



السنة الدراسية: 2024/2023

المستوى: الرابع متوسط

امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط في مادة الرياضيات

الجزء الأول (12ن)التمرين الأول: (3ن)

A و B عدنان حقيقيان حيث:

$$B = \sqrt{48} - 35\sqrt{3} + 18\sqrt{12} \quad \text{و} \quad A = \frac{3510}{1512} + \frac{5}{4} \div \frac{7}{15}$$

1. بين أن A عدد طبيعي.
2. أكتب العدد B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي.
3. أكتب $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني: (3ن)

لتكن العبارة A حيث:

$$A = (2x + 3)^2 - (x + 1)(2x + 3)$$

1. أنشر ثم بسط العبارة A
2. حلل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى
3. حل المعادلة: $A = 0$.

التمرين الثالث: (3ن)ABC مثلث قائم في B حيث: $AB = 8 \text{ cm}$; $\cos \hat{A} = \frac{4}{5}$

1. أحسب كلا من الطولين AC و BC
2. E نقطة من [BC] بحيث: $CE = 1,5 \text{ cm}$ و F نقطة من [AC] بحيث: $CF = 2,5 \text{ cm}$
3. بين أن المستقيمين (AB) و (EF) متوازيان.

التمرين الرابع: (3ن)المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ، وحدة الطول هي: cm

1. علم النقط: $A(-2; 3)$; $B(-1; -1)$; $C(1; 3)$
2. أوجد العبارة الجبرية للدالة التآلفية الذي تمثيلها البياني يشمل النقطتين A و B
3. أحسب مركبتا الشعاع $\overrightarrow{AB}$
4. لتكن D صورة C بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ، أحسب إحداثيات النقطة D.

الجزء الثاني (8ن)

الوضعية الإدماجية: (8ن)

في السنة الماضية اشترى خالد من معرض الكتاب 8 كتب علمية و 3 مصاحف بـ $5000 DA$ ، و اشترى زميله محمد كتابين علميين و مصحف واحد بـ $1400 DA$.
لكن عند زيارته للمعرض هذا العام وجد أن سعر الكتاب العلمي انخفض بنسبة 10% و سعر المصحف ارتفع بنسبة 5%.

رغم تغير الأسعار قرر خالد اقتناء مجموعة من الكتب تتكون من 5 كتب علمية و 4 مصاحف مع تغليفهم و تقