

مذكرة رقم 01 : مفهوم شعاع و تساوي شعاعين

مذكرة رقم 02 : مجموع شعاعين

مذكرة رقم 03 : جداء شعاع بعدد حقيقي

مذكرة رقم 04 : المعام للمستوي

مذكرة رقم 05 : معادلة مستقيم

مذكرة رقم 06 : جملة معادلتين خطيتين لمجهولين

سنة أولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا



إعداد الأستاذة : نرجس مرواني

السنة الدراسية 2020 – 2021

للتواصل معنا تابعونا على مواقع التواصل الاجتماعي :

merouaninardjiss@gmail.com

profmerouani

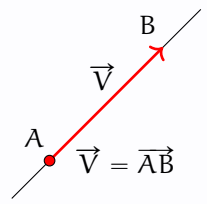
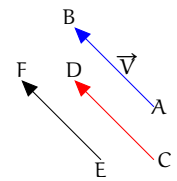
الأستاذة نرجس مرواني للرياضيات

0770349020

ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم
السنة الدراسية : 2020 – 2021
يوم :
المدة : 01 ساعة

المستوى : 01 ج م ع ت
ميدان التعلم : هندسة
الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية
المحتوى المعرفي : مفهوم شعاع و تساوي شعاعين

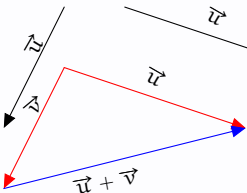
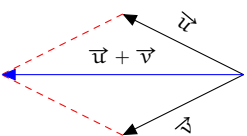
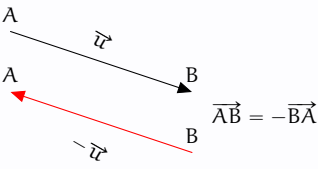
المتجهات أرت القالب :
الضوء أرت الهندسة : مفهوم شعاع، التعرف على تساوي شعاعين.
الأمثلة أرت الهندسة : الكاب المدرسي، أنترنت، الأدوات الهندسية و السبورة.

الوقت	س ا صة	أ ر ا ح ل
20 د	نشاط 01 صفحة 252 : 1 مفهوم شعاع تعريف A و B نقطتين من المستوي ، نقول أن الثنائية (A; B) تعين شعاعا نرمز له بالرمز $\vec{AB}$ أو $\vec{v}$ إذا كانت النقطة A منطبقة على B فإن الشعاع $\vec{AB}$ يصبح معدوم و نكتب $\vec{v} = \vec{AA} = \vec{0}$ يسمى طول قطعة المستقيم [AB] طويلة الشعاع $\vec{AB}$ ونكتب $\ \vec{AB}\ = AB$ إذا كان $\vec{AB}$ شعاعا غير معدوم فإن منحى هذا الشعاع هو منحى المستقيم (AB) ملاحظة هامة : ليس للشعاع المعدوم منحى 2 تساوي شعاعين تعريف يتساوى شعاعين إذا وفقط إذا كان لهما نفس المنحى و نفس الاتجاه و نفس الطويلة. نتيجة من أجل كل أربع نقاط A ، B ، C و D من المستوي لدينا : $\vec{AB} = \vec{DC}$ معناه : [AC] و [DB] لهما نفس المنتصف و نميز حالتين : إذا كانت النقاط A ، B ، C و D في إستقامة إذا كانت النقاط A ، B ، C و D ليست في إستقامة فالرباعي ABCD متوازي أضلاع	الانطلاق البناء و الترسيع
20 د	 	

ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم
السنة الدراسية : 2020 – 2021
يوم :
المدة : 02 ساعة

المستوى : 01 ج م ع ت
ميدان التعلم : هندسة
الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية
المحتوى المعرفي : مجموع شعاعين

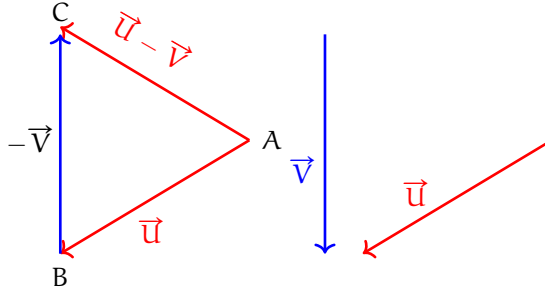
المتنوعات القياسية :
المتنوعات الهندسية : التعرف على مجموع شعاعين.
الأدوات الهندسية : الكآب المدرسي، أنترنت، الأدوات الهندسية و السبورة.

الوقت	س صة	أراحل
د20	نشاط 02 صفحة 252 : 1 مجموع شعاعين تعريف مجموع شعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ هو الشعاع الذي نرمز له بالرمز $\vec{u} + \vec{v}$ و المعروف كما يلي :  بفرض نقطة A نقطة كيفية، نعلم النقطة B بحيث : $\vec{AB} = \vec{u}$ ثم النقطة C بحيث : $\vec{BC} = \vec{v}$ عندئذ يكون : $\vec{u} + \vec{v} = \vec{AC}$ من أجل كل ثلاث نقاط A ، B و C من المستوي فإن : $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$ (تسمى هذه العلاقة علاقة شال)  إذا مثلنا الشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ من نفس المبدأ A (مثلا $\vec{u} = \vec{AB}$ و $\vec{v} = \vec{AC}$) فإن مجموعهما $\vec{u} + \vec{v}$ يساوي $\vec{AD}$ حيث : ABDC متوازي الأضلاع . إذا كان ABDC متوازي أضلاع فإن : $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$	الانطلاق البناء و الترسيع
د20	2 الشعاعين المتعاكسين من أجل كل نقطتين A و B من المستوي فإن : $\vec{AB} + \vec{BA} = \vec{AA} = \vec{0}$ تعريف  نقول عن الشعاعين $\vec{AB}$ و $\vec{BA}$ أنهما متعاكسان و نكتب : $\vec{AB} = -\vec{BA}$	

لحساب فرق شعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ بهذا الترتيب ، نضيف إلى الشعاع $\vec{u}$ معاكس الشعاع $\vec{v}$ و نكتب :

$$\vec{u} - \vec{v} = \vec{u} + (-\vec{v})$$

مثال



ليكن $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ و $\vec{v} = \overrightarrow{CB}$ لدينا:

$$\vec{u} - \vec{v} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

تطبيق

A ، B ، C و D أربع نقاط من المستوي .

1 بين أن : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$

2 بين أن : $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$

3 لتكن I منتصف [BC]

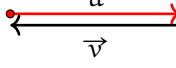
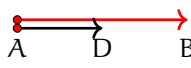
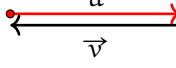
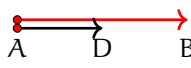
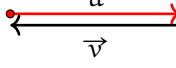
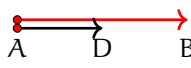
• بين أنه من أجل كل نقطة M فإن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}$

• بين أن : $2\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم
السنة الدراسية : 2020 - 2021
يوم :
المدة : 02 ساعة

المستوى : 01 ج م ع ت
ميدان التعلم : هندسة
الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية
المحتوى المعرفي : جداء شعاع بعدد حقيقي

المتجهات أت القياسية :
الضوء أت الهندسية : جداء شعاع بعدد حقيقي، الارتباط الخطي وإستقامية ثلاث نقط.
الطائرات أتمسعة : الكتاب المدرسي، أنترنت، الأدوات الهندسية و السبورة.

الوقت	س ا صة	أراحل						
د20	نشاط 03 صفحة 252 : 1 جداء شعاع بعدد حقيقي تعريف $\vec{u}$ شعاع غير معدوم و k عدد حقيقي غير معدوم . جداء الشعاع $\vec{u}$ بالعدد k هو الشعاع الذي نرمز له بالرمز $k\vec{u}$ و المعروف كما يأتي : $\vec{u}$ و $k\vec{u}$ لهما نفس المنحى و نفس الاتجاه إذا كان $k > 0$. $\vec{u}$ و $k\vec{u}$ لهما نفس المنحى و اتجاهان متعاكسان إذا كان $k < 0$. طول الشعاع $k\vec{u}$ تساوي جداء طول $\vec{u}$ بالعدد k أي : $\ k\vec{u}\ = k \ \vec{u}\$ $k\vec{u} = \vec{0}$ معناه $\vec{u} = \vec{0}$ أو $k = 0$. مثال <table border="1"> <tr> <td>$\vec{AD} = -\frac{1}{2}\vec{AB}$</td><td>$\vec{u} = -\vec{v}$</td><td>$\vec{AB} = 2\vec{AD}$</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	$\vec{AD} = -\frac{1}{2}\vec{AB}$	$\vec{u} = -\vec{v}$	$\vec{AB} = 2\vec{AD}$				الانطلاق البناء و الترسيع
$\vec{AD} = -\frac{1}{2}\vec{AB}$	$\vec{u} = -\vec{v}$	$\vec{AB} = 2\vec{AD}$						
								
د20	خواص: $\vec{u}$ ، $\vec{v}$ شعاعان و k و k' عدنان حقيقيان . $k(\vec{u} + \vec{v}) = k\vec{u} + k\vec{v}$ $k(k'\vec{u}) = (kk')\vec{u}$ $k\vec{u} = \vec{0}$ يكافئ $\vec{u} = \vec{0}$ أو $k = 0$ $(k + k')\vec{u} = k\vec{u} + k'\vec{u}$ مثال $(-3 + 7)\vec{u} = -3\vec{u} + 7\vec{u}$ ، $2\vec{AB} + 2\vec{BC} = 2(\vec{AB} + \vec{BC}) = 2\vec{AC}$							

2 التوازي و الإستقامة

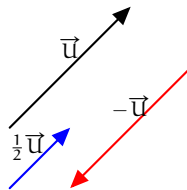
1 الإرتباط الخطي:

تعريف

نقول عن الشعاعين $\vec{v}$ و $\vec{u}$ أنهما مرتبطان خطيا إذا كان أحدهما يساوي جداء الآخر بعدد حقيقي، أي إذا وجد عدد حقيقي k حيث: $\vec{v} = k\vec{u}$

ملاحظة

- الشعاع المعلوم مرتبط خطيا مع أي شعاع، من أجل كل شعاع $\vec{u}$ لدينا: $\vec{0} = 0 \times \vec{u}$
- يكون شعاعان غير معدومين مرتبطين خطيا إذا و فقط إذا كان لهما نفس المنحى.



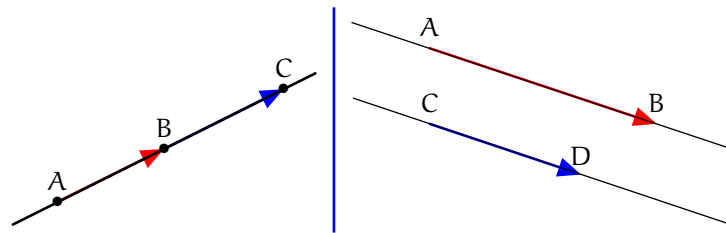
2 التوازي و الإستقامة:

مبرهنة

يكون المستقيمان (AB) و (CD) متوازيين إذا و فقط إذا كان الشعاعان $\vec{AB}$ و $\vec{CD}$ مرتبطين خطيا.

مبرهنة

تكون النقط A ، B و C في إستقامة إذا و فقط إذا كان الشعاعان $\vec{AB}$ و $\vec{AC}$ مرتبطين خطيا



تطبيق

ABC مثلث كفي

1 أنشء النقطتين D و E بحيث $\vec{AD} = 3\vec{BC}$ و $\vec{AE} = 2\vec{BC}$

2 بين أن النقط A ، B و E في إستقامة

3 بين أن: $(ED) \parallel (BC)$

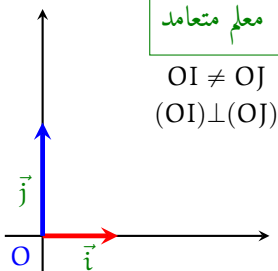
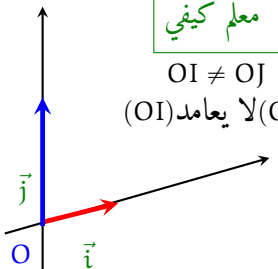
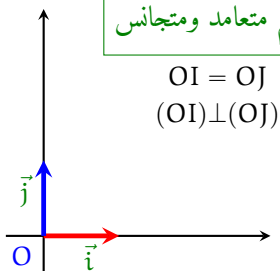
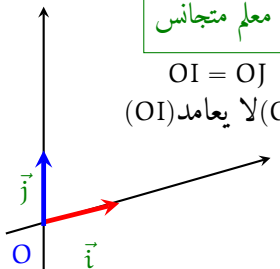
4 عبر عن $\vec{ED}$ بدلالة $\vec{BC}$

التقويم

ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم
السنة الدراسية : 2020 – 2021
يوم :
المدة : 02 ساعة

المستوى : 01 ج م ع ت
ميدان التعلم : هندسة
الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية
المحتوى المعرفي : المعلم للمستوي

المتنسيبات ألقاب :
الضوءات المسنوعة : التعبير عن توازي شعاعين وإستقامية ثلاثة نقط في مستوي منسوب الى معلم.
الضوءات المسنوعة : الكاب المدرسي، أترنت، الأدوات الهندسية و السبورة.

الوقت	س ا صة	أ ا ر ا ح ل
20د	نشاط 05 صفحة 253 : 1 المعلم للمستوي تعريف O ، I و J ثلاث نقط متميزة من المستوي وليست في استقامية. نقول أن النقط O ، I و J بهذا الترتيب تعين معلما للمستوي مبدؤه O نضع $\vec{OI} = \vec{i}$ و $\vec{OJ} = \vec{j}$ حيث $\vec{i}$ و $\vec{j}$ غير مرتبطين خطيا نسميها أشعة الأساس نرسم للمعلم ب : (O, $\vec{i}$, $\vec{j}$) ونسمي (OI) محور الفواصل و (OJ) محور الترتيب	الانطلاق
20د	2 أنواع المعلم معلم متعامد $OI \neq OJ$ $(OI) \perp (OJ)$  معلم كيني $OI \neq OJ$ (OI) لا يعامد (OJ)  معلم متعامد ومتجانس $OI = OJ$ $(OI) \perp (OJ)$  معلم متجانس $OI = OJ$ (OI) لا يعامد (OJ)  3 إحدتيا نقطة- مركبتا شعاع	البناء و الترسيع

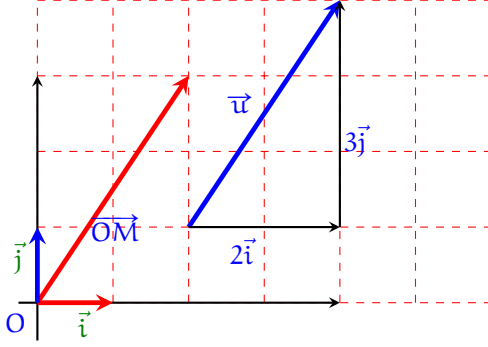
ليكن $(\vec{i}, \vec{j}; O)$ معلم للمستوي .

من أجل كل نقطة M من المستوي ، توجد ثنائية وحيدة من الأعداد الحقيقية (x, y) بحيث

$$\overrightarrow{OM} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

من أجل كل شعاع $\vec{u}$ ، توجد ثنائية وحيدة من الأعداد الحقيقية (x, y) بحيث $\vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j}$

مثال



من الشكل المقابل
النقطة M إحداثياتها هي $(2, 3)$
الشعاع $\overrightarrow{OM}$ مركباته هي $\left(\begin{smallmatrix} 2 \\ 3 \end{smallmatrix}\right)$
لدينا $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ ومنه مركبات الشعاع
 $\vec{u}$ هي $\left(\begin{smallmatrix} 2 \\ 3 \end{smallmatrix}\right)$

حساب إحداثيات شعاع وإحداثيات منتصف قطعة مستقيم:

مبرهنة

لتكن $A(x_A; y_A)$ ، $B(x_B; y_B)$ في مستوي منسوب إلى معلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$

مركبي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما $\left(\begin{smallmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{smallmatrix}\right)$

إحداثيات النقطة M منتصف $[AB]$ هما $M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$

نتائج:

$(O; \vec{i}, \vec{j})$ معلم لمستوي ، و $\vec{u}$ شعاع إحداثياته $\left(\begin{smallmatrix} x \\ y \end{smallmatrix}\right)$ ، و $\vec{v}$ شعاع إحداثياته $\left(\begin{smallmatrix} x' \\ y' \end{smallmatrix}\right)$ ، و k عدد حقيقي .

◀ تساوي شعاعين $\vec{u} = \vec{v}$ معناه $x = x'$ و $y = y'$

◀ مجموع شعاعين مركبي المجموع $\vec{u} + \vec{v}$ هما $\left(\begin{smallmatrix} x + x' \\ y + y' \end{smallmatrix}\right)$

◀ جداء عدد بشعاع مركبي الشعاع $k\vec{u}$ هما $\left(\begin{smallmatrix} kx \\ ky \end{smallmatrix}\right)$

شرط الارتباط الخطي لشعاعين:

مبرهنة

ليكن $(O; \vec{i}, \vec{j})$ معلم لمستوي ، و $\vec{u}$ $\left(\begin{smallmatrix} x \\ y \end{smallmatrix}\right)$ ، و $\vec{v}$ شعاعين منه .

