

وقف لله تعالى



مدكرات خلية بوراشد - عين الحجب - سعيدة

مدكرات الاربعة متوسط

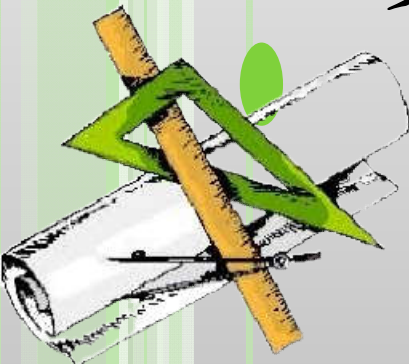
رياضيات التعليم المتوسط

تأليف

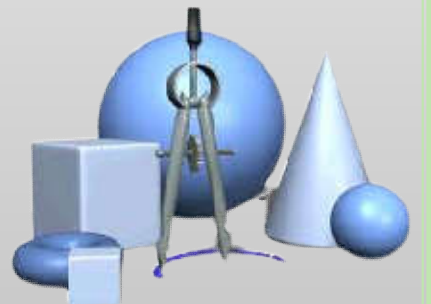
زليط قادة أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط

قادة حسين أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط

عوالي محمد أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط



2018 - 2019



مدُكرات الراجعة متوسط

رياضيات التعليم المتوسط

تأليف

زليط قادة أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط

قادة حسيه أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط

عوالي محمد أستاذ رئيسي في التعليم المتوسط

ملاحظة

تدخلاكم وانتقاداتكم حول هذا الكتاب نعلمنا
ننبه أن هذا العمل هو في سبيل الله و انه لا يُسمح استغلال أو
طبع الكتاب لأغراض تجارية.

رابط رجهوعتنا على الفيسبوك

<https://www.facebook.com/groups/1084928091532113>

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله صلى الله عليه وسلم وبعد.

مّا اعتمدت وزارة التربية منهجية جديدة في التعليم وحتى لا تكون غريبة على تلامذتنا الأعزاء وأوليائهم ،فأنت بطيب لأسائزة متوسط شيوخ محمد بوراشد عين الحجر - سعيده ،أن نضع بين أيديكم هذا المرجع الهام في مادة الرياضيات .

والذي يشمل مذكرات مطابقة للمناهج المعاد كتابتها .

وهكذا فقد أدرجت أعمال هذا الكتاب ندعينا مواضيع الكتاب المدرسي الحديث وخفينا للكفاءات المسطرة في المنهاج وليكون عوناً لأسائزة امادة خاصه المبتدئين منهم .

وفي الأخير نرجو أن يؤدي هذا العمل المتواضع الفائده المرجوة لخدمه الأستاذ والعلم والمعرفه .ولا يسعنا إلا أن ننوه إلى امسانده التي لقبناها من زملاء في إنجاز هذا العمل من أسائزة وإداري متوسط بوراشد



الفهرس

المقاطع	الصفحة
المقطع الأول	01
المقطع الثاني	32
المقطع الثالث	59
المقطع الرابع	79
المقطع الخامس	101
المقطع السادس	131
المقطع السابع	149



الرابعة متوسيط انشطة عددية وهندسية للاولى

المستوى

الميدان

المقطع

■ الاعداد الطبيعية والناطقة :

- التعرف على قاسم لعدد طبيعي
- تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي
- تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددتين
- التعرف على عددين أوليين فيما بينها
- كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال

■ الحساب على الجذور :

- تعريف الجذر التربيعي لعدد موجب
- معرفة قواعد الحساب على الجذور التربيعية واستعمالها لتبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية

■ مبرهنة طالس :

- معرفة خاصية طالس واستعمالها في :
 - حساب أطوال
 - إنجاز براهين
 - إنشاءات هندسية

الابواب و الموارد

- يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية)

- يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)

الكفاءات الختامية

الكفاءة التي
يستهدفها المقطع
التعلمي

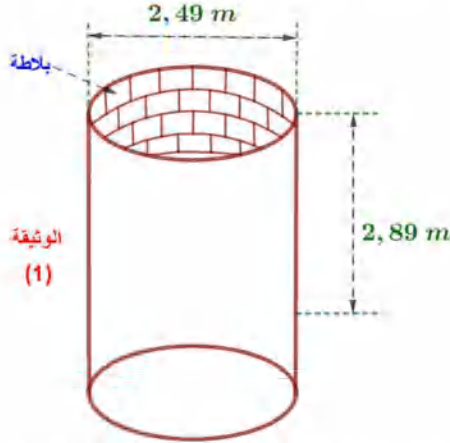
- يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة والحساب على الجذور ويوظف مكتسباته في الهندسة حول خاصية طالس



أثر العشرية السوداء اضطرت عائلة أحمد على ترك مزرعتهم والنزوح نحو المدينة، وبعد نجاح مشروع المصالحة الوطنية قرر أبو أحمد العودة وتهيئة مزرعته من جديد ، ومن الشروط الأساسية توفر الماء . **قال تعالى (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ)** [سورة الأنبياء الآية : 30]

الجزء الأول :

تحتوي المزرعة بئر قديم ، يريد أبو أحمد تهيئته وذلك بتبليط جدرانه الداخلية من الفوهة إلى $2,89\text{ m}$ ببلاطات مربعة الشكل ومتماثلة (انظر الوثيقة 1)

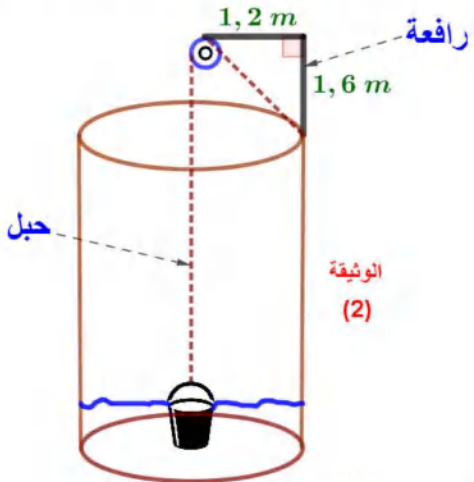


• ما هو عدد البلاطات المستعملة علما انه يريد استعمال اقل عدد ممكن من البلاطات ؟

ملاحظة : تعطى النتائج مقربة إلى $\frac{1}{100}$ نأخذ $\pi \approx 3,14$

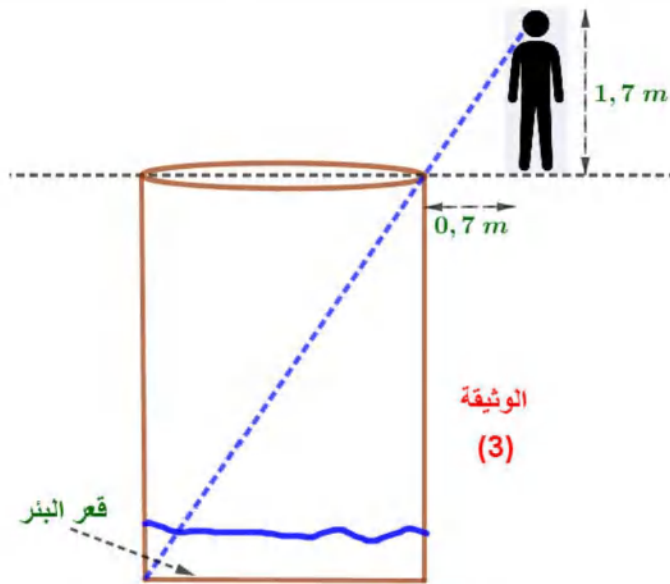
الجزء الثاني :

لاستخراج الماء من البئر استعمل أبو أحمد رافعة مثبت عليها بكرة ويريد معرفة ادنى طول للحبل لكي يستطيع رفع الماء من البئر (انظر الوثيقة 2)



قال أحمد الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط لأبيه انا أستطيع تحديد طول الحبل ،فوقف عند حافة البئر (طول قامة أحمد $1,7\text{ m}$) ،ثم ابتعد عن البئر وفق خط مستقيم يشمل مركز الفوهة وعندما توارى عنه قعر البئر وجد انه ابتعد عن حافة البئر بـ $0,7\text{ m}$ (انظر الوثيقة 3)

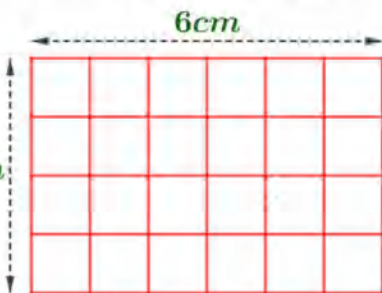
نص الوضعية
الانطلاقية



• في رأيك لماذا فعل احمد هذه الخطوات وكيف يمكنه حساب طول الحبل المطلوب ؟

- حل مشكلات من الحياة بتوظيف الاعداد الناطقة والحساب على الجذور - حل مشكلات من الحياة بتوظيف خاصية طالس - تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة	غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها
النص في قصاصات	السندات التعليمية المستعملة
فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها	صعوبات متوقعة
- التعرّف على قاسم لعدد طبيعي - تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي - تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين - التعرّف على عددين أوليين فيما بينها - كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال - تعريف الجذر التربيعي لعدد موجب - معرفة قواعد الحساب على الجذور التربيعية واستعمالها لتبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية - معرفة خاصية طالس واستعمالها في : (حساب أطوال ،إنجاز براهين ،إنشاءات هندسية بسيطة)	الموارد المعرفية والموارد المجنّدة لحل الوضعية
- الملاحظة والاستكشاف - استخراج معلومات من النص ومن الشكل - اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية - تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن - تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان - توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" - يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الآخرين	الكفاءات العرضية المجنّدة لحل الوضعية
- الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله - مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور - المصالحة الوطنية واهم نتائجها (العودة الى الريف) - اهمية خدمة واستغلال الارض	القيم والمواقف



■ يمتلك خواص الأعداد الناطقة والعمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة (قاسم عدد طبيعي) ■ يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ التعرف على قاسم عدد طبيعي ■ تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة أو على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقعة
اقام استاذ الرياضيات مسابقة بين تلاميذه، حيث طلب منهم رسم مستطيل مساحته $24cm^2$، علما ان طوله وعرضه هما عددان طبيعيان . الشكل المقابل يبين وجود حل على الأقل، وهو مستطيل طوله $6cm$ وعرضه $4cm$  (1) هل يمكنك اعطاء كل الامكانيات لرسم المستطيل (2) ماذا تمثل هذه الابعاد بالنسبة للعدد 24	نص الوضعية
قاسم عدد طبيعي : تعريف : a و b عددان طبيعيان حيث b غير معدوم و $b < a$ نقول أن b قاسم لـ a عندما يكون باقي القسمة الاقليدية لـ a على b معدوماً ملاحظة : a قابل للقسمة على b معناه : a مضاعف لـ b معناه : b يقسم a معناه : يوجد عدد طبيعي k حيث : $a = k \times b$ أمثلة : 3 قاسم لـ 24 معناه 24 مضاعف للعدد 3 اي : $24 = 8 \times 3$ 7 ليس قاسم لـ 30 لان بايق القسمة الاقليدية غير معدوم اي : $30 = 7 \times 4 + 2$	الحوصلة



ملاحظات :

- (1) العدد 1 قاسم لكل الأعداد الطبيعية
- (2) يمكن للعدد الطبيعي ان يكون له عدة قواسم تسمى مجموعة القواسم لهذا العدد

تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي :

تعريف :

مجموعة قواسم العدد الطبيعي a هي مجموعة الاعداد الطبيعية b التي تقسم a

مثال :

- (1) تعيين قواسم العدد 15

$$15 = 1 \times 15$$

$$15 = 3 \times 5$$

مجموعة قواسم العدد 15 هي $\{1; 3; 5; 8; 15\}$

- (2) تعيين قواسم العدد 48

$$48 = 1 \times 48$$

$$48 = 2 \times 24$$

$$48 = 3 \times 16$$

$$48 = 4 \times 12$$

$$48 = 6 \times 8$$

مجموعة قواسم العدد 48 هي $\{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 48\}$

تطبيق : رقم 1 و 3 صفحة 17

تمديد



- يمتلك خواص الأعداد الناطقة العمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة (خواص قواسم عدد طبيعي) - يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة																										
معرفة خواص قواسم عدد طبيعي	أهداف الوضعية التعليمية																										
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها																										
النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة																										
	صعوبات متوقعة																										
(1) اعط قواسم العددين 18 و 12 ثم عين القواسم المشتركة بينهما (2) انقل ثم اتمم الجدول <table><tr><th colspan="2">العدد</th><th rowspan="2">القاسم المشترك n</th><th rowspan="2">$\frac{a+b}{n}$</th><th rowspan="2">$\frac{a-b}{n}$</th><th rowspan="2">باقي القسمة الاقليدية لـ a على b n</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th></tr><tr><td rowspan="4">18</td><td rowspan="4">12</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	العدد		القاسم المشترك n	$\frac{a+b}{n}$	$\frac{a-b}{n}$	باقي القسمة الاقليدية لـ a على b n	a	b	18	12	1				2												نص الوضعية
العدد		القاسم المشترك n					$\frac{a+b}{n}$	$\frac{a-b}{n}$			باقي القسمة الاقليدية لـ a على b n																
a	b																										
18	12	1																									
		2																									
• ماذا تلاحظ ؟																											
خاصية 1 : a, b, n أعداد طبيعية غير معدومة حيث $a > b$ إذا كان n يقسم كلا من a و b فإن n يقسم كلا من $(a+b)$ و $(a-b)$ مثال : 3 قاسم لـ 12 و 21 ومنه 3 قاسم لـ $(21+12)$ أي 3 قاسم لـ 33 و 3 قاسم لـ $(21-12)$ أي 3 قاسم لـ 9 خاصية 2 : a, b, n أعداد طبيعية غير معدومة حيث $a > b$ إذا كان n يقسم كلا من a و b فإن n يقسم باقي القسمة الاقليدية لـ a على b	الحوصلة																										



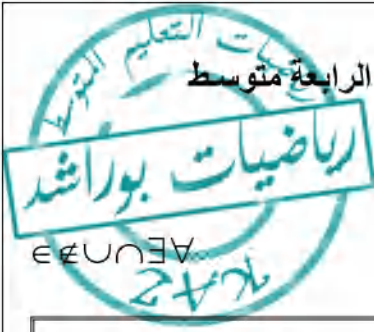
مثال :

$$24 = 16 \times 1 + 8$$

لدينا 24 و 16 يقسم 4 اذن 24 يقسم باقي القسمة 8

تمديد

تطبيق : رقم 4 صفحة 17



■ يمتلك خواص الأعداد الناطقة العمليات عليها (القاسم المشترك الأكبر) ■ يوظف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد الناطقة ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ معرفة مفهوم القاسم المشترك الأكبر والترميز الموافق له ■ خوارزمي اقليدس (عمليات الطرح المتتالية) ■ خوارزمي اقليدس (القسمات الاقليدية)	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■ التفسير السليم للوضعية	صعوبات متوقعة
قامت الجمعية الخيرية " كافل اليتيم " بجمع 30 قارورة زيت من فئة 2 / و 45 علبة طماطم من بعض المحسنين . ارادة الجمعية وضعها في اكياس متماثلة من حيث عدد قارورات الزيت وعلب الطماطم من دون ان يبقى منها شيء ، ثم توزيعا على عائلات اليتامى ■ ما هو اكبر عدد من الاكياس التي يمكن تشكيلها ؟ وماذا يحوي كل كيس ؟	نص الوضعية
تعريف : ■ القاسم المشترك لعددين طبيعيين هو عدد طبيعي يقسم كل منهما ■ أكبر قاسم مشترك لعددين طبيعيين يسمى : القاسم المشترك الأكبر لهما ونرمز له بـ $PGCD$ مثال : قواسم 18 هي : $\{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$ قواسم 48 هي : $\{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 48\}$ القواسم المشتركة بينهما هي : $\{1; 2; 3; 6\}$ العدد 6 يسمى القاسم المشترك الأكبر للعددين 18 و 48 ونكتب : $PGCD(18; 48) = 6$ خاصية : القواسم المشتركة لعددين طبيعيين هي قواسم القاسم المشترك الأكبر لهما مثال : لدينا $PGCD(18; 48) = 6$ قواسم 6 هي : $\{1; 2; 3; 6\}$ وهي نفسها القواسم المشتركة للعددين 18 و 48	الحوصلة
تطبيق : أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 16 و 24 واجب منزلي : أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 30 و 45	تمديد



- يمتلك خواص الأعداد الناطقة العمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة (العددين الأوليان فيما بينهما) - يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
التعرف على العددين الأوليان فيما بينهما	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
	صعوبات متوقعة
قسم الرابعة متوسط به 15 ولد و 8 بنات . يريد استاذ التربية البدنية توزيع تلاميذ هذا القسم في افواج متماثلة من حيث عدد الذكور وعدد البنات - في رأيك هل بإمكانه فعل ذلك ؟ علل - في هذه الحالة كيف نسمي العددين 15 و 8 ؟	نص الوضعية
تعريف : a, b عددين أوليان فيما بينهما معناه أن قاسمهما المشترك الأكبر يساوي 1 مثال : قواسم 10 هي : $\{1; 2; 5; 10\}$ قواسم 9 هي : $\{1; 3; 9\}$ ومنه $PGCD(9; 10) = 1$ - العددين 9 و 10 أوليان فيما بينهما - العددين 10 و 25 ليسا أوليان فيما بينهما لان $PGCD(10; 25) = 5$	الحوصلة
تطبيق : رقم 12 صفحة 17	تمديد



- يمتلك خواص الأعداد الناطقة العمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة (الكسر غير القابل للاختزال) - يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة أو على قصاصات	السندات المستعملة
	صعوبات متوقعة
بمناسبة عيد الفطر المبارك . اراد اب توزيع 15 حبة حلوى و 20 حبة شكولاتة على ابنائه الثلاثة بالتساوي دون ان يبقى شيئا (1) هل بإمكانه ذلك ؟ (2) كيف يمكن ان نسمي كل من الكسر $\frac{15}{3}$ و الكسر $\frac{20}{3}$ ولماذا ؟	نص الوضعية
تعريف : a و b عدنان طبيعيين حيث $b \neq 0$ الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال يعني a و b أوليان فيما بينهما مثال : $\frac{9}{10}$ غير قابل للاختزال إذن 9 و 10 أوليان فيما بينهما ملاحظة : عندما نقسم كلا من حدي كسر على القاسم المشترك الأكبر لبسطه ومقامه نحصل على كسر غير قابل للاختزال مثال : اعتمادا على خوارزمية إقليدس : $PGCD(1275; 1428) = 51$ اذن : $\frac{1275}{1428} = \frac{1275 \div 51}{1428 \div 51} = \frac{25}{28}$ ومنه الكسر $\frac{25}{28}$ غير قابل للاختزال	الحوصلة



تطبيق : (شهادة التعليم المتوسط 2008)
(1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و 1215
(2) أكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

تمديد

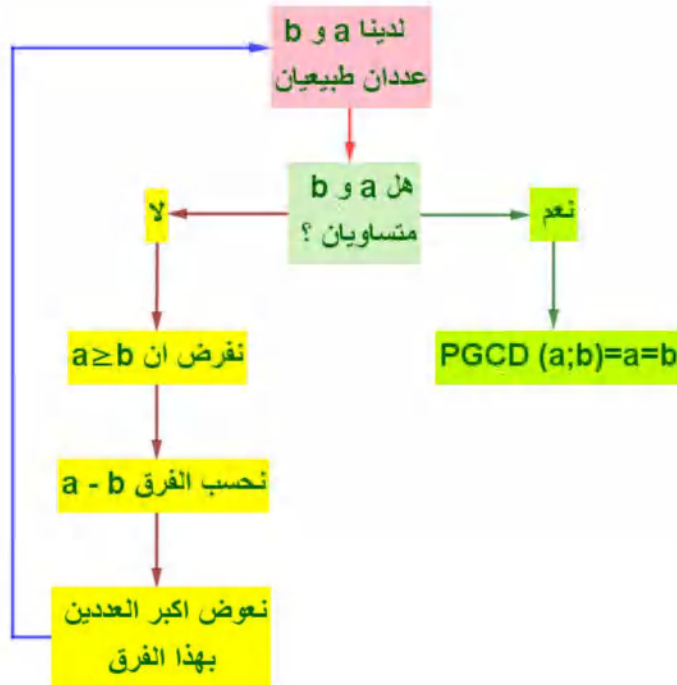


مركبات الكفاءة المستهدفة

- يمتلك خواص الأعداد الناطقة والعمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة
- يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

الوضعية 1 :

طريقة : لحساب القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين يمكن استعمال خوارزمية الطرح المتتالية



الوضعيات

تمرين 1 :

عين القاسم المشترك الأكبر للعددين 162 و 218

تمرين 2 :

- يملك حداد صفيحة حديدية طولها 110 cm وعرضها 88 cm ويريد تقطيعها لاستخراج مربعات متماثلة منها. ذات مساحة أكبر ما يمكن
- (1) ما هو طول ضلع كل مربع ؟
 - (2) ما هو عدد المربعات التي يمكن تقطيعها ؟

الوضعية 2 :

طريقة : لحساب القاسم المشترك الاكبر لعددين طبيعيين يمكن استعمال خوارزمية اقليدس (سلسلة القسمة المتتالية)



تمرين 1 :

عين القاسم المشترك الاكبر للعددين 261 و 203

تمرين 2 :

يوجد في كيس 161 قلم احمر و 133 قلما ازرق. نريد وضعها في علب علب بحيث كل العلب تتضمن نفس عدد الاقلام وكل علبة تتضمن اقلاما من نفس اللون

- ما هو اكبر عدد من الاقلام التي يمكن وضعها في كل علبة وما هو عدد هذه العلب ؟

الوضعية 3 :

طريقة : لكتابة كسر $\frac{a}{b}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال ، نحسب القاسم المشترك الاكبر d

للعدين a و b ويكون الكسر هو الكسر غير قابل للاختزال الذي يساوي الكسر $\frac{a}{b}$

تمرين 1 :

اكتب الكسر $\frac{34}{51}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

تمرين 2 :

- (1) بين ان الكسر $\frac{170}{578}$ قابل للاختزال
- (2) احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 170 و 578
- (3) اكتب الكسر على شكل كسر غير قابل للاختزال

الوضعية 4 :

طريقة : لجعل كسر على شكل كسر غير قابل للاختزال باستعمال حاسبة علمية ، ننفذ البرنامج التالي :

ظهور النتيجة $\rightarrow$ = $\rightarrow$ صب المقام $\rightarrow$ $a^{b/a}$ $\rightarrow$ صب البسط

امثلة :

(1) اختزال الكسر $\frac{36}{128}$

ننفذ البرنامج السابق : $36 \rightarrow a^{b/a} \rightarrow 128 \rightarrow = \rightarrow 9|32$

معناه : $\frac{36}{128} = \frac{9}{32}$

(2) اختزال الكسر $\frac{345}{165}$

بتنفيذ البرنامج السابق تظهر النتيجة التالية $1|12|11$ على الشاشة

معناه : $\frac{345}{165} = 1 + \frac{12}{11} = \frac{23}{11}$ اي : $\frac{345}{165} = \frac{23}{11}$

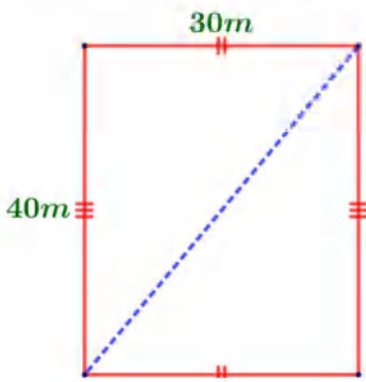
تمرين :

اكتب الكسر $\frac{285}{45}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال ، ثم تحقق بالحاسبة العلمية

الوضعية 5 :

توظيف برنامج Excel في الاعداد الناطقة



- يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، من خلال وضعيات ذات دلالة (الجذر التربيعي لعدد موجب) - يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
- معرفة بان مربع أي عدد موجب دائما - للعددان المتعاكسان نفس المربع - معرفة الجذر التربيعي لعدد موجب والترميز $\sqrt{\quad}$ - معرفة الاعداد الغير الناطقة بأنها صماء	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
	صعوبات متوقعة
الشكل المقابل يمثل قطعة ارض ورثها الاخوان علي وعثمان عن ابيهما. تقاسماها كما هو مبين  اتفق الاخوان على وضع سياج يفصل بينهما ساعدهما في تحديد طول السياج اللازم	نص الوضعية
خواص : - مربع أي عدد هو دائماً عدد موجب - من أجل كل عدد موجب a يوجد عدنان متعاكسان مربع كل منهما يساوي a مثال : العدد 49 هو مربع للعددين (+7) و (-7) $(+7)^2 = 49$ ، $(-7)^2 = 49$ تعريف : الجذر التربيعي للعدد a هو العدد الذي مربعه يساوي a، ويرمز له $\sqrt{a}$ ويقرأ الجذر التربيعي لـ a أو جذر a ونكتب $(\sqrt{a})^2 = a$	الحوصلة



أمثلة :

$$\sqrt{1}=1 \quad , \quad \sqrt{0}=0 \quad , \quad \sqrt{0,16}=0,4 \quad , \quad \sqrt{64}=8$$

ملاحظات :

(1) لا يوجد عدد مربعه عدد سالب

(2) $\sqrt{2}$ هو العدد الموجب الذي مربعه 2 ونكتب $\sqrt{2}^2 = 2$

$\sqrt{2}$ ليس عددا ناطقا يسمى $\sqrt{2}$ عدد غير ناطق (عدد أصم) قيمته التقريبية تعطى مثلاً بالآلة الحاسبة

أمثلة :

كل من الأعداد : $\sqrt{3}$ ، $\sqrt{7}$ ، $\sqrt{20}$ ، $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{12}$ ، $\sqrt{\frac{3}{4}}$ هي أعداد غير ناطقة

(3) a عدد ناطق موجب

إذا كان a مربعا لعدد ناطق فان $\sqrt{a}$ عدد ناطق

إذا كان a ليس مربعا لعدد ناطق فان $\sqrt{a}$ عدد غير ناطق

أمثلة :

$\frac{9}{16}$ عدد ناطق

$\frac{9}{16}$ مربع للعددين $\frac{3}{4}$ و $-\frac{3}{4}$

ونكتب $\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$ إذن $\sqrt{\frac{9}{16}}$ عدد ناطق

5 عدد ناطق ، ليس مربعا لأي عدد ناطق إذن $\sqrt{5}$ ليس عدد ناطق (عدد اصم)

ملاحظة هامة : العدد الحقيقي هو إما عدد ناطق أو غير ناطق

تطبيق : مربع مساحته $15cm^2$ ، عين القيمة المدورة إلى 0.01 لطول ضلعه
واجب منزلي : رقم 6 صفحة 34

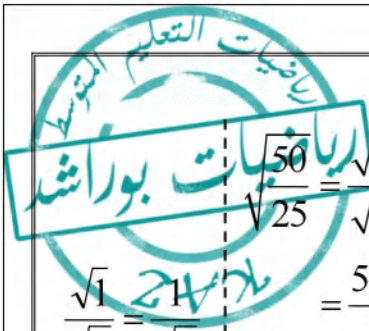
تمديد



- يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، من خلال وضعيات ذات دلالة (المعادلة $x^2 = b$) - يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
حل معادلة من الشكل $x^2 = b$ حيث b عدد معطى	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
	صعوبات متوقعة
تريد جمعية مسجد شراء شرائط خشبية لتثبيت السجاد على طول حافة الحائط الخاص بقاعة الرجال إذا علمت ان القاعة مربعة الشكل طول ضلعها x ومساحتها $625 m^2$ ، وان طول الشريط الخشبي الواحد $6 m$ اكتب معادلة تسمح بحساب طول الشريط ثم ساعد الجمعية في تحديد عدد الشرائط الخشبية	نص الوضعية
خاصية : b عدد حقيقي - إذا كان $b > 0$ فان للمعادلة $x^2 = b$ حلين مختلفين هما $\sqrt{b}$ و $-\sqrt{b}$ - إذا كان $b = 0$ فان للمعادلة $x^2 = b$ حلا واحداً فقط هو 0 - إذا كان $b < 0$ فان للمعادلة $x^2 = b$ ليس لها حلا حقيقياً لان $x^2 \geq 0$ أمثلة : لنحل المعادلات الآتية : (1) $x^2 = 16$ ومنه $x = \sqrt{16} = 4$ أو $x = -\sqrt{16} = -4$ للمعادلة حلان هما 4 و -4 (2) $x^2 = -6$ المعادلة ليس لها حل لان -6 سالب تماماً (3) $x^2 = 0$ للمعادلة حل وحيد هو 0	الحوصلة
تطبيق : رقم 9 و 10 صفحة 34	تمديد



- يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، من خلال وضعيات ذات دلالة (العمليات على الجذور التربيعية) - يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
معرفة قواعد الحساب على الجذور التربيعية	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
	صعوبات متوقعة
قارن بين العددين في كل حالة : (1) $\sqrt{9 \times 4}$ و $\sqrt{9} \times \sqrt{4}$ (2) $\sqrt{\frac{16}{4}}$ و $\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{4}}$ (3) $\sqrt{9+16}$ و $\sqrt{9} + \sqrt{16}$ (4) $\sqrt{25-9}$ و $\sqrt{25} - \sqrt{9}$ • ماذا تلاحظ ؟	نص الوضعية
خاصية 1 : a و b عدنان موجبان $\sqrt{a^2 \times b} = a\sqrt{b} \quad \text{و} \quad \sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ أمثلة : $\sqrt{3} \times \sqrt{5} = \sqrt{3 \times 5}$ $= \sqrt{15}$ $\sqrt{7} \times \sqrt{3} = \sqrt{7 \times 3}$ $= \sqrt{21}$ $\sqrt{50} \times \sqrt{2} = \sqrt{50 \times 2}$ $= \sqrt{100}$ $= 10$ خاصية 2 : a و b عدنان موجبان حيث : $b \neq 0$ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$	الحوصلة



أمثلة :

$$\begin{array}{l} \sqrt{\frac{50}{25}} = \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{25}} \\ \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sqrt{\frac{50}{25}} = \frac{5\sqrt{2}}{5} = \sqrt{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} \sqrt{\frac{5}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{4}} \\ = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2^2}} \\ = \frac{\sqrt{5}}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l} \sqrt{\frac{81}{25}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{25}} \\ = \frac{\sqrt{9^2}}{\sqrt{5^2}} \\ = \frac{9}{5} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{48}{3}} \\ = \sqrt{16} \\ = 4 \end{array}$$

ملاحظة :

a و b عدنان موجبان

$\sqrt{a} + \sqrt{b} \neq \sqrt{a+b}$ و $\sqrt{a} - \sqrt{b} \neq \sqrt{a-b}$ حيث $a > b$

أمثلة :

$$\begin{cases} \sqrt{64} + \sqrt{36} = 8 + 6 = 14 \\ \text{و} \\ \sqrt{64+36} = \sqrt{100} = 10 \end{cases} \quad \text{لان} \quad \sqrt{64} + \sqrt{36} \neq \sqrt{64+36}$$

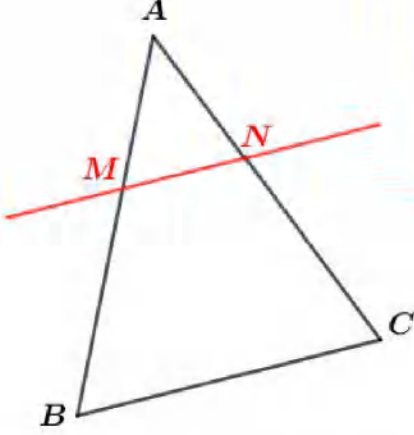
$$\begin{cases} \sqrt{81} - \sqrt{16} = 9 - 4 = 5 \\ \text{و} \\ \sqrt{81-16} = \sqrt{56} \approx 8,06 \end{cases} \quad \text{لان} \quad \sqrt{81} - \sqrt{16} \neq \sqrt{81-16}$$

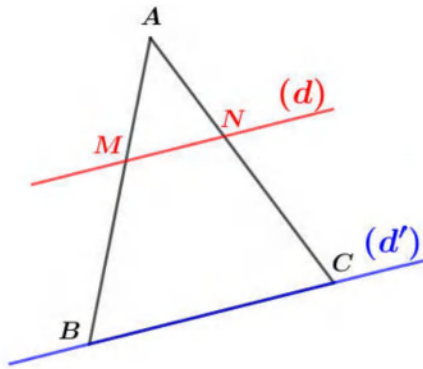
تطبيق : رقم 02 صفحة 36
واجب منزلي : رقم 18 الصفحة 36

تمديد



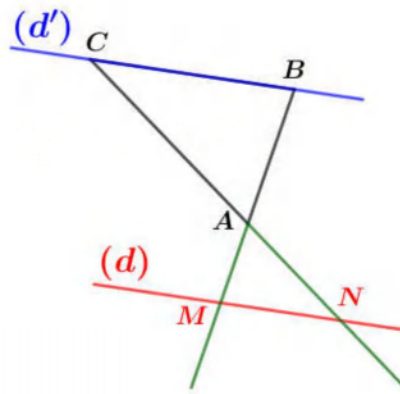
- يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، من خلال وضعيات ذات دلالة - يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
الوضعية 1 : طريقة : لكتابة $\sqrt{M}$ على الشكل $a\sqrt{b}$ ، نحاول كتابة M على الشكل a^2b حيث a و b عدنان موجبان ويكون $\sqrt{M} = \sqrt{a^2b} = a\sqrt{b}$ تمرين 1 : اكتب الاعداد التالية على الشكل $a\sqrt{b}$ $\sqrt{18}$; $\sqrt{20}$; $\sqrt{75}$; $\sqrt{108}$; $\sqrt{242}$; $\sqrt{500}$ تمرين 2 : F و E عدنان معرفان كما يلي : $E = \sqrt{20} - \sqrt{45} - 7\sqrt{5}$; $F = 5\sqrt{27} + \sqrt{75} - \sqrt{12}$ اكتب العدنان E و F على الشكل $a\sqrt{b}$ ، حيث a عدد صحيح و b عدد طبيعي اصغر ما يمكن الوضعية 2 : طريقة : (1) لكتابة عبارة من الشكل $\frac{a}{\sqrt{b}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق نضرب كلا من بسطها ومقامها في $\sqrt{b}$ (2) لكتابة عبارة من الشكل $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق نضرب كلا من بسطها ومقامها في $\sqrt{b} \mp \sqrt{c}$ تمرين : اكتب الاعداد التالية على شكل نسبة مقامها عدد ناطق : $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$; $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$; $\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$; $\frac{2}{\sqrt{3}}$	الوضعيات

■ يتعرف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (خاصية طالس) (نظرية طالس) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (خاصية طالس) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبرهن براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ معرفة نظرية طالس	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة أو على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقعة
إليك الشكل المقابل حيث (MN) و (BC) متوازيان  (1) أكمل $\frac{AM}{\dots} = \frac{\dots}{AC} = \frac{MN}{\dots}$ (2) أنشئ النقطتين E و F نظيرتي النقطتين B و C بالنسبة الى A على الترتيب (3) أكمل $\frac{\dots}{AE} = \frac{AN}{\dots} = \frac{\dots}{EF}$	نص الوضعية
(d) و (d') هما مستقيمان متقاطعان في النقطة A B و M نقطتان من (d) تختلفان عن A . C و N نقطتان من (d') تختلفان عن A . إذا كان المستقيمان (MN) و (BC) متوازيان فإن : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$	الحوصلة



• $(MN) // (BC)$

• $\hat{A}$ زاوية مشتركة



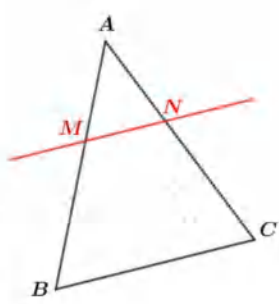
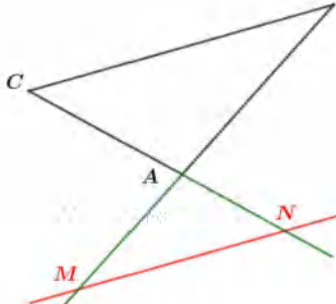
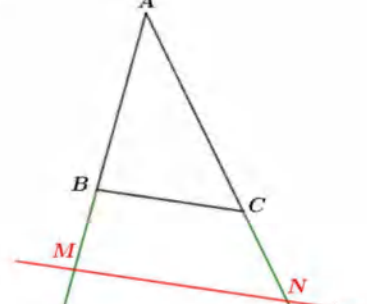
• $(MN) // (BC)$

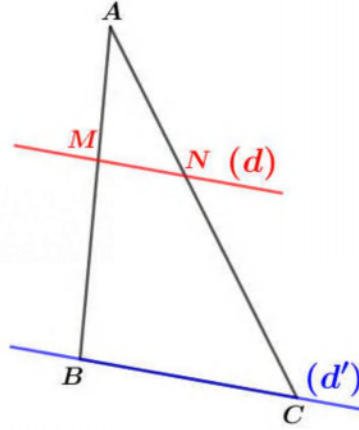
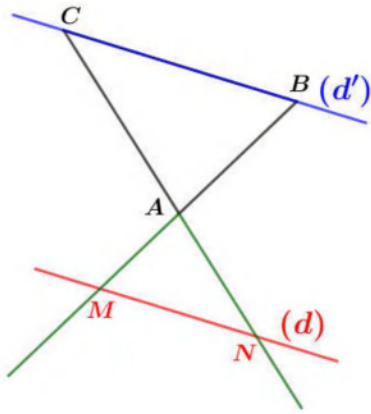
• $\hat{MAN}$ و $\hat{CAB}$ متقابلتان بالرأس

تطبيق : رقم 02 صفحة 160

تمديد



■ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (خاصية طالس) (المبرهنة العكسية لمبرهنة طالس) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (خاصية طالس) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبنى براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ معرفة النظرية العكسية لنظرية طالس	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقعة
اليك الاشكال التالية : $(MN) \parallel (BC)$  AB=5.1 AC=5 NC=2.99 AM=2.05  AB=4.73 AC=3.39 AM=3.08 AN=2.21  AB=3.69 AC=4.47 AM=5.36 AN=6.5 (1) أحسب في كل حالة النسبتين : $\frac{AN}{AC} = \dots\dots\dots; \frac{AM}{AB} = \dots\dots\dots$ (2) ماذا تلاحظ ؟ (3) أكتب استنتاج تترجم فيه ملاحظتك	نص الوضعية
(d) و (d') هما مستقيمان متقاطعان في النقطة A B و M نقطتان من (d) تختلفان عن A . C و N نقطتان من (d') تختلفان عن A . إذا كان $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ وكانت النقط A ، B ، M والنقط A ، C ، N مرتبة بنفس الترتيب فان المستقيمين (MN) و (BC) متوازيان	الحوصلة



تطبيق: رقم 3 و 5 صفحة 160

تمديد



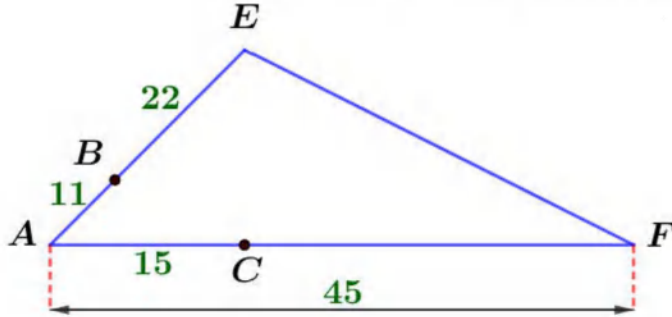
■ يتعرف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (خاصية طالس) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (خاصية طالس) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبرهن براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
الوضعية 1 : طريقة : تقسيم قطعة مستقيم هندسيا (بالممدور والمسطرة غير المدرجة) لتقسيم القطعة $[AB]$ الى n قطعة متقايسة (n عدد طبيعي اكبر تماما من 1) نتبع الخطوات التالية : (1) ننشئ نصف مستقيم مبدؤه A وحامله يختلف عن المستقيم (AB) (2) على نصف المستقيم هذا ننشئ نقطة C بحيث $AC = n$ (3) ننشئ المستقيم (BC) (4) من القطعة $[AB]$ نأخذ نقطة I (5) ننشئ (D) المستقيم المار من I والموازي للمستقيم (BC) (6) نسمي I' نقطة تقاطع (D) و (AB) (7) نقسم القطعة $[AB]$ الى قطع متقايسة طولها AI' باستعمال الممدور تمرين : $[EF]$ قطعة مستقيم قسم القطعة الى اربعة قطع متقايسة . استعمل مسطرة غير مدرجة وممدور الوضعية 2 : طريقة : لحساب طول قطعة مستقيمة يمكن تطبيق نظرية طالس تمرين : $ABCD$ مستطيل فيه $AB = 12cm$ ، $AD = 7cm$ M نقطة من $[BC]$ بحيث $MB = 5cm$ احسب AM المستقيم (AM) يقطع (CD) في N	الوضعيات

الوضعية 3 :

طريقة : لإثبات توازي مستقيمين يمكن تطبيق النظرية العكسية لنظرية طالس

تمرين :

هل المستقيمان (BC) و (EF) متوازيان ؟ علل اجابتك



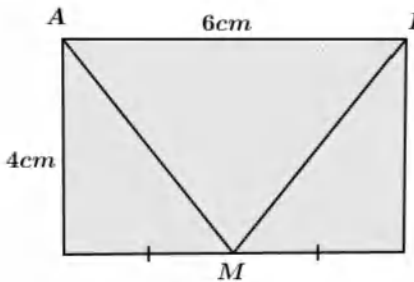
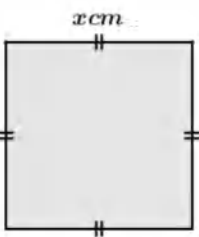
الوضعية 4 :

توظيف برنامج GeoGebra في نظرية طالس

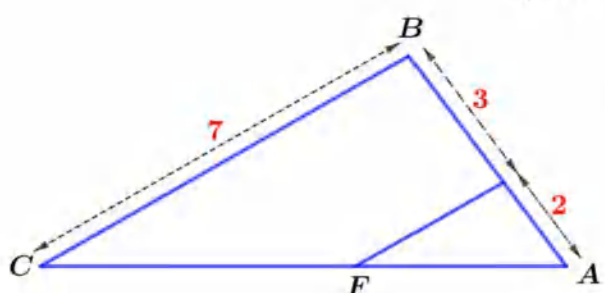
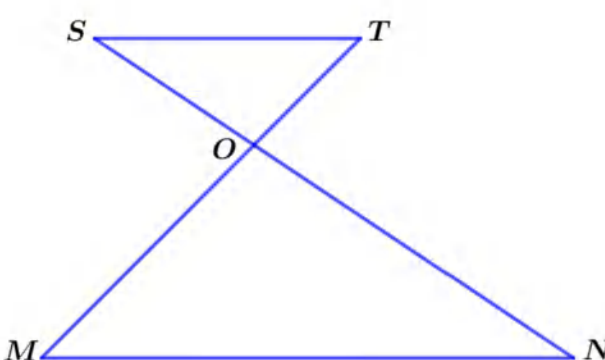


- توظيف القاسم المشترك الأكبر (PGCD) في معالجة مشكل من الحياة اليومية - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الطبيعية والناطقة - التخطيط قبل التنفيذ	أهداف الوضعية التعليمية
- الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة - الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنباً للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم - معالجتها تتطلب العمل في عدة أطر	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعيات	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : (شهادة التعليم متوسط 2008) (1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و 1215 (2) اكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال الوضعية 2 : (شهادة التعليم متوسط 2010) (1) أحسب القاسم المشترك الأكبر بين العددين 140 و 220 (2) صفحة زجاجيه مستطيلة الشكل بعدها 1,40m و 2,20m جزئت إلى مربعات بأكبر ضلع ممكن - ما هو طول ضلع كل مربع ؟ - ما هو عدد المربعات الناتجة عن تقطيع الصفحة ؟ الوضعية 3 : لصاحب مكتبة 78 كتاب رياضيات و 102 كتاب تكنولوجيا ،أراد أن يرتبها في رفوف مكتبة بحيث تكون كل الرفوف متماثلة من حيث عدد كتب الرياضيات وكتب التكنولوجيا (1) ما هو أكبر عدد من الرفوف المستعملة ؟ (2) إذا كان سمك كتاب الرياضيات هو 1,5 cm وسمك كتاب التكنولوجيا هو 1 cm - ما هو طول كل رف ؟ (توضع الكتب جنباً إلى جنب في الرف)	



- توظيف الحساب على الجذور في معالجة مشكل من الحياة اليومية - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الطبيعية والناطقة	أهداف الوضعية التعليمية
- الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبنا للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
توظيف قواعد الحساب على الجذور	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : إليك الشكلان المقابلان:  الشكل (02)  الشكل (01) - أوجد القيمة المضبوطة لـ x حيث مساحة الشكل (01) تساوي مساحة المثلث ABM في الشكل (02) الوضعية 2 : A ، B ، C أعداد حقيقية حيث : $C = -4\sqrt{2} + 3\sqrt{5} \quad , \quad B = \sqrt{98} - \sqrt{5} \quad , \quad A = \sqrt{18} - \sqrt{20}$ - أكتب على أبسط شكل ممكن كلا من A و B - أحسب الجداء $A \times B$ - أحسب المجموع S حيث: $S = A + B - C$ - اعط القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد S الوضعية 3 : (شهادة التعليم متوسط 2009) لتكن الأعداد A ، B ، C حيث : $A = \sqrt{80}$ ، $B = 2\sqrt{45}$ ، $C = \sqrt{5} + 1$ - أكتب $A + B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي - بين أن $A \times B$ هو عدد طبيعي - أكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق	الوضعية 1 : الوضعية 2 : الوضعية 3 :



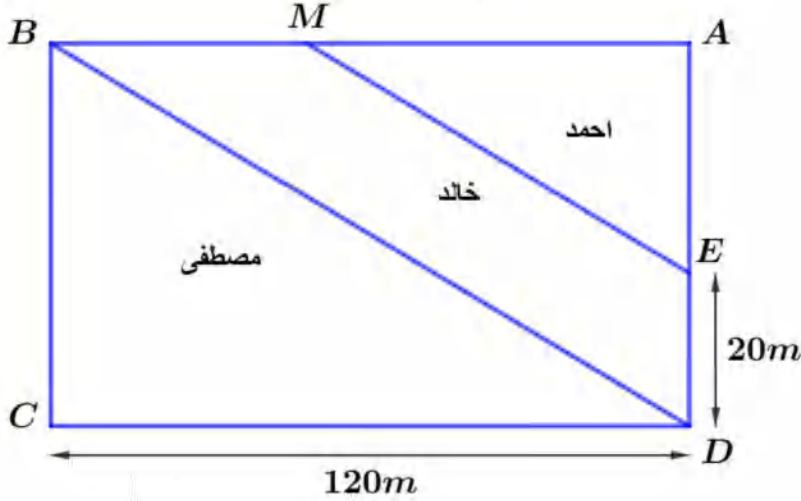
- توظيف الحساب على الجذور في معالجة مشكل من الحياة اليومية - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الطبيعية والناطقة	أهداف الوضعية التعليمية
- الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبنا للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
توظيف قواعد الحساب على الجذور	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : (شهادة التعليم متوسط 2010) في الشكل المقابل $(EF) \parallel (BC)$ - أحسب الطولين EF ، FC  الوضعية 2 : (شهادة التعليم متوسط 2007) (1) انشئ المثلث ABC القائم في A حيث : $AB = 4,5cm$ ، $BC = 7,5cm$ (2) أحسب AC (3) لتكن النقطة E من $[AB]$ حيث : $AB = 3AE$ و D نقطة من $[AC]$ حيث : $DC = \frac{2}{3}AC$ - عين على الشكل النقطتين E و D (4) بين أن : $(BC) \parallel (DE)$ ثم أحسب DE الوضعية 3 : الشكل المقابل ليس بالأبعاد الحقيقية $OS = 3cm$ ، $OT = 2,6cm$ $OM = 7,8cm$ ، $ON = 9cm$ (1) اثبت أن $(TS) \parallel (MN)$ (2) إذا علمت أن $ST = 3,5cm$ - احسب MN 	الوضعية



- يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها من خلال وضعيات ذات دلالة و خواص وعلاقات (خاصية طالس)
- يوظف الأعداد (بما فيها الناطقة والجذور التربيعية) والعمليات عليها، في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ويوظف خواصا هندسية وعلاقات (خاصية طالس) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبنى براهين ويحررها
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

مرکبات الكفاءة المستهدفة

يملك ثلاثة إخوة قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها $120m$ ، ومساحتها $9600m^2$ مقسمة بينهم كما هو موضح في الشكل الاتي $(ME) \parallel (BD)$



الجزء الاول :

لحمايتها قرر الإخوة إحاطتها بسياج ، فأرادوا وضع أعمدة لتنشيت السياج بحيث يكون عمود في كل ركن و المسافة بين كل عمودين متجاورين متساوية وبأكبر بعد ممكن

- ما هي المسافة التي تفصل بين كل عمودين متجاورين ؟ استنتج عدد الأعمدة اللازمة لتنشيت السياج

نص الوضعية

الجزء الثاني :

زرعت هذه الأرض بطاطا ، كان مردود المتر المربع الواحد $15kg$

- ساعد الإخوة الثلاثة في معرفة منتج كل واحد منهم بالكيلو غرام

العلامة		عناصر الاجابة			المعيار	السؤال	الجزء
المجموع	مجزئة	المؤشرات					
19	1,5 1 1	- تحديد عرض قطعة الارض بتوظيف قانون مساحة مستطيل - تحديد المسافة التي تفصل بين عمودين بتوظيف خوارزمية حساب PGCD لعددین طبيعيين - تحديد عدد الاعمدة		1م	1	الاول	
	1,5 1,5 1,5	- حساب عرض قطعة الارض بشكل صحيح - حساب المسافة التي تفصل بين عمودين بشكل صحيح - حساب عدد الاعمدة بشكل صحيح		2م			
	1 1 1 1 1	- تحديد الطول AM بتوظيف خاصية طالس - تحديد مساحة قطعة احمد بتوظيف قانون حساب مساحة مثلث - تحديد مساحة قطعة مصطفى بتوظيف خوارزمية الطرح - تحديد مساحة قطعة خالد - تحديد مردود كل قطعة من البطاطا		1م	1	الثاني	
1,5 1,5 1,5 1,5	- تحديد الطول AM بشكل صحيح - تحديد مساحة قطعة احمد بشكل صحيح - حساب مساحة قطعة خالد بشكل صحيح - حساب منتج كل قطعة بشكل صحيح		2م				
1	0,5	- التسلسل المنطقي للعمليات - ايراز الوحدات (m ، m^2) - تقديرات محترمة		3م		كل الوضعية	
	0,5	- الكتابة مقروءة - لا يوجد تشطيب - النتائج النهائية ظاهرة بوضوح		4م			

3م : الانسجام الداخلي للمنتوج
4م : معيار النوعية (تقديم الورقة)

1م : وجهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية
2م : الاستعمال السليم لأدوات المادة

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف :

- استخراج معلومات من النص ومن الشكل - التحقق من صحة النتائج والمصادقة عليها	طابع فكري	الكفاءات العرضية
اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية	طابع منهجي	
- استعمال المكتسيات في كافة أشكال التواصل - تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن	طابع تواصل	
- تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان - الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد - انجاز المهام الملزم بأدائها - التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع	طابع اجتماعي	
- الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله - مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور - قيمة العمل وأهميته (خدمة الارض) - تعاون افراد العائلة الواحدة والاشتراك في مشاريع		القيم والمواقف



الرابعة متوسطة انشطة عددية وهندسية الحساب

المستوى

الميدان

المقطع

■ الحساب الحرفي :

- معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه وفي النشر والتحليل
- نشر أو تحليل عبارات جبرية بسيطة

■ النسب المثلثية في المثلث القائم :

- تعريف جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم
- استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة أو قيمة مضبوطة لكل من جيب أو ظل زاوية أو لتعيين قياس زاوية بمعرفة الجيب أو الظل
- حساب زوايا وأطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل
- إنشاء زاوية هندسية (بالمدور والمسطرة غير المدرجة) بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية

- معرفة واستعمال العلاقتين : $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$ ، $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$

الابواب و الموارد

- يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية)

- يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)

الكفاءات الختامية

- حل مشكلات بتوظيف الحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل) ويقوم بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم

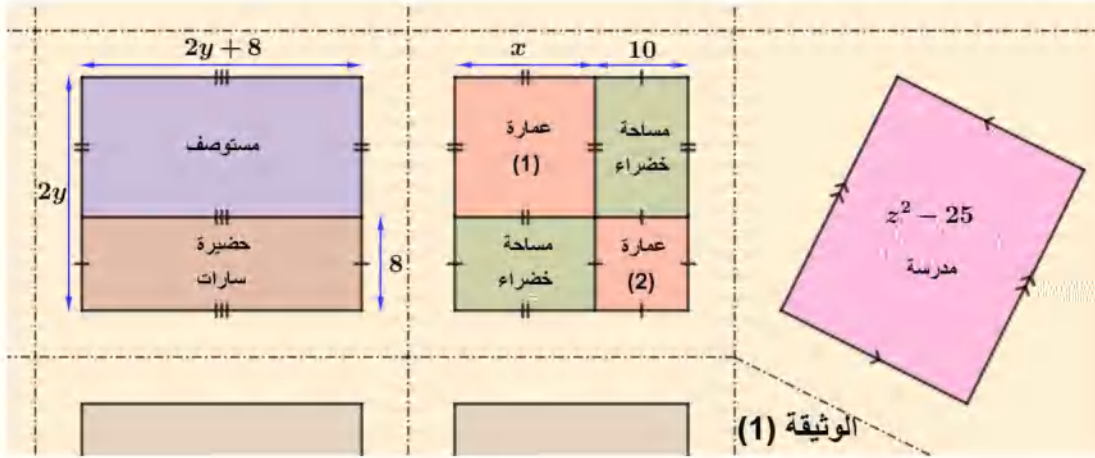
الكفاءة التي
يستهدفها المقطع
التعلمي



يعتبر توفير السكن والمرافق الضرورية للمواطن من اهم اولويات الدولة ، حيث يمثل اهم ركائز التنمية ، واحد مقومات الاستقرار الاجتماعي

الجزء الاول :

قامت الوصاية في احدى بلديات ولاية سعيدة بتعيين قطع ارضي مستطيلة الشكل لبناء تجمع سكني بالإضافة الى المرافق الضرورية له الوثيقة (1) تمثل مخطط لهذا المشروع



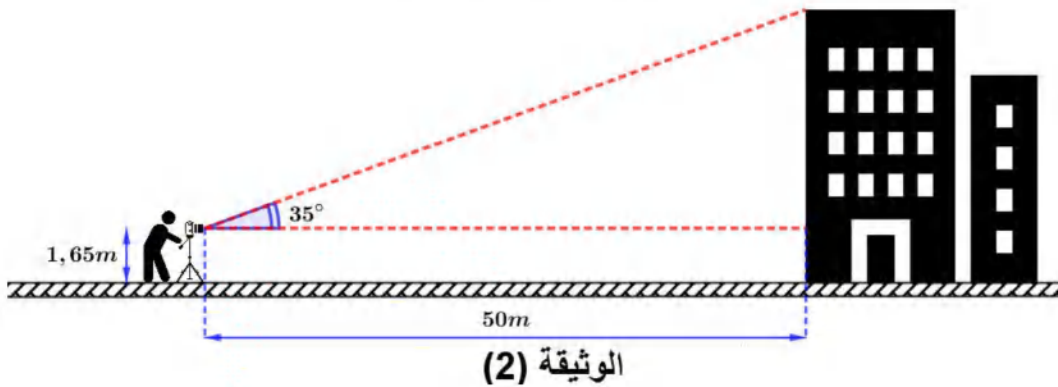
(1) احسب وبسط كل من :

- مساحة القطعة المخصصة لبناء العمارتين وما جاورها من مساحات خضراء بدلالة x
- مساحة القطعة المخصصة لبناء مستوصف بدلالة y
- طول وعرض القطعة المخصصة لبناء مدرسة بدلالة z

نص الوضعية
الانطلاقية

الجزء الثاني :

بعد الانتهاء من بناء العمارات اراد مراقب المشروع قياس ارتفاع احدى العمارات باستعمال المزولة (جهاز النيودوليت لقياس الزوايا). انظر الوثيقة (2)



- ساعد هذا المراقب في حساب ارتفاع العمارة (تدوير النتيجة الى $\frac{1}{100}$)



■ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الحساب الحرفي ■ حل مشكلات من الحياة بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم ■ تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة	غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها
■ النص في قصاصات	السندات التعليمية المستعملة
■ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها ■ الاستغلال الأمثل لمعطيات الوثيقتين	صعوبات متوقعة
■ معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه وفي النشر والتحليل ■ نشر أو تحليل عبارات جبرية بسيطة ■ تعريف جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم ■ استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة أو قيمة مضبوطة لكل من جيب أو ظل زاوية أو لتعيين ■ قياس زاوية بمعرفة الجيب أو الظل ■ حساب زوايا وأطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل ■ إنشاء زاوية هندسيا (بالمدور والمسطرة غير المدرجة) بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية ■ معرفة واستعمال العلاقتين: $\sin \alpha = \frac{\text{الظل}}{\text{المضبوطة}}$ ، $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$ ، $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	الموارد المعرفية والموارد المجنّدة لحل الوضعية
■ الملاحظة والاستكشاف ■ استخراج معلومات من النص ومن الوثائق ■ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ■ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمنقن ■ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ■ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ■ يتعاون مع زملائه لإنجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الآخرين	الكفاءات العرضية المجنّدة لحل الوضعية
■ الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ■ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ■ توفير السكن من أجل الاستقرار الاجتماعي ■ توفير المرافق الضرورية وتجهيز المساحات الخضراء والترفيه	القيم والمواقف



- يمتلك بعض خواص الأعداد (بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (مربع مجموع) - يوظف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد (بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
- استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ - توظيف خاصية التوزيع - توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة أو على قصاصات	السندات المستعملة
التعبير عن المساحة بدلالة حروف	صعوبات متوقعة
للقضاء على مشكل السكن قامت البلدية بتهيئة قطعة أرض مربعة الشكل لبناء مجمع سكني وبعض المرافق (أنظر الوثيقة 01) اكتب بدلالة a و b مساحة هذه القطعة بطريقتين مختلفتين الوثيقة (1)	نص الوضعية
مربع مجموع عددين : a و b عدنان $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	الحوصلة

الأمثلة :

$$(3x + 2)^2 = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 2 + 2^2$$

$$(2x + 1)^2 = 9x^2 + 12x + 4$$

$$(2x + 1)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 1 + 1^2$$

$$(2x + 1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$$

$$101^2 = (100 + 1)^2$$

$$101^2 = (100)^2 + 2 \times 100 \times 1 + 1^2$$

$$101^2 = 10000^2 + 200 + 1$$

$$101^2 = 10201$$

$$(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 = \sqrt{3}^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} + \sqrt{2}^2$$

$$(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 = 3 + 2\sqrt{6} + 2$$

$$(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 = 5 + 2\sqrt{6}$$

تطبيق :

$$A = \left(\frac{x}{2} + 2 \right)^2$$

انشر وبسط العبارة A حيث :

تمديد



- يمتلك بعض خواص الأعداد (بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (مربع فرق) - يوظف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد (بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
- استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ - توظيف خاصية التوزيع - توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة أو على قصاصات	السندات المستعملة
التعبير عن المساحة بدلالة حروف	صعوبات متوقعة
للقضاء على مشكل السكن قامت البلدية بتهيئة قطعة أرض مربعة الشكل لبناء مجمع سكني وبعض المرافق (أنظر الوثيقة 01) اكتب بدلالة a و b مساحة القطعة المخصصة لبناء العمارات بطريقتين مختلفتين	نص الوضعية
مربع فرق عددين : a و b عدنان $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	الحوصلة

أمثلة :

$$(3x - 2)^2 = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 2 + 2^2$$

$$(3x - 2)^2 = 9x^2 - 12x + 4$$

$$(2x - 1)^2 = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 1 + 1^2$$

$$(2x + 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$$

$$99^2 = (100 - 1)^2$$

$$99^2 = 100^2 - 2 \times 100 \times 1 + 1^2$$

$$99^2 = 10000 - 200 + 1$$

$$99^2 = 9801$$

$$(\sqrt{2} - 3)^2 = \sqrt{2}^2 - 2 \times \sqrt{2} \times 3 + 3^2$$

$$(\sqrt{2} - 3)^2 = 2 - 6\sqrt{2} + 9$$

$$(\sqrt{2} - 3)^2 = 11 - 6\sqrt{2}$$

تطبيق :

انشر ثم بسط العبارة E حيث : $E = (x - \sqrt{3})^2$

تمديد



- يمتلك بعض خواص الأعداد (بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (جداء مجموع حدين وفرقهما) - يوظف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد (بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
- استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ - توظيف خاصية التوزيع - توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة أو على قصاصات	السندات المستعملة
التعبير عن المساحة بدلالة حروف	صعوبات متوقعة
لفلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل، زرع جزء منها و وترك جزء ليرتاح. انظر الوثيقة (1) اكتب بدلالة a و b المساحة المزروعة بطريقتين مختلفتين	نص الوضعية
جداء مجموع حدين وفرقهما : a و b عدنان $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ أمثلة : $E = (3x+10)(3x-10)$ $E = (3x)^2 - 10^2$ $E = 9x^2 - 100$ $F = (x\sqrt{3} + \sqrt{2})(x\sqrt{3} - \sqrt{2})$ $F = (x\sqrt{3})^2 - \sqrt{2}^2$ $F = 3x^2 - 2$	الحوصلة
تطبيق : احسب بشرح طريقة حساب الجداء : 101×99	تمديد



- يمتلك بعض خواص الأعداد (بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) (التحليل) - يوظف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد (بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
كتابة مجموع على شكل جداء (التحليل)، باستعمال خاصية التوزيع (استخراج العامل المشترك) أو المتطابقات الشهيرة	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة أو على قصاصات	السندات المستعملة
	صعوبات متوقعة
لفلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل كما هو موضح في الشكل التالي :  (1) اوجد مساحة هذه القطعة بدلالة x (2) ماذا يمكن القول عن العددين 22 و 99 بالنسبة للعدد 11 ؟ (3) أكتب كل من العددين 22 و 99 على شكل جداء عددين أحدهما العدد 11 (4) ما هو العامل المشترك في العبارة : $22x + 99$ ؟ (5) ما ذا تقول عن كل من العبارتين: $22x + 99 = 11(2x + 9)$ و $11(2x + 9) = 22x + 99$	نص الوضعية
التحليل : - تحليل عبارة جبرية مكتوبة على شكل مجموع هو كتابتها على شكل جداء - لتحليل عبارة جبرية نستعمل الخاصة التوزيعية (البحث عن العامل المشترك) أو المتطابقات الشهيرة	الحوصلة

(1) التحليل باستعمال الخاصية التوزيعية :

a, b, c, d أعداد حقيقية

$$ab + ac = a(b + c)$$

$$a(c + d) + b(c + d) = (c + d)(a + b)$$

أمثلة :

$$C = (2x + 1)(5 - 2x) - (3 - 5x)(1 + 2x)$$

$$C = (2x + 1)[(5 - 2x) - (3 - 5x)]$$

$$C = (2x + 1)(5 - 2x - 3 + 5x)$$

$$C = (2x + 1)(-2x + 5x + 5 - 3)$$

$$C = (2x + 1)(3x + 2)$$

$$B = 4x^2 - 3x$$

$$A = 4 + 2x$$

$$B = 4x \times x - 3x$$

$$A = 2 \times 2 + 2x$$

$$B = x(4x - 3)$$

$$A = 2(2 + x)$$

(2) التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة :

a, b, c, d أعداد حقيقية

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

أمثلة :

$$C = x^2 - x + \frac{1}{4}$$

$$C = x^2 - 2 \times x \times \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$C = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2$$

$$B = x^2 - 81$$

$$A = 9x^2 + 12x + 4$$

$$B = x^2 - 9^2$$

$$A = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 2 + 2^2$$

$$B = (x + 9)(x - 9)$$

$$A = (3x + 2)^2$$

تطبيق : رقم 20 و 21 الصفحة 57

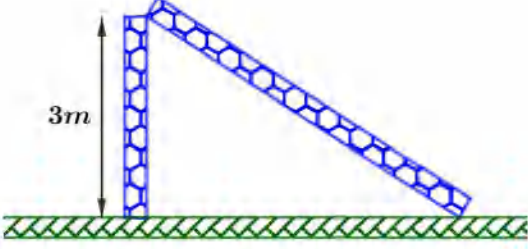
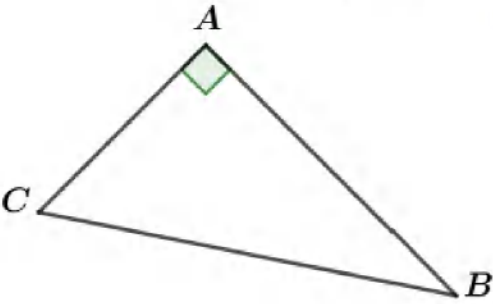
تمديد



- يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الحقيقية) والعمليات عليها، وكذا المتطابقات الشهيرة من خلال وضعيات ذات دلالة - يوظف الأعداد (بما فيها الحقيقية) والعمليات عليها، والحساب الحرفي في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
الوضعية 1 : نشر عبارة جبرية باستعمال المتطابقات الشهيرة طريقة : لنشر عبارة جبرية يمكن استعمال المتطابقات الشهيرة تمرين : انشر ثم بسط كل عبارة من العبارات التالية $B = (4 - 3x)^2 ; A = (2x + 3)^2$ $D = (4x + 2)^2 + 3(1 - x)^2 ; C = 10 + (x - 5)(x + 5)$ الوضعية 2 : تحليل عبارة جبرية باستخراج عامل مشترك طريقة : لتحليل عبارة جبرية نلاحظ وجود عامل مشترك ثم نستخرجه تمرين : حل كل من العبارات التالية الى جداء عوامل $B = 64x^2 + 12x ; A = (5x - 1)(4x + 2) - 2x(5x - 1)$ $D = (2x - 3)(x + 4) - (3 - 2x) ; C = (x + 1)(x - 2) + (2x - 4)$ الوضعية 3 : تحليل عبارة جبرية باستعمال المتطابقات الشهيرة طريقة : لتحليل عبارة جبرية ان كانت هذه العبارة تتضمن لإحدى الجداءات $(a+b)^2$ ، $(a-b)^2$ و $(a+b)(a-b)$ تمرين : حل كل من العبارات التالية الى جداء عوامل $C = (2x - 1)^2 - 25 ; B = 49 - 14x + x^2 ; A = 36x^2 + 12x + 1$	الوضعيات



€ U n 7

- يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) (خاصية فيثاغورس) - يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبنى براهين ويحرّرها - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضيعات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.	مركبات الكفاءة المستهدفة
التذكير بخاصية فيثاغورس في مثلث قائم	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
خط في الحسابات ودقة الملاحظة	صعوبات متوقّعة
(1) تكسر عمود انارة يبلغ طوله 8m - أوجد البعد بين قاعدة العمود وطرفه الذي سقط على الارض  (2) ورث اخورة عن ابيهم قطعة ارض ،وبعد تقاسمها وفق الشريعة الاسلامية ،تحصل خالد على قطعة ارض مثلثة الشكل ابعادها 600m ، 800m ، 1km - بين ان هذه القطعة على شكل مثلث قائم	نص الوضعية
خاصية فيثاغورس : إذا كان المثلث قائما ، فإن مربع طول وتره يساوي مجموع مربعي ضلعيه الآخرين. مثال : المثلث ABC قائم في A وتر هذا المثلث هو الضلع [BC] فالمساواة $BC^2 = AB^2 + AC^2$ صحيحة  نستنتج ان $BC^2 = AB^2 + AC^2$ نعلم ان المثلث ABC قائم في A حسب خاصية فيثاغورس	الحوصلة



ملاحظات :

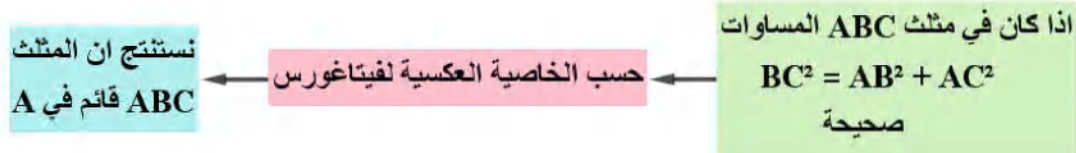
(1) خاصية فيثاغورس لا تطبق إلا في المثلثات القائمة

(2) نسمح خاصية فيثاغورس بحساب طول ضلع في مثلث قائم بمعلومية طولي الضلعين الآخرين

الخاصية العكسية لفيثاغورس :

إذا كان في مثلث مربع طول أحد أضلاعه مساويا مجموع مربعي الطولين الآخرين فإن هذا المثلث قائم .

مثال :



ملاحظة :

تسمح الخاصية العكسية لفيثاغورس بأن مثلثا علمت أطوال أضلاعه الثلاثة قائم

تطبيق :

(1) مثلث قائم في S بحيث $RT = 6cm$ و $ST = 5,5cm$

- احسب الطول RS مدورا الى $0,1$

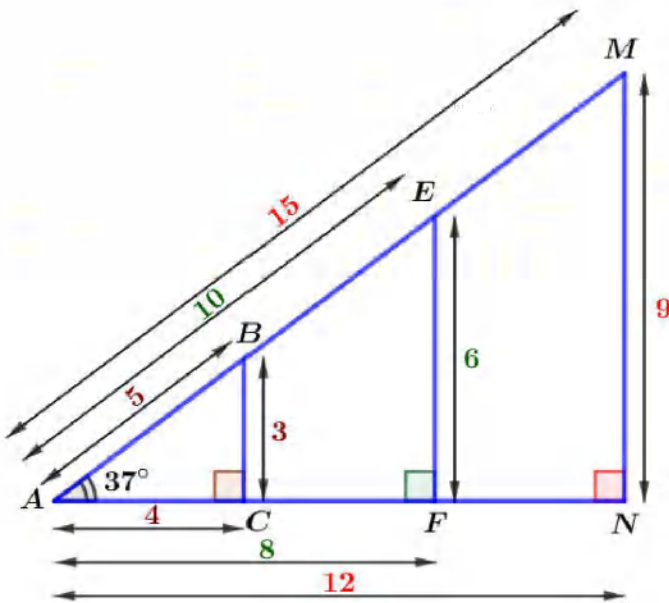
(2) مثلث KJL حيث $JL = 7,6cm$ ، $KJ = 5,7cm$ ، $KL = 9,4cm$

- بين ان المثلث KJL قائم

تمديد

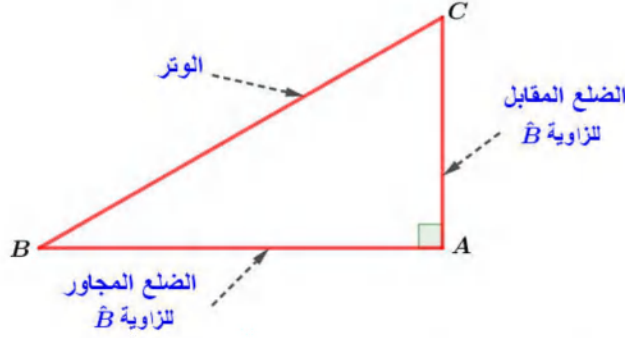


€€UNQV

■ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) (جيب زاوية حادة) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبنى براهين ويحرّر ها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة																																
■ معرفة جيب زاوية حادة في مثلث قائم	أهداف الوضعية التعليمية																																
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها																																
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة																																
■	صعوبات متوقّعة																																
لاحظ الشكل الاتي ثم املأ الجدول 	نص الوضعية																																
<table><tr><th>المثلث</th><th>ABC</th><th>AEF</th><th>AMN</th></tr><tr><td>طول الضلع المقابل للزاوية 37°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الضلع المجاور للزاوية 37°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الوتر</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الضلع المجاور للزاوية 37°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الوتر</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الضلع المقابل للزاوية 37°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الوتر</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	المثلث	ABC	AEF	AMN	طول الضلع المقابل للزاوية 37°				طول الضلع المجاور للزاوية 37°				طول الوتر				طول الضلع المجاور للزاوية 37°				طول الوتر				طول الضلع المقابل للزاوية 37°				طول الوتر				
المثلث	ABC	AEF	AMN																														
طول الضلع المقابل للزاوية 37°																																	
طول الضلع المجاور للزاوية 37°																																	
طول الوتر																																	
طول الضلع المجاور للزاوية 37°																																	
طول الوتر																																	
طول الضلع المقابل للزاوية 37°																																	
طول الوتر																																	
● ماذا تلاحظ ؟																																	

طول الضلع المجاور لهذه الزاوية
طول الوتر

جيب تمام زاوية حادة يساوي النسبة



نكتب : $\cos \hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } B}{\text{طول الوتر}}$

الحوصلة

اي $\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC}$

طول الضلع المقابل لهذه الزاوية
طول الوتر

(2) جيب زاوية حادة يساوي النسبة

نكتب : $\sin \hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } \hat{B}}{\text{طول الوتر}}$

اي $\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}$

ملاحظة :

كل من جيب وجيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم هو عدد موجب محصور بين 0 و 1

تطبيق : رقم 1 و 2 صفحة 178

تمديد



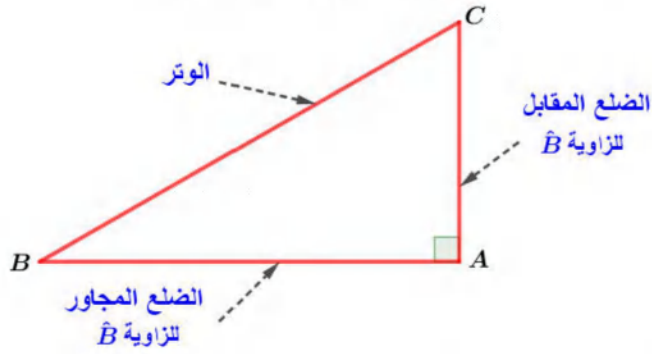
€€UNAV

■ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) (ظل زاوية حادة) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعبير سليمة، ويبني براهين ويحرّرّها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة																				
■ معرفة ظل زاوية حادة في مثلث قائم	أهداف الوضعية التعليمية																				
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها																				
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة																				
■	صعوبات متوقّعة																				
لاحظ الشكل الاتي ثم املأ الجدول <table><tr><th>المثلث</th><th>AMN</th><th>AEF</th><th>ABC</th></tr><tr><td>طول الضلع المقابل للزاوية 37°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الضلع المجاور للزاوية 37°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td><u>طول الضلع المقابل للزاوية 37°</u></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td><u>طول الضلع المجاور للزاوية 37°</u></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		المثلث	AMN	AEF	ABC	طول الضلع المقابل للزاوية 37°				طول الضلع المجاور للزاوية 37°				<u>طول الضلع المقابل للزاوية 37°</u>				<u>طول الضلع المجاور للزاوية 37°</u>			
المثلث	AMN	AEF	ABC																		
طول الضلع المقابل للزاوية 37°																					
طول الضلع المجاور للزاوية 37°																					
<u>طول الضلع المقابل للزاوية 37°</u>																					
<u>طول الضلع المجاور للزاوية 37°</u>																					
● ماذا تلاحظ ؟																					

في مثلث قائم

طول الضلع المقابل لهذه الزاوية
طول الضلع المجاور لها

ظل زاوية حادة يساوي النسبة



الحوصلة

$$\tan \hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } B}{\text{طول الوتر}}$$

نكتب

$$\tan \hat{B} = \frac{AB}{BC} \text{ اي}$$

ملاحظة :

ظل زاوية حادة في مثلث قائم هو عدد موجب

تمديد

تطبيق : رقم 3 صفحة 178



€ € U n d a

■ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) (العلاقات بين النسب المثلثية) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة
■ معرفة واستعمال العلاقتين $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$ ، $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقعة
ABC مثلث قائم في B (1) اكمل : $\sin \hat{A} = \dots$ ، $\cos \hat{A} = \dots$ ، $\tan \hat{A} = \dots$ (2) استنتج : $\sin^2 \hat{A}$ و $\cos^2 \hat{A}$ (3) اثبت ان : $\begin{cases} \tan \hat{A} = \frac{\sin \hat{A}}{\cos \hat{A}} \\ \cos^2 \hat{A} + \sin^2 \hat{A} = 1 \end{cases}$	نص الوضعية
في مثلث قائم مهما يكن العدد α قياس زاوية حادة فان : $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$ و $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ مثال : لدينا : $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ و $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$ $= \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$ ومنه : $= 1$	الحوصلة



$$\begin{aligned}\tan 30^\circ &= \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{2}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{\sqrt{3}}{3}\end{aligned}$$

تمديد

تطبيق: رقم 13 و 17 صفحة 179



■ يتعرّف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبنى براهين ويحرّرها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضيعات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة
الوضعية 1 : استعمال الحاسبة طريقة 1 : لحساب جيب زاوية x علم قيسها بالدرجة ، باستعمال حاسبة ، ننفذ البرنامج التالي : MODE → DRG → sin → صب قيمة x → = ملاحظة : • في حالة حساب جيب تمام x او ظل x نختار اللمسة $\cos$ أو $\tan$ تمرين : احسب كل من $\sin 25^\circ$ و $\tan 37^\circ$ بالتدوير الى $\frac{1}{100}$ طريقة 2 : لحساب القيس x بالدرجة لزاوية علم جيب هذه الزاوية ، باستعمال حاسبة ، ننفذ البرنامج التالي : MODE → DRG → 2ndf → $\sin^{-1}$ → صب قيمة x → = ملاحظة : • في بعض الحاسبات ، اللمسة $2ndf$ تعوض باللمسة SHIFT • في حالة حساب القيس بالدرجة لزاوية علم جيب تمام هذه الزاوية او ظلها جيب نختار اللمسة $\cos^{-1}$ أو $\tan^{-1}$ تمرين : ما هي الزاوية x بالدرجة حيث $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ بالتدوير الى $\frac{1}{100}$ ما هي الزاوية x بالدرجة حيث $\tan x = 2,72$ بالتدوير الى $\frac{1}{100}$	الوضيعات

الوضعية 2 : حساب اطوال بتوظيف النسب المثلثية

طريقة : لحساب طول يمكن توظيف الجيب ($\sin$) او جيب التمام ($\cos$) او الظل ($\tan$)

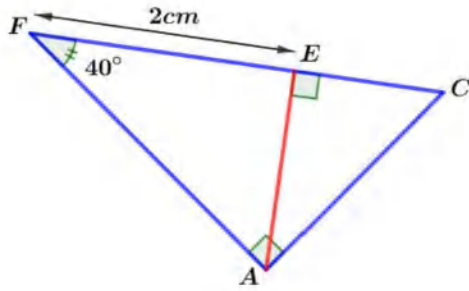
تمرين 1 :

في مثلث قائم، الارتفاع المتعلق بالوتر هو 2cm وقيس احدى زواياه هو 25°
 • انشئ الشكل ثم احسب المسافة بين راس هذه الزاوية وحامل الارتفاع

تمرين 2 :

اليك الشكل المقابل

• احسب الطول AE



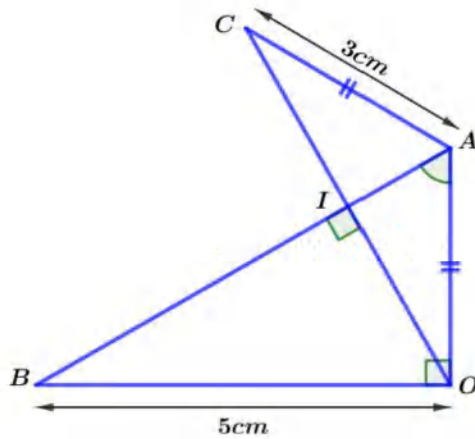
الوضعية 3 : حساب قيس زاوية حادة

طريقة : لحساب قيس زاوية حادة يمكن توظيف النسب المثلثية لزاوية حادة في مثلث قائم والعلاقات بينها

تمرين 1 :

اليك الشكل المقابل

• احسب قيس الزاوية $\hat{IAO}$



الوضعية 4 : انشاء هندسيا زاوية علمت القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية

طريقة : لإنشاء هندسيا زاوية علمت القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية نكتب النسبة المثلثية على شكل كسر

تمرين :

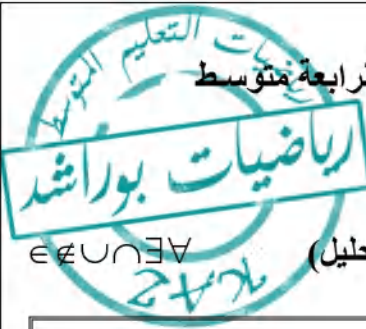
(1) انشئ دون استعمال المنقلة زاوية α بحيث $\cos \alpha = \frac{2}{5}$ ، ثم تحقق بالحاسبة والمنقلة

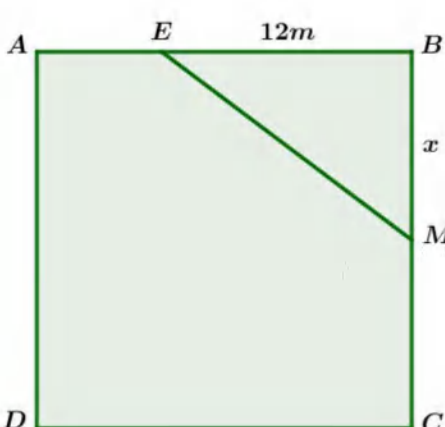
(2) انشئ دون استعمال المنقلة زاوية α بحيث $\sin \alpha = 0,36$ ، ثم تحقق بالحاسبة والمنقلة

(3) انشئ دون استعمال المنقلة زاوية α بحيث $\tan \alpha = 4,5$ ، ثم تحقق بالحاسبة والمنقلة

الوضعية 5 :

توظيف برنامج GeoGebra في النسب المثلثية في المثلث القائم



- توظيف الحساب الحرفي في معالجة مشكل من الحياة اليومية - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية	أهداف الوضعية التعليمية
- الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة - الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنباً للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم - معالجتها تتطلب العمل في عدة أطر	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعيات	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : لتكن العبارة E حيث : $E = (2x + 5)^2 - (2x + 5)(x - 1)$ (1) انشر وبسط العبارة E (2) حل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الاولى (3) حل المعادلة $E = 0$ الوضعية 1 : لتكن العبارة A حيث : $A = (2x + 3)^2 - 49$ (4) انشر وبسط العبارة A (5) حل العبارة A الى جداء عاملين من الدرجة الاولى (6) حل المعادلة $A = 0$ الوضعية 1 : (شهادة التعليم متوسط 2017) قطعة أرض مربعة الشكل مساحتها $324m^2$ ملك للأخوين أحمد و فاطمة و مجزأة حسب المخطط المقابل (1) أحسب a طول ضلع هذه القطعة 	الوضعيات



(2) M نقطة متحركة على الضلع $[BC]$ حيث: $BM = x$

E نقطة من $[BA]$ حيث: $BE = 12m$

الجزء EBM تملكه فاطمة والجزء $AEMCD$ يملكه أحمد

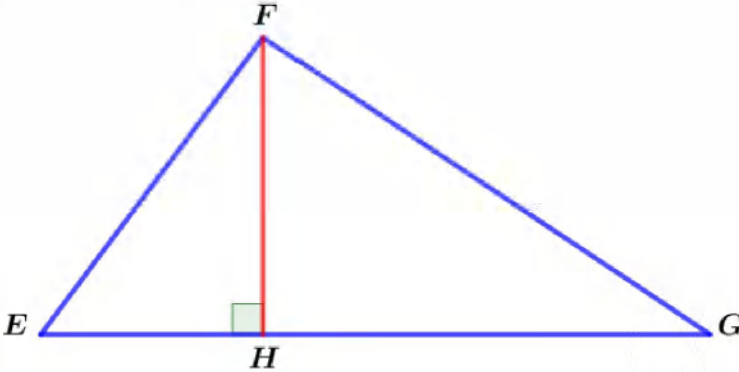
أ) ليكن S_1 مساحة الجزء EBM و S_2 مساحة الجزء $AEMCD$

• أكتب بدلالة x كلا من المساحتين S_1 و S_2

ب) ساعد الأخوين على تحديد موضع النقطة M بحيث تكون مساحة قطعة أحمد ضعف مساحة قطعة فاطمة

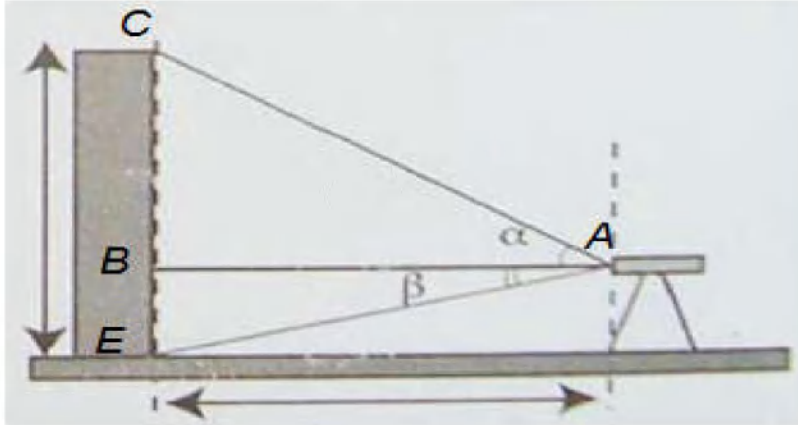


© 2014

- توظيف النسب المثلثية في المثلث القائم في معالجة مشكل من الحياة اليومية - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية	أهداف الوضعية التعليمية
- الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة - الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنباً للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم - معالجتها تتطلب العمل في عدة أطر	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعيات	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : EFG مثلث حيث $HGF = 30^\circ$ ، $EH = 2,5cm$ ، $FG = 5,6cm$ (انظر الشكل)  (1) احسب الطول FH بالتدوير إلى $0,1$ (2) احسب $\tan F\hat{E}H$ ، ثم استنتج قيس الزاوية $F\hat{E}H$ بالتدوير إلى الدرجة الوضعية 2 : (1) α زاوية حادة حيث $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ - احسب $\sin \alpha$ ، ثم استنتج $\tan \alpha$ (2) α زاوية حادة - احسب $\tan \alpha$ ، اذا علمت ان : $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $\cos \alpha = \frac{1}{2}$	الوضعيات

الوضعية 3 :

نسمح المزولة (جهاز تيودوليت) بقياس زوايا واقعة في المستوي الشاقولي انطلاقا من المستوي الأفقي

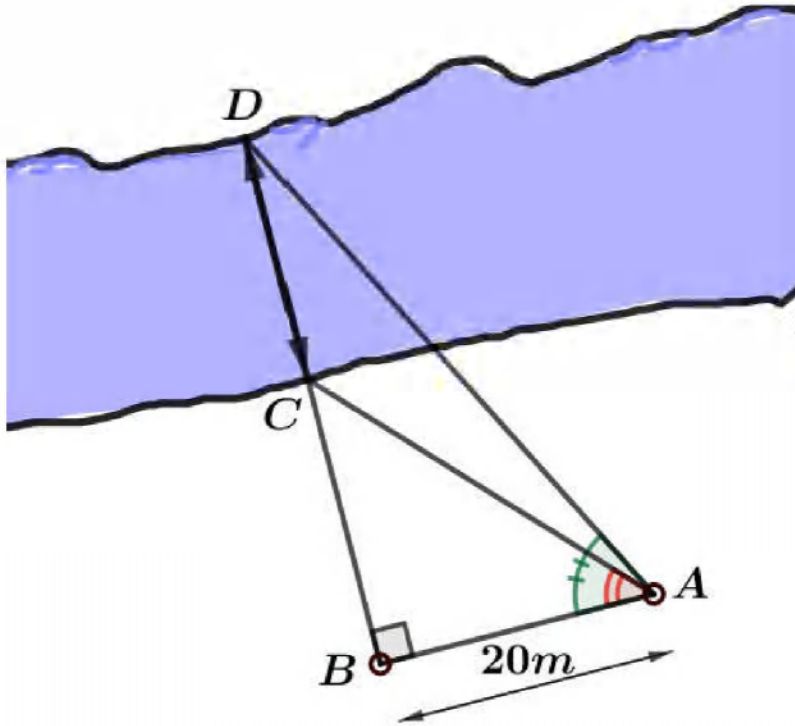


- وضع الجهاز على بعد $64,3m$ من عمارة . عند التسديد نحو القمة ، نقيس الزاوية $\hat{BAC}$ نجد 30° ، وعند التسديد نحو القاعدة ، نقيس الزاوية $\hat{BAE}$ نجد $2,45^\circ$ ما هو ارتفاع العمارة ؟

مرکبات الكفاءة
المستهدفة

- يتعرف على كائنات هندسية وخواص وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم)
- يوظف خواصا هندسية وعلاقات (النسب المثلثية في المثلث القائم) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحررها
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

تريد بلدية بناء جسر للربط بين حافتي وادي وذلك لفك العزلة عن المناطق النائية ،لذى قام مكتب دراسات ببعض الحسابات في مكان اقامة الجسر لمعرفة عرض الوادي
قام الطوبوغرافي بالوقوف عند النقطة B على استقامة واحدة مع عرض الوادي ثم سار وفق خط مستقيم عمودي على حامل عرض الوادي بمسافة $20m$ ثم قام بقياس الزاويتين $\hat{CAB}$ و $\hat{DAB}$ باستعمال المزولة " جهاز قياس الزوايا الأفقية والعمودية " (لاحظ الشكل)



نص الوضعية

إذا علمت ان $\hat{DAB} = 60^\circ$ و $\hat{CAB} = 53^\circ$

- ما هو طول الجسر المراد بناءه ؟ تعطى النتيجة مدورة الى الوحدة

عناصر الاجابة

الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	مجزنة	المجموع
الاول	1	1م	- تحديد الطول BD و BC بتوظيف النسب المثلثية في المثلث القائم (جيب زاوية حادة) - تحديد الطول CD (عرض النهر) بتوظيف خوارزمية جمع وطرح اعداد عشرية	$0,5 \times 6$ $0,5 \times 6$ $0,5 \times 6$	19
		2م	- حساب الطولين BD و BC بشكل صحيح - حساب الطول CD بشكل صحيح	1×6 1×4	
كل الوضعية		3م	- التسلسل المنطقي للعمليات - ابراز الوحدات (m) - تقديرات محترمة	0,5	1
		4م	- الكتابة مقروءة - لا يوجد تشطيب - النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	0,5	

م1 : وجاهة المنتج ترجمة سليمة للوضعية

م2 : الاستعمال السليم لأدوات المادة

م3 : الانسجام الداخلي للمنتوج

م4 : معيار النوعية (تقديم الورقة)

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف :

- استخراج معلومات من النص ومن الشكل - التحقق من صحة النتائج والمصادقة عليها	طابع فكري	الكفاءات العرضية
اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية	طابع منهجي	
- استعمال المكتسبات في كافة أشكال التواصل - تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن	طابع تواصلي	
- تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان - الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد - انجاز المهام الملزم بأدائها - التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع	طابع اجتماعي	
- الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله - مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور - اهمية بناء الجسور في فك العزلة عن المناطق النائية - اهمية التخطيط قبل التنفيذ	القيم والمواقف	



الرابعة متوسطة انشطة عددية وهندسية التحالف

المستوى

الميدان

المقطع

المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد :

- حل معادلة يؤول حلها إلى حل : "معادلة جداء معدوم"
- حل مشكلات بتوظيف معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

الاشعة والانسحاب :

- تعريف شعاع انطلاقا من الانسحاب
- معرفة شروط تساوي شعاعين واستعمالها
- معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة أو لإنجاز براهين بسيطة

الابواب و الموارد

- يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية)

الكفاءات الختامية

- يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)

الكفاءة التي
يستهدفها المقطع
التعلمي

- يحل مشكلات بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد وكذلك الأشعة والانسحاب



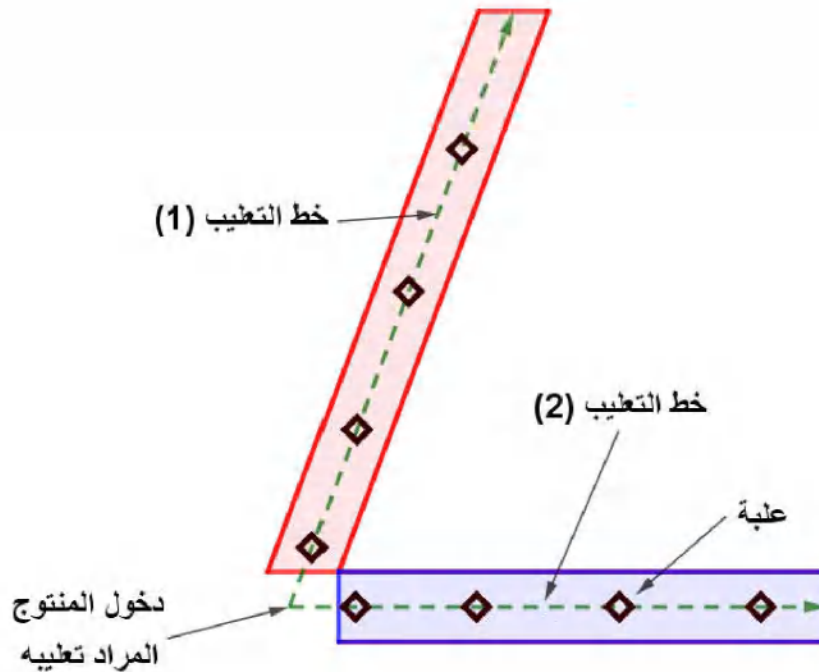
التعليب هو وسيلة لحفظ الطعام في المواد الغذائية التي يتم تجهيزها ومختومة في علب محكمة الإغلاق ، تعليب الطعام يُمكن الناس من حفظ الطعام لفترة طويلة قد تصل إلى عام كامل. وفي بعض الأقطار تسمى المعلبات باسم آخر وهو المصبرات



الجزء الاول :

الشكل المقابل يمثل خطي تعليب داخل مصنع ، بسبب كثرة الانتاج يريد صاحب المصنع اضافة خط ثالث للتعليب بحيث يكون له نفس بداية الخطين الاول والثاني ونهايته هي مجموع شعاعي الخط الاول والثاني

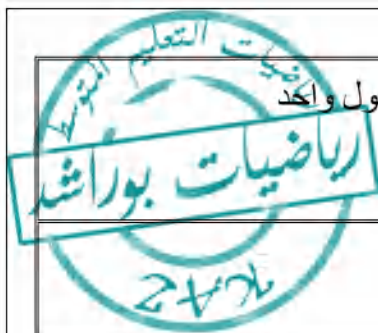
• بين على المخطط مكان وضع خط التعليب الثالث



نص الوضعية
الانطلاقية

الجزء الثاني :

يقوم الخط الثاني بتعليب نصف ما يقوم بتعليبه الخط الاول ، اما الخط الثالث يقوم بتعليب ثلاثة أضعاف ما يقوم بتعليبه مجموع الخطين الاول والثاني
إذا علمت ان المصنع يقوم بإخراج 720 علب في الساعة
• ما هو عدد العلب التي يقوم بتعليبها كل خط خلال ساعة واحدة ؟



- حل مشكلات من الحياة بتوظيف المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد - حل مشكلات من الحياة بتوظيف الاشعة والانسحاب - تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة	غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها
- النص في قصاصات - صور توضح معنى التعليل	السندات التعليمية المستعملة
- فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها - الاستغلال الامثل لمعطيات الوثيقتين	صعوبات متوقعة
- حل معادلة يؤول حلها إلى حل : "معادلة جذاء معدوم" - حلّ مشكلات بتوظيف معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد - تعريف شعاع انطلاقا من الانسحاب - معرفة شروط تساوي شعاعين واستعمالها - معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة أو لإنجاز براهين بسيطة	الموارد المعرفية والموارد المجنّدة لحل الوضعية
- الملاحظة والاستكشاف - استخراج معلومات من النص ومن الوثائق - اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية - تبليغ الحل بالحساب الواضح والمنقن - تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان - توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" - يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الآخرين	الكفاءات العرضية المجنّدة لحل الوضعية
- الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله - مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور - قيمة العمل وأهميته - التعرف عي التعليل وأهميته في حفظ الطعام	القيم والمواقف



■ يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة (تربيض مسألة) ■ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ تربيض مسألة وترجمتها بمعادلة من الدرجة الاولى بمجهول	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■ التفسير السليم للوضعية	صعوبات متوقعة
يتقاسم ثلاثة مستثمرين الارباح حسب مساهمة كل واحد ،حيث كانت حصة عمر تزيد عن حصة ابو بكر بـ 35000 DA ،وتساوي حصة علي ربع حصة ابو بكر كانت الارباح خلال شهر ماي 260000 DA ■ ما هي حصة كل من ابو بكر ، عمر وعلي ؟	نص الوضعية
المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد : a, b, x اعداد حيث $a \neq b$ (1) نسمي معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد x . كل معادلة يمكن كتابتها من الشكل $ax = b$ امثلة : المعادلة $3x = 1$ هي معادلة من الدرجة الاولى ذات المجهول x المعادلة $-8x + 5 = 2x - 3$ هي معادلة من الدرجة الاولى ذات المجهول x (2) المعادلة $ax = b$ تقبل حلا واحدا هو $x = \frac{b}{a}$ امثلة : المعادلة $3x = 1$ تقبل حلا واحدا هو $x = \frac{1}{3}$ المعادلة $2x - 4 = 5x + 2$ تبسط على الشكل $3x = -6$ وتقبل حلا وحيدا هو $x = -2$	الحوصلة



ترييض مشكل :

لترييض مشكله وحلها يتطلب المرور على المراحل الآتية :

- إختيار المجهول وليكن مثلا x
- ترجمة كل المعطيات الواردة في النص بدلالة x
- إيجاد معادلة مناسبة تعبر عن المشكله
- حل المعادلة
- التصريح بالحل
- التحقق من صحة النتيجة بالعودة الى نص المشكله

مثال : الوضعية

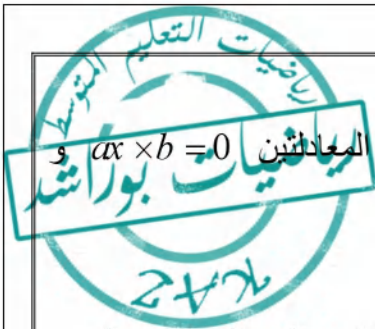
تمديد

تطبيق : رقم 3 و 7 و 8 صفحة 69



© 2017

- يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة (حل معادلة جداء معدوم) - يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
- معرفة كيفية حل معادلة جداء معدوم - معرفة كيفية حل معادلة يؤول حلها الى حل معادلة جداء معدوم	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعية	صعوبات متوقعة
قامت بلدية سعيدة بتقسم قطع اراضي على مستثمرين (انظر الشكل) طلب احمد من عمر ان يبادل قطعة ارضه ليجاور صديقه عثمان ،فقال له عمر سأقبل اذا كان للقطعتين نفس المساحة ما هي قيمة x حتى يقبل عمر بطلب جاره احمد ؟	نص الوضعية
قاعدة : يكون الجداء $a \times b = 0$ منعما اذا كان احد العاملين على الاقل معدوما اي : $a \times b = 0$ اذا كان $a = 0$ او $b = 0$ مثال : $4x = 0$ معناه $4 = 0$ (قضية خاطئة لان $4 \neq 0$) او $x = 0$	الحوصلة



خاصية :

حلول المعادلة $(ax + b)(cx + d) = 0$ هي حلول كل من المعادلتين $ax + b = 0$ و $cx + d = 0$

مثال :

لحل المعادلة $(3x - 1)(2x + 7) = 0$ نحل كلا من المعادلتين $3x - 1 = 0$ و $2x + 7 = 0$

لدينا : $3x - 1 = 0$ اي $3x = 1$ ومنه حل المعادلة هو $x = \frac{1}{3}$

لدينا : $2x + 7 = 0$ اي $2x = -7$ ومنه حل المعادلة هو $x = -\frac{7}{2}$

اذن للمعادلة $(3x - 1)(2x + 7) = 0$ حلان هما $\frac{1}{3}$ و $-\frac{7}{2}$

تمديد

تطبيق : رقم 6 و 7 صفحة 70



- يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة
- يوظف الاعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

مركبات الكفاءة المستهدفة

الوضعية 1 : حل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد

طريقة : لحل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد نحولها الى معادلة من الشكل $ax = b$

تمرين 1 :

حل كل من المعادلتين التاليتين :

$$2(x + 2) = 3x - 5 \quad , \quad 4x - 3 = 2x + 1$$

تمرين 2 :

حل كل من المعادلة : $2(x - 1)^2 = (x + 3)(x - 1)$

الوضعية 2 : ترييض مشكل

طريقة : للإجابة على مشكل معين نقوم بوضع المشكل في شكل معادلة ثم حله

تمرين 1 :

تبلغ نسرين 4 سنوات وعمر ابيها 36 سنة

- بعد كم سنة يكون عمر الاب ضعف عمر البنات ؟

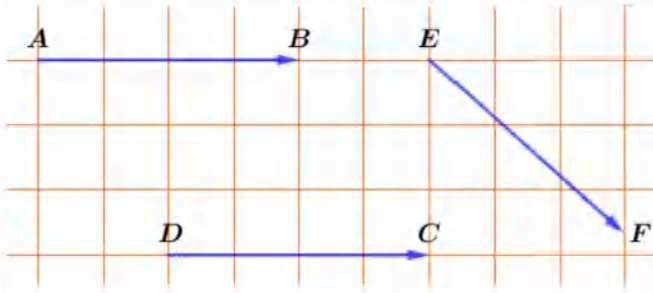
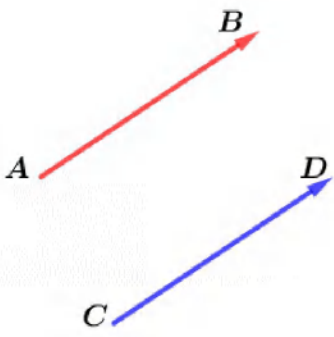
تمرين 2

محيط حقل مستطيل هو $82m$. الطول يتجاوز العرض بـ $9m$

- احسب طول وعرض هذا الحقل

الوضعيات

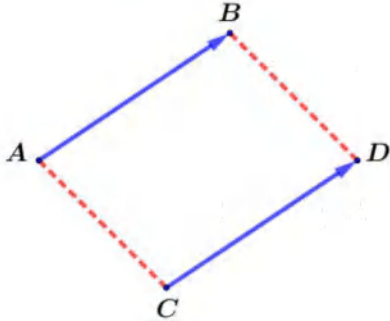
■ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة والانسحاب (مفهوم الشعاع) ■ يوظف خواص وعلاقات الأشعة والانسحاب وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعايير سليمة، ويبنى براهين ويحرّرها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ تعريف الشعاع انطلاقا من الانسحاب	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■ ايجاد منحنى وطول واتجاه الشعاع	صعوبات متوقعة
اليك الاشكال التالية : يمكن اراحة الشكل (L) للحصول على الشكلين (L_1) و (L_2) (1) ما هو الانسحاب الذي يحول : ● الشكل (L) الى الشكل (L_1) ● الشكل (L) الى الشكل (L_2) (2) عين المنحنى والاتجاه والطول لكل انسحاب	نص الوضعية
A و B نقطتان مختلفتان الانسحاب الذي يحول A الى B يعرف شعاعا نرسم له بالرمز $\vec{U}$ مثلا مثال : الشعاع $\overrightarrow{AB}$ المرفق بانسحاب معرف ب : ● منحنى الشعاع $\overrightarrow{AB}$: هو منحنى المستقيم (AB) ● اتجاه الشعاع $\overrightarrow{AB}$: من A الى B ● A هي مبدأ الشعاع $\overrightarrow{AB}$ و B هي نهايته ● طول الشعاع $\overrightarrow{AB}$: هو الطول AB	الحوصلة
تطبيق : رقم 1 و 2 صفحة 196	تمديد

■ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة والانسحاب (تساوي شعاعين) ■ يوظف خواص وعلاقات الأشعة والانسحاب وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبرهن ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ معرفة شروط تساوي شعاعين واستعمالها	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■ توظيف خواص متوازي الاضلاع	صعوبات متوقعة
اليك الاشكال التالية : (1) قارن بين الانسحابات الثلاث من حيث المنحى والاتجاه و الطول (2) ما نوع الرباعي ABCD ؟ علل (3) بين ان للقطعتين [AC] و [BD] نفس المنتصف 	نص الوضعية
الشعاعان المتساويان هما شعاعان لهما نفس المنحى ونفس الاتجاه ونفس الطول مثال : الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$ متساويان يعني ان : ● المستقيمين (AB) و (CD) لهما نفس المنحى ● لنصفي المستقيمين (AB) و (CD) نفس الاتجاه ● $AB = CD$ 	الحوصلة

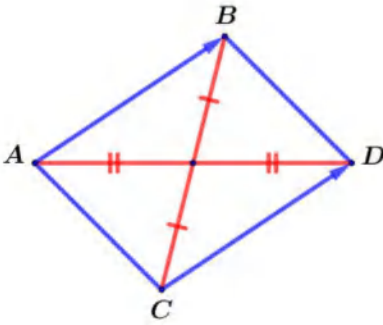
خواص :

(1) A, B, C, D اربع نقط من المستوي بحيث النقطتين C و D لا تنتميان الى المستقيم (AB)

- اذا كان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ فان $ABCD$ متوازي اضلاع
- اذا كان $ABCD$ متوازي اضلاع فان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

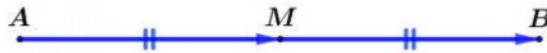


(2) A, B, C, D اربع نقط من المستوي
 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ يعني ان للقطعتين $[AD]$ و $[BC]$ نفس المنتصف



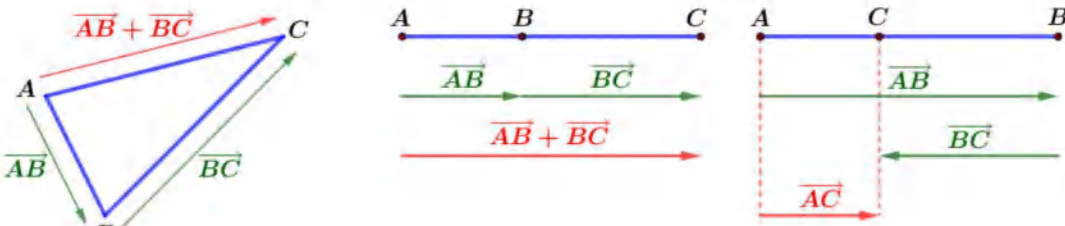
(3) A, B, M ثلاث نقط

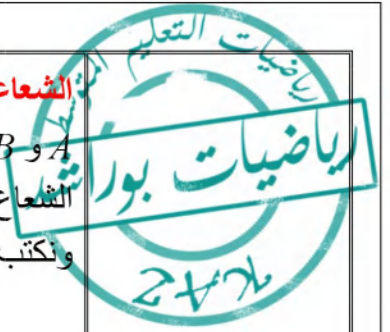
- اذا كان M منتصف $[AB]$ فان $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$
- اذا كان $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$ فان M منتصف $[AB]$



تطبيق : رقم 6 و 7 صفحة 196

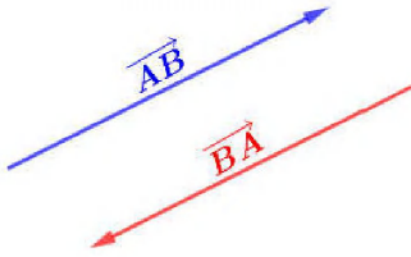
تمديد

- يتعرف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة والانسحاب (تركيب انسحابين (مجموع شعاعين)) - يوظف خواص وعلاقات الأشعة والانسحاب وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبرهن براهين ويحررها - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة أو لإنجاز براهين بسيطة	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة أو على قصاصات	السندات المستعملة
استنتاج علاقة شال	صعوبات متوقعة
اليك الاشكال الاتية - ما هو الانسحاب الذي يحول الشكل (L) الى الشكل (L_1) - ما هو الانسحاب الذي يحول الشكل (L_1) الى الشكل (L_2) - ما هو الانسحاب الذي يحول الشكل (L) الى الشكل (L_2) - ماذا يمكن القول عن الانسحاب الاخير	نص الوضعية
تركيب انسحابين : A و B و C ثلاث نقط من المستوي تركيب الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ هو الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$  نقول إن الشعاع $\overrightarrow{AC}$ هو مجموع الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$ ونكتب : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ هذه العلاقة تسمى علاقة شال	الحوصلة



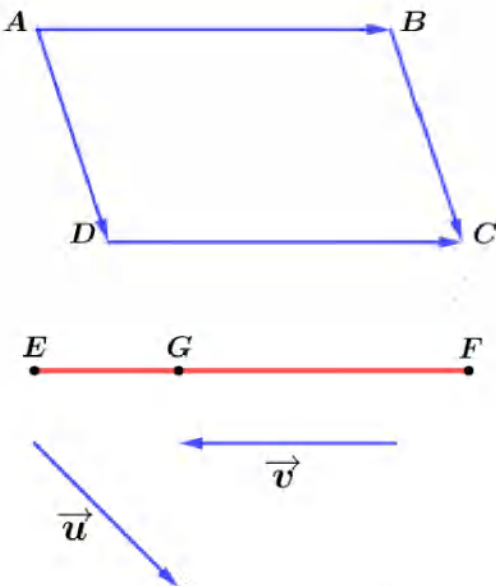
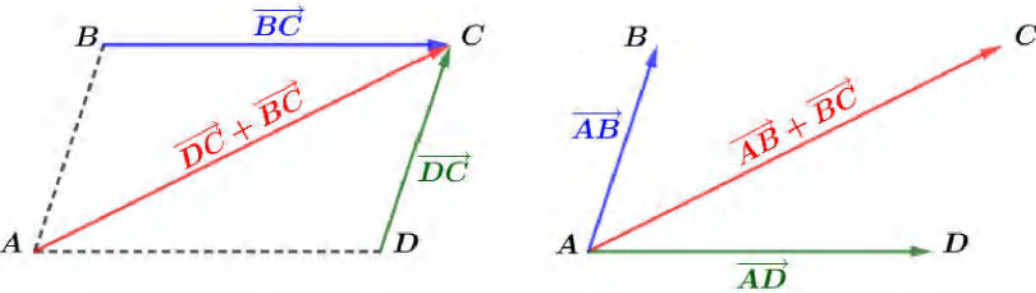
الشعاعان المتعاكسان :

$\vec{AB} + \vec{BA} = \vec{0}$ لدينا A و B نقطتان. الشعاع $\vec{AB}$ يسمى معاكس الشعاع $\vec{BA}$ ونكتب $\vec{AB} = -\vec{BA}$



تمديد

تطبيق : رقم 17 صفحة 197

■ يتعرف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة والانسحاب (تمثيل مجموع شعاعين) ■ يوظف خواص وعلاقات الأشعة والانسحاب وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبنى براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضيعات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة أو على قصاصات	السندات المستعملة
■ تمثيل مجموع شعاعين متعاكسين في الاتجاه	صعوبات متوقعة
(1) $ABCD$ متوازي اضلاع ● اوجد ممثلاً للمجموع : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ ● انقل ثم اتمم : $\overrightarrow{AB} = \dots$ ، $\overrightarrow{BC} = \dots$ ● اوجد ممثل لكل مجموع : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ ، $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC}$ ، $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$ (2) $[EF]$ قطعة مستقيم G نقطة منها ● عين ممثل كل مجموع : $\overrightarrow{EG} + \overrightarrow{FG}$ ، $\overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GE}$ ، $\overrightarrow{EG} + \overrightarrow{GE}$ ● اوجد ممثل للمجموع : $\vec{u} + \vec{v}$ 	نص الوضعية
تمثيل مجموع شعاعين لهما نفس المبدأ : إذا كان $ABCD$ متوازي اضلاع فان $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ 	الحوصلة
تطبيق : رقم 16 و 20 صفحة 197 و 198	تمديد



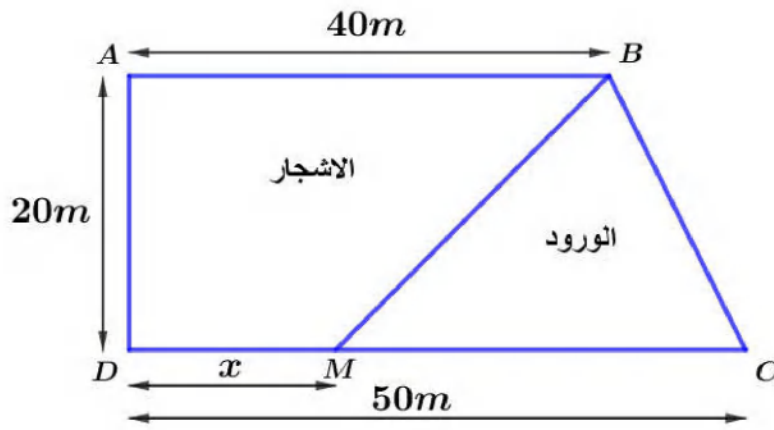
€ U A B V

■ يتعرف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة والانسحاب ■ يوظف خواص وعلاقات الأشعة والانسحاب وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبرهن ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
الوضعية 1 : إنشاء ممثل لمجموع شعاعين طريقة : لإنشاء ممثل لمجموع شعاعين ، نستعمل علاقة شال او قاعدة متوازي الاضلاع تمرين : D, C, B, A اربعة نقط $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{DK}$ انشئ النقطة K بحيث الوضعية 2 : استعمال تساوي شعاعين لانجاز برهان طريقة : يمكن استعمال تساوي شعاعين في برهان بربط تساوي شعاعين بمتوازي الاضلاع تمرين 1 : $ABCD$ متوازي اضلاع و $\vec{BE} = \vec{CF}$ برهن ان الرباعي $ADFE$ متوازي اضلاع تمرين 2 : ABC مثلث ، I منتصف $[BC]$ ، D نقطة بحيث $\vec{AI} = \vec{ID}$ برهن ان $\vec{AB} = \vec{CD}$ الوضعية 3 : توظيف برنامج GeoGebra في الأشعة والانسحاب	الوضعيات

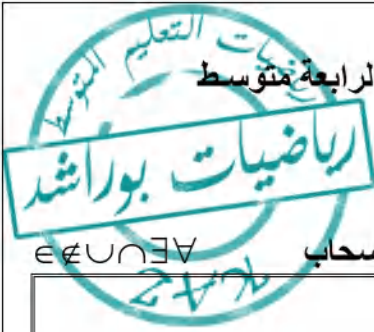


€ € U R D V

- توظيف المعادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد في معالجة مشكل من الحياة اليومية - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية	أهداف الوضعية التعليمية
- الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة - الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبنا للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم - معالجتها تتطلب العمل في عدة أطر	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعيات	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : حل المعادلات الآتية : $2x - 1 = 5$ $(2x + 1)(3x - 3) = 0$ $(2x + 1)^2 = (3x - 2)(2x + 1)$ الوضعية 2 : (1) اوجد خمسة أعداد طبيعية متتالية بحيث يكون مجموعها يساوي 75 (2) مستطيل طوله ضعف عرضه ومحيطه 240 m - اوجد طول وعرض المستطيل الوضعية 1 : (شهادة التعليم متوسط 2015) الجزء الاول : لعمي أحمد قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها 1000 m^2 وعرضها $\left(\frac{2}{5}\right)$ خمسي طولها - اوجد بعدي هذه القطعة الجزء الثاني : تنازل عمي أحمد لأخيه عن جزء من هذه القطعة مساحته 100 m^2 وخصص الجزء الباقي منها لاستغلاله مشتلة للورود والأشجار ، لهذا الغرض قسم هذا الجزء عشوائيا إلى قطعتين كما هو موضح في الشكل:	الوضعيات



- نضع $DM = x$ (نقطة M من $[DC]$ مع $0 \leq x < 50$) لتكن $A_1(x)$ مساحة المثلث BCM و $A_2(x)$ مساحة الرباعي $ABMD$
- (1) عبر عن $A_1(x)$ و $A_2(x)$ بدلالة x
- (2) ساعد عمي أحمد لإيجاد الطول DM حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة



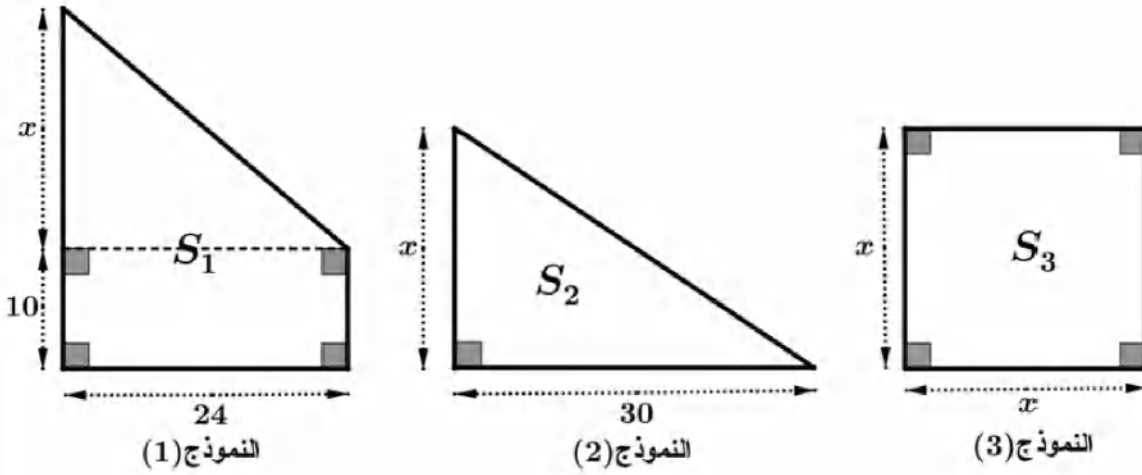
AVENUE

توظيف الأشعة والانسحاب في معالجة مشكل استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها إنشاء اشكال هندسية وتوظيف علاقات للبرهان والاثبات	أهداف الوضعية التعليمية
الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبنا للحساب الممل بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم وإنشاء الاشكال حسب ما هو مطلوب	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : ABC مثلث ، لتكن النقطة E صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ (1) علم النقطة M حيث $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ (2) بين ان $\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CE}$ (1) انقل ثم اتمم مع التعليل : $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CM} = \dots\dots$ $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AB} = \dots\dots$ $\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{MC} = \dots\dots$ الوضعية 2 : ABC مثلث متقايس الساقين قاعدته $[BC]$ حيث : $AB = AC = 3cm$ و $BC = 4cm$ (1) أنشئ النقطة D حيث و $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ (2) برهن أن للقطعتين $[AC]$ و $[BD]$ نفس نصف المنتصف (3) عين النقطة E صورة النقطة D بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$ • ما نوع الرباعي $ACED$ ؟ علل الوضعية 3 : (شهادة التعليم المتوسط 2016) (1) أنشئ المثلث EFG القائم في F حيث : $EF = FG = 4cm$ (2) أنشئ النقطتين : D صورة النقطة F بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$ C صورة النقطة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{GD}$ (3) بين أن الرباعي $EGDC$ مربع ، ثم احسب مساحته (4) ليكن الشعاع $\overrightarrow{U}$ حيث $\overrightarrow{U} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{FG}$ • بين أن : $\overrightarrow{U} = \overrightarrow{ED}$	الوضعية

- يمتلك بعض خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها وخوارزميات حل معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد من خلال وضعيات ذات دلالة
- يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها و الحساب الحرفي (المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

مركبات الكفاءة المستهدفة

في ورشة نجارة يصنع نجار ثلاثة نماذج لقطع خشبية كما هو مبين في الشكل التالي :
(أطوال الأشكال بالمترو و هي غير مرسومة بالأبعاد الحقيقية)



نص الوضعية

(1) إذا علمت أن : $S_3 = 400m^2$

• احسب طول الضلع x

(2) استنتج المساحتين S_2 و S_1

عناصر الاجابة

الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	مجزنة	المجموع
الاول	1	1م	- تحديد المساحة S_3 - تعيين قيمة x	1 2	19
		2م	- كتابة المساحة S_3 بشكل صحيح - حل معادلة وتحديد قيمة x بشكل صحيح	2 2	
	2	1م	- تحديد المساحة S_1 - تحديد المساحة S_2	2 2	
		2م	- كتابة المساحة S_1 بشكل صحيح - تعويض قيمة x لإيجاد المساحة S_1 - كتابة المساحة S_2 بشكل صحيح - تعويض قيمة x لإيجاد المساحة S_2	2 2 2 2	
كل الوضعية		3م	- التسلسل المنطقي للعمليات - ابراز الوحدات (m^2) - تقديرات محترمة	0,5	1
		4م	- الكتابة مقروءة - لا يوجد تشطيب - النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	0,5	

3م : الانسجام الداخلي للمنتوج
4م : معيار النوعية (تقديم الورقة)

1م : وجاهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية
2م : الاستعمال السليم لأدوات المادة

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف :

- استخراج معلومات من النص ومن الشكل - التحقق من صحة النتائج والمصادقة عليها	طابع فكري	الكفاءات العرضية
اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية	طابع منهجي	
- استعمال المكتسبات في كافة أشكال التواصل - تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن	طابع تواصلي	
- تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان - الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد - انجاز المهام الملزم بأدائها - التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع	طابع اجتماعي	
- الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله - مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور - قيمة العمل وأهميته	القيم والمواقف	



الرابعة متوسطة انشطة عددية وهندسية الحري

المستوى

الميدان

المقطع

المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد :

- حل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج
- حل مشكلات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

المعالم :

- قراءة مركبتي شعاع في معلم
- تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه
- حساب مركبتي شعاع بمعرفة إحداثيي مبدأ ونهاية ممثله
- حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كل من طرفيها
- حساب المسافة بين نقطتين على معلم متعامد ومتجانس

الابواب و الموارد

- يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية)

الكفاءات الختامية

- يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)

الكفاءة التي
يستهدفها المقطع
التعلمي

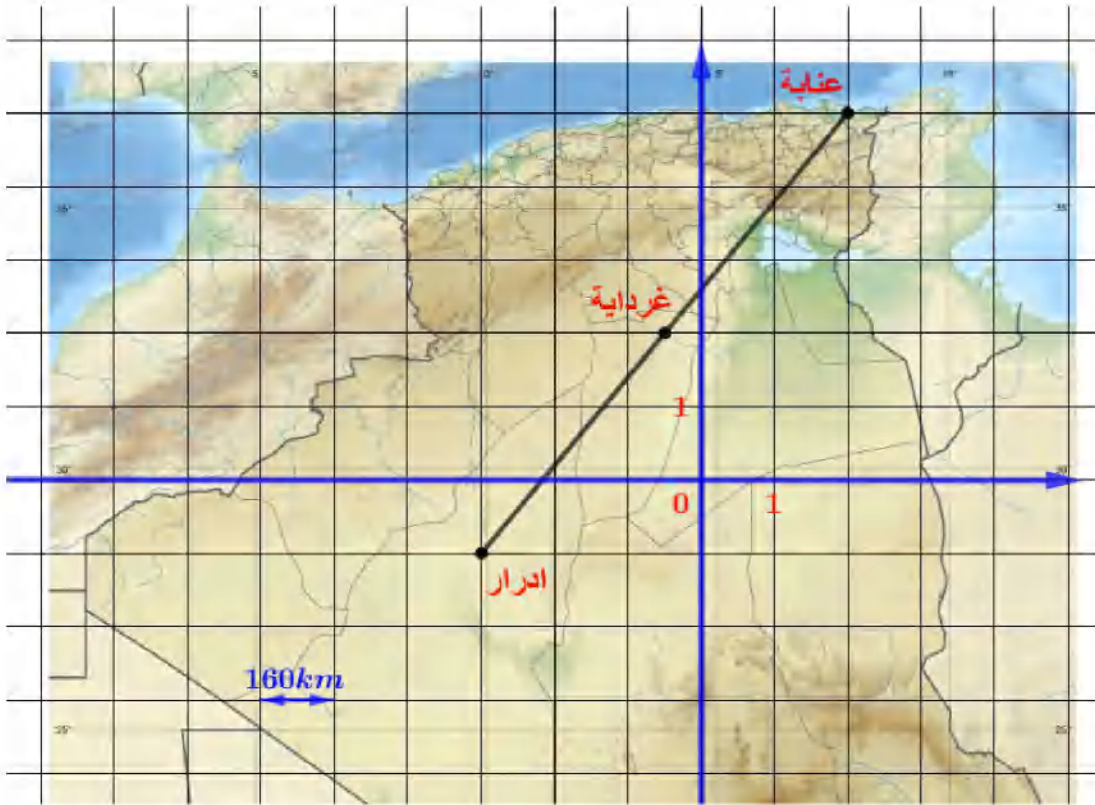
- يحل مشكلات بتوظيف المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد وكذلك المعالم



الجزء الاول :

يعتبر النقل الجوي الميدان الاقتصاد الذي يضم كافة اشكال نقل الافراد والبضائع لغايات مدنية أو عسكرية. ومن بين الأعمال نقل الأشخاص والبضائع على خطوط منتظمة. وبهم هذا النشاط كافة شركات النقل الجوي

الشكل الاتي يمثل خريطة توضح مسار رحلة جوية من مطار اندرار (توات) الى مطار عنابة (رايح بيطاط) مروراً بمطار غرداية (مفدي زكرياء) ، رسمت على معلم متعامد ومتجانس للمستوي



نص الوضعية
الانطلاقية

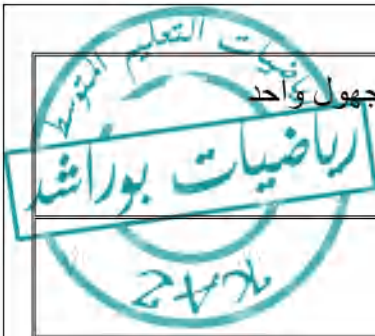
اعتمادا على معطيات التمثيل

- احسب المسافة التي قطعتها هذه الطائرة في هذه الرحلة
- احسب احداثي مطار غرداية الذي يقع في منتصف مسار الرحلة ثم تحقق من ذلك على التمثيل

الجزء الثاني :

كان على متن الطائرة اثناء انطلاقتها عدد من الركاب ، وكان مقرر لهذه الطائرة الهبوط في مطار غرداية لحمل بعض المسافرين عددهم يمثل سبعة اخماس عدد الركاب عند الانطلاق ، ثم اتمام الرحلة

- اذا علمت ان عدد الركاب المسموح به على متن هذه الطائرة اقل من او يساوي 180 راكب ما هو عدد المسافرين المسموح بركوبهم على متن هذه الطائرة عند انطلاقتها من مطار اندرار (توات) حتى تتمكن من اتمام رحلتها الى مطار عنابة (رايح بيطاط) ؟



- حل مشكلات من الحياة بتوظيف المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد - حل مشكلات من الحياة بتوظيف المعالم - تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة	غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها
- النص في قصاصات - خريطة مرسومة على معلم متعامد ومتجانس	السندات التعليمية المستعملة
- فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها - الاستغلال الامثل لمعطيات التمثيل	صعوبات متوقعة
- حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج - حلّ مشكلات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد - قراءة مركبتي شعاع في معلم - تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه - حساب مركبتي شعاع بمعرفة إحداثيي مبدأ ونهاية ممثله - حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كلّ من طرفيها - حساب المسافة بين نقطتين على معلم متعامد ومتجانس	الموارد المعرفية والموارد المجنّدة لحل الوضعية
- الملاحظة والاستكشاف - استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة - اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية - تبليغ الحل بالحساب الواضح والمنقن - تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان - توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" - يتعاون مع زملائه لإنجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الآخرين	الكفاءات العرضية المجنّدة لحل الوضعية
- الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله - مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور - قيمة وأهميته النقل الجوي - التعرف على مطارات الجزائر	القيم والمواقف

■ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل متراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة (متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد) ■ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ حل متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■ التفسير السليم للوضعية والتعبير بمتراجحة	صعوبات متوقعة
يعمل خالد وعثمان في شركتين مختلفتين ● يتقاض خالد $DA 30\,000$ ، بالإضافة الى $DA 5500$ عن كل بعثة عمل يقوم بها ● يتقاض عثمان $DA 36\,000$ ، بالإضافة الى $DA 4000$ عن كل بعثة عمل يقوم بها نفرض انهما يقومان بنفس عدد البعثات x شهريا (1) عبر بدلالة x عن الدخل الشهري لكل منهما (2) ما هو عدد البعثات الشهرية الذي يجعل دخل خالد الشهري افضل من دخل عثمان ؟	نص الوضعية
المتراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد : كل متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول x تتحول الى متراجحة من الشكل $ax < b$ او $ax > b$ او $ax \leq b$ او $ax \geq b$ امثلة : (1) المتراجحة $9x + 3 \leq 5x - 2$ تعني $9x - 5x \leq -3 - 2$ اي $4x \leq -5$ (2) المتراجحة $x - 6 > 2x + 4$ تعني $x - 2x > 6 + 4$ اي $-x > 10$ الترتيب والعمليات : خاصية 1 : a, b, k ثلاث اعداد اذا كان $a < b$ فان $a + k < b + k$ و $a - k < b - k$ مثال : اذا كان $x + 2 < 5$ فان $x + 2 + 3 < 5 + 3$	الحوصلة



خاصية 2 :

a, b, k ثلاث اعداد

إذا كان $a < b$ و $k > 0$ (k موجب) فان $ak < bk$ و $\frac{a}{k} < \frac{b}{k}$

مثال :

إذا كان $2x < 6$ فان $2x \times 3 < 6 \times 3$ و $\frac{2x}{5} < \frac{6}{5}$

خاصية 3 :

a, b, k ثلاث اعداد

إذا كان $a < b$ و $k < 0$ (k سالب) فان $ak > bk$ و $\frac{a}{k} > \frac{b}{k}$

مثال :

إذا كان $x < 2$ فان $x \times (-2) > 2 \times (-2)$ و $\frac{x}{-3} > \frac{2}{-3}$

ملاحظة :

هذه الخواص تبقى صحيحة إذا استبدلنا العلاقة $<$ بإحدى العلاقات $>, \leq, \geq$

حل متراجعة :

حل متراجعة هو ايجاد كل القيم الممكنة للمجهول حتى تكون المتباينة صحيحة. هذه القيم هي حلول لمتراجعة

مثال :

لحل المتراجعة $2(x - 2) > 7x + 3$

نلاحظ انها تعني $2x - 4 > 7x + 3$

اي $2x - 7x > 4 + 3$

وبالتالي $-5x > 7$

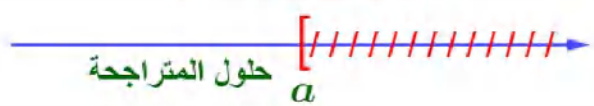
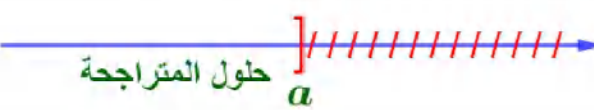
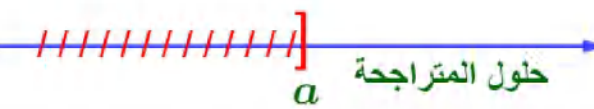
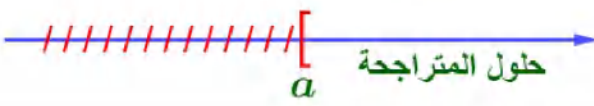
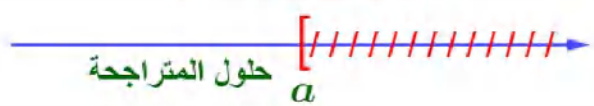
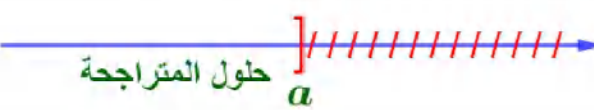
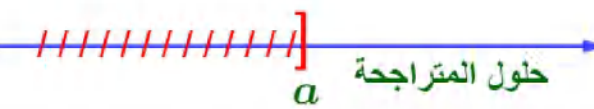
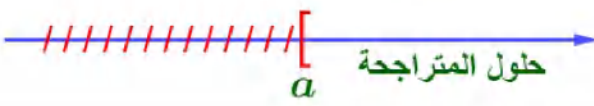
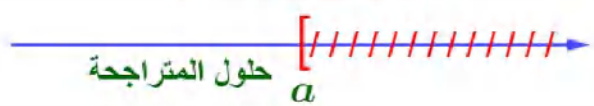
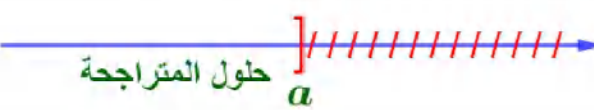
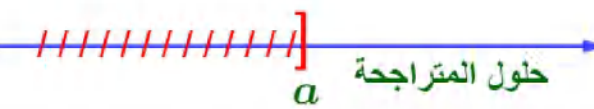
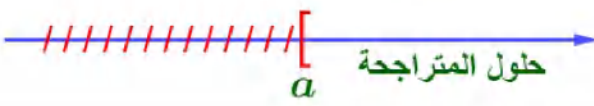
ومنه $\frac{-5x}{-5} < \frac{7}{-5}$

اذن $x < -\frac{7}{5}$

حلول المتراجعة $2(x - 2) > 7x + 3$ هي كل قيم x الاصغر من $-\frac{7}{5}$

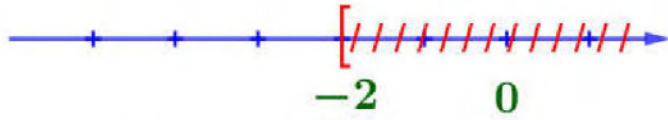
تطبيق : رقم 6 صفحة 79

تمديد

■ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل متراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة (تمثيل حلول المتراجحة بيانيا) ■ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة										
■ تمثيل حلول متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد على مستقيم مدرج	أهداف الوضعية التعليمية										
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها										
■ النص على السبورة أو على قصاصات	السندات المستعملة										
■ التفسير السليم للوضعية	صعوبات متوقعة										
يعمل خالد وعثمان في شركتين مختلفتين • يتقاض خالد $30\,000\text{ DA}$ ، بالإضافة الى 5500 DA عن كل بعثة عمل يقوم بها • يتقاض عثمان $36\,000\text{ DA}$ ، بالإضافة الى 4000 DA عن كل بعثة عمل يقوم بها (1) ما هو عدد البعثات الشهرية x الذي يجعل دخل خالد الشهري افضل من دخل عثمان ؟ (2) لاحظ المستقيم المدرج والعدد 4  • حدد مجموعة حلول المتراجحة وشطب على الحلول غير المناسبة	نص الوضعية										
تمثيل حلول المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد بيانيا : نمثل بيانيا حلول المتراجحة على مستقيم مدرج . نلخص التمثيلات البيانية للحلول في الجدول التالي											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>التمثيل البياني للحلول</th> <th>المتراجحة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>$x < a$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$x \leq a$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$x > a$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$x \geq a$</td> </tr> </tbody> </table>	التمثيل البياني للحلول	المتراجحة		$x < a$		$x \leq a$		$x > a$		$x \geq a$	الحوصلة
التمثيل البياني للحلول	المتراجحة										
	$x < a$										
	$x \leq a$										
	$x > a$										
	$x \geq a$										

الأمثلة :

(1) $x < -2$



ليس حلاً للمراجعة

(2) $x \geq 1$



حل للمراجعة

تطبيق : رقم 4 و 7 صفحة 79

تمديد

- يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل متراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة
- يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (متراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

مركبات الكفاءة المستهدفة

الوضعية 1 : حل متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد وتمثيل حلولها

طريقة : لحل متراجحة من الدرجة الاولى بمجهول واحد نحولها الى متراجحة من الشكل $ax < b$ (او $ax \leq b$ او $ax > b$ او $ax \geq b$)

تمرين :

حل كل من المتراجحتين التاليتين ثم مثل حلولهما على مستقيم مدرج :

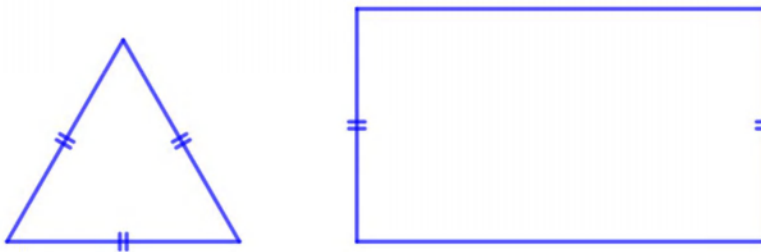
$$-\frac{4}{5} \leq \frac{1}{3}x \quad , \quad 5(2x - 1) < 4x - 2$$

الوضعية 2 : تربيض مشكل

طريقة : للإجابة على مشكل معين نقوم بوضع المشكل في شكل متراجحة ثم حله

تمرين :

لاحظ الشكلين



- عين اصغر قيمة لطول ضلع المثلث التي يكون من اجلها محيط المثلث اكبر من او يساوي محيط المستطيل

الوضعيات

■ يتعرف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم (أحداثيا شعاع) ■ يوظف خواص وعلاقات الأشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبنى براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ قراءة مركبتي شعاع في معلم	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقعة
نقول ان احداثيتنا الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما العددين $\overrightarrow{AB}(3;2)$ و 2 ونكتب $\overrightarrow{AB}(3;2)$ ● اوجد احاثيتا كل من الاشعة : $\overrightarrow{OA}$ ، $\overrightarrow{OD}$ ، $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{CD}$ ، $\overrightarrow{EF}$ ، $\overrightarrow{LM}$	نص الوضعية لانتقال من A الى B نقوم بالانسحاب بثلاث وحدات افقيا نحو اليمين متبوعا بالانسحاب بوحدين عموديا نحو الاعلى
قراءة مركبتي شعاع : تقرأ مركبتي شعاع بالازاحتين المتتاليتين اللتين تسمحان بالمرور من مبدأ الشعاع الى نهايته ● الازاحة الاولى تكون بالتوازي مع محور الفواصل ● الازاحة الاولى تكون بالتوازي مع محور الترتيب ✓ نقرأ المركبة الاولى بالازاحة الاولى (موجب عندما ننقل نحو اليمين وسالب عندما ننقل نحو اليسار) ✓ نقرأ المركبة الثانية بالازاحة الثانية (موجب عندما ننقل نحو الاعلى وسالب عندما ننقل نحو الاسفل)	الحوصلة



مركبتي شعاع :

M نقطة من المستوي المزود بالمعلم $(O; \overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OJ})$ بحيث $M(x; y)$ احداثي النقطة M بالنسبة الى هذا المعلم هما احداثيا الشعاع $\overrightarrow{OM}$ ونرمز لها بالرمز

$$\overrightarrow{OM} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

امثلة : النشاط

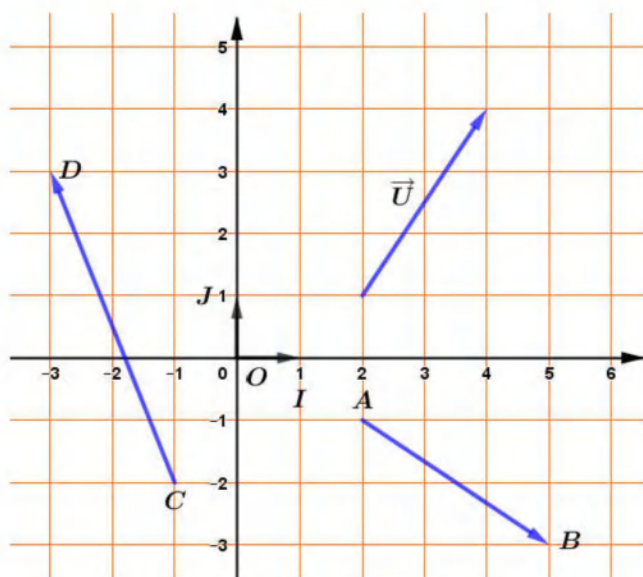
تمديد

تطبيق : رقم 1 صفحة 216



■ يتعرّف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم (تمثيل شعاع بمعرفة احداثيه) ■ يوظف خواص وعلاقات الاشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبيّن براهين ويحرّرها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة
■ تمثيل شعاع بمعرفة مركبته	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■ تمثيل الشعاع انطلاقا من احداثياه	صعوبات متوقّعة
$(O; \overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OJ})$ معلم متعامد ومتجانس (1) علم النقطة M بحيث $\overrightarrow{LM} \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ (2) ارسم الشعاع $\overrightarrow{U}$ حيث $\overrightarrow{U} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	نص الوضعية
لتمثيل شعاع $\overrightarrow{U}(x; y)$ نعين الإزاحتين الموافقتين لإشارتي الاحداثيتين x و y بمعنى : $x > 0$ و $y > 0$ يوافق ازاحة نحو اليمين متبوعة بإزاحة نحو الاعلى $x > 0$ و $y < 0$ يوافق ازاحة نحو اليمين متبوعة بإزاحة نحو الاسفل $x < 0$ و $y > 0$ يوافق ازاحة نحو اليسار متبوعة بإزاحة نحو الاعلى $x < 0$ و $y < 0$ يوافق ازاحة نحو اليسار متبوعة بإزاحة نحو الاسفل	الحوصلة

الممثل الاشعة : $\vec{U} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$ بحيث : $A(2; -1)$ ، $C(-1; -2)$



تطبيق : رقم 5 صفحة 216

تمديد

مركبات الكفاءة المستهدفة

- يتعرف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم (حساب احداثي شعاع)
- يوظف خواص وعلاقات الاشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعبير سليمة، ويبنى براهين ويحررها
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

أهداف الوضعية التعليمية

- حساب مركبتي شعاع بمعرفة مبدأ او نهاية ممثله

خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها

- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة
- لا تتطلب بحث مطول

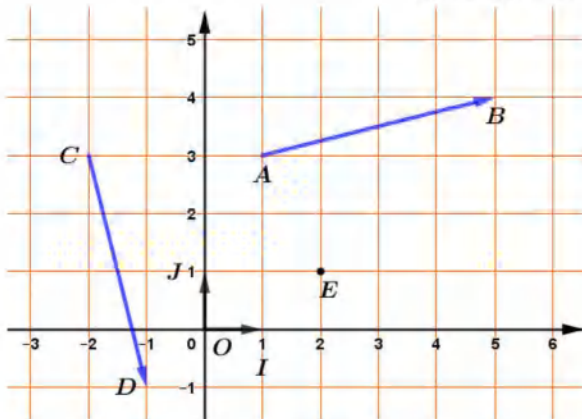
السندات المستعملة

- النص على السبورة او على قصاصات

صعوبات متوقعة

-

$(O; \overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OJ})$ معلم متعامد ومتجانس لاحظ الشكل المقابل



(1) اعط مركبتي الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$

(2) انقل ثم اتمم الجدولين

x_C	x_D
.....	
$x_D - x_C$	
.....	
y_C	y_D
.....	
$y_D - y_C$	
.....	

x_A	x_B
.....	
$x_B - x_A$	
.....	
y_A	y_B
.....	
$y_B - y_A$	
.....	

نص الوضعية

- ماذا تلاحظ ؟
- (3) علم النقطة E حتى يكون الرباعي ABEF متوازي اضلاع
- (4) استنتج شعاعا مساويا للشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم اعط مركبتيه
- ماذا تلاحظ ؟



حساب مركبتي شعاع :

نقطتان من مستوي مزود بمعلم $A(x_A; y_A)$ و $B(x_B; y_B)$

مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما $\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

مثال :

لدينا $A(4; -2)$ و $B(1; 3)$ ، نريد حساب مركبتي $\overrightarrow{AB}$

$$y_B - y_A = 3 - (-2) \quad x_B - x_A = 1 - 4$$

$$= 5$$

$$= -3$$

اذن : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$

تساوي شعاعين : خاصية :

شعاعان $\vec{V} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ و $\vec{U} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ ، معلم للمستوي $(O; \overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OJ})$

• اذا كان : $\vec{U} = \vec{V}$ فان $x = x'$ و $y = y'$

• اذا كان : $x = x'$ و $y = y'$ فان $\vec{U} = \vec{V}$

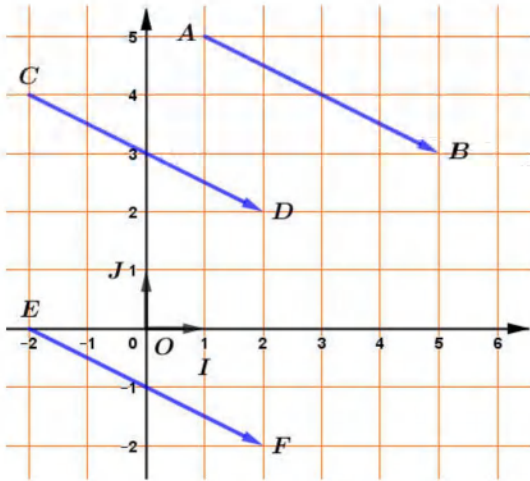
الحوصلة

مثال :

في الشكل المقابل نقرأ

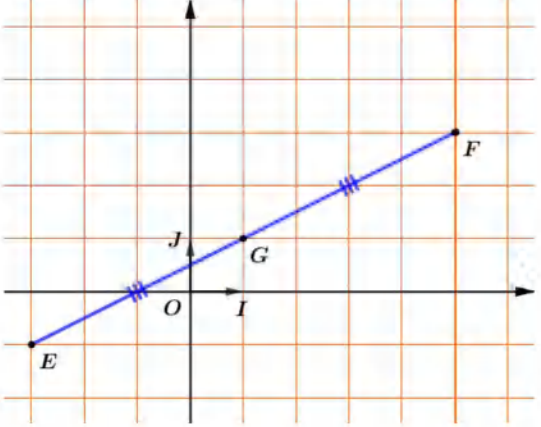
$$\overrightarrow{EF} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}, \overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}, \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$$

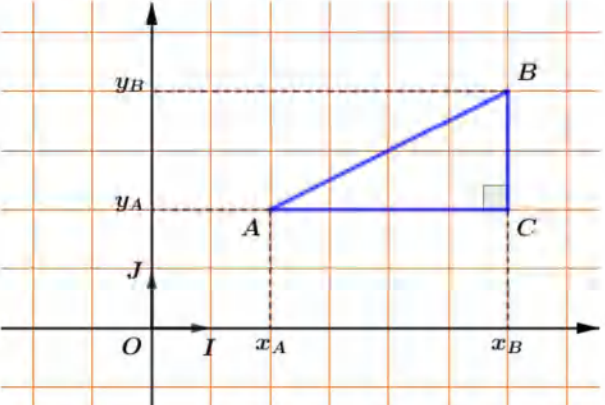
نكتب $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{EF}$



تطبيق : رقم 8 صفحة 216

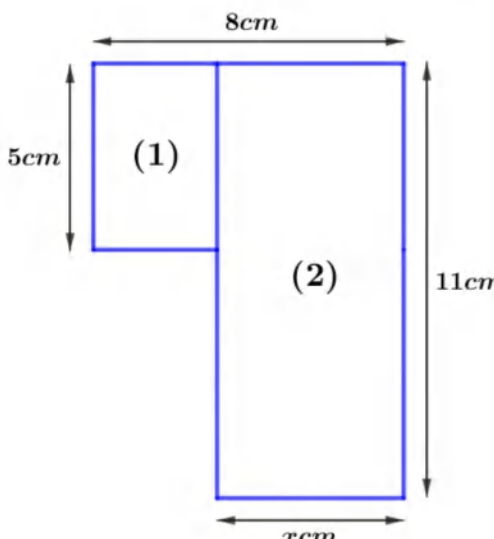
تمديد

■ يتعرف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم (حساب احداثي منتصف قطعة) ■ يوظف خواص وعلاقات الاشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبنى براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ حساب احداثي منتصف قطعة بمعرفة احداثي كل من طرفيها	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقعة
 $(O; \overline{OI}; \overline{OJ})$ معلم متعامد ومتجانس E, F, G نقاط من المستوي حيث G منتصف $[EF]$ (1) اعط احداثيات النقط E, F, G (2) اكتب احداثي G بدلالة احداثي E و F ثم استنتج قاعدة لحساب احداثي منتصف قطعة	نص الوضعية
$A(x_A; y_A)$ و $B(x_B; y_B)$ نقطتان من مستو مزود بمعلم بحيث احداثيتا النقطة M منتصف القطعة $[AB]$ هما : $x_M = \frac{x_A + x_B}{2}$ و $y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$ مثال : لدينا $E(4; 1)$ و $F(2; -3)$ ، نريد حساب احداثي N منتصف $[EF]$ $N\left(\frac{2+4}{2}; \frac{-3+1}{2}\right)$ ومنه $N(3; -1)$	الحوصلة
تطبيق : رقم 12 صفحة 217	تمديد

■ يتعرف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم (حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس) ■ يوظف خواص وعلاقات الأشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبنى براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضيعات لتطوير الكفاءات العرضية وثرسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ معرفة كيفية حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■ التعبير عن الاطوال بالحروف في توظيف خاصية فيثاغورس	صعوبات متوقعة
 (O; $\overline{OI}$; $\overline{OJ}$) معلم متعامد ومتجانس (1) ما نوع المثلث ABC ؟ (2) باستعمال الفاصلتين x_A و x_B ● عبر عن الطول AC (3) باستعمال الفاصلتين y_A و y_B ● عبر عن الطول BC (4) احسب الطول AB بتوظيف خاصية فيثاغورس	نص الوضعية
في معلم متعامد ومتجانس إذا كانت : $A(x_A; y_A)$ و $B(x_B; y_B)$ فإن $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ مثال : لدينا $E(2; 5)$ و $F(-1; 1)$ ، نريد حساب الطول EF $EF = \sqrt{(2 - (-1))^2 + (5 - 1)^2}$ $= \sqrt{(3)^2 + (4)^2}$ $= \sqrt{25}$ $= 5$ اذن $EF = 5$	الحوصلة
تطبيق : رقم 16 صفحة 217	تمديد



■ يتعرف على كائنات هندسية (الشعاع) وخواص وعلاقات الأشعة في المعالم ■ يوظف خواص وعلاقات الأشعة في المعالم وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبنى براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
الوضعية 1 : تمثيل شعاع بمعرفة احداثيه طريقة : لتمثيل شعاع علمت احداثياه ، نختار المبدأ وننجز انسحاب اول وفق محور الفواصل ثم نتبعه بانسحاب ثان وفق محور الترتيب بقدر الاطوال المرفقة بالانسحابين وفي الاتجاه المناسب تمرين : المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس (1) أنشئ ممثلي للشعاع $\vec{U} \begin{pmatrix} -3 \\ +2 \end{pmatrix}$ (2) أنشئ ممثلا للشعاع $\vec{V} \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ نهايته $H(3; -3)$ الوضعية 2 : اثبات ان رباعيا عرفت احداثيات رؤوسه هو متوازي اضلاع طريقة : لإثبات ان الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع نثبت ان $\overline{AB} = \overline{DC}$ او ان للقطرين $[AC]$ و $[BD]$ نفس المنتصف تمرين : لتكن $A(0;1)$ ، $B(0;3)$ ، $C(-3;0)$ ، $D(-2;-3)$ اربع نقط من مستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس • اثبت ان الرباعي $ABCD$ متوازي اضلاع الوضعية 3 : تعيين طبيعة مثلث في معلم متعامد ومتجانس طريقة : المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس . مثلث علمت احداثيات رؤوسه لتعيين طبيعة المثلث ABC نحسب اطوال اضلاعه ونطبق الخواص المتعلقة بالمثلثات تمرين : المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس (1) ما هي طبيعة المثلث EFG حيث $E(6;-1)$ ، $F(2;3)$ ، $G(2;-5)$ (2) احسب مساحة المثلث EFG الوضعية 3 : توظيف برنامج GeoGebra في المعالم	الوضعيات

- توظيف المتراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد في معالجة مشكل من الحياة اليومية - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية	أهداف الوضعية التعليمية
- الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة - الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبنا للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم - معالجتها تتطلب العمل في عدة أطر	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعيات	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : ترن شاحنة فارغة $3,850T$ وقد حملت بأكياس اسمنت يزن كل منها $50kg$ تعبر الشاحنة جسراً حمولته القصوى $6T$ ، ليكن x هو عدد الأكياس - عبر بدلالة x عن الوزن الكلي للشاحنة - ما هو عدد الأكياس التي يمكن نقلها ؟ - عبر عن الحلول بتمثيل بياني الوضعية 2 : أراد فلاح أن يزرع قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها $80m$ وعرضها لم يقرره بعد يود هذا الفلاح أن يكون محيط هذه القطعة اقل من $140m$ وان تزيد مساحتها عن $3000m^2$ - عبر عن ذلك بمتراجحتين - حل هاتين المتراجحتين، ثم مثلها بيانيا (على مستقيم مدرج واحد) - استنتج القيم الممكنة لعرض القطعة x الوضعية 3 : - من اجل اي قيم x يفوق محيط المستطيل (1) محيط المستطيل (2) 	الوضعيات

الوضعية 4 : (شهادة التعليم المتوسط 2012)

لتكن العبارة F حيث : $F = (4x - 1)^2 - (3x + 2)(4x - 1)$

- (1) أنشر وبسط العبارة F
- (2) حلل العبارة F إلى جداء عاملين
- (3) حل المعادلة : $(4x - 1)(x - 3) = 0$
- (4) حل المتراجحة : $4x^2 - 13x + 3 \leq 4x^2 + 29$

الوضعية 5 :

لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E = (5x - 4)^2 - (2x + 3)(5x - 4)$

- (1) أنشر ثم بسط العبارة الجبرية E .
- (2) حلل العبارة الجبرية E إلى جداء عاملين.
- (3) حل المعادلة : $(3x - 7)(5x - 4) = 0$
- (4) حل المتراجحة : $E \leq 15x^2 - 19x$. ومثل حلولها بيانيا

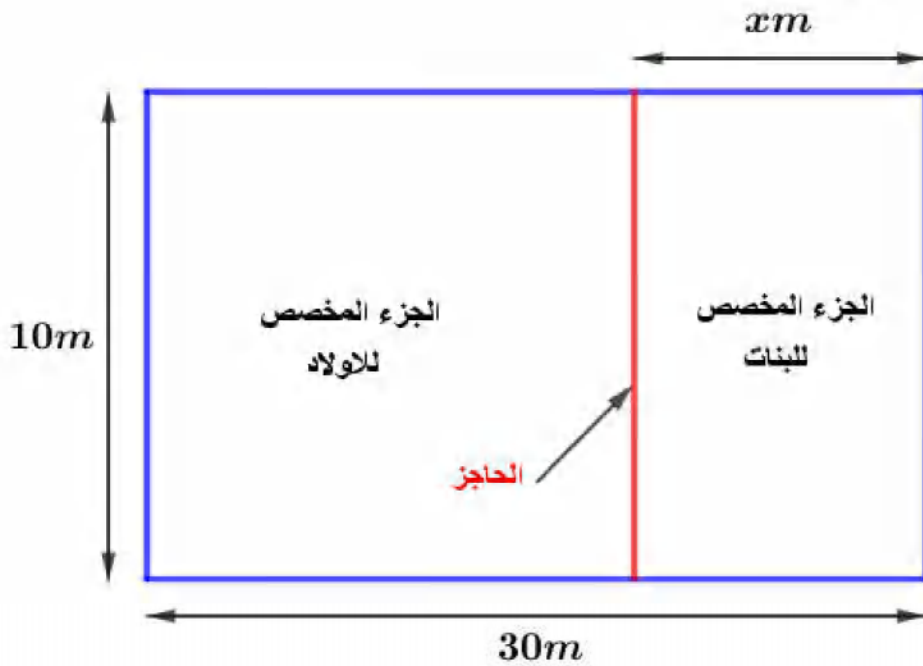


- توظيف المعالم في معالجة مشكل - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - انشاء اشكال هندسية وتوظيف علاقات للبرهان والاثبات	أهداف الوضعية التعليمية
- الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبنا للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم وإنشاء الاشكال حسب ما هو مطلوب	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : (شهادة التعليم المتوسط 2012) $(O; \vec{I}; \vec{J})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي (1) علم النقط $A(2; -1)$ ، $B(-2; 3)$ ، $C(-4; -3)$ (2) احسب الطول AC واستنتج نوع المثلث ABC علما أن $BC = 2\sqrt{10}$ (3) احسب إحداثيي النقطة D حتى يكون $\overline{CA} = \overline{BD}$ (4) بين أن $(AB) \perp (CD)$ الوضعية 2 : (شهادة التعليم المتوسط 2013) المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{I}; \vec{J})$ (1) علم النقط : $A(2; 0)$ ، $B(-4; 3)$ و $C(5; 3)$ (2) احسب إحداثيي الشعاع $\overline{AB}$ ثم الطول AB (3) عين النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overline{AB}$ ثم احسب إحداثيي النقطة D (4) أوجد إحداثيي نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (BC) الوضعية 3 : (شهادة التعليم المتوسط 2014) المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{I}; \vec{J})$ (1) علم النقط : $A(-2; -3)$ ، $B(4; 1)$ و $C(2; 4)$ (أ) أعط القيمة المضبوطة للطول AB (ب) علما أن : $AC = \sqrt{65}$ و $BC = \sqrt{13}$ ، بين أن المثلث ABC قائم (2) أنشي النقطة E صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overline{BC}$ أثبت أن $ABCE$ مستطيل	

- يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل متراجحات من خلال وضعيات ذات دلالة
- يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (مراجعات من الدرجة الأولى بمجهول واحد) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

مركبات الكفاءة
المستهدفة

الشكل المقابل يمثل قاعة بمدرسة قرآنية مستطيلة الشكل، يقسمها حاجز متحرك الى جزئين، جزء للأولاد وجزء للبنات



نص الوضعية

- اوجد قيم x التي من اجلها تكون مساحة الجزء المخصص للبنات اقل بأربعة مرات من مساحة الجزء المخصص للأولاد

شبكة تقويم ارساء وتوظيف الموارد :

عناصر الاجابة

الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	مجزنة	العلامة
الأول	1	1م	- تحديد مساحة الجزء المخصص للأولاد - تحديد مساحة الجزء المخصص للبنات - تعيين المتراحة التي تحقق الشرط (ترييض مشكل) - تحديد قيم x	2 2 2 2	19
		2م	- كتابة مساحة الجزء المخصص للأولاد بدلالة x بشكل صحيح - كتابة مساحة الجزء المخصص للبنات بدلالة x بشكل صحيح - كتابة المتراحة بشكل صحيح - حل المتراحة بشكل صحيح لايجاد قيم x	3 3 3 2	
كل الوضعية		3م	- التسلسل المنطقي للعمليات - ايراز الوحدات (m^2) - تقديرات محترمة	0,5	1
		4م	- الكتابة مقروءة - لا يوجد تشطيب - النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	0,5	

3م : الانسجام الداخلي للمنتوج
4م : معيار النوعية (تقديم الورقة)

1م : وجاهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية
2م : الاستعمال السليم لأدوات المادة

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجندة والقيم والمواقف :

- استخراج معلومات من النص ومن الشكل - التحقق من صحة النتائج والمصادقة عليها	طابع فكري	الكفاءات العرضية
اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية	طابع منهجي	
- استعمال المكتسبات في كافة أشكال التواصل - تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن	طابع تواصلي	
- تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان - الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد - انجاز المهام الملزم بأدائها - التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع	طابع اجتماعي	
- الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله - مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور - فضل قراءة وحفظ القرآن الكريم	القيم والمواقف	



الرابعة متوسيط الدوال وتنظيم معطيات وانشطة عددية الخامس

المستوى

الميدان

المقطع

■ جملة معادلتين :

- حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا
- تفسير حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا
- حل مشكلات بتوظيف جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

■ الدالة الخطية - الدالة التآلفية :

- معرفة الترميز $x \mapsto ax$
- تعيين صورة عدد بدالة خطية
- تعيين عدد صورته بدالة خطية معلومة
- تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته
- تمثيل دالة خطية بيانيا وقراءة التمثيل البياني لدالة خطية
- حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها البياني
- معرفة الترميز $x \mapsto ax + b$
- تعيين صورة عدد بدالة تآلفية
- تعيين عدد صورته بدالة تآلفية معلومة
- تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما
- تمثيل دالة تآلفية بيانيا وقراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية
- تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل البياني لدالة تآلفية
- إنجاز تمثيل بياني لوضعية يتدخل فيها مقداران أحدهما معطى بدلالة الآخر، قراءته وتفسيره

الابواب و الموارد

- يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية)
- يحل مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال التآلفية، الدوال الخطية) والإحصاء (مؤشرات الموقع)

الكفاءات الختامية

الكفاءة التي
يستهدفها المقطع
التعلمي

- يحل مشكلات باستعمال جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين والدالة الخطية والدالة التآلفية



إن من أعظم الأعمال التي يمكن أن يتقرب بها العبد إلى الله، هي حفظه للقرآن الكريم، كيف لا وهو كلام الله، وأي كلام أعظم من كلام الله، وأي عمل أشرف من حفظ كتاب الله، ومما يدل على أهمية وفضل حفظ القرآن الكريم أن عمد الكثير من الصحابة الكرام - عليهم رضوان الله جميعاً - إلى حفظه وبيان معانيه وتدبر آياته، كما جاءت العديد من الأحاديث النبوية في بيان فضل وأهمية حفظ القرآن الكريم



نص الوضعية
الانطلاقية

دخل عبد الله ومحمد الى مدرسة قرآنية في نفس اليوم لحفظ كتاب الله عز وجل.

• يحفظ عبد الله أربعة احزاب كل شهر.

• محمد دخل المدرسة حافظا لـ ستة احزاب ثم اصبح يحفظ ثلاثة احزاب كل شهر.

(1) اشرح حسابيا بعد كم شهر يصبح كل منهما حافظ لنفس العدد من الاحزاب ؟

(2) بقراءة بيانية من هو الاكثر حفظا من بداية حفظهما الى ختم كتاب الله ؟

- غايات الوضعية التعليمية وطبيعتها
- حل مشكلات من الحياة بتوظيف جملة معادلتين
- حل مشكلات من الحياة بتوظيف الدوال
- تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة

السندات التعليمية المستعملة

■ النص في قصاصات

- صعوبات متوقعة
- فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها
- نص المشكلة جديد بالنسبة للتلميذ، ولا يمكن ان يكون الجواب مباشر

- الموارد المعرفية والموارد المجندة لحل الوضعية
- حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج
- حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا
- معرفة الترميز $x \mapsto ax$
- تعيين صورة عدد بدالة خطية
- تعيين عدد صورته بدالة خطية معلومة
- تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته
- تمثيل دالة خطية بيانيا و قراءة التمثيل البياني لدالة خطية
- حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها البياني



■ معرفة الترميز $x \mapsto ax + b$

- تعيين صورة عدد بدالة تألفية و تعيين عدد صورته بدالة تألفيه معلومة
- تعيين دالة تألفية انطلاقا من عددين وصورتيهما
- تمثيل دالة تألفية بيانيا و قراءة التمثيل البياني لدالة تألفية
- تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل البياني لدالة تألفية
- إنجاز تمثيل بياني لوضعية يتدخل فيها مقداران أحدهما معطى بدلالة الآخر، قراءته وتفسيره
- تفسير حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا
- حلّ مشكلات بتوظيف جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين.

الكفاءات العرضية المجندة لحل الوضعية

- الملاحظة والاستكشاف
- استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة
- اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية
- تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن
- تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان
- توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة"
- يتعاون مع زملائه لإنجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الآخرين

القيم والمواقف

- الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله
- مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور
- أهمية وفضل حفظ القرآن الكريم في الدنيا والاخرة

مركبات الكفاءة المستهدفة	■ يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل جملة معادلتين من خلال وضعيات ذات دلالة (المعادلة من الدرجة الأولى بمجهولين) ■ يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعليمية	■ التعرف على المعادلة من الدرجة الأولى
خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها	■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	■ النص على السبورة او على قصاصات
صعوبات متوقعة	■
نص الوضعية	قال عمر لصديقه عثمان اخترت عددين ، اذا اضفت للعدد الثاني ضعف العدد الاول تتحصل على العدد (-3) . اوجد هذين العددين (1) هل يمكن لعثمان تحديد بالضبط هذين العددين ؟ (2) ليكن x هو العدد الاول و y هو العدد الثاني . اكتب مساوات تعبر عن هذه الوضعية (3) اوجد ثلاث ثنائيات $(x ; y)$ تحقق المساوات
الحوصلة	تكتب معادلة من الدرجة الاولى بمجهولين x و y على الشكل $ax + by = c$ حيث a و b و c اعداد معلومة ان حلول هذه المعادلة غير منتهية امثلة : (1) المعادلة $4x - y = 1$ هي معادلة من الدرجة الاولى بمجهولين x و y (2) المعادلة $-3x + 2y = 0$ هي معادلة من الدرجة الاولى بمجهولين x و y ملاحظة : المعادلتان المتكافئتان هما معادلتان لهما نفس الحلول مثال : لتكن المعادلة $4x - y = 1$ (1)
تمديد	تطبيق : لتكن المعادلة $4x - y = 1$ اوجد ثلاث حلول مختلفة لهذه المعادلة

- يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل جملة معادلتين من خلال وضعيات ذات دلالة (حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين جبريا) - يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين جبريا	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعية	صعوبات متوقعة
يقترح مدير صحيفة يومية على زبائنه صيغتين لاقتناء الجريدة الصيغة الاولى : ثمن الجريدة 10DA الصيغة الثانية : ثمن الجريدة 8DA مع اشتراك سنوي قدره 500DA (1) ليكن x هو عدد الجرائد المشتراة و y هو المبلغ المدفوع اكتب معادلة تعبر عن كل صيغة (2) عوض قيمة y من المعادلة الاولى في عبارة المعادلة الثانية ثم احسب x و y (3) يمكنك ضرب طرفي المعادلة الاولى في العدد (-1) ثم نجمع المعادلتين طرفا لطرف واحسب x و y	نص الوضعية
جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين : تكتب جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين x و y على الشكل $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ حيث a, b, c, a', b', c' اعداد معلومة مثال : $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 2x - 3y = 5 \end{cases}$ جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين x و y حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين جبريا : حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين x و y هو ايجاد الثنائيات $(x; y)$ التي تحقق المعادلتين معا لحل جملة معادلتين نتبع احدى الطريقتين - طريقة الحل بالتعويض - طريقة الحل بالجمع	الحوصلة

ملاحظة :

بعد حساب قيمة احد المجهولين بطريقة الجمع ليس بالضرورة اتباع نفس الطريقة لحساب المجهول الاخر ، بل يمكن التعويض بهذه القيمة في احدى معادلتى الجملة لحساب هذا المجهول

مثال :

$$\begin{cases} 3x + y = 4 & \dots\dots (1) \\ x - 3y = 8 & \dots\dots (2) \end{cases}$$

حل الجملة

$$\begin{cases} 9x + 3y = 12 & \dots\dots (3) \\ x - 3y = 8 & \dots\dots (4) \end{cases}$$

بضرب المعادلة (1) في العدد 3 نجد :

بجمع المعادلتين (3) و (4) طرفا لطرف نجد : $10x = 20$ ومنه $x = 2$

نعوض قيمة $x = 2$ في المعادلة (1) نجد : $3 \times 2 + y = 4$ ومنه $y = 4 - 6 = -2$ اي $y = -2$ اذا الثنائية $(2; -2)$ حل للجملة

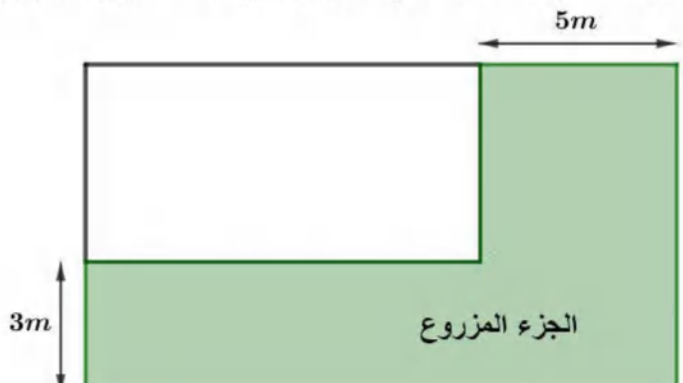
تطبيق : رقم 3 صفحة 120**واجب منزلي :**

ذهب محمد عند جده في الريف حيث وجد في مزرعته الارانب والدجاج ولم يستطع عدها فسأل جده عن عدد الارانب وعن عدد الدجاج فأجابه جده بلغز عجز عن حله :

عدد رؤوس الارانب والدجاج هو 42 رأس وعدد الارجل الكلي هو 130 رجل

• ما هو عدد الارانب وعدد الدجاج ؟

تمديد

- يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل جملة معادلتين من خلال وضعيات ذات دلالة - يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
الوضعية 1 : حل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين طريقة : لحل جملة معادلتين من الدرجة الاولى بمجهولين يمكن استعمال طريقة التعويض او طريقة الجمع - كل من الطريقتين تعتمد على حل معادلة من الدرجة الاولى بمجهول واحد تمرين : حل كل من الجملتين التاليتين ثم تحقق بيانيا من صحة الحلول : $\begin{cases} 2(x+y)=10 \\ 2x+3y=13 \end{cases} \quad , \quad \begin{cases} -4x+y=-5 \\ -2x+3y=1 \end{cases}$ الوضعية 2 : تربيض مشكل طريقة : للإجابة على مشكل معين نقوم بوضع المشكل في شكل جملة معادلتين ثم حله تمرين 1 : اشترى كل من محمد وخالد اقلام وكراريس اشترى محمد 3 اقلام وكراسين بثمان 85DA و اشترى خالد قلمين و 7 كراريس بثمان 170DA - احسب ثمن الكراس الواحد و ثمن القلم الواحد تمرين 2 : الشكل الآتي يمثل حقل مستطيل الشكل ، محيطه 100m ومساحة الجزء المزروع $164m^2$  الجزء المزروع - احسب بعدي هذا الحقل	الوضعيات



© 2023

■ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (الدالة الخطية) ■ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة										
■ التعرف على الكتابة $ax \rightarrow x$ واستعمال الكتابة $f(x) = ax$ ■ تعيين صورة عدد بدالة خطية ■ تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته	أهداف الوضعية التعليمية										
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها										
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة										
■ التفسير السليم للوضعية ■ الانتقال من التعبير اللغوي الى التعبير الرمزي	صعوبات متوقّعة										
من اجل تحفيز ابنه على المحافظة على اسنانه من التسوس ، عرض ابو خالد على ابنه بان يعطيه 30DA كل يوم كلما قام بتنظيف اسنانه في ذلك اليوم (1) ما هو المبلغ الذي جمعه خالد بعدما قام بتنظيف اسنانه مدة 6 ايام ؟ (2) ما هو عدد الايام التي يجمع فيها خالد مبلغ 390DA ؟ (3) انقل ثم اتمم الجدول <table><tr><td>عدد الايام</td><td>3</td><td></td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>المبلغ</td><td></td><td>150</td><td></td><td>900</td></tr></table>	عدد الايام	3		10		المبلغ		150		900	نص الوضعية
عدد الايام	3		10								
المبلغ		150		900							
(4) ليكن x هو عدد الايام و $f(x)$ هو المبلغ الذي تم جمعه من طرف خالد ● استنتج عبارة $f(x)$ بدلالة x											
تعريف : عندما نرفق كل عدد x بالعدد ax حيث a عدد معطى . نقول اننا عرفنا دالة خطية نرمز لها الرمز $f : x \rightarrow ax$ نسمي $f(x)$ صورة العدد x بالدالة f ، ونكتب $f(x) = ax$ ● a هو معامل هذه الدالة الخطية	الحوصلة										



مثال :

الدالة التي ترفق كل عدد x بثلاثة هي دالة خطية

نرمز لها بالرمز $x \rightarrow \frac{1}{3}x$ ونكتب $f(x) = \frac{1}{3}x$

(1) صورة العدد 6 بالدالة f هي $f(6) = \frac{1}{3} \times 6 = 2$ نكتب

اذن صورة العدد 6 بالدالة f هي 2

(2) العدد الذي صورته 5 بالدالة f هو $f(x) = 5$ اي $\frac{1}{3}x = 5$

ومنه $x = 3 \times 5 = 15$

اذن العدد الذي صورته 5 بالدالة f هو 15 اي $f(15) = 5$

ملاحظة :

الدالة الخطية g ذات المعامل 0 هي الدالة المعرفة بـ : $g : x \rightarrow 0 \times x$

هذه الدالة ترفق بكل عدد x العدد 0. نقول انها دالة ثابتة

تمديد

تطبيق : رقم 6 و 7 صفحة 101 و 102

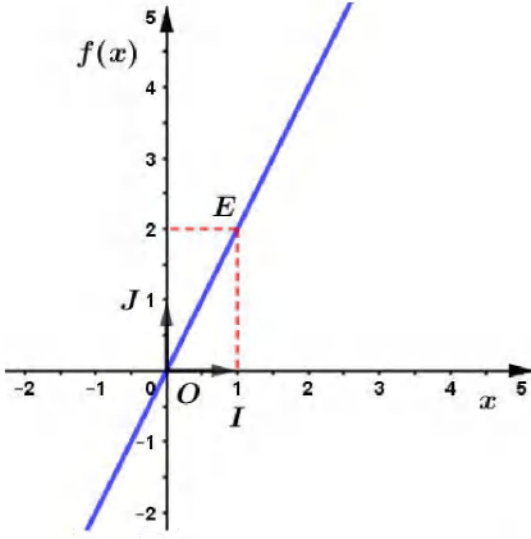


€€UNBAV

■ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (التمثيل البياني لدالة خطية) ■ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة										
■ انشاء وقراءة التمثيل البياني للدالة الخطية ■ حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من التمثيل البياني لها	أهداف الوضعية التعليمية										
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها										
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة										
■ عدم الترجمة السليمة للوضعية. ■ الانتقال من التعبير اللغوي الى التعبير الرمزي. ■ الخلط بين العدد وصورته. ■ امكانية ظهور بعض الأخطاء في الحساب أثناء الحساب	صعوبات متوقّعة										
من اجل تحفيز ابنه على المحافظة على اسنانه من التسوس ، عرض ابو خالد على ابنه بان يعطيه 30DA كل يوم كلما قام بتنظيف اسنانه في ذلك اليوم (1) ليكن x هو عدد الايام و $f(x)$ هو المبلغ الذي تم جمعه من طرف خالد ● اكتب عبارة $f(x)$ بدلالة x (2) انقل ثم اتمم الجدول <table><tr><td>x</td><td>3</td><td></td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td></td><td>150</td><td></td><td>900</td></tr></table>	x	3		10		$f(x)$		150		900	نص الوضعية
x	3		10								
$f(x)$		150		900							
(3) على معلم متعاود ومتجانس علم النقط في كل حالة حيث احداثيا كل نقطة هما : $(x; f(x))$ ● اربط بين النقط الاربعة . ماذا تلاحظ ؟ ● من التمثيل البياني لهذه الدالة أوجد ما يلي: ✓ عدد الأيام التي جمع فيها خالد مبلغ 210AD ✓ المبلغ الذي يجمعه خالد بعد 15 يوم											

التمثيل البياني لدالة خطية هو مستقيم يمر من المبدأ
أذن يكفي تعيين نقطة واحدة تختلف عن المبدأ لرسمه

مثال:



(1) الدالة الخطية المعرفة بـ : $f(x) = 2x$

تمثيلها البياني هو مستقيم يمر بالمبدأ
أذن يكفي تعيين نقطة أخرى تختلف
عن المبدأ لرسم هذا المستقيم

نضع $x = 1$ ومنه $f(1) = 2 \times 1 = 2$

الحوصلة

أذن النقطة $E(1; 2)$ تنتمي الى التمثيل البياني للدالة f

وبالتالي التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم (OI)

والذي معادلته $y = 2x$

ملاحظة :

تعتبر الدالة الخطية عن وضعية تناسبية

تطبيق : رقم 11 صفحة 102

تمديد



12/174

■ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (الدالة التآلفية) ■ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة										
■ التعرف على الكتابة $ax + b \rightarrow x$ واستعمال الكتابة $f(x) = ax + b$ ■ تعيين صورة عدد بدالة تآلفية ■ تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته	أهداف الوضعية التعليمية										
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها										
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة										
■ التفسير السليم للوضعية	صعوبات متوقّعة										
تقترح مكتبة عمومية على ورادها صيغة لكراء الكتب وذلك بدفع مبلغ الاشتراك السنوي 100DA ودفع مبلغ 20DA عند كراء كتاب واحد (1) ما هو المبلغ الذي يدفعه مشترك قام بكراء 8 كتب ؟ (2) ما هو عدد الكتب التي يقوم بكراءها مشترك اذا دفع مبلغ 400DA ؟ (3) انقل ثم اتمم الجدول <table><tr><td>عدد الكتب</td><td>3</td><td></td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>المبلغ</td><td></td><td>200</td><td></td><td>500</td></tr></table>	عدد الكتب	3		10		المبلغ		200		500	نص الوضعية
عدد الكتب	3		10								
المبلغ		200		500							
(4) ليكن x هو عدد الكتب و $f(x)$ هو المبلغ الذي يدفعه المشترك ● استنتج عبارة $f(x)$ بدلالة x											
تعريف : a و b عددان معلومان عندما نرفق بكل عدد x العدد $ax + b$. نقول اننا عرفنا دالة تآلفية نرمز لها الرمز $f : x \rightarrow ax + b$ نسمي $f(x)$ صورة العدد x بالدالة f، ونكتب $f(x) = ax + b$ ● a و b هما معاملتا الدالة التآلفية	الحوصلة										



مثال :

الدالة التي ترفق كل عدد x بثلاثه مضاف اليه العدد 5 هي دالة تألفية
نرمز لها بالرمز $x \rightarrow \frac{1}{3}x + 5$ ونكتب $f(x) = \frac{1}{3}x + 5$

(1) صورة العدد 3 بالدالة f هي $f(3)$ نكتب $f(6) = \frac{1}{3} \times 3 + 5 = 6$

اذن صورة العدد 3 بالدالة f هي 6

(2) العدد الذي صورته 8 بالدالة f هو $f(x) = 8$ اي $\frac{1}{3}x + 5 = 8$

$$\text{ومنه } x = (8 - 5) \times 3 = 9$$

اذن العدد الذي صورته 8 بالدالة f هو 9 اي $f(9) = 8$

حالات خاصة :

- اذا كان $b = 0$ فان $f(x) = ax$. في هذه الحالة الدالة f هي دالة خطية
- اذا كان $a = 0$ فان $f(x) = b$. في هذه الحالة الدالة f هي دالة ثابتة

تمديد

تطبيق : رقم 1 و 3 و 4 صفحة 101



€ 0.000000

■ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (التمثيل البياني للدالة التآلفية) ■ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة										
■ التعرف على انشاء وقراءة التمثيل البياني للدالة التآلفية	أهداف الوضعية التعليمية										
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها										
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة										
■	صعوبات متوقّعة										
تقترح مكتبة عمومية على ورادها صيغة لكراء الكتب وذلك بدفع مبلغ الاشتراك السنوي 100DA ودفع مبلغ 20DA عند كراء كتاب واحد (1) ليكن x هو عدد الكتب و $f(x)$ هو المبلغ الذي يدفعه المشترك ● اكتب عبارة $f(x)$ بدلالة x (2) انقل ثم اتمم الجدول <table><tr><td>x</td><td>3</td><td></td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td></td><td>200</td><td></td><td>500</td></tr></table>	x	3		10		$f(x)$		200		500	نص الوضعية
x	3		10								
$f(x)$		200		500							
(3) على معلم متعامد ومتجانس علم النقط في كل حالة حيث احداثيا كل نقطة هما : $(x; f(x))$ ● اربط بين النقط الاربعة . ماذا تلاحظ ؟ ● من التمثيل البياني لهذه الدالة أوجد ما يلي : ✓ عدد الكتب التي تم كراءها من طرف مشترك بمبلغ 340AD ✓ المبلغ الذي يدفعه مشترك لكراء 26 كتاب											
التمثيل البياني لدالة تآلفية $f \rightarrow ax + b$ هو مجموعة النقط ذات الاحداثيات $(x; y)$ بحيث $y = ax + b$ نسمي a معامل توجيه المستقيم و b الترتيب الى المبدأ	الحوصلة										

مثال :

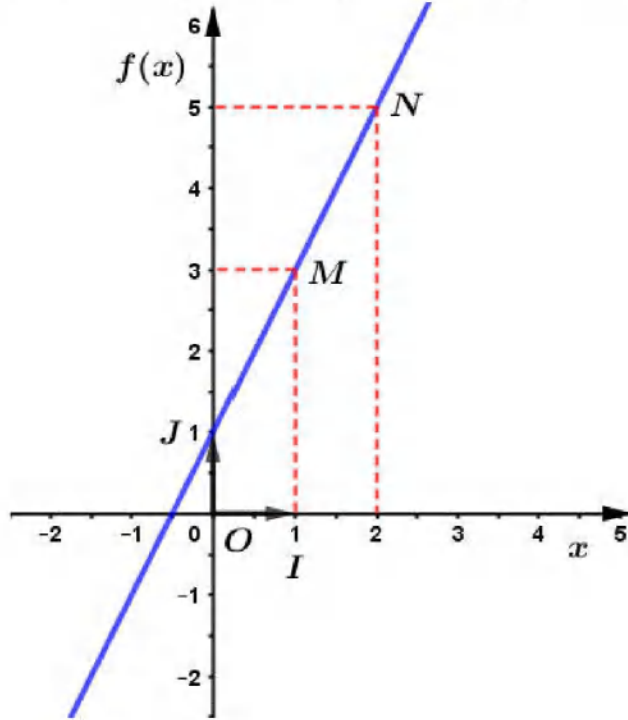
الدالة التآلفية المعرفة بما يلي $f(x) = 2x + 1$

تمثيلها البياني هو مستقيم يمر بالنقطتين M و N

• نضع $x = 1$ ومنه $f(1) = 2 \times 1 + 1 = 3$ اذن النقطة $M(1; 3)$ تنتمي الى التمثيل البياني للدالة f

• نضع $x = 2$ ومنه $f(2) = 2 \times 2 + 1 = 5$ اذن النقطة $N(2; 5)$ تنتمي الى التمثيل البياني للدالة f

وبالتالي التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم (MN) والذي معادلته $y = 2x + 1$



حالة خاصة :

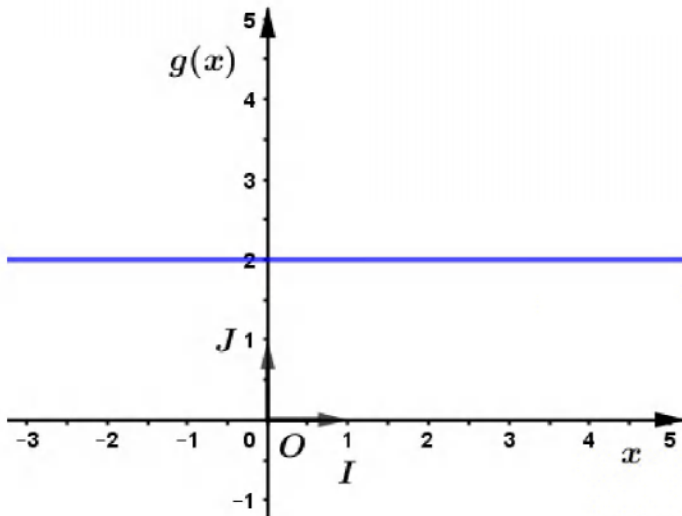
الدالة الثابته هي دالة تآلفية حيث $a = 0$

مثال :

$$g(x) = 0x + 2$$

$$g(x) = 2$$

تمثيلها البياني هو مستقيم موازي لمحور الفواصل



■ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (تعيين المعاملين a و b لدالة تآلفية) ■ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ تعيين المعاملين a و b للدالة التآلفية انطلاقا من التمثيل البياني لها ■ حساب المعاملين a و b للدالة التآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■ التفسير السليم للوضعية ■ الانتقال من التعبير اللغوي الى التعبير الرياضي	صعوبات متوقعة
شركة اتصالات قدمت عرضا حيث اشترك مراد وجواد في نفس العرض فكانت التكلفة كالتالي : ✓ مراد تكلم 94 دقيقة كلفته 738DA ✓ جواد تكلم 130 دقيقة كلفته 810DA (1) اوجد الدالة التآلفية التي تعبر عن صيغة عرض شركة الاتصالات (2) انطلاقا من التمثيل البياني لهذه الدالة استنتج عبارتها	نص الوضعية
تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما : لتكن f الدالة التآلفية المعرفة بـ $f(x) = ax + b$ فان تغيرات $f(x)$ متناسبة مع تغيرات x ومعامل التناسب هو المعامل a إيجاد العدد a نستعمل العلاقة الآتية : $a = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} \text{ مع } x_2 \neq x_1$ إيجاد العدد b نعوض قيمة العدد a في عبارة الدالة مثال : لدينا f دالة تآلفية معرفة بـ $f(1) = 3$ و $f(-3) = -5$ حساب a : $a = \frac{f(1) - f(-3)}{1 - (-3)} \text{ اي } a = \frac{3 - (-5)}{1 - (-3)} \text{ ومنه } a = \frac{8}{4} \text{ اذن } a = 2$	الحوصلة



حساب b :

لدينا $f(x) = 2x + b$ ومنه : $f(-3) = 2(-3) + b$

$$-5 = -6 + b \quad \text{اي :}$$

$$b = 1 \quad \text{اذن :}$$

وبالتالي عبارة الدالة هي : $f(x) = 2x + 1$

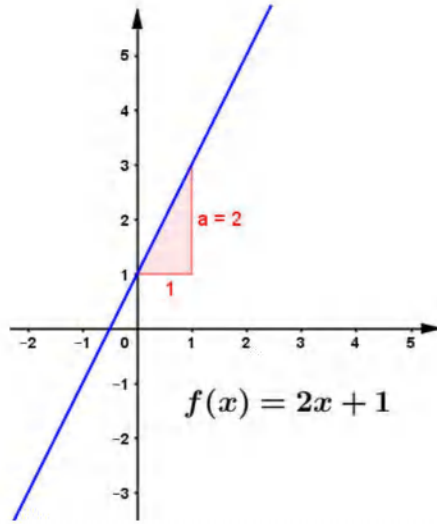
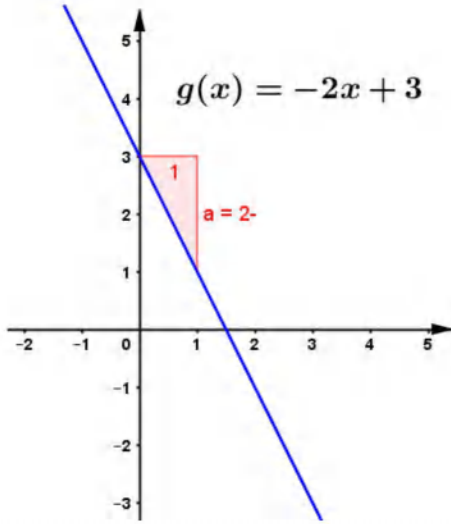
تعيين دالة تألفية انطلاقا من تمثيلها البياني :

(1) لتعيين العدد a نقوم بالانتقال بوحد أفقية إلى اليمين (أو إلى اليسار) انطلاقا من نقطة تقاطع محور الفواصل مع تمثيل الدالة ، ثم ننقل عموديا بـ a وحدة نحو تمثيل الدالة

• a هو معامل توجيه المستقيم

(2) b هو نقطة تقاطع محور الترتيب مع تمثيل الدالة

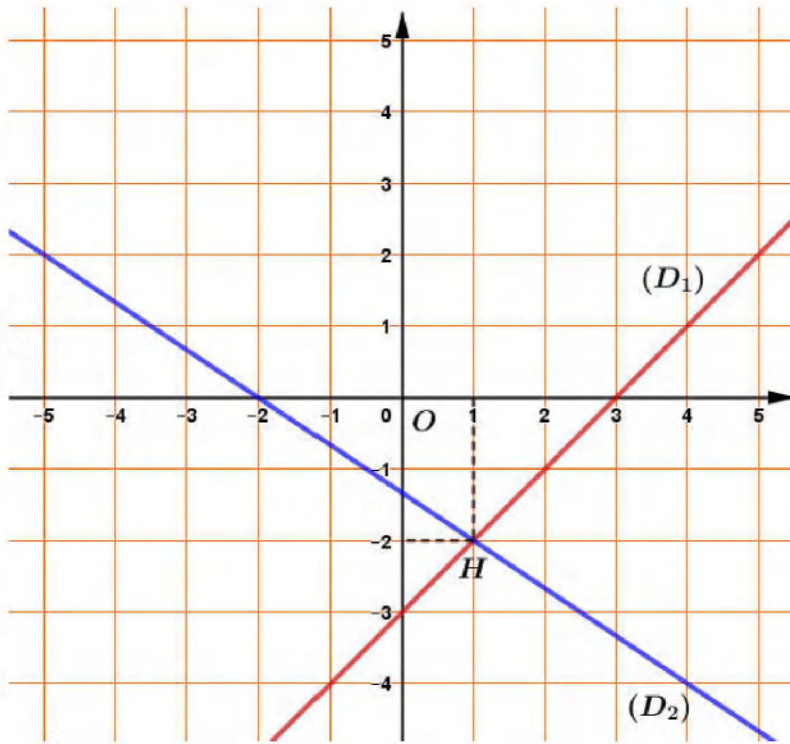
امثلة :



تطبيق : رقم 10 صفحة 102

تمديد

- يمتلك خواص الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، وخوارزميات حل جملة معادلتين من خلال وضعيات ذات دلالة (الحل البياني لجملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين) - يوظف الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
تفسير حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعية	صعوبات متوقعة
بمناسبة عيد الأضحى قدمت مؤسسة للهاتف النقال عرضين لمدة أسبوعا للتواصل وتبادل التهاني بواسطة الرسائل القصيرة (SMS) العرض الأول: 3DA للرسالة الواحدة العرض الثاني: 1,5DA للرسالة الواحدة مع اقتطاع مبلغ جزافي قدره 30DA من الرصيد (1) ليكن x هو عدد الرسائل المرسلة و y هو المبلغ المدفوع - اكتب جملة معادلتين تعبر عن الوضعية (2) على معلم متعامد ومتجانس ارسم المستقيمين (D_1) و (D_2) الممثلين للمعادلتين (1) و (2) على الترتيب - اعط احداثي H نقطة تقاطع المستقيمين (D_1) و (D_2) (3) حل الجملة السابقة جبريا، ثم قارن هذا الحل باحداثي النقطة H	نص الوضعية
لحل الجملة $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + 3y = -4 \end{cases}$ بيانيا نرسم في معلم المستقيمين (D_1) و (D_2) المعرفين بمعادلتيهما $y = x - 3$ و $y = -\frac{2}{3}x - \frac{4}{3}$ - المستقيمان (D_1) و (D_2) يتقاطعان في النقطة H - احداثيا النقطة $H(1; -2)$ هو الحل الوحيد للجملة	الحوصلة