يكون الشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا إذا وفقط إذا كان : $xy' - x'y = 0$

مثال

الشعاعان $\vec{u}$ $\left(\begin{smallmatrix} 2 \\ 1 \end{smallmatrix}\right)$ ، و $\vec{v}$ $\left(\begin{smallmatrix} -6 \\ -3 \end{smallmatrix}\right)$ مرتبطين خطيا لأن $2 \times (-3) + 1 \times (-6) = 0$

المسافة بين نقطتين :

مبرهنة

لتكن $A(x_A; y_A)$ ، $B(x_B; y_B)$ في مستوي منسوب إلى المعلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
المسافة بين النقطتين A و B تساوي $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

مثال

الشعاغان $\vec{u} \left(\begin{array}{c} 2 \\ 1 \end{array} \right)$ ، و $\vec{v} \left(\begin{array}{c} -6 \\ -3 \end{array} \right)$ مرتبطان خطيا لأن $2 \times (-3) - 1 \times (-6) = 0$

تطبيق

التقويم

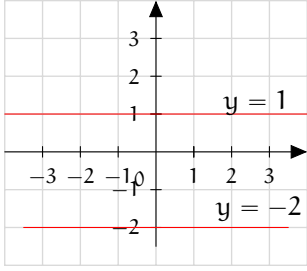
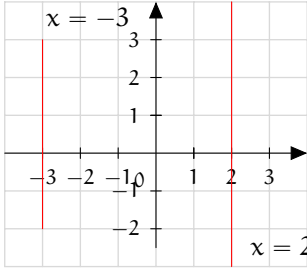
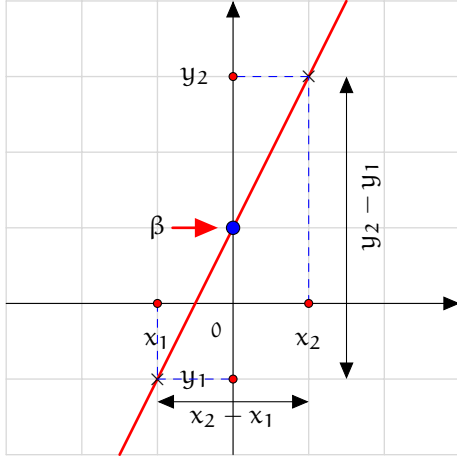
ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم
السنة الدراسية : 2020 – 2021
يوم :
المدة : 02 ساعة

المستوى : 01 ج م ع ت
ميدان التعلم : هندسة
الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية
المحتوى المعرفي : معادلة مستقيم

المهندسات القابلات :
 الصقعات المهندسة : التعرف على معامل توجيه مستقيم -إنشاء مستقيم علمت معادلة له -إيجاد معادلة مستقيم
 الأصوات المهندسة : الكتاب المدرسي، أنترنت، الأدوات الهندسية و السبورة.

الوقت	س صة	المرحلة
20د	نشاط 06 صفحة 253 : 1 شعاع توجيهه مستقيم: تعريف $\vec{v}$ شعاع غير معدوم من المستوي، A نقطة من المستوي مجموعة النقط $M(x,y)$ من المستوي بحيث : $\overrightarrow{AM}$ و $\vec{v}$ مرتبطان خطيا هي مستقيم (Δ) يوازي منحي $\vec{v}$ الشعاع $\vec{v}$ يسمى "شعاع توجيهه للمستقيم (Δ)" ملاحظات 1 إذا كان $\vec{v}$ شعاع توجيهه للمستقيم (Δ) فإن كل شعاع $\vec{u} = k\vec{v}$ حيث $k \in \mathbb{R}^*$ هو كذلك شعاع توجيهه (Δ) (لكل مستقيم من المستوي عدد غير منته من أشعة التوجيه) 2 نعين مستقيما من المستوي بإعطاء نقطتين منه أو بإعطاء نقطة منه و شعاع توجيهه 2 معادلة مستقيم: مبرهنة ينسب المستوي إلى معلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$ كل مستقيم له معادلة من الشكل $ax + by + c = 0$ حيث a, b, c أعداد حقيقية معلومة، x و y متغيران حقيقيان، شعاع توجيهه هو $\vec{v} \left(\begin{smallmatrix} -b \\ a \end{smallmatrix} \right)$ a, b, c أعداد حقيقية معلومة حيث $a \neq 0$ و $b \neq 0$ مجموعة النقط $M(x,y)$ التي تحقق المعادلة $ax + by + c = 0$ هي معادلة مستقيم شعاع توجيهه $\vec{v} \left(\begin{smallmatrix} -b \\ a \end{smallmatrix} \right)$ تعريف العلاقة $ax + by + c = 0$ تسمى المعادلة الديكارتية للمستقيم الذي $\vec{v} \left(\begin{smallmatrix} -b \\ a \end{smallmatrix} \right)$ شعاع توجيهه له مثال مجموعة النقط $M(x,y)$ التي تحقق المعادلة $2x + y - 3 = 0$ هي معادلة مستقيم شعاع توجيهه $\vec{v} \left(\begin{smallmatrix} -1 \\ 2 \end{smallmatrix} \right)$	الانطلاق البناء و الترسيع
20د		

حالات خاصة:

المعادلة $ax + by + c = 0$ تصبح $by + c = 0$ اي $y = -\frac{c}{b}$  كل معادلة من الشكل $y = m$ هي معادلة لمستقيم موازي لحامل محور الفواصل شعاع توجيهه هو: $\vec{u} \begin{pmatrix} -b \\ 0 \end{pmatrix}$	الحالة الأولى $a = 0$ و $b \neq 0$
المعادلة $ax + by + c = 0$ تصبح $ax + c = 0$ اي $x = -\frac{c}{a}$  كل معادلة من الشكل $x = t$ هي معادلة لمستقيم موازي لحامل محور الترتيب شعاع توجيهه هو: $\vec{u} \begin{pmatrix} 0 \\ a \end{pmatrix}$	الحالة الثانية $a \neq 0$ و $b = 0$
المعادلة $ax + by + c = 0$ تصبح $y = \frac{-a}{b}x - \frac{c}{b}$ اي $y = \alpha x + \beta$ حيث كل معادلة من الشكل $y = \alpha x + \beta$ هي معادلة لمستقيم مائل شعاع توجيهه $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ \alpha \end{pmatrix}$ تسمى المعادلة المختصرة للمستقيم حيث α معامل توجيه المستقيم يحسب كالآتي: $\alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ β هي ترتيب نقطة تقاطع المستقيم مع حامل محور الترتيب. 	الحالة الثالثة $a \neq 0$ و $b \neq 0$

البناء
و
التزيين

مبرهنة

(D) و (D') مستقيمان من المستوي معادلتهما $ax + by + c = 0$ و $a'x + b'y + c' = 0$ على الترتيب
 $(D) \parallel (D')$ يكافئ $ab' = a'b$

مبرهنة

(D) و (D') مستقيمان من المستوي معادلتهما $y = \alpha x + \beta$ و $y = \alpha'x + \beta'$ على الترتيب
 $(D) \parallel (D')$ يكافئ $\alpha = \alpha'$

مثال

المستقيمان $(\Delta): 2x - 3y + 5 = 0$ و $(\Delta'): -4x + 6y + 1 = 0$ متوازيان لأن $2 \times 6 = (-3) \times (-4)$
 المستقيمان $(\Delta): y = -x + 3$ و $(\Delta'): y = -x - 1$ متوازيان لأن لهما نفس معامل التوجيه (-1)

تطبيق

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ، m عدد حقيقي يختلف عن 2، نعتبر المستقيم (Δ_m) المعروف ديكارتيا كما يلي:

$$(m - 2)x + (m^2 - 4)y + 1 = 0$$

1 عين معادلة لكل من (Δ_1) و (Δ_2)

2 أوجد قيم m حتى تكون النقطة $A(2; 1)$ نقطة من المستقيم (Δ_m)

3 ليكن (D) المستقيم الذي يشمل A و يوازي المستقيم (Δ_1)

► أكتب المعادلة الديكارتية لـ (D)

► عين قيم m بحيث يكون (D) و (Δ_m) متوازيان

التدريب

ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم
السنة الدراسية : 2020 – 2021
يوم :
المدة : 02 ساعة

المستوى : 01 ج م ع ت
ميدان التعلم : هندسة
الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية
المحتوى المعرفي : جملة معادلتين خطيتين لمجهولين

المتنوعات : القالب :
المتنوعات : المتنوعة : حل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين - حل مسائل تؤدي إلى إستخدام جملة معادلتين خطيتين لمجهولين.
المتنوعات : المتنوعة : الكتاب المدرسي ، أنترنت ، الأدوات الهندسية و السبورة.