تطبيق :

بيانيا حل الجملة
$$\begin{cases} 2x - y = -1 \\ 5x - 3y = 3 \end{cases}$$

تمديد



€ 000 000

■ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (النسبة المئوية) ■ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة						
■ اعادة تفعيل وتنشيط الحساب المتعلق بالنسبة المئوية المدروس سابقا	أهداف الوضعية التعليمية						
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها						
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة						
■ حساب الثمن الجديد	صعوبات متوقّعة						
(1) يعمل في مؤسسة 140 عامل منهم 52 امرأة ● ما هي النسبة المئوية التي تمثل عدد النساء (2) لوحة زيتية ثمنها 5984 DA ازداد ثمنها بـ 25 % ● ما هو الثمن الجديد للوحة ؟ (3) وزن علي 80 kg بعد قيامه بالرياضة انخفض وزنه بـ 8 % ● ما هو وزنه الحالي ؟	نص الوضعية						
خاصية : حساب $p\%$ من x هو حساب y حيث $y = \frac{p}{100}x$ طريقة 1 : يؤول حساب نسبة مئوية إلى حساب معامل تناسبية والتعبير عنه بالكتابة $\frac{p}{100}$ مثال : من بين 28 متدرسا في أحد الأقسام ، يوجد 7 ذكور <table><tr><td>عدد التلاميذ</td><td>28</td><td>7</td></tr><tr><td>النسبة المئوية</td><td>100</td><td>x</td></tr></table> $x = \frac{7}{28} = 0,25 = \frac{25}{100}$ النسبة المئوية للذكور في هذا القسم هي 25%	عدد التلاميذ	28	7	النسبة المئوية	100	x	الحوصلة
عدد التلاميذ	28	7					
النسبة المئوية	100	x					

طريقة 2 :

(1) لحساب ناتج زيادة x بـ $p\%$ هو حساب y حيث : $y = \left(1 + \frac{p}{100}\right)x$

(2) لحساب ناتج تخفيض x بـ $p\%$ هو حساب y حيث : $y = \left(1 - \frac{p}{100}\right)x$

مثال :

سعر كيلو غرام واحد من الموز DA 250 ازداد بـ 40% ، ثم انخفض بـ 40%
• ما هو السعر الجديد للموز ؟

(1) ازدياد السعر بـ 40% يعني صار DA 350 . اي $\left(\left(1 + \frac{40}{100}\right) \times 250 = 350\right)$

(2) انخفاض السعر بـ 40% يعني صار DA 210 . اي $\left(\left(1 - \frac{40}{100}\right) \times 350 = 210\right)$

السعر الجديد للموز هو DA 210

ملاحظة :

زيادة السعر بـ 24% ثم تخفيضه بـ 24% لا يعيدنا الى السعر الاصلي

تمديد

تطبيق : رقم 18 و 19 و 20 صفحة 103



© 2014

■ يتعرّف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما (تطبيقات التناسبية) ■ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ السرعة المتوسطة واستعمال العلاقة $d = v \times t$ ■ الطاقة الكهربائية واستعمال العلاقة $E = P \times t$ ■ الكتلة الحجمية واستعمال العلاقة $mv = \frac{m}{v}$	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■ المقادير المركبة وربطها بالتناسبية	صعوبات متوقعة
الوضعية 1 : قطع أحمد بسيارته مسافة 250 km خلال 3 ساعات وفي اليوم الموالي سار بنفس السرعة مدة 2,5 ساعة (1) ما هي السرعة التي سار بها أحمد في اليوم الأول ؟ (2) ما هي المسافة التي قطعها في اليوم الثاني ؟ الوضعية 2 : تستهلك الاجهزة الكهربائية طاقة كهربائية E وفق القانون : $E = p \times t$ حيث P هي الاستطاعة الكهربائية معبر عنها بالواط او الكيلوواط و t هو زمن التشغيل بالساعات يعبر عن الطاقة الكهربائية بالواط الساعي (WH) او الكيلوواط الساعي (KWH) حيث : $1KWH = 1000 WH$. ● ما هي تكلفة استعمال مصباح كهربائي لمدة $3h$ علما ان استطاعته $100W$ و ثمن الكيلوواط ساعي هو $1,5 DA$ ؟ الوضعية 3 : الكتلة الحجمية للنحاس هي : $8,9g / cm^3$. (1) ماذا تعني هذه الجملة ؟ (2) لتكن m الكتلة معبر عنها بـ g و V الحجم معبر عنه بالسنتيمتر المكعب cm^3 ● عبر عن m بدلالة V ● ما هي كتلة $20cm^3$ من النحاس ؟	نص الوضعية

السرعة المتوسطة :

السرعة المتوسطة لمتحرك هي حاصل قسمة المسافة المقطوعة (d) على المدة الزمنية المستغرقة لقطع هذه المسافة (t)

$$V = \frac{d}{t}$$

السرعة المتوسطة
المسافة المقطوعة
المدة المستغرقة لقطع المسافة

مثال :

حساب سرعة متوسطة :

قطعت سيارة مسافة 176 km في $2,2 \text{ h}$

$$V = \frac{d}{t} \text{ لدينا } V = \frac{176}{2,2} = 80 \text{ ومنه } V = \frac{d}{t}$$

السرعة المتوسطة للسيارة هي 80 km/h أو 80 km.h^{-1} تعني ان السيارة تقطع مسافة 80 km خلال مدة زمنية قدرها 1 h

ملاحظات :

- (1) يعبر عن السرعة حسب الوحدات المختارة للمسافة المقطوعة وللمدد المستغرقة لقطع هذه المسافة
- (2) اذا عبر عن المسافة بالكيلومتر (km) وللمدة بالساعة (h) فان السرعة يعبر عنها بالكيلومتر في الساعة ونكتب : km/h أو km.h^{-1} (تقرأ كيلومتر في الساعة)
- (3) اذا عبر عن المسافة بالمتر (m) وللمدة بالثانية (s) فإن السرعة يعبر عنها بالمتر في الثانية ونكتب : m/s أو m.s^{-1} (تقرأ متر في الثانية)

الحوصلة

الكتلة الحجمية :

هي كتلة جسم بالنسبة الى حجمه وتقدر بـ g/cm^3 او kg/m^3

مثال :

الكتلة الحجمية للذهب هي $19,3 \text{ g/cm}^3$ يعني أن 1 cm^3 ذهب يزن $19,3 \text{ g}$

الطاقة الكهربائية :

الطاقة الكهربائية هي كمية الاستطاعة الكهربائية المستهلكة خلال زمن معين ، يعبر عنها بـ :

$$1 \text{ kwh} = 1000 \text{ wh} \text{ حيث } \text{wh} \text{ او } \text{kwh}$$

مثال :

ما هي الطاقة المستهلكة لمصباح استطاعته 100 w خلال 3 h ؟

$$\text{لدينا } E = P.t \text{ ومنه } E = 100 \times 3 \text{ اي } E = 300 \text{ wh}$$

تطبيق : رقم 2 و 3 صفحة 106

تمديد



٢٠٢٠

مركبات الكفاءة المستهدفة

- يتعرف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما
- يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

الوضعية 1 : تعيين صورة عدد بدالة ، تعيين عدد الذي صورته بدالة معلومة

طريقة 1 : (دالة خطية)

f دالة خطية حيث $f(x) = ax$

- لتعيين صورة عدد x بالدالة الخطية f نحسب العدد ax
- لتعيين العدد الذي صورته بالدالة الخطية f هي b ، نعين x بحيث $ax = b$

طريقة 2 : (دالة تآلفية)

f دالة تآلفية معرفة بـ : $f(x) = ax + b$ حيث a و b عدنان معلومان

- لتعيين صورة عدد x بالدالة التآلفية f نحسب العدد $ax + b$
- لتعيين العدد الذي صورته بالدالة التآلفية f هي k ، يكفي حل المعادلة $ax + b = k$ ذات المجهول x

تمرين 1 :

(1) f دالة خطية حيث $f(x) = -5x$

- احسب صور الاعداد 0 ، -2 ، 1 ، -1 ، 4 بالدالة f

(2) g دالة تآلفية حيث $g(x) = 3x - 4$

- احسب صور الاعداد 1 ، -2 ، 5 ، 3 ، $\sqrt{2}$ بالدالة g

تمرين 2 :

(1) f دالة خطية حيث $f(x) = 2x$

- عين الاعداد التي صورتها بالدالة f هي 16 ، -8 ، 0 ، 4 ، -2 على الترتيب

(2) g دالة تآلفية حيث $g(x) = x + 5$

- عين الاعداد التي صورتها بالدالة g هي 13 ، -5 ، 0 ، 6 ، -3 على الترتيب

الوضعية 2 : تعيين دالة انطلاقا من عدد وصورته (عددين وصورتيهما)

طريقة 1 : (دالة خطية)

لتعيين دالة خطية f ، يكفي تعيين العدد a معامل هذه الدالة الخطية

الوضعيات

طريقة 2 : (دالة تألفية)

لتعيين دالة التألفية f المعرفة بـ $f(x) = ax + b$ ، انطلاقاً من العنصرين x_1 و x_2 وصورتيهما y_1 و y_2 على الترتيب

$$\text{يكفي حل الجملة} \begin{cases} ax_1 + b = y_1 \\ ax_2 + b = y_2 \end{cases} \text{ ذات المجهولين } a \text{ و } b$$

تمرين 1 :

- (1) عين الدالة الخطية h علماً ان صورة العدد 2 بالدالة h هي -5-
- (2) عين الدالة الخطية g علماً ان صورة العدد -3 بالدالة h هي 6

تمرين 2 :

- (1) عين الدالة التألفية h حيث $h(-1) = 4$ و $h(3) = -6$
- (2) عين الدالة التألفية g حيث $g(3) = -3$ و $g(-3) = -7$

الوضعية 3 : تمثيل دالة بيانية

طريقة 1 : (دالة خطية)

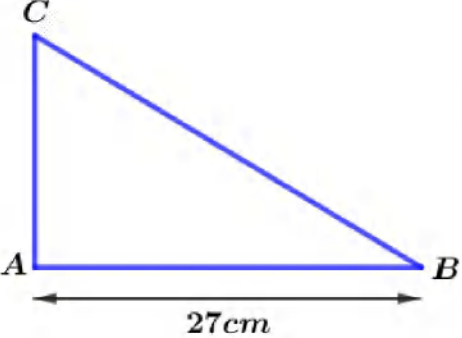
لإنشاء التمثيل البياني لدالة خطية f ، يكفي تعيين نقطة منه ، مختلفة عن المبدأ

طريقة 2 : (دالة تألفية)

لإنشاء التمثيل البياني لدالة تألفية f ، يكفي تعيين نقطتين مختلفتين منه

تمرين :

- (1) ارسم التمثيل البياني للدالة الخطية h ، معاملها -2-
- (2) ارسم التمثيل البياني للدالة التألفية g حيث : $g(x) = 2x - 3$

- توظيف جملة معادلتين في معالجة مشكل من الحياة اليومية - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية	أهداف الوضعية التعليمية
- الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة - الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنباً للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم - معالجتها تتطلب العمل في عدة أطر	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعيات	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : (شهادة التعليم المتوسط 2007) $\begin{cases} 4x + 5y = 105 \\ 6x + 4y = 112 \end{cases}$ (1) حل الجملة الآتية : (2) اشترى رضوان من مكتبة أربعة كراريس وخمسة أقلام بمبلغ 105DA واشترت مريم ثلاثة كراريس وقلمين بمبلغ 56DA - أوجد ثمن الكراس الواحد و ثمن القلم الواحد الوضعية 2 : (شهادة التعليم المتوسط 2009) $\begin{cases} x + y = 14 \\ x + 4y = 32 \end{cases}$ (1) حل الجملة الآتية : (2) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 125 و 500 (3) ملأ تاجر 4000g من الشاي في علب من صنف 125g وصنف 500g إذا علمت أن العدد الكلي للعلب هي 14 - أوجد عدد العلب لكل صنف (لاحظ أن : $32 \times 125 = 4000$) الوضعية 3 : ABC مثلث قائم في A إذا علمت ان محيط المثلث ABC يساوي 108cm احسب الطولين AC و BC 	



€€UQAV

- توظيف الدوال في معالجة مشكل من الحياة اليومية - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية	أهداف الوضعية التعلمية
- الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة - الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبنا للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم - معالجتها تتطلب العمل في عدة أطر	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعيات	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : (شهادة التعليم المتوسط 2016) f دالة تآلفية تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس يشمل النقطتين $A(2;5)$ و $B(-1;-4)$ (1) بين أن العبارة الجبرية للدالة التآلفية f هي : $f(x) = 3x - 1$ (2) لتكن النقطة $C(4;11)$ من المستوي ، هل النقط A ، B و C على استقامة واحدة ؟ (3) أوجد العدد الذي صورته 29 بالدالة f الوضعية 2 : (شهادة التعليم المتوسط 2008) المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{I}; \vec{J})$ (1) علم النقطتين : $A(0;4)$ و $B(1;0)$ (2) حدد العبارة الجبرية للدالة التآلفية f التي تمثيلها البياني المستقيم (AB) (3) ليكن المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g حيث : $g(x) = \frac{2}{3}x + 2$ أ- أنشئ المستقيم (Δ) ب- أوجد إحداثيي النقطة M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ) الوضعية 3 : أراد فلاح زراعة أرضه فاقترح من وكالة للعتاد الفلاحي قصد كراء آلة تسطير زرع القمح فاقترح عليه صاحب الوكالة صيغتين للدفع : الصيغة (01) : دفع 4500 DA لليوم الواحد. الصيغة (02) : دفع 3000 DA لليوم الواحد مع إضافة مبلغ غير مسترجع قدره 15000DA	

(1) انقل و اتمم الجدول :

عدد أيام الكراء	8		
المبلغ المدفوع بالصيغة (01) (DA)		67500	
المبلغ المدفوع بالصيغة (02) (DA)			90000

(2) ليكن x عدد أيام الكراء ، $f(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة (01) و $g(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة (02)

- عبر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .
- حل المعادلة $f(x) = g(x)$ ، ماذا يمثل الحل ؟

(3) على معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{I}; \vec{J})$ مثل الدالتين f و g حيث :

- 1cm على محور الفواصل يمثل 2 يوم (يوميين) و 1cm على محور التراتيب يمثل 7500DA
- (4) فلاح يريد كراء الالة لمدة 5 أيام .
- بالاعتماد على البيان ساعده في اختيار الصيغة الافضل .

الوضعية 4 : (شهادة التعليم المتوسط 2009)

تم بناء خزان للماء على شكل اسطوانة دو رانية نصف قطر قاعدتها 5m وارتفاعها 4m لتزويد مسبح على شكل متوازي مستطيلات بعدا قاعدته 20m و 6m وارتفاعه 2m

- (1) احسب سعة كل من الخزان والمسبح (نأخذ: $\pi = 3,14$)
- (2) إذا علمت أن الخزان مملوء تماما والمسبح فارغ تماما وتدفق الماء في المسبح هو $(12m^3/h)$ أي $12m^3$ في الساعة

- احسب كمية الماء المتدفقة في المسبح و كمية الماء المتبقية في الخزان بعد مرور ثلاث ساعات

(3) نفرض أن الخزان مملوء (سعته $314m^3$) والمسبح فارغ ، نسمي $f(x)$ كمية الماء المتبقية في الخزان و $g(x)$ كمية الماء المتدفقة في المسبح بالمتري مكعب بعد مرور x ساعة واحدة

- أوجد العبارة $g(x)$ ثم استنتج العبارة $f(x)$ بدلالة x

(4) نعتبر الدالتين f و g حيث : $f(x) = 314 - 12x$ و $g(x) = 12x$

أ- أرسم التمثيل البياني لكل من الدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{I}; \vec{J})$ حيث يؤخذ 1cm يمثل 4h على محور الفواصل و 1cm يمثل $50m^3$ على محور التراتيب .

ب- أوجد الوقت المستغرق لملئ المسبح

ت- حل المعادلة : $f(x) = g(x)$

- ماذا يمثل حل هذه المعادلة ؟

■ يتعرف على الدالتين الخطية والتآلفية وخواصهما وخوارزميات حل جملة معادلتين من خلال وضعيات ذات دلالة ■ يوظف الدالتين الخطية والتآلفية ، في وضعيات متنوعة والحساب الحرفي (جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين) في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
شركة للنقل باستعمال الترامواي تقترح على زبائنها تسعيرتين التسعيرة الاولى : ثمن تذكرة بالتسعيرة الاولى هو ثلاث اضعاف ثمن تذكرة بالتسعيرة الثانية التسعيرة الثانية : دفع مبلغ اشترك اسبوعي قدره 560DA الذي يساوي مجموع ثمن 10 تذاكر بالتسعيرة الاولى و ثمن 6 تذاكر بالتسعيرة الثانية احمد موظف يستعمل الترامواي يوميا للذهاب الى عمله ■ ساعد العم احمد في اختيار التسعيرة الملائمة خلال اسبوع حسابيا و بيانيا	نص الوضعية

شبكة تقويم ارساء وتوظيف الموارد :

العلامة		عناصر الاجابة			
المجموع	مجزنة	المؤشرات	المعيار	السؤال	الجزء
19	2 2 2 2	■ تحديد مبلغ كل تذكرة حسب بتوظيف جملة معادلتين (ترييض مشكل) ■ تحديد صيغة كل تذكرة ■ تحديد عدد الرحلات التي من اجلها يتساوى مبلغ التسعيرتين (حسابيا) ■ تمثل الدالتين التسعيرتين على معلم متعامد ومتجانس ■ تحديد عدد الرحلات التي من اجلها يتساوى مبلغ التسعيرتين (بيانيا)	1م	1	الاول
	3 3 3 2	■ حساب مبلغ كل تذكرة بشكل صحيح ■ تحديد صيغة كل تذكرة بشكل صحيح ■ حساب عدد الرحلات التي من اجلها يتساوى مبلغ التسعيرتين (حسابيا) ■ بشكل صحيح ■ تمثل الدالتين التسعيرتين على معلم متعامد ومتجانس بشكل صحيح ■ تعيين عدد الرحلات التي من اجلها يتساوى مبلغ التسعيرتين (بيانيا) ■ بشكل صحيح	2م		
1	0,5	■ التسلسل المنطقي للعمليات ■ ابراز الوحدات (DA) ■ دقة الرسم ■ تقديرات محترمة	3م		كل الوضعية
	0,5	■ الكتابة مقروءة ■ لا يوجد تشطيب ■ النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	4م		

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجنّدة والقيم والمواقف :



- استخراج معلومات من النص - التحقّق من صحّة النتائج والمصادقة عليها	طابع فكري	الكفاءات العرضية
اتخاذ إستراتيجية لحلّ الوضعية	طابع منهجي	
- استعمال المكتسبات في كافّة أشكال التواصل - تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن	طابع تواصلي	
- تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان - الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد - انجاز المهام الملزم بأدائها - التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع	طابع اجتماعي	
- الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله - مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور - التعرف على الترامواي كوسيلة نقل حضارية		القيم والمواقف



الرابعة متوسيط الدوال وتنظيم معطيات السادس

المستوى

الميدان

المقطع

الإحصاء :

- حساب تكرارات مجمعة و تواترات مجمعة
- تعيين المتوسط والوسيط ومدى لسلسلة إحصائية وترجمتها
- استعمال المجدولات لمعالجة معطيات إحصائية وتمثيلها

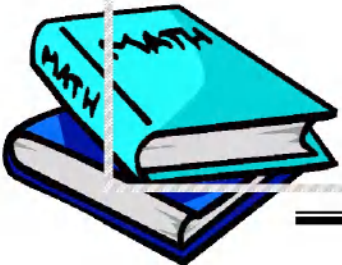
الابواب و الموارد

يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال التآلفية، الدوال الخطية) والإحصاء (مؤشرات الموقع)

الكفاءات الختامية

يحلّ مشكلات يوظف فيها الإحصاء (المؤشرات الإحصائية، مؤشرات الموقع)

الكفاءة التي
يستهدفها المقطع
التعلمي



يملك العم احمد مستثمرة فلاحية متطورة مكونة من أشجار الزيتون. ذات مرة أراد وفد زيارته من أجل عقد شراكة معه



(1) اتصل عمي احمد بمكتب دراسات وقدم لهم النتائج التالية :

عمر الأشجار بالسنة	5	10	20	30
عدد الاشجار	1000	950	850	800

وطلب منه وضع بطاقة تقنية حول المستثمرة ليطلع عليها الوفد يكون فيها :

- ✓ معدل أعمار أشجار المستثمرة
- ✓ عدد الأشجار التي أعمارها 20 سنة فأقل
- ✓ نصف عدد الأشجار يقل عمرها عن ؟
- ✓ الفرق بين أكبر شجرة وأصغر شجرة
- ✓ مخطط بأعمدة يفسر معطيات الجدول

نص الوضعية
الانطلاقية

(2) اقترح مكتب الدراسات بطاقة تقنية أخرى حول إنتاج الزيتون اعتمادا على جدول إنتاج السنة الماضية يكون فيها :

- ✓ معدل إنتاج كل شجرة
- ✓ عدد الأشجار التي تنتج 50kg فأكثر
- ✓ نصف عدد الأشجار إنتاجها يزيد عن ؟
- ✓ مخطط يفسر معطيات جدول إنتاج السنة الماضية

جدول إنتاج سنة 2018

عمر الأشجار بالسنة	5	10	20	30
الإنتاج T بـ kg	$0 \leq T < 50$	$50 \leq T < 100$	$100 \leq T < 150$	$150 \leq T \leq 200$

• هل بإمكانك انجاز البطاقتين التقنيتين ؟



- حل مشكلات من الحياة بتوظيف جملة معادلتين - حل مشكلات من الحياة بتوظيف الدوال - تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة	غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها
النص في قصاصات	السندات التعليمية المستعملة
فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها	صعوبات متوقعة
- حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج - حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا - معرفة الترميز $x \mapsto ax$ - تعيين صورة عدد بدالة خطية - تعيين عدد صورته بدالة خطية معلومة - تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته - تمثيل دالة خطية بيانيا و قراءة التمثيل البياني لدالة خطية - حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها البياني - معرفة الترميز $x \mapsto ax + b$ - تعيين صورة عدد بدالة تألفية و تعيين عدد صورته بدالة تألفية معلومة - تعيين دالة تألفية انطلاقا من عددين وصورتيهما - تمثيل دالة تألفية بيانيا و قراءة التمثيل البياني لدالة تألفية - تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل البياني لدالة تألفية - إنجاز تمثيل بياني لوضعية يتدخل فيها مقداران أحدهما معطى بدلالة الآخر، قراءته وتفسيره - تفسير حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا - حلّ مشكلات بتوظيف جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين.	الموارد المعرفية والموارد المجنّدة لحل الوضعية
- الملاحظة والاستكشاف - استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة - اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية - تبليغ الحل بالحساب الواضح والمنقن - تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان - توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" - يتعاون مع زملائه لإنجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الآخرين	الكفاءات العرضية المجنّدة لحل الوضعية
- الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله - مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور - قيمة العمل وأهمية استغلال الارض - التعرف على فوائد الزيتون وزيت الزيتون	القيم والمواقف



■ يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع) (التكرارات المجمعة المتزايدة والمتناقصة) ■ يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة																				
■ حساب تكرارات مجمعة	أهداف الوضعية التعليمية																				
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها																				
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة																				
■ الخط بين مفهومي التكرار المجمع الصاعد والنازل	صعوبات متوقعة																				
إليك توزيع أطوال قامات تلاميذ السنة الرابعة متوسط معطى في التمثيل بالمدرج التكراري التالي: طول القامة بـ (m) 1,35 1,45 1,55 1,65 1,75																					
(1) ما هو عدد التلاميذ الذين تقل قاماتهم عن : $1,45\text{ m}$ ، $1,55\text{ m}$ ، $1,65\text{ m}$ ، $1,75\text{ m}$ ؟ ● نسمي هذه الأعداد : التكرارات المجمعة الصاعدة (2) ما هو عدد التلاميذ الذين تفوق قاماتهم : $1,45\text{ m}$ ، $1,55\text{ m}$ ، $1,65\text{ m}$ ، $1,75\text{ m}$ ؟ ● نسمي هذه الأعداد : التكرارات المجمعة النازلة (3) أكمل الجدول الاتي بالاعتماد على المدرج التكراري حيث T هو طول القامة بـ m :																					
<table><tr><td>طول القامة T بـ (m)</td><td>$T < 1,45$</td><td>$1,45 \leq T < 1,5$</td><td>$1,55 \leq T < 1,65$</td><td>$1,65 \leq T < 1,75$</td></tr><tr><td>التكرارات</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>التكرارات المجمع الصاعدة</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>التكرارات المجمع النازلة</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		طول القامة T بـ (m)	$T < 1,45$	$1,45 \leq T < 1,5$	$1,55 \leq T < 1,65$	$1,65 \leq T < 1,75$	التكرارات					التكرارات المجمع الصاعدة					التكرارات المجمع النازلة				
طول القامة T بـ (m)	$T < 1,45$	$1,45 \leq T < 1,5$	$1,55 \leq T < 1,65$	$1,65 \leq T < 1,75$																	
التكرارات																					
التكرارات المجمع الصاعدة																					
التكرارات المجمع النازلة																					



تعريف التكرار :

نسمي تكرار قيمة مميزة احصائية ، عدد المرات التي تظهر فيه القيمة في السلسلة الاحصائية

مثال :

في السلسلة التالية :

1, 1, 3, 4, 2, 1, 5, 2, 1, 2, 2, 2, 1, 5, 5, 4, 3, 3, 3, 3

- تكرار القيمة 3 هو 5
- تكرار القيمة 4 هو 2

ملاحظة :

التكرار الكلي لسلسلة احصائية هو مجموع تكرارات قيم هذه السلسلة (اي هو عدد قيم السلسلة)

مثال :

في السلسلة السابقة التكرار الكلي هو 20

التكرار المجمع الصاعد :

في سلسلة احصائية مرتبة ترتيبا تصاعديا، التكرار المجمع الصاعد لقيمة هو مجموع تكرار هذه القيمة وتكرارات القيم الأصغر منها.

مثال :

طول القائمة T بـ (m)	$T < 1,45$	$1,45 \leq T < 1,5$	$1,55 \leq T < 1,65$	$1,65 \leq T < 1,75$
التكرارات	3	6	11	7
التكرارات المجمع الصاعدة	3	9	20	27

التكرار المجمع النازل :

في سلسلة احصائية مرتبة ترتيبا تصاعديا، التكرار المجمع النازل لقيمة هو مجموع تكرار هذه القيمة وتكرارات القيم الأكبر منها.

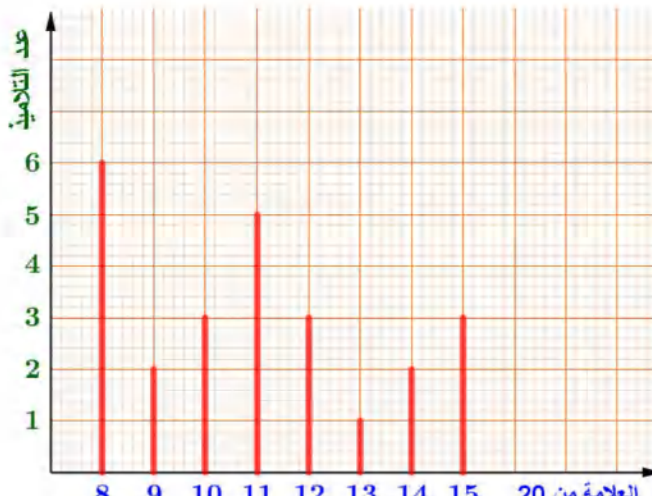
مثال :

طول القائمة T بـ (m)	$T < 1,45$	$1,45 \leq T < 1,5$	$1,55 \leq T < 1,65$	$1,65 \leq T < 1,75$
التكرارات	3	6	11	7
التكرارات المجمع النازل	27	24	18	7

الحوصلة

تطبيق : رقم 1 صفحة 144

تمديد

■ يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع) (التكرار النسبي المجموعة المتزايد والمتناقص) ■ يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة																																									
■ حساب تواترات مجموعة	أهداف الوضعية التعليمية																																									
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها																																									
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة																																									
■	صعوبات متوقّعة																																									
المخطط بالأعمدة المقابل يمثل توزيع علامات تلاميذ إحدى أقسام السنة الرابعة متوسط في فرض الرياضيات.  (1) ما هو عدد تلاميذ هذا القسم ؟ (2) ما هي نسبة التلاميذ الذين نقاطهم تساوي او تقل عن 8، 9، 10، 11، 12، 13، 14، 15 ؟ تسمى هذه النسب : التكرارات النسبية المجموعة الصاعدة (التواترات المجموعة الصاعدة) (3) أكمل الجدول الآتي : <table><tr><th>العلامة</th><th>08</th><th>09</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>المجموع</th></tr><tr><td>التكرارات</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>التكرارات المجمع الصاعدة</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>التواتر المجمع الصاعد</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		العلامة	08	09	10	11	12	13	14	15	المجموع	التكرارات										التكرارات المجمع الصاعدة										التواتر المجمع الصاعد										نص الوضعية
العلامة	08	09	10	11	12	13	14	15	المجموع																																	
التكرارات																																										
التكرارات المجمع الصاعدة																																										
التواتر المجمع الصاعد																																										

نص الوضعية

(4) ما هي نسبة التلاميذ الذين نقاطهم تساوي أو تفوق 8، 9، 10، 11، 12، 13، 14، 15 ؟
تسمى هذه النسب : التكرارات النسبية المجمعة النازلة (التواترات المجمعة النازلة)
(5) أكمل الجدول الآتي :

العلامة	08	09	10	11	12	13	14	15	المجموع
التكرارات									
التكرارات المجمع النازل									
التواتر المجمع النازل									

تعريف التكرار النسبي (التواتر) :

نسمي تواتر قيمة مميزة إحصائية ، حاصل قسمة تكرار هذه القيمة على التكرار الكلي للسلسلة الإحصائية

مثال :

في السلسلة التالية :

1، 1، 3، 2، 4، 1، 2، 5، 1، 2، 2، 2، 1، 5، 2، 1، 4، 2، 3، 1، 1، 3، 3، 3، 3، 4، 5، 5، 1، 2، 2، 2، 1، 5، 2، 1، 4، 2، 3، 1، 1

• تواتر القيمة 3 هو $\frac{5}{20}$ أي $\frac{1}{4}$

• تواتر القيمة 4 هو $\frac{2}{20}$ أي $\frac{1}{10}$

ملاحظات :

- تواتر قيمة هو دائما عدد محصور بين 0 و 1
- يمكن التعبير عن تواتر قيمة سلسلة إحصائية على شكل نسب مئوية
- مجموع تواترات قيم سلسلة إحصائية يساوي 1 (هذا المجموع يساوي 100% اذا كانت التواترات معبر عنها بنسبة مئوية)

الحوصلة

العلامة	1	2	3	4	5	المجموع
التكرارات	5	5	5	2	3	20
التواترات	$\frac{5}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{2}{20}$	$\frac{3}{20}$	1
التواترات (%)	25%	25%	25%	10%	15%	100%

مثال :

التكرار النسبي المجمع المتزايد (التواتر المجمع الصاعد) :

هو التكرار المجمع الصاعد بالنسبة إلى التكرار الكلي

مثال :

المجموع	15	14	13	12	11	10	09	08	العلامة
26	1	3	2	4	6	5	2	3	التكرارات
/	26	25	22	20	16	10	5	3	التكرارات المجمعة الصاعدة
/	1	$\frac{25}{26}$	$\frac{22}{26}$	$\frac{20}{26}$	$\frac{16}{26}$	$\frac{10}{26}$	$\frac{5}{26}$	$\frac{3}{26}$	التواتر المجمع الصاعد

التكرار النسبي للمجموع النازل (التواتر المجمع النازل) :
هو التكرار المجمع النازل بالنسبة إلى التكرار الكلي

مثال :

المجموع	15	14	13	12	11	10	09	08	العلامة
26	1	3	2	4	6	5	2	3	التكرارات
/	1	4	6	10	16	21	23	26	التكرارات المجمعة النازل
/	$\frac{1}{26}$	$\frac{4}{26}$	$\frac{6}{26}$	$\frac{10}{26}$	$\frac{16}{26}$	$\frac{21}{26}$	$\frac{23}{26}$	1	التواتر المجمع النازل

تطبيق : رقم 4 صفحة 144

تمديد

■ يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع) (الوسط الحسابي والوسيط لسلسلة احصائية) ■ يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة																																										
■ تعيين الوسط والوسيط لسلسلة احصائية وترجمتها	أهداف الوضعية التعليمية																																										
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها																																										
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة																																										
■ صعوبات متوقعة	صعوبات متوقعة																																										
وضعية 1 : الجدول الآتي يوضح علامات تلاميذ احد أقسام السنة الرابعة متوسط خلال فرض في مادة الرياضيات: <table><tr><td>العلامة</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>التكرار</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table> (1) ما هو معدل القسم خلال هذا الفرض ؟ وضعية 2 : كان توزيع معدلات قسم السنة الرابعة متوسط خلال الفصل الثاني كالتالي : <table><tr><td>المجموع</td><td>$15 \leq M < 20$</td><td>$10 \leq M < 15$</td><td>$5 \leq M < 10$</td><td>$0 \leq M < 5$</td><td>الفئات</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>12</td><td>5</td><td>1</td><td>التكرار</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$\frac{0+5}{2} = 2,5$</td><td>مراكز الفئات</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>$2,5 \times 1 = \dots$</td><td>الجداءات</td></tr></table> (1) أكمل الجدول (2) احسب معدل القسم خلال هذا الفصل		العلامة	07	08	09	10	11	12	13	14	التكرار	2	2	4	5	3	2	1	3	المجموع	$15 \leq M < 20$	$10 \leq M < 15$	$5 \leq M < 10$	$0 \leq M < 5$	الفئات		4	12	5	1	التكرار					$\frac{0+5}{2} = 2,5$	مراكز الفئات					$2,5 \times 1 = \dots$	الجداءات
العلامة	07	08	09	10	11	12	13	14																																			
التكرار	2	2	4	5	3	2	1	3																																			
المجموع	$15 \leq M < 20$	$10 \leq M < 15$	$5 \leq M < 10$	$0 \leq M < 5$	الفئات																																						
	4	12	5	1	التكرار																																						
				$\frac{0+5}{2} = 2,5$	مراكز الفئات																																						
				$2,5 \times 1 = \dots$	الجداءات																																						

تعريف الوسط :

وسط السلسلة الإحصائية الذي نرمز له بالرمز M ، هو حاصل قسمة مجموع قيم السلسلة الإحصائية على التكرار الكلي للسلسلة

$$M = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_N}{N} \text{ اي}$$

حيث : $x_1, x_2, \dots, x_N$ قيم السلسلة الإحصائية و N هو التكرار الكلي للسلسلة

ملاحظات :

(1) إذا كانت قيم السلسلة $x_1, x_2, \dots, x_N$ مرفقة بتكرارات $n_1, n_2, \dots, n_k$ على الترتيب فإن M ، وسط السلسلة يحسب كالآتي

$$M = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + \dots + n_k \times x_N}{n_1 + n_2 + \dots + n_k}$$

حيث المجموع $n_1 + n_2 + \dots + n_k$ هو التكرار الكلي للسلسلة الإحصائية

(2) إذا كانت السلسلة الإحصائية مستمرة، أي معطاة على شكل فئات، فتؤخذ مراكز الفئات كقيم للسلسلة الإحصائية

أمثلة :

(1) في السلسلة الإحصائية التالية :

الرقم	1	2	3	4	5
التكرار	5	4	6	2	3

وسط هذه السلسلة هو :

$$M = \frac{1 \times 5 + 2 \times 4 + 3 \times 6 + 4 \times 2 + 5 \times 3}{5 + 4 + 6 + 2 + 3}$$

$$M = \frac{5 + 8 + 18 + 8 + 15}{20}$$

$$M = \frac{54}{20}$$

$$M = 2,7$$

(2) في السلسلة الإحصائية التالية :

الفئات	$0 \leq x < 5$	$5 \leq x < 10$	$10 \leq x < 15$	$15 \leq x \leq 20$
مراكز الفئات	2,5	7,5	12,5	17,5
التكرارات	1	3	8	7

وسط هذه السلسلة هو :

$$M = \frac{2,5 \times 1 + 7,5 \times 3 + 12,5 \times 8 + 17,5 \times 7}{1 + 3 + 8 + 7}$$

$$M = \frac{247,5}{19}$$

$$M \approx 13,02$$

الحوصلة

تمديد

تطبيق : رقم 15 و 16 صفحة 145

مركبات الكفاءة المستهدفة

- يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع) (وسيط و مدى سلسلة احصائية)
- يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

أهداف الوضعية التعليمية

- تعيين وسيط و مدى سلسلة احصائية وترجمتها

خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها

- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة
- لا تتطلب بحث مطول

السندات المستعملة

- النص على السبورة او على قصاصات

صعوبات متوقعة

قامت شركة بحساب عدد شكاوى الزبائن عبر الهاتف خلال 7 أيام فكانت كالتالي :

8 2 1 1 3 0 4

(1) ما هي القيمة الوسيطة لعدد الشكاوي ؟

(2) نسمي مدى سلسلة إحصائية الفرق بين اكبر قيمة واصغرها

- أعط المدى لعدد الشكاوي خلال 7 ايام

في نفس السياق قامت الشركة بإحصاء عدد الشكاوي مع أعمارهم في جدول فئات متساوي المدى فكانت كالتالي:

نص الوضعية

أعمار الزبائن	أقل من 20 سنة	$20 \leq a < 40$	$40 \leq a < 60$	أكثر من 60 سنة
عدد الشكاوي (التكرار)	4	7	5	3
التكرار المجمع الصاعد				

- ماذا نقصد بجدول متساوي المدى ؟

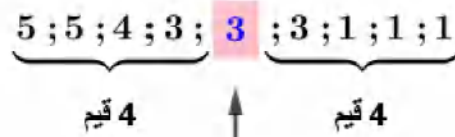
- الى أي فئة تنتمي القيمة الوسيطة لعدد الشكاوي ؟

الوسيط :

وسيط سلسلة إحصائية مرتبة ترتيبا تصاعديا هو قيمة الميزة الإحصائية التي تجزئ السلسلة إلى جزئين بنفس التكرار
إذا كان التكرار الكلي للسلسلة فرديا فان وسيط هذه السلسلة هو القيمة المركزية
إذا كان التكرار الكلي للسلسلة زوجيا فان وسيط هذه السلسلة هو وسط القيمتين المركزيتين

أمثلة :

(1) في السلسلة الإحصائية التالية : 1 ، 1 ، 3 ، 3 ، 3 ، 4 ، 5 ، 5
لدينا التكرار الكلي لهذه السلسلة هو 9 (عدد فردي)
ينتج ان وسيط هذه السلسلة هو القيمة ذات المرتبة (4+1) اي المرتبة 5 .
اذن وسيط هذه السلسلة هو 3

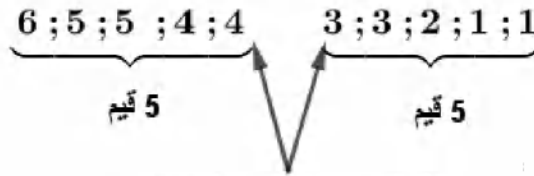


القيمة المركزية هي 3

ومرتبتها هي 4+1

(2) في السلسلة الإحصائية التالية : 1 ، 1 ، 2 ، 3 ، 3 ، 4 ، 4 ، 5 ، 5 ، 6
لدينا التكرار الكلي لهذه السلسلة هو 10 (عدد زوجي)

ينتج أن وسيط هذه السلسلة هو وسط القيمتين المركزيتين 3 و 4 أي $\frac{3+4}{2} = \frac{7}{2} = 3,5$
اذن وسيط هذه السلسلة هو 3,5



القيمتان المركزيتان هما 3 و 4

ومرتبتهما هي 5 و 5+1

ملاحظة :

في حالة سلسلة مجمعة في فئات نبحث الفئة التي تنتمي إليها القيمة الوسيطة.

فئات الأوزان (kg)	$60 \leq x < 65$	$65 \leq x < 70$	$70 \leq x < 75$	$75 \leq M \leq 80$
التكرار	6	1	7	1
التكرار المجمع الصاعد	6	7	14	15

عدد الأشخاص هو 15

اذن الوزن الوسيط هو وزن الشخص الثامن ومنه الفئة التي ينتمي إليها هي [70,75]

المدى :

مدى سلسلة إحصائية الفرق بين اكبر قيمة واصغرها

مثال :

مدى السلسلة الإحصائية : 1 ، 2 ، 5 ، 6 ، 7 ، 9 ، 11 هو : 10

$$11 - 1 = 10$$

تمديد

تطبيق : رقم 15 و 16 صفحة 145



■ يتعرّف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع) ■ يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
الوضعية 1 : حساب التكرار المجمع الصاعد (او النازل) لقيمة (او لفئة) طريقة : لحساب التكرار المجمع الصاعد (او النازل) لقيمة نتبع المراحل التالية : • نرتب القيم ترتيبا تصاعديا • نعين القيمة المستهدفة • نحسب مجموع تكرار هذه القيمة وتكرارات القيم الأصغر منها (أو الأكبر منها) إذا كانت السلسلة منظمة في فئات فنحسب القيمة بالفئة . تمرين 1 : إليك علامات 30 تلميذ من قسم السنة الرابعة متوسط ، تحصلوا عليها في فرض الرياضيات . 15 ، 13 ، 7 ، 7 ، 9 ، 8 ، 8 ، 9 ، 9 ، 9 ، 14 ، 9 ، 11 ، 10 ، 10 ، 14 ، 16 ، 11 ، 9 ، 11 ، 13 ، 10 ، 14 ، 14 ، 15 ، 15 ، 7 . (1) احسب التكرار المجمع الصاعد لكل قيمة (2) احسب التكرار المجمع النازل لكل قيمة تمرين 2 : إليك علامات 30 تلميذ من قسم السنة الرابعة متوسط ، تحصلوا عليها في فرض الرياضيات . 2 ، 6 ، 7 ، 12 ، 4 ، 3 ، 6 ، 10 ، 9 ، 9 ، 14 ، 13 ، 5 ، 5 ، 8 ، 3 ، 14 ، 13 ، 9 ، 9 ، 8 ، 9 ، 10 ، 11 ، 7 ، 10 ، 13 ، 12 . (1) رتب هذه العلامات في فئات طول كل واحدة منها 3 بحيث تكون الفئة الأولى هي $[0; 3[$ (2) احسب التكرارات المجمع الصاعدة والتكرارات المجمع النازلة لكل فئة الوضعية 2 : حساب التواتر المجمع الصاعد (او النازل) لقيمة (أو فئة) طريقة : لحساب التواتر المجمع الصاعد (او النازل) لقيمة نتبع المراحل التالية : • نرتب القيم ترتيبا تصاعديا • نعين القيمة المستهدفة • نحسب مجموع تواتر هذه القيمة وتواترات القيم الأصغر منها (أو الأكبر منها) إذا كانت السلسلة منظمة في فئات فتكون القيم هي مراكز الفئات .	الوضعيات



تمرين :

اليك نتائج استبيان ،اجري على 30 تلميذ من قسم السنة الرابعة متوسط يتضمن هذا الاستبيان السؤال التالي : ما هو عدد الإخوة في عائلتك ؟ كانت النتائج كما يلي : 1 ، 1 ، 3 ، 3 ، 5 ، 5 ، 5 ، 5 ، 4 ، 4 ، 4 ، 4 ، 5 ، 4 ، 1 ، 1 ، 3 ، 4 ، 2 ، 2 ، 2 ، 2 ، 3 ، 5 ، 2 ، 2 ، 4 ، 4 ، 5 ، 4 ، 1 ، 3 ، 4 ، 2 ، 2 .

- احسب التواترات المجمعة الصاعدة والتواترات المجمعة النازلة لكل قيمة من السلسلة الإحصائية

الوضعية 3 : تعيين وسط سلسلة إحصائية

طريقة : لتعيين وسط سلسلة إحصائية نتبع المراحل التالية :

- نرتب قيم السلسلة الإحصائية
- نحسب التكرار الكلي و تكرار كل قيمة
- نطبق دستور وسط سلسلة إحصائية
- إذا كانت السلسلة منظمة في فئات فتكون القيم هي مراكز الفئات .

تمرين 1 :

السلسلة التالية تمثل علامات تلاميذ قسم السنة الرابعة متوسط في الرياضيات تحصلوا عليها في الفصل الثاني

12 ، 12 ، 12 ، 6 ، 9 ، 10 ، 11 ، 8 ، 8 ، 9 ، 15 ، 10 ، 13 ، 7 ، 10 ، 11 ، 12 ، 12 ، 9 ، 10 .

- احسب وسط هذه العلامات

تمرين 2 :

الجدول التالي يعطي توزيع تلاميذ السنة الرابعة متوسط حسب قاماتهم

القامة cm	$150 \leq T < 155$	$155 \leq T < 160$	$160 \leq T < 165$	$165 \leq T < 170$
التكرار	6	4	18	7

- احسب وسط هذه السلسلة

الوضعية 4 : تعيين وسيط سلسلة إحصائية

طريقة : لتعيين وسيط سلسلة إحصائية نتبع المراحل التالية :

- نرتب قيم السلسلة تصاعديا او تنازليا
- نحسب التكرار الكلي N
- إذا كان N فريا (يكتب $N = 2p + 1$) فان وسيط السلسلة هو القيمة المركزية (وهي القيمة ذات المرتبة $p + 1$)
- إذا كان N زوجيا (يكتب $N = 2p$) فان وسيط السلسلة هو وسط القيمتين المركزيتين (أي وسط القيمتين ذات المرتبتين p و $p + 1$)

تمرين :

السلسلة التالية تمثل أوزان 11 تلميذ

53 ، 48 ، 49 ، 50 ، 50 ، 54 ، 56 ، 60 ، 57 ، 48 ، 50 .

- ما هو وسيط هذه السلسلة ؟
- بنزع القيمة 50 من السلسلة ، احسب وسيط السلسلة الجديدة

توظيف الاحصاء في معالجة مشكل من الحياة اليومية استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية	أهداف الوضعية التعليمية																														
الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة الأعداد مختارة للتركيز على الاجراءات وتجنبنا للحساب الممل بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم معالجتها تتطلب العمل في عدة أطر	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)																														
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة																														
التفسير السليم للوضعيات	العقبات المطلوب تخطيها																														
الوضعية 1 : أنجزت عملية إحصاء حول عدد الأطفال في العائلة الواحدة. أسفرت العملية على النتائج التالية <table><tr><td>عدد الاطفال</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>التكرارات</td><td>85</td><td>120</td><td>230</td><td>170</td><td>95</td><td>185</td><td>483</td><td>24</td><td>16</td></tr></table> (1) ما هو التكرار الكلي لهذه السلسلة ؟ (2) احسب التكرارات المجمعة الصاعدة والنازلة لقيم هذه السلسلة (3) كم عائلة لها اكثر من 5 اطفال ؟ الوضعية 2 : الجدول التالي يبين توزيع 37 شخص حسب قاماتهم (بالأمتار) <table><tr><td>القامة بالأمتار</td><td>$1,5 \leq L < 1,6$</td><td>$1,6 \leq L < 1,7$</td><td>$1,7 \leq L < 1,8$</td><td>$1,8 \leq L < 1,9$</td></tr><tr><td>التكرار</td><td>6</td><td>5</td><td>18</td><td>8</td></tr></table> (1) احسب تواتر كل فئة (2) احسب التواترات المجمعة الصاعدة (3) احسب وسيط هذه السلسلة (4) أنجز المدرج التكراري لهذه السلسلة الوضعية 3 : اليك علامات احمد في حصص التربية البدنية ،بقيت حصة واحدة في نهاية الفصل 12 ، 7 ، 9 ، 14 ، 11 ، 13 ، 15 . ما هي العلامة التي يجب على احمد الحصول عليها في الحصة الاخيرة حتى يكون معدل هو 12 ؟		عدد الاطفال	0	1	2	3	4	5	6	7	8	التكرارات	85	120	230	170	95	185	483	24	16	القامة بالأمتار	$1,5 \leq L < 1,6$	$1,6 \leq L < 1,7$	$1,7 \leq L < 1,8$	$1,8 \leq L < 1,9$	التكرار	6	5	18	8
عدد الاطفال	0	1	2	3	4	5	6	7	8																						
التكرارات	85	120	230	170	95	185	483	24	16																						
القامة بالأمتار	$1,5 \leq L < 1,6$	$1,6 \leq L < 1,7$	$1,7 \leq L < 1,8$	$1,8 \leq L < 1,9$																											
التكرار	6	5	18	8																											

الوضعية 4 :

الجدول التالي يقدم عدد الوجبات التي يوفرها مطعم خلال 6 ايام من الاسبوع

الأيام	الخميس	الأربعاء	الثلاثاء	الاثنين	الأحد	السبت
عدد الوجبات	45	62	48	36	41	16

• احسب وسط هذه السلسلة ووسيطها

الوضعية 5 :

اقترح استاذ الرياضيات مراقبة مستمرة ، في قسمين له ، من السنة الرابعة متوسط في قسم السنة الرابعة م 1 ، الذي يشمل 24 تلميذا ، كان معدل القسم 10,5 وفي قسم السنة الرابعة م 2 ، الذي يشمل 28 تلميذا ، كان معدل القسم 12,5
• ما هو معدل تلاميذ القسمين ؟

الوضعية 6 :

في مسابقة القفز الطويل المنظم في مؤسسة تربوية ، سجل 12 تلميذ النتائج التالية : (الوحدة بالسنتيمتر)

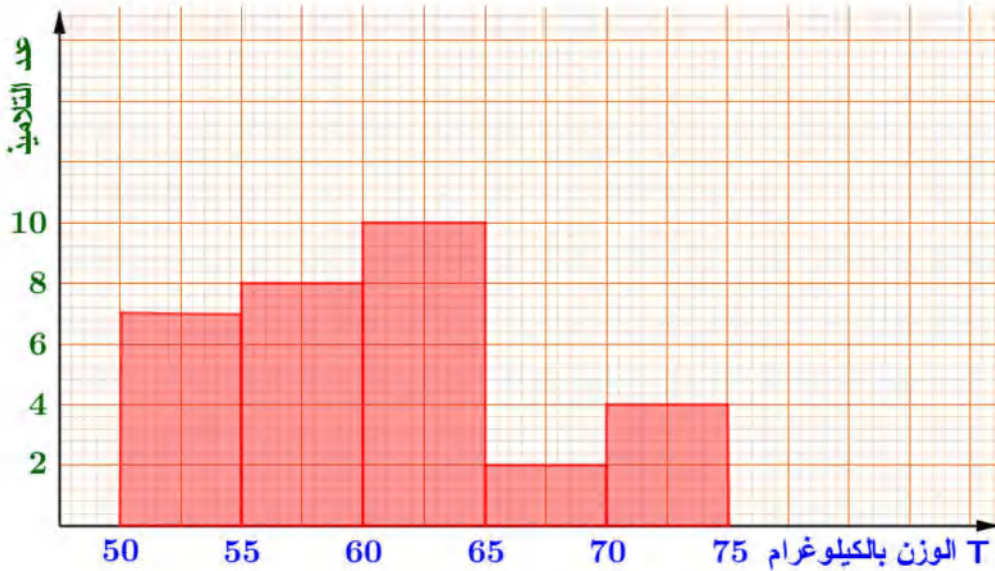
101 ، 106 ، 106 ، 110 ، 112 ، 121 ، 216 ، 227 ، 257 ، 262 ، 278 ، 282 .

(1 احسب معدل هذه القفزات

(2 احسب وسيط هذه القفزات

الوضعية 7 :

إليك التمثيل البياني الذي يوضح وزن تلاميذ قسم السنة الرابعة متوسط موزع في فئات :

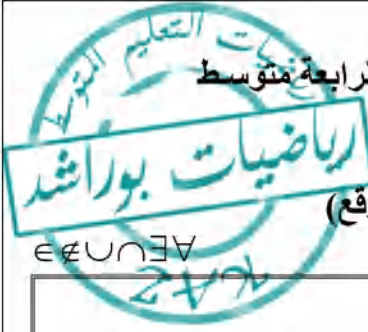


(1 ما هو عدد تلاميذ القسم ؟

(2 ما هي النسبة المئوية للتلاميذ الذين تقل أوزانهم عن 60kg ؟

(3 ارسم جدول توضح فيه (الفئات ، التكرارات ، مراكز الفئات)

(4 احسب الوسط الحسابي لهذه السلسلة ثم اوجد الفئة الوسيطة



مركبات الكفاءة
المستهدفة

- يتعرف على أدوات من الإحصاء الوصفي (مؤشرات الموقع)
- يوظف مؤشرات الموقع في وضعيات متنوعة
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

تحتل الجزائر المرتبة الرابعة في العالم من حيث عدد حوادث المرور، إذ سجلت الجزائر أعلى نسبة في العالم من حيث حوادث المرور وفقا للتقرير الذي نشرته وزارة النقل الجزائرية والذي أفاد ان عدد حوادث المرور المسجلة في الجزائر يفوق 12 مرة ما يسجل في ايطاليا و الولايات المتحدة الأمريكية

الجزء الأول :

الجدول التالي لإحصاء قامت به مصالح المركز الوطني للوقاية و الأمن عبر الطرقات لحوادث المرور الجسمانية المسجلة خلال الفترات الممتدة من 2011 إلى 2018 في المناطق الحضرية :

التعيين	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
عدد القتلى	767	710	792	828	809	818	726	623

- ما هو معدل الوفيات خلال هذه الفترة.
- أعد رسم الجدول موضحا عليه: التكرار المجمع الصاعد والنازل والتواتر المجمع الصاعد والنازل

نص الوضعية

الجزء الثاني :

خلال السنة الجارية سجلت الجزائر 19559 حادث مرور أدى إلى وفاة 623 شخص في المناطق الحضرية من مختلف الأعمار من الجنسين
الجدول التالي يوضح عدد الوفيات من مختلف الأعمار

الاعمار	$0 \leq A < 10$	$10 \leq A < 20$	$20 \leq A < 30$	$30 \leq A < 40$	$40 \leq A < 50$
عدد القتلى	35	107	159	237	85

- اوجد عدد القتلى الذين أعمارهم لا تتجاوز 20 سنة
- ما هي القيمة الوسيطة لعدد القتلى ولأي فئة تنتمي ؟

عناصر الاجابة

الجزء	السؤال	المعيار	المؤشرات	مجزنة	المجموع
الاول	1	1م	تحديد معدل الوفيات (الوسط الحسابي)	2	19
		2م	حساب معدل الوفيات بشكل صحيح	2	
	2	1م	تعيين جدول التكرارات والتكرارات المجمعة الصاعدة والنازلة	3	
		2م	تشكيل الجدول الاحصائي بشكل صحيح	3	
الثاني	1	1م	تحديد عدد القتلى الذين اعمارهم لا تتجاوز 20 سنة	2	19
		2م	تعيين عدد القتلى الذين اعمارهم لا تتجاوز 20 سنة بشكل صحيح	2	
	2	1م	تحديد القيمة الوسيطة	2	
		2م	تعيين القيمة الوسيطة وفتتها بشكل صحيح	3	
كل الوضعية		3م	التسلسل المنطقي للعمليات تقديرات محترمة	0,5	1
		4م	الكتابة مقروءة لا يوجد تشطيب النتائج النهائية ظاهرة بوضوح	0,5	

3م : الانسجام الداخلي للمنتوج
4م : معيار النوعية (تقديم الورقة)

1م : وجاهة المنتوج ترجمة سليمة للوضعية
2م : الاستعمال السليم لأدوات المادة

شبكة تقويم الكفاءات العرضية المجتدة والقيم والمواقف :

استخراج معلومات من النص ومن الجداول التحقق من صحة النتائج والمصادقة عليها	طابع فكري	الكفاءات العرضية
اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية	طابع منهجي	
استعمال المكتسبات في كافة أشكال التواصل تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن	طابع تواصلي	
تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان الثقة في النفس و اثبات الاستقلالية كفرد انجاز المهام الملزم بأدائها التحلي بروح الفضول والإطلاع والمبادرة والإبداع	طابع اجتماعي	
الاعتزاز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور التعرف على نتائج حوادث المرور زرع الوعي للوقاية من حوادث المرور	القيم والمواقف	



الرابعة متوسطة انشطة هندسية احساب

المستوى

الميدان

المقطع

الدوران - المضلعات المنتظمة - الزوايا :

- إنشاء صور النقطة والقطعة والمستقيم ونصف المستقيم والدائرة بدوران
- معرفة خواص الدوران وتوظيفها
- التعرف على الزاوية المركزية والزاوية المحيطية ومعرفة العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس واستعمالها
- إنشاء مضلعات منتظمة (المثلث متقايس الأضلاع، المربع، السداسي المنتظم)

الابواب و الموارد

الهندسة الفضائية :

- التعرف على الكرة والجلة وتمثيل الكرة
- حساب مساحة الكرة وحجم الجلة
- معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة
- معرفة الآثار على مساحة وحجم مجسم عند تكبير أو تصغير أبعاد هذا المجسم

الكفاءات الختامية

- يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)

الكفاءة التي
يستهدفها المقطع
التعلمي

- يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والتحويلات النقطية (الدوران)

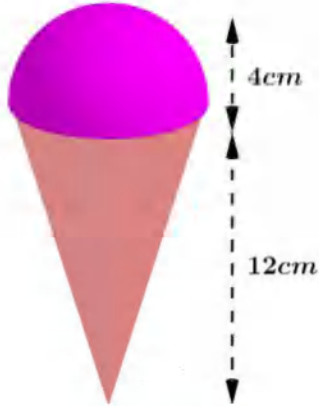


المتلجات هي عبارة عن حلوى مجمدة معدة من الحليب أو من الماء والسكر وقد يضاف إليه الفاكهة ، وهي ما يطلق عليها في بعض اللهجات الأيس كريم أو الجيلاتني قد تصنع أيضا من هريس الفاكهة المجمدة أو من عصير الفاكهة

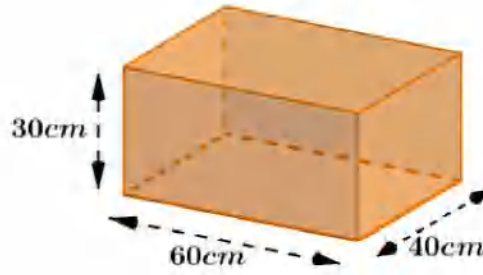


يملك العم علي محل لبيع المتلجات في عُلْب على شكل متوازي المستطيلات أبعاده $60cm$ ، $40cm$ ، $30cm$ ويبيع المتلجات في أوعية مخروطية الشكل بثمن $30DA$ (انظر الوثيقتين)

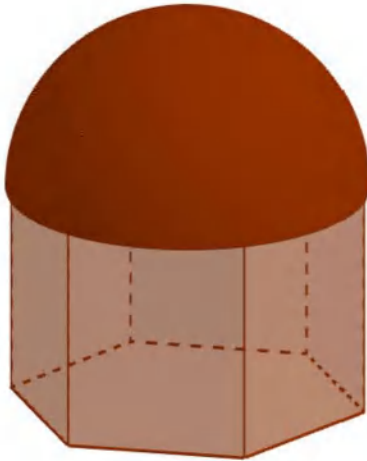
مخروط مملوء متلجات تغوده
نصف كرة من المتلجات



علبة متلجات



نص الوضعية
الانطلاقية



الشكل المقابل يمثل كشك (محل) العم علي
على شكل مجسم قاعدته سداسي منتظم
طول ضلعه $2m$ وارتفاعه $2,5m$
تعلوه قبة على شكل نصف كرة قطرها $4m$

يريد العم علي دهن الكشك من الخارج ، فطلب منه الدهان مبلغ $350DA$ للمتر المربع الواحد

• كم علبة متلجات يمكن للعم علي بيعها حتى يدفع أجرة الدهان ؟



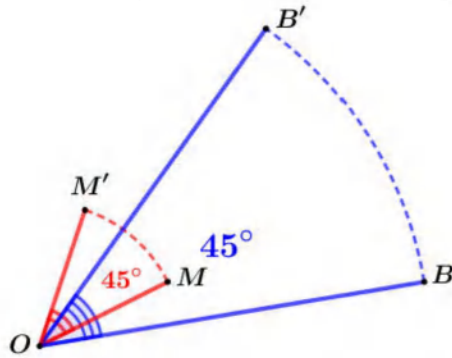
■ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الكرة والجلة ■ حل مشكلات من الحياة بتوظيف الدوران و المضلعات المنتظمة ■ تحقيق مستوى معين من الكفاءة الجديدة	غايات الوضعية التعلمية وطبيعتها
■ النص في قصاصات	السندات التعليمية المستعملة
■ فكرة الحل لا تظهر بسهولة بسبب كثرة المعطيات وتداخلها	صعوبات متوقعة
■ إنشاء صور النقطة والقطعة والمستقيم ونصف المستقيم والدائرة بدوران ■ معرفة خواص الدوران وتوظيفها ■ التعرف على الزاوية المركزية والزاوية المحيطية ومعرفة العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس واستعمالها ■ إنشاء مضلعات منتظمة (المثلث متقايس الأضلاع، المربع، السداسي المنتظم) ■ التعرف على الكرة والجلة وتمثيل الكرة ■ حساب مساحة الكرة وحجم الجلة ■ معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة ■ معرفة الآثار على مساحة وحجم مجسم عند تكبير أو تصغير أبعاد هذا المجسم	الموارد المعرفية والموارد المجنّدة لحل الوضعية
■ الملاحظة والاستكشاف ■ استخراج معلومات من النص ومن الوثيقة ■ اتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية ■ تبليغ الحل بالحساب الواضح والمتقن ■ تقويم ذاتي ببذل جهده بدقة ومثابرة وإتقان ■ توظيف قدراته التعبيرية "مشافهة وكتابة" ■ يتعاون مع زملائه لانجاز مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الآخرين	الكفاءات العرضية المجنّدة لحل الوضعية
■ الاعتراز باللغة العربية من خلال تبرير أعماله ■ مساهمة الرياضيات في معالجة مشاكل يومية وتسيير الأمور ■ قيمة العمل وأهميته ■ التعرف المتلجات	القيم والمواقف

■ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (مفهوم الدوران) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران، الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ التعرف على الدوران كتحويل نقطي ■ إنشاء صورة النقطة بدوران	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقعة
لاحظ الشكل المقابل (1) ماذا نقول عن الشكلين H و H' بالنسبة إلى المستقيم (Δ_1) ؟ (2) ماذا نقول عن الشكلين H' و H'' بالنسبة إلى المستقيم (Δ_2) ؟ (3) اعد رسم الشكل H على الورق الشفاف ثم ثبته بدبوس المدور في النقطة O في وضع التطابق بعدها قم بتدوير ورق الشفاف حول النقطة O حتى ينطبق على الشكل H'' ● كيف نسمي التحويل الذي يحول الشكل H إلى الشكل H'' ؟	نص الوضعية
تعريف : تحويل شكل بالدوران الذي مركزه O هو إدارته حول النقطة O بالحفاظ على نفس المسافة بين الشكل والنقطة O، في اتجاه معين وبزاوية محددة ● يميز الدوران بمركز وزاوية واتجاه ● الاتجاه الموجب هو المعاكس لحركة عقارب الساعة ● الاتجاه السالب هو الموافق لحركة عقارب الساعة ملاحظة : نأخذ الاتجاه الموجب كاتجاه الدوران ، ما لم يذكر عكس ذلك	الحوصلة

تعريف :

صورة نقطة M تختلف عن O بالدوران الذي مركزه O وزاويته α° في اتجاه معين هي النقطة M' بحيث $OM = OM'$ و $\angle MOM' = \alpha^\circ$

مثال :



- B' صورة B بدوران
- M' صورة M بنفس الدوران
- صورة O بنفس الدوران

• هذا الدوران هو الدوران الذي مركزه O وزاويته 45° واتجاهه هو الاتجاه الموجب

تطبيق : رقم 1 صفحة 236

تمديد

■ يتعرّف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (خواص الدوران) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران، الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعايير سليمة، ويبني براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضيعات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ معرفة خواص الدوران وتوظيفها	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■ الإنشاء السليم	صعوبات متوقعة
اليك الشكل المقابل (1) أنشئ المثلث $A'B'C'$ صورة المثلث ABC بالدوران الذي مركزه O وزاويته 60° في الاتجاه السالب (2) انقل ثم اتمم ● صورة القطعة $[AB]$ هي إذن $AB = \dots$ ● صورة الزاوية $\hat{ABC}$ هي إذن $\hat{A'B'C'} = \dots$ ● النقط B ، E ، C في استقامية إذن النقط في استقامية	نص الوضعية
خواص : الدوران يحافظ على : ● الأطوال ● أقياس الزوايا ● استقامية النقط ● طبيعة الأشكال مثال : النشاط	الحوصلة



صور بعض الأشكال بدوران :

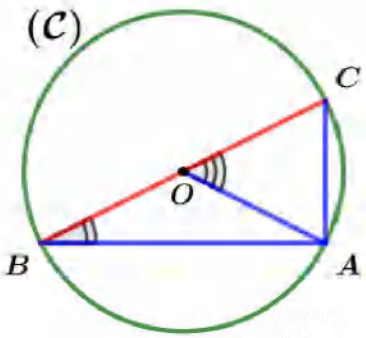
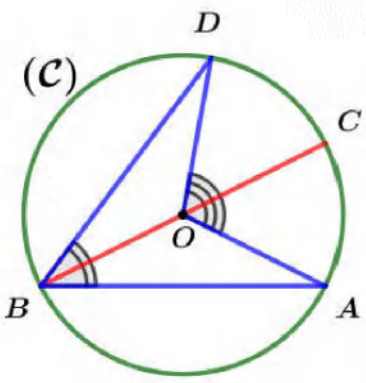
- صورة قطعة مستقيم ، هي قطعة مستقيم تقايسها
- صورة نصف مستقيم ، هي نصف مستقيم
- صورة مستقيم ، هي مستقيم
- صورة زاوية هي زاوية تقايسها
- صورة دائرة هي دائرة تقايسها

تمديد

تطبيق : رقم 1 صفحة 236

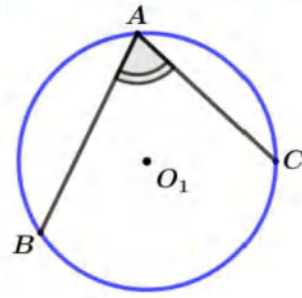
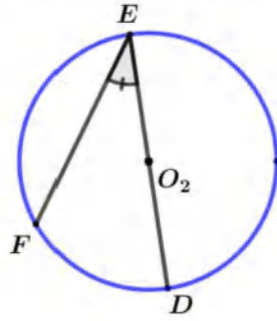
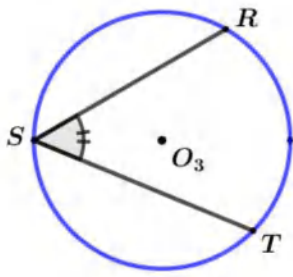


€ € U n 2 3 4

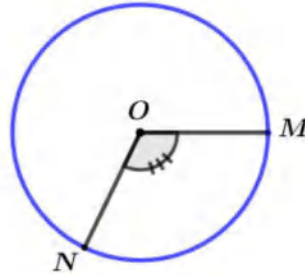
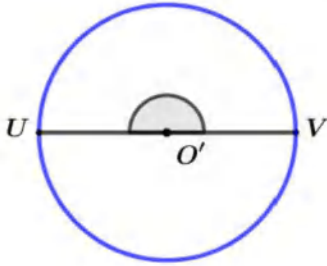
- يتعرف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (الزاوية المحيطية والزاوية المركزية) - يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران، الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحررها - يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضيعات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
- التعرف على الزاوية المحيطية والزاوية المركزية - معرفة واستعمال العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس	أهداف الوضعية التعليمية
- من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة - لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
	صعوبات متوقعة
(1) لاحظ الشكل المقابل - عبر عن قياس الزاوية $\widehat{AOC}$ بدلالة قياس الزاوية $\widehat{ABC}$  (2) لاحظ الشكل المقابل - عبر عن قياس الزاوية $\widehat{AOC}$ بدلالة قياس الزاوية $\widehat{ABC}$ - عبر عن قياس الزاوية $\widehat{AOD}$ بدلالة قياس الزاوية $\widehat{ABD}$ - استنتج قياس الزاوية $\widehat{DOC}$ بدلالة قياس الزاوية $\widehat{DBC}$ 	نص الوضعية

تعريف :

الزاوية المحيطية في دائرة : هي زاوية رأسها نقطة من الدائرة و ضلعاها وتران لهذه الدائرة

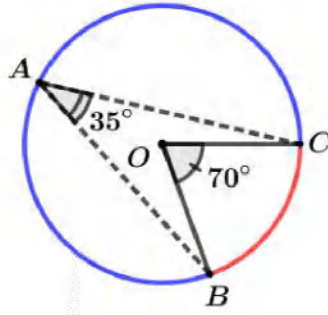
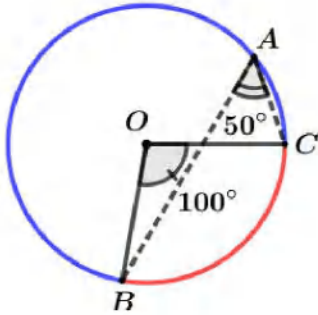


الزاوية المركزية في دائرة : هي زاوية رأسها مركز الدائرة.



خاصية 1 :

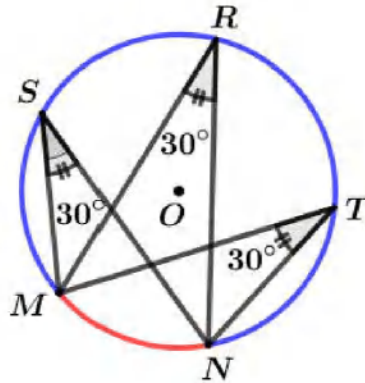
قيس الزاوية المحيطية في دائرة (C) هو نصف قيس الزاوية المركزية التي تحصر نفس القوس معها :



$$\hat{AMB} = \frac{1}{2} \hat{AOB}$$

خاصية 2 :

كل الزوايا المحيطية التي تحصر نفس القوس في دائرة متقايسة

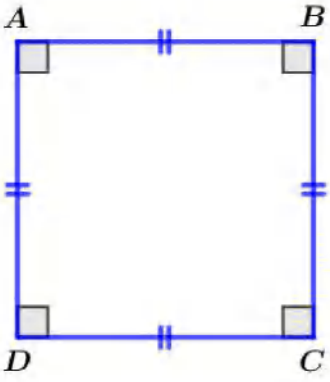


الحوصلة

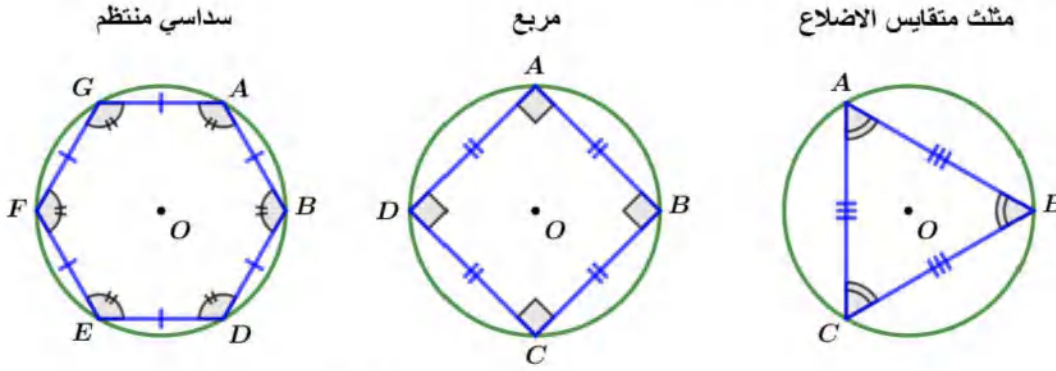




€ 0.000000

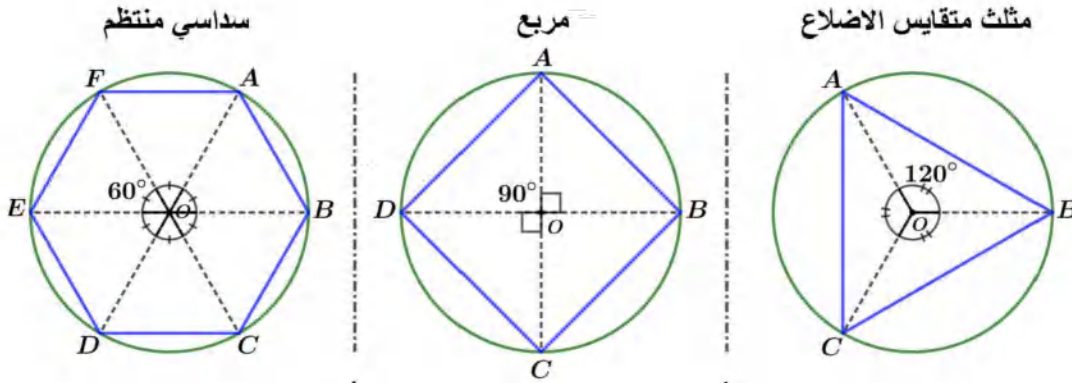
■ يتعرف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران) (المضلعات المنتظمة) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران، الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضيعات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ إنشاء مضلعات منتظمة (المثلث المتقايس الاضلاع ، المربع ، السداسي المنتظم)	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقعة
(1) أنشئ مثلثاً ABC متساوي الساقين حيث $AB = BC = 4cm$ و $\hat{ABC} = 120^\circ$ ● ما ذا نقول عن النقطتين A و C ؟ ● أنشئ D صورة C بالدوران الذي مركزه B وزاويته 120° في الاتجاه السالب ● ثم أنشئ E صورة D بنفس الدوران ● ماذا نقول عن النقطتين A و E ؟ ، ما طبيعة المثلث CDE ؟ علل ● برهن أن رؤوس المثلث CDE تنتمي إلى نفس الدائرة التي يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها (2) اعد نفس النشاط بأخذ $\hat{ABC} = 90^\circ$ ثم $\hat{ABC} = 72^\circ$ وذلك بإجراء العدد المناسب من الدورانات للرجوع إلى النقطة A. ● استنتج طريقة إنشاء المضلعات المنتظمة ذات n ضلع حيث n عدد طبيعي اكبر تماما من 2	نص الوضعية
تعريف : المضلع المنتظم هو مضلع أضلاعه متقايسة زواياه متقايسة وكل أضلاعه لها نفس الطول . مثال : المربع هو مضلع منتظم  خواص : (1) توجد دائرة تشمل رؤوس المضلع المنتظم ، مركزها هو مركز المضلع المنتظم ، نقول عن هذه الدائرة إنها دائرة محيطية بالمضلع المنتظم	الحوصلة

أمثلة : مضلعات منتظمة مألوفة



(2) الزوايا المركزية في مضلع منتظم متقايسة وقيسها هو: $\frac{360}{N}$ حيث N هو عدد أضلاع المضلع

المضلع
أمثلة : في المضلعات المنتظمة الآتية لدينا



$$\angle AOB = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 60^\circ$$

$$\angle ABC = 120^\circ$$

$$\angle AOB = \frac{360^\circ}{4} = 90^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 90^\circ$$

$$\angle ABC = 90^\circ$$

$$\angle AOB = \frac{360^\circ}{3} = 120^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\angle ABC = 60^\circ$$

(3) يبقى المضلع المنتظم ثابتا بالدوران الذي مركزه O وزاويته $\angle AOB$ في أي اتجاه كان حيث A و B هما رأسان متتاليان في مضلع منتظم

حساب قيس زاوية المضلع : الزاوية المركزية - $180^\circ =$ زاوية المضلع

تطبيق : $ABCDEF$ سداسي منتظم

(1) احسب قيس إحدى الزوايا المركزية لهذا السداسي المنتظم

(2) اوجد قيس زاويته

(3) أنشئ السداسي المنتظم $ABCDEF$

(4) ما هي صورة المثلث OAB بـ :

• التناظر المحوري بالنسبة إلى AD

• التناظر المركزي ذي المركز O

• الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$

• الدوران الذي مركزه O وزاويته 120° في الاتجاه السالب

تمديد



- يتعرف على كائنات هندسية (المضلعات المنتظمة) وخواص وعلاقات الزوايا وتحويلات نقطية (الدوران)
- يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران، الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحررها
- يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضيعات لتطويع الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

مركبات الكفاءة المستهدفة

الوضعية 1 : إنشاء صور أشكال مألوفة بدوران

طريقة 1 : (إنشاء صورة نقطة)

لإنشاء A' صورة نقطة A بدوران O ، نرسم الزاوية $\hat{AOx}$ في الاتجاه المطلوب بحيث $\hat{AOx} = \alpha$ ثم نعين النقطة A' من نصف المستقيم (Ox) بحيث $AO = OA'$

تمرين :

- (1) علم النقطتين O و A متمايزتين
- (2) أنشئ صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه O وزاويته 50° في الاتجاه الموجب

طريقة 2 : (إنشاء صورة قطعة مستقيم)

لإنشاء صورة قطعة مستقيم $[AB]$ بدوران O ، ننشئ A' و B' صورتي A و B على الترتيب تكون القطعة $[A'B']$ هي صورة القطعة $[AB]$ بهذا الدوران

تمرين :

- (1) ارسم قطعة مستقيم $[AB]$ ثم عين نقطة O حيث $O \notin [AB]$
- (2) أنشئ صورة القطعة $[AB]$ بالدوران الذي مركزه O وزاويته 40° في الاتجاه السالب

الوضيعات

طريقة 3 : (إنشاء صورة مستقيم)

لإنشاء صورة مستقيم (Δ) بدوران O ، نختار نقطتين A و B من المستقيم (Δ) وننشئ A' و B' صورتي A و B على الترتيب بالدوران. فيكون المستقيم $(A'B')$ صورة المستقيم (Δ) بهذا الدوران

تمرين :

- (1) ارسم مستقيم (D) ثم عين نقطة O حيث $O \notin (D)$
- (2) أنشئ صورة المستقيم (D) بالدوران الذي مركزه O وزاويته 55° في الاتجاه الموجب

طريقة 4 : (إنشاء صورة نصف مستقيم)

لإنشاء صورة نصف مستقيم $[Ax)$ بدوران O ، نختار نقطة B من $[Ax)$ تختلف عن A ثم ننشئ A' و B' صورتي A و B على الترتيب بالدوران. فيكون نصف المستقيم $[A'B')$ هو صورة نصف المستقيم $[Ax)$ بهذا الدوران

تمرين :

- (1) ارسم نصف المستقيم $[Ax]$ ثم عين نقطة O حيث $O \notin [Ax]$
- (2) أنشئ صورة نصف المستقيم $[Ax]$ بالدوران الذي مركزه O وزاويته 35° في الاتجاه السالب

طريقة 5 : (إنشاء صورة دائرة)

لإنشاء صورة دائرة (C) مركزها I ونصف قطرها R بدوران ، ننشئ I' صورة المركز I و بالدوران. فتكون الدائرة التي مركزها I' ونصف قطرها R هي صورة الدائرة (C) المستقيم بهذا الدوران

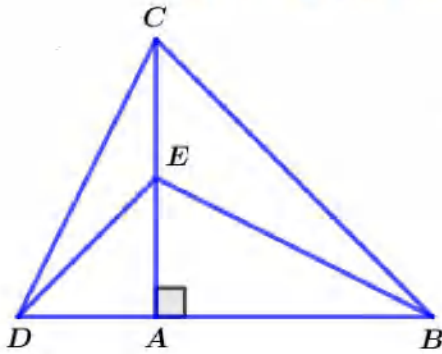
تمرين :

- (1) ارسم الدائرة (C) مركزها I ونصف قطرها $3cm$ ثم عين نقطة O خارج الدائرة (C)
- (2) أنشئ صورة الدائرة (C) بالدوران الذي مركزه O وزاويته 45° في الاتجاه الموجب

الوضعية 2 : توظيف خواص الدوران في براهين

طريقة :

يمكن توظيف خواص الدوران في براهين بالبحث عن أشكال قابلة للتطابق. يمكن توظيف خواص الدوران إذا أعطي الدوران أو البحث عن الدوران الذي يحقق التطابق



تمرين :

في الشكل المقابل ، لدينا $AB = AC$ و $AD = AE$ برهن ان $BE = CD$

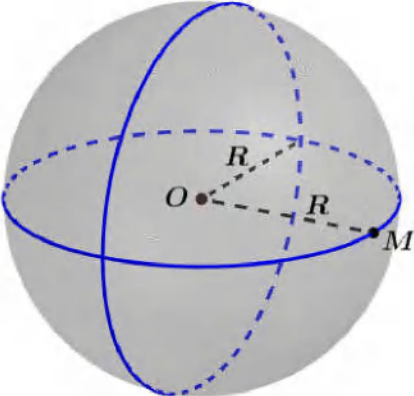
الوضعية 3 : إنشاء مضلع منتظم طول ضلعه معلوم

طريقة : لإنشاء مضلع منتظم طول ضلعه معلوم يمكن إتباع المراحل التالية :

- نحسب قياس زاويته ولتكن α
- نرسم احد أضلاعه وليكن $[AB]$
- نحول A إلى C بالدوران الذي مركزه B وزاويته α في الاتجاه المناسب
- نواصل بالدوران الذي مركزه C وببنفس الزاوية والاتجاه لتحويل B إلى D

تمرين :

- (1) أنشئ مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه $4cm$
- (2) أنشئ مربع طول ضلعه $3,5cm$
- (3) أنشئ سداسيا منتظما طول ضلعه $2cm$
- أنشئ ثمانيا منتظما طول ضلعه $2cm$

■ يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة في الفضاء) (الكرة والجلة) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران، الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعايير سليمة، ويبني براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
■ التعرف على الكرة والجلة ■ حساب مساحة الكرة وحجم الجلة	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقعة
لاحظ الصور الآتية  (1) عين كلا من الكرة والجلة (2) ما الفرق بينهما ؟	نص الوضعية
 تعريف : الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM = R$	الحوصلة



تعريف :

الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقاط M من الفضاء بحيث

$$OM \leq R$$

مساحة الكرة :

مساحة كرة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $S = 4\pi R^2$

مثال :

مساحة كرة نصف قطرها 2cm هي $S = 4\pi 2^2 = 16\pi\text{cm}^2$

حجم الكرة :

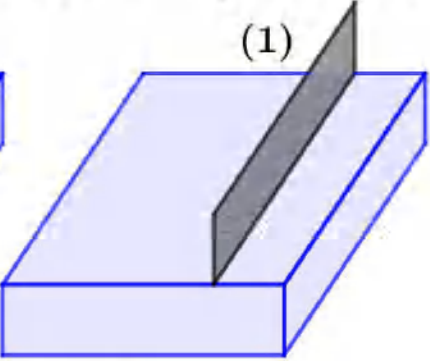
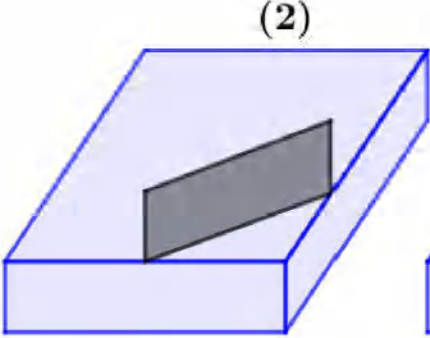
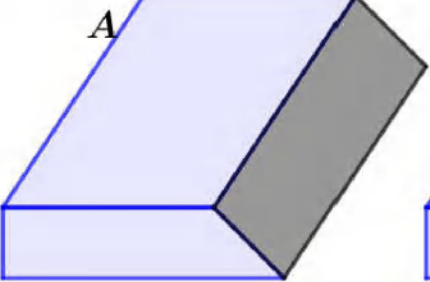
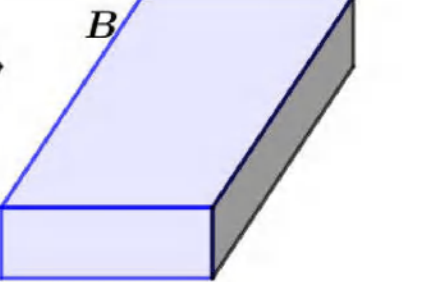
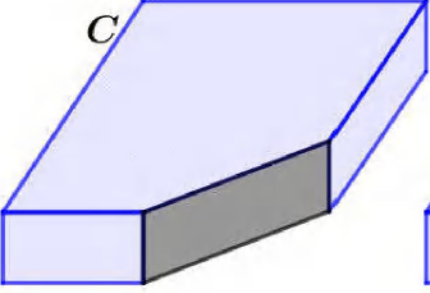
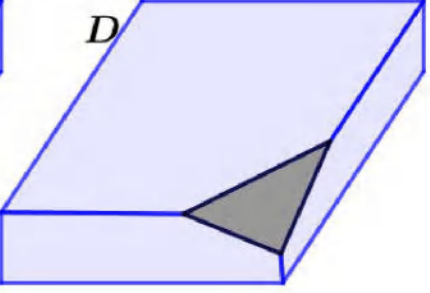
حجم كرة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

مثال :

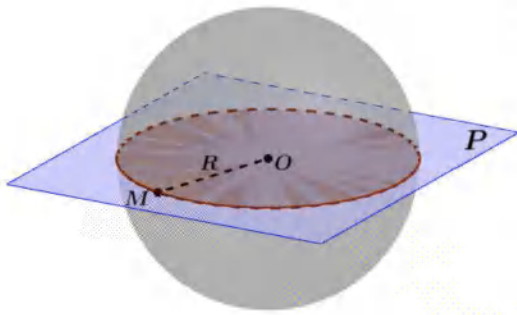
حجم كرة نصف قطرها 3cm هو $V = 4\pi 3^2 = 36\pi\text{cm}^3$

تطبيق : رقم 2 و 3 صفحة 263

تمديد

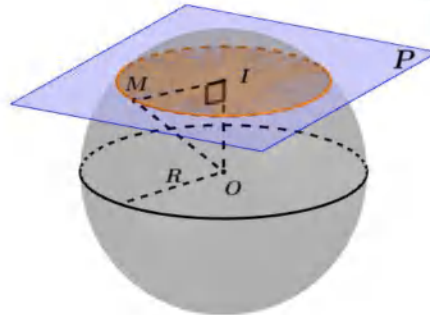
■ يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة في الفضاء) (المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران، الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحرّرها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضيعات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة
■ معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقّعة
أرفق كل شكل 1 و 2 بالمقطع المناسب A أو B أو C أو D (1)  (2)  A  B  C  D 	نص الوضعية

(1) **مقاطع مستوي لكرة وجلة :**
مقطع مستوي لكرة هو دائرة



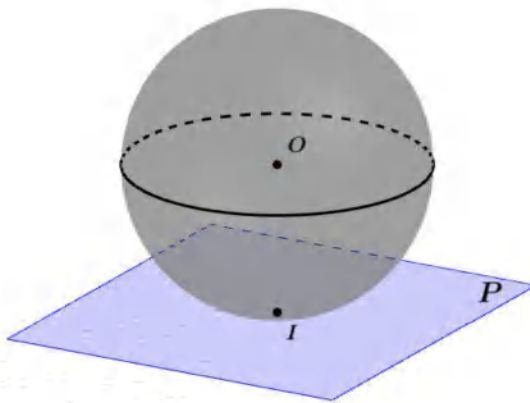
$$OI = 0$$

نصف قطر الدائرة يساوي نصف قطر الكرة من
نصف قطر الكرة
المستوي يقطع الكرة وفق دائرة كبيرة



$$OI < R$$

ونصف قطر الدائرة اصغر من نصف
قطر الكرة
المستوي يقطع الكرة وفق دائرة صغيرة
مقطع مستوي لجلة هو قرص

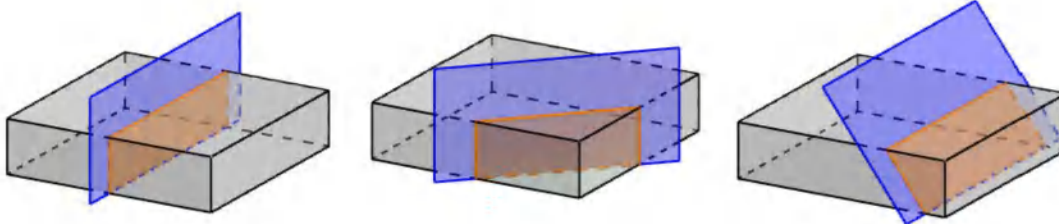


$$OI = R$$

يشترك المستوي والكرة في نقطة وحيدة
المستوي مماس للكرة

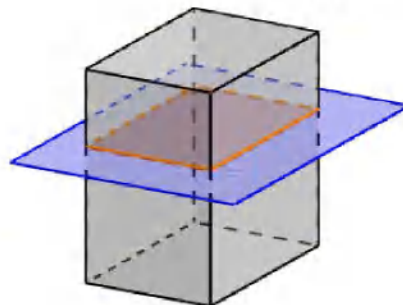
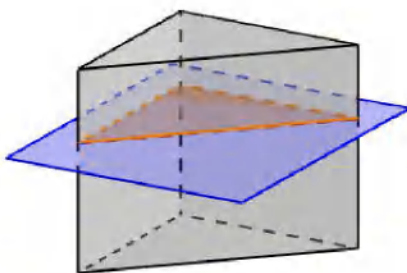
الحوصلة

(2) **مقاطع مستوي لمتوازي مستطيلات :**
مقطع مستوي لمتوازي مستطيلات هو مستطيل



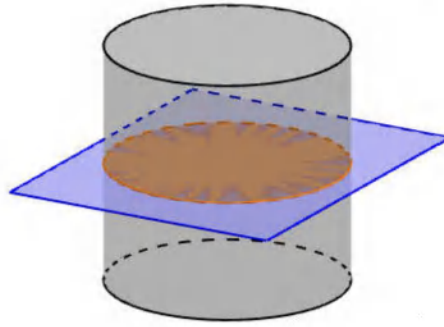
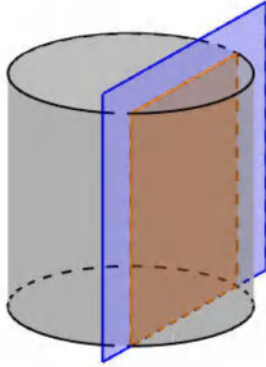
(3) **مقاطع مستوي لموشور قائم :**

مقطع مستوي لموشور قائم حيث المستوي موازي لقاعدة الموشور هو سطح مطابق لقاعدة
هذا الموشور



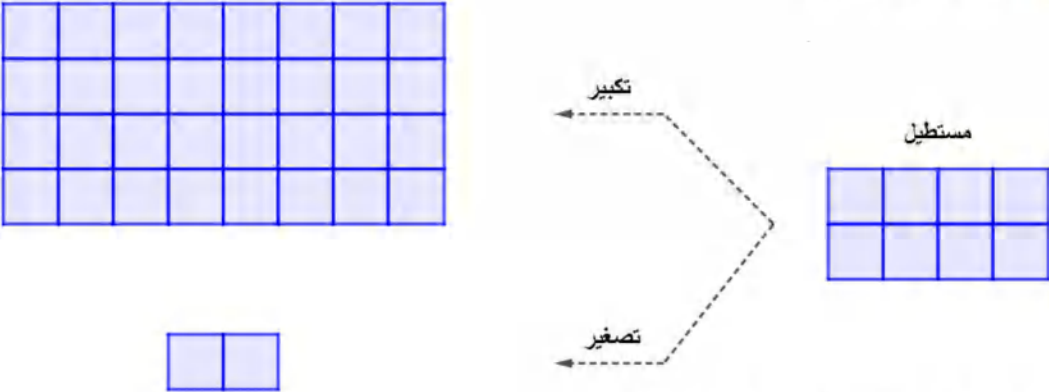
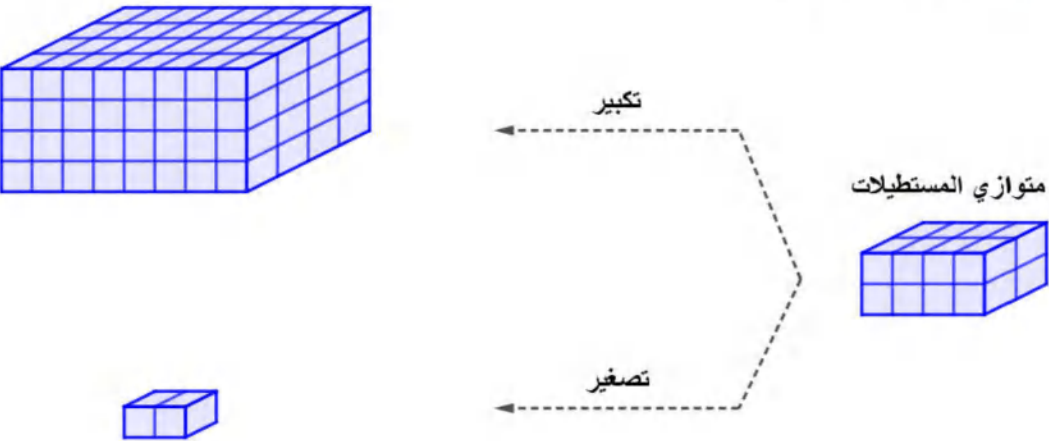
(4) **مقاطع مستوي لاسطوانة الدوران :**

مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يعامد قاعدة الاسطوانة هو مستطيل
مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يوازي قاعدة الاسطوانة هو قرص مطابق
لقاعدة الاسطوانة



تطبيق : رقم 10 و 11 و 13 صفحة 264 و 265

تمديد

■ يتعرّف على كائنات هندسية (الكرة والجلّة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة في الفضاء) (التكبير والتصغير) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران، الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبرّرة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعايير سليمة، ويبيّن براهين ويحرّرها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركّبات الكفاءة المستهدفة
■ المعرفة الآثار على مساحة وحجم مجسم عند تكبير أو تصغير أبعاد هذا الجسم	أهداف الوضعية التعليمية
■ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ■ لا تتطلب بحث مطول	خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها
■ النص على السبورة او على قصاصات	السندات المستعملة
■	صعوبات متوقّعة
❖ لاحظ الأشكال الآتية  (1) ما هما بعدي ومساحة المستطيل ؟ (2) ما هما بعدي المستطيلين المتحصل عليهما بعد التكبير والتصغير وما هي مساحتهما ؟ (3) ما هو معامل التكبير ومعامل التصغير ؟ ❖ لاحظ المجسمات الآتية 	نص الوضعية

- (1) ما هي أبعاد متوازي المستطيلات وما هو حجمه ؟
- (2) ما هي أبعاد المجسمين المتحصل عليهما بعد التكبير والتصغير وما هو حجمهما ؟
- (3) ما هو معامل التكبير ومعامل التصغير ؟

تعريف :

- تكبير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد k اكبر من 1
- تصغير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد محصور بين 0 و 1

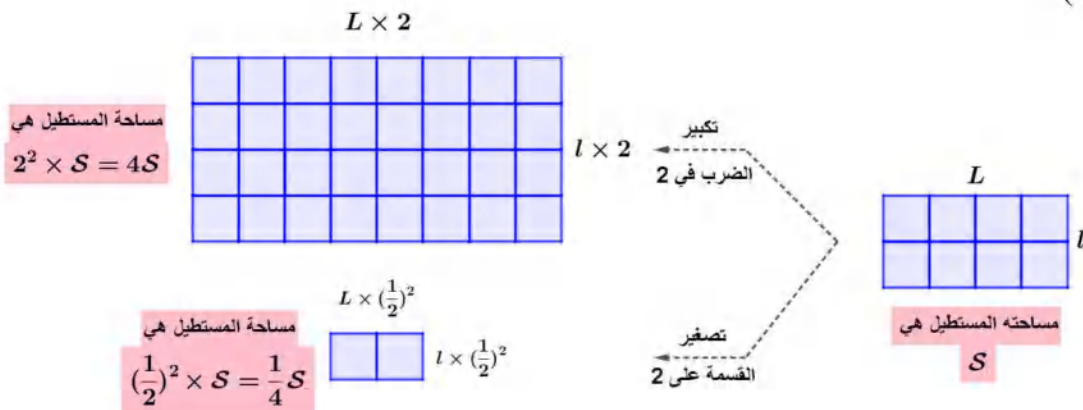
العدد k هو نسبة (أو سلم) التكبير أو التصغير
في كل من الحالتين نضرب المساحة في k^2 و نضرب الحجم في k^3

ملاحظة :

- عند تكبير أو تصغير مجسم نتحصل على مجسم من نفس الطبيعة الهندسية
- عند تكبير أو تصغير مجسم ، لا تتغير أقياس الزوايا

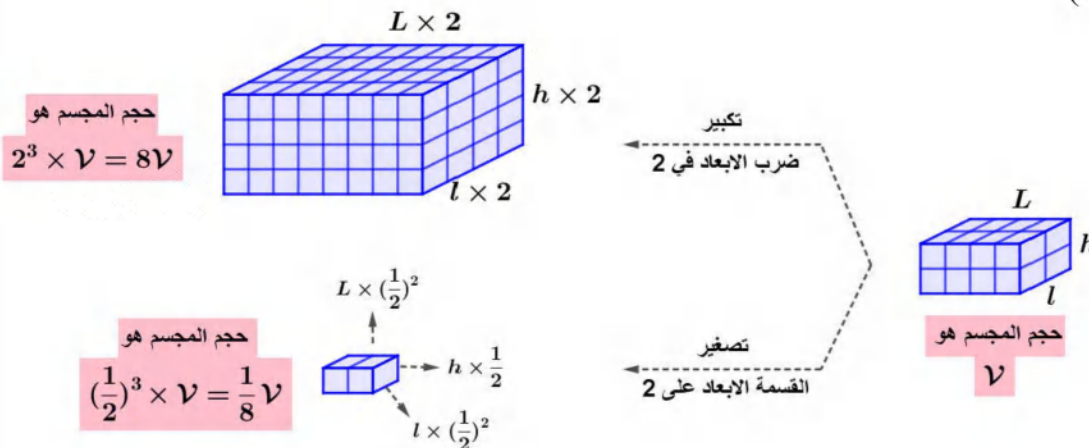
أمثلة :

(1)



الحوصلة

(2)

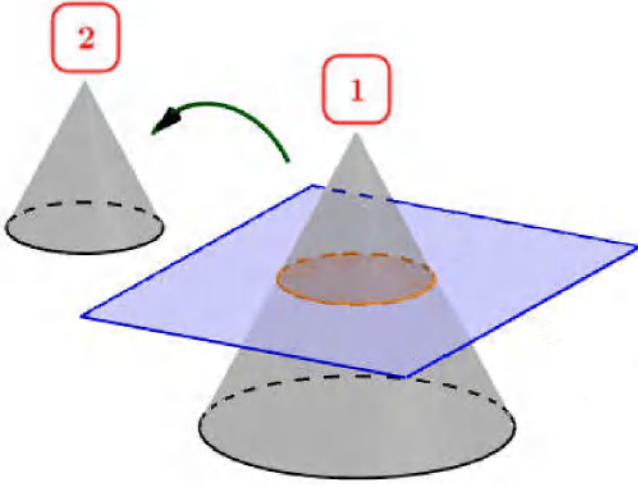


(1) مقاطع مستوي لمخروط دوران :

خاصية :

مقطع مستوي لمخروط دوران حيث المستوي يوازي قاعدة المخروط هو تصغير لقاعدة المخروط

- المخروط 2 هو تصغير للمخروط 1



(2) مقاطع مستوي لهرم :

خاصية :

مقطع مستوي لهرم حيث المستوي يوازي قاعدة الهرم هو تصغير لقاعدة الهرم

- الهرم 2 هو تصغير للهرم 1

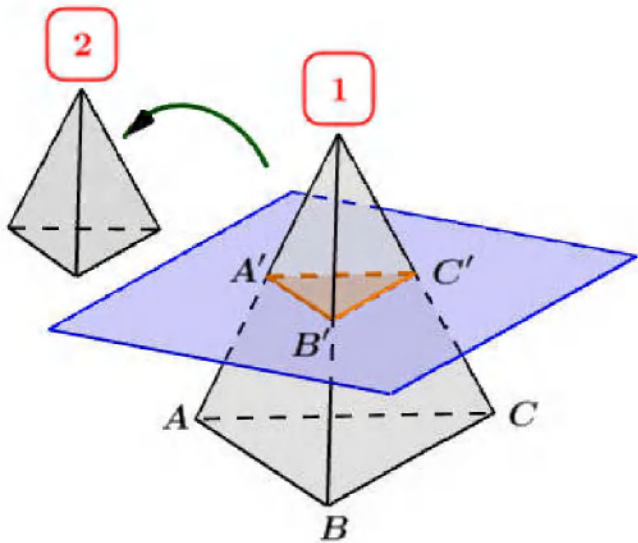
ملاحظة :

$(A'B') \parallel (AB)$ •

$(B'C') \parallel (BC)$ •

$(A'C') \parallel (AC)$ •

على كل وجه من الهرم نلاحظ مثلثين في وضعية طالس



تطبيق : رقم 6 و 7 و 8 صفحة 266 و 267

تمديد

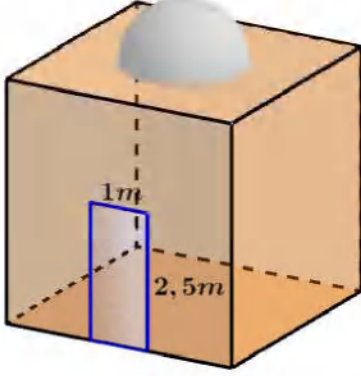
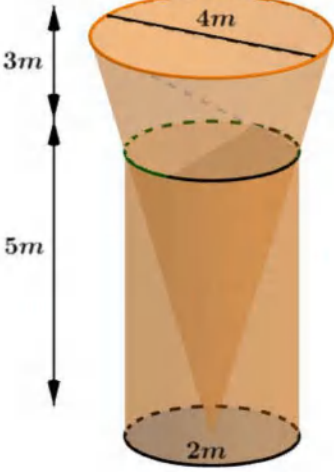


■ يتعرف على كائنات هندسية (الكرة والجلة، المقاطع المستوية) وخواص وعلاقات (الهندسة فـس الفضاء) ■ يوظف خواصا هندسية وعلاقات (الدوران، الزوايا) وينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة ويستعمل مصطلحات ورموز وتعابير سليمة، ويبني براهين ويحررها ■ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف	مركبات الكفاءة المستهدفة
الوضعية 1 : حساب نصف قطر مقطع مستو لكرة طريقة : لحساب نصف قطر مقطع لكرة يمكن توظيف خاصية فيثاغورس أو النسب المثلثية في مثلث قائم تمرين : يقطع مستوي كرة نصف قطرها $2cm$ وفق دائرة مركزها O' بحيث $OO' = 1,5cm$ احسب نصف قطر هذه الدائرة الوضعية 2 : حساب نصف قطر مقطع مستو لمخروط دوران طريقة : لحساب نصف قطر مقطع مستو لمخروط الدوران حيث المستوي يوازي قاعدة المخروط يمكن تطبيق خاصية فيثاغورس أو النسب المثلثية في مثلث قائم و خاصية طالس تمرين : مخروط دوران ارتفاعه $4cm$ ومصف قطره $1,5cm$ يقطع بمستوي يوازي قاعدة هذا المخروط على بعد $1cm$ من القاعدة احسب نصف قطر المقطع الناتج احسب نسبة حجم المخروط العلوي على حجم المخروط الكبير	الوضعيات



€ € U R A S H D

- توظيف الدوران والمضلعات في معالجة مشكل - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مقادير وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية	أهداف الوضعية التعليمية
- الأعداد مختارة للتركيز على الإجراءات وتجنباً للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم - معالجتها تتطلب العمل في عدة أطر	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعيات	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : (شهادة التعليم المتوسط 2015) في الشكل المقابل الأطوال و أقياس الزوايا غير حقيقية . (C) دائرة مركزها O وقطرها $ST = 9cm$ R نقطة من الدائرة حيث $\widehat{SOR} = 46^\circ$ • بيّن أن : $\widehat{STR} = 23^\circ$ الوضعية 2 : سداسي منتظم ABCDEF (1) برهن ان الرباعي IJKL ليس مربعا (2) ليكن x طول ضلع السداسي • عبر عن IJ و JK بدلالة x الوضعية 3 : (1) ارسم مربعا ABCD مركزه O (2) ارسم مربعا EFGH مركزه O يطابق المربع السابق بحيث قطراه يكونان مع قطري المربع الأول زاوية 45° (يمكن رسم الدائرة المحيطة بالمربع ABCD) تتقاطع أضلاع المربعين في ثمان نقط • هل الثماني الذي رؤوسه هذه النقط هو ثماني منتظم ؟	الوضعيات

- توظيف الهندسة الفضائية في معالجة مشكل من الحياة اليومية - استخراج معطيات وترجمتها واستغلالها - حساب مساحات وحجوم وانجاز عمليات على الأعداد الحقيقية	أهداف الوضعية التعليمية
- الوضعيات من الواقع المعاش جذابة ومحفزة - الأعداد مختارة للتركيز على الإجراءات وتجنبنا للحساب الممل - بعض المعطيات غير بارزة وتستدعي تعيينها من قبل المتعلم - معالجتها تتطلب العمل في عدة أطر	خصائص الوضعية التقويمية وطبيعتها (المتغيرات التعليمية)
نص مكتوب على قصاصات	السندات المستعملة
التفسير السليم للوضعيات	العقبات المطلوب تخطيها
الوضعية 1 : يمثل الشكل الآتي مبنى مكون من مكعب طول حرفه $4m$ ونصف كرة قطرها $3m$  في هذا المبنى خصص باب كما هو مبين في الشكل - ما هي كتلة الجير اللازمة لطلي المبنى علما ان $1kg$ من الجير يغطي $4m^2$ ؟ (تعطى النتيجة مدورة الى الوحدة) الوضعية 2 : يمثل الشكل المقابل خزان ماء - احسب سعة الخزان 	الوضعيات

الكرة والجلّة :

تعريف :

الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM = R$

تعريف :

الجلّة التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة من النقط M من الفضاء بحيث $OM \leq R$

مساحة الكرة :

مساحة كرة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $S = 4\pi R^2$

مثال :

مساحة كرة نصف قطرها $2cm$ هي $S = 4\pi 2^2 = 16\pi cm^2$

حجم الجلّة :

حجم جلّة نصف قطرها R تعطى بالقاعدة $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

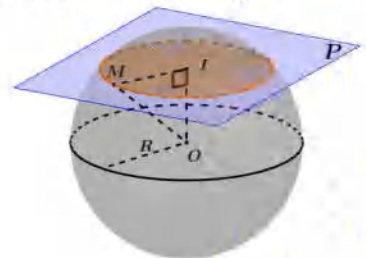
مثال :

حجم جلّة نصف قطرها $3cm$ هو $V = 4\pi 3^3 = 36\pi cm^3$

المقاطع المستوية :

(1) مقاطع مستوي لكرة وجلّة :

- مقطع مستوي لكرة هو دائرة
- مقطع مستوي لجلّة هو قرص

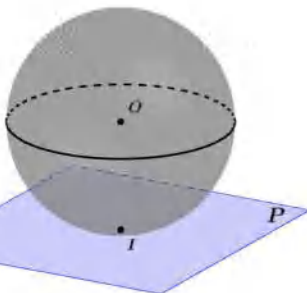


$$OI < R$$

$IM < R$ ونصف قطر الدائرة اصغر من نصف قطر الكرة
المستوي يقطع الكرة وفق دائرة صغيرة

$$OI = 0$$

نصف قطر الدائرة يساوي نصف قطر الكرة من نصف قطر الكرة
المستوي يقطع الكرة وفق دائرة كبيرة



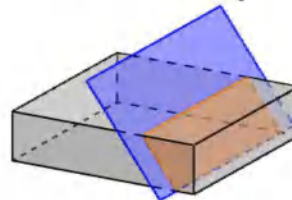
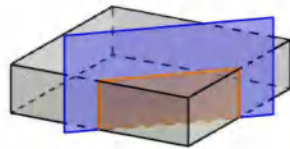
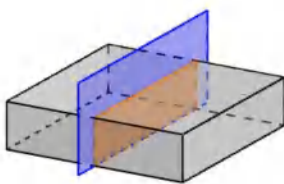
$$OI = R$$

يشترك المستوي والكرة في نقطة وحيدة
المستوي مماس للكرة

(2) مقاطع مستوي لمتوازي مستطيلات :

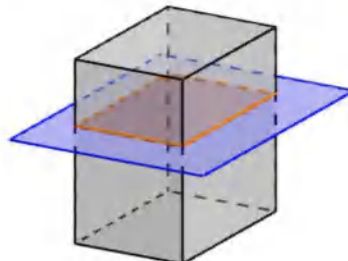
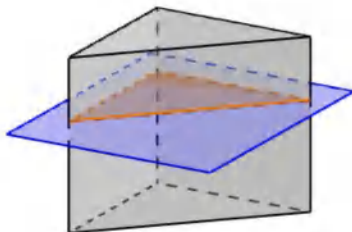
مستطيلات :

- مقطع مستوي لمتوازي مستطيلات هو مستطيل



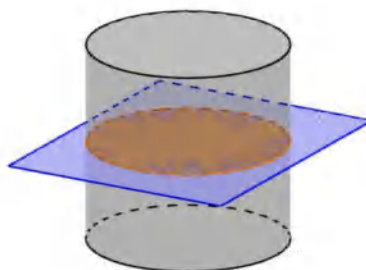
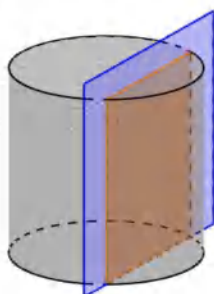
(3) مقاطع مستوي لموشور قائم :

- مقطع مستوي لموشور قائم حيث المستوي موازي لقاعدة الموشور هو سطح مطابق لقاعدة هذا الموشور



(4) مقاطع مستوي لاسطوانة الدوران :

- مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يعامد قاعدة الاسطوانة هو مستطيل
- مقطع مستوي لاسطوانة الدوران حيث المستوي يوازي قاعدة الاسطوانة هو قرص مطابق لقاعدة الاسطوانة



التكبير والتصغير :

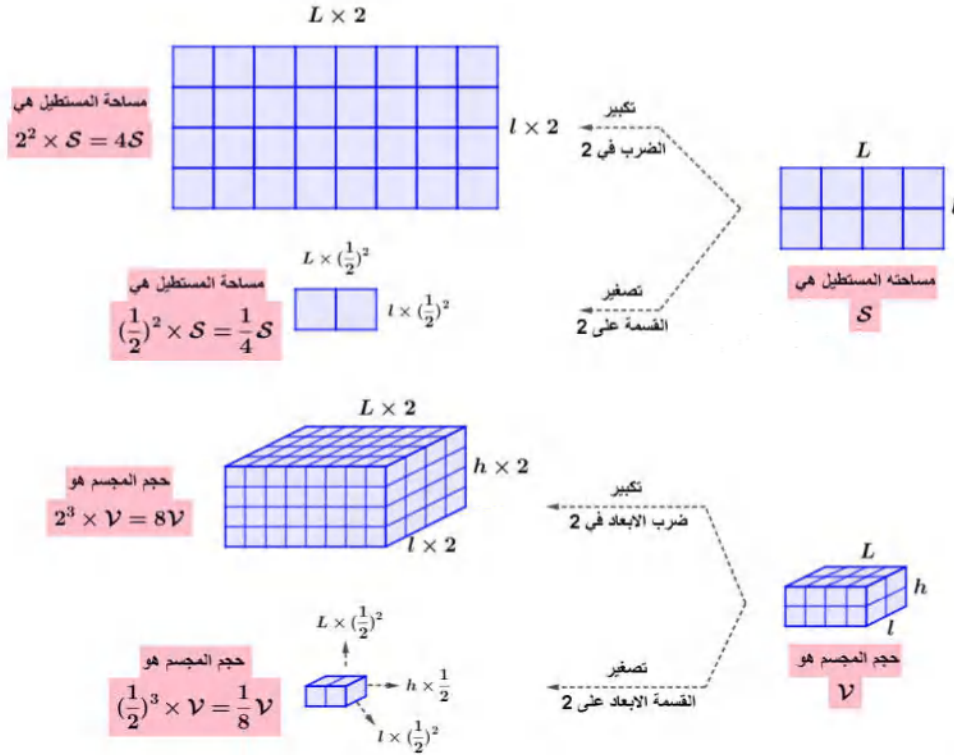
تعريف :

- تكبير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد k أكبر من 1
- تصغير شكل أو مجسم يعني ضرب أبعاده في عدد محصور بين 0 و 1
- العدد k هو نسبة (أو سلم) التكبير أو التصغير
- في كل من الحالتين نضرب المساحة في k^2 ونضرب الحجم في k^3

ملاحظة :

- عند تكبير أو تصغير مجسم نتحصل على مجسم من نفس الطبيعة الهندسية
- عند تكبير أو تصغير مجسم ، لا تتغير أقياس الزوايا

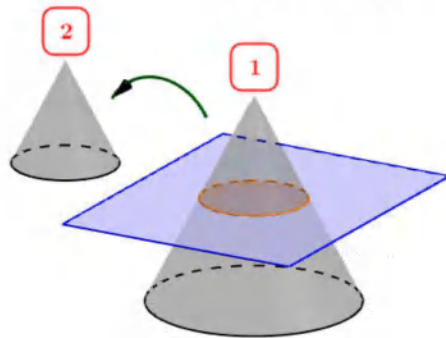
أمثلة :



مقاطع مستوي لمخروط دوران :

خاصية :

مقطع مستوي لمخروط دوران حيث المستوي يوازي قاعدة المخروط هو تصغير لقاعدة المخروط

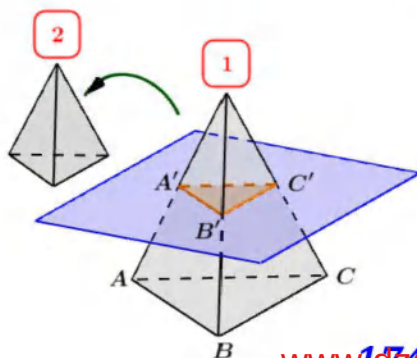


- المخروط 2 هو تصغير للمخروط 1

مقاطع مستوي لهرم :

خاصية :

مقطع مستوي لهرم حيث المستوي يوازي قاعدة الهرم هو تصغير لقاعدة الهرم



- الهرم 2 هو تصغير للهرم 1

ملاحظة :

- $(A'B') \parallel (AB)$
- $(B'C') \parallel (BC)$
- $(A'C') \parallel (AC)$

على كل وجه من الهرم نلاحظ مثلثين في وضعية طالس

تم بحمد الله في رمضان 1440

الموافق لـ ماي 2019

فإن يك صواباً فمه الله، وإن

يك خطأ فمنا ومنه الشيطان