الوقت	س ا صة	أ ر ا ح ل
20د	نشاط 07 صفحة 253 : 1 جملة معادلتين خطيتين لمجهولين : تعريف نسمي جملة معادلتين خطيتين لمجهولين كل جملة : $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ حيث a, b, c, a', b', c' أعداد حقيقية معلومة . حل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين إيجاد الثنائيات $(x; y)$ التي تحقق المعادلتين في آن واحد مبرهنة لتكن جملة المعادلتين S التالية : $(S) : \begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ إذا كان $ab' - ba' = 0$ فإن الجملة (S) تقبل حلا وجبدا إذا كان $ab' - ba' \neq 0$ فإن الجملة (S) إما لا حل لها أو تقبل مالا نهائية من الحلول ملاحظة : العدد $ab' - ba'$ ، يسمى محدد الجملة (S)	الانطلاق البناء و الترسيع
20د	2 طرق حل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين : <u>طريقة الجمع و التعويض</u> <u>طريقة المحدد</u> لحل الجملة التالية : $(S) \begin{cases} ax + by = c \dots\dots(1) \\ a'x + b'y = c' \dots\dots(2) \end{cases}$ نحسب العدد $\Delta = ab' - ba'$ ، والذي يسمى محدد الجملة (S) ونكتب $\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ a' & b' \end{vmatrix}$ ونميز حالتين حسب قيمة Δ ✗ إذا كان $\Delta \neq 0$ فإن الجملة (S) لها حل وحيد في $\mathbb{R}^2$ هو (α, β) حيث : $\alpha = \frac{\begin{vmatrix} a & c \\ a' & c' \end{vmatrix}}{\Delta} \text{ و } \beta = \frac{\begin{vmatrix} c & b \\ c' & b' \end{vmatrix}}{\Delta}$ ✗ إذا كان $\Delta = 0$ فإن الجملة (S) إما ليس لها حل في $\mathbb{R}^2$ وذلك ان لم تكن المعادلة (1) تكافئ المعادلة (2) ، وإلا فلها عدد غير منتهى من الحلول في $\mathbb{R}^2$	

حل في $\mathbb{R}^2$ كل جملة من الجمل التالية :

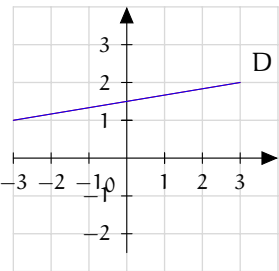
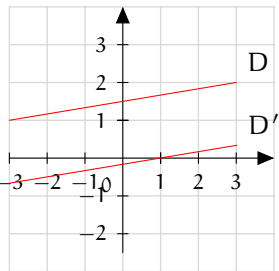
$$(2) \begin{cases} x + 3y - 1 = 0 \\ x + 3y = 2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x - y - 1 = 0 \\ -2x - 2y = 2 \end{cases}$$

$$(1) \begin{cases} x - y - 1 = 0 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$$

التفسير البياني:

(D) و (D') مستقيمان من المستوي معادلتهما $ax + by + c = 0$ و $a'x + b'y + c' = 0$ على الترتيب

الجملة	$S : \begin{cases} ax + by = c \cdots (1) \\ a'x + b'y = c' \cdots (2) \end{cases}$	
الحل	$ab' - ba'$	
الحلول	$ab' - ba' = 0$	$ab' - ba' \neq 0$
	(1) و (2) غير متكافئتان (S) لا تقبل حلول في $\mathbb{R}^2$ (1) و (2) متكافئتان (S) تقبل مالا نهاية من الحلول في $\mathbb{R}^2$	(S) تقبل حلا وحيدا في $\mathbb{R}^2$
التفسير البياني	المستقيمان (D) و (D') متوازيان 	المستقيمان (D) و (D') يتقاطعان في نقطة وحيدة 

البناء
و
التزيين

التقديم

تطبيق

حل في $\mathbb{R}^2$ كل جملة من الجمل التالية ثم فسر النتائج بيانيا :

$$(S_3) \begin{cases} -x + 2y = 1 \\ 2x - 4y = -2 \end{cases}$$

$$(S_2) \begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

$$(S_1) \begin{cases} 2x - y = 4 \\ 6x - 3y = 1 \end{cases}$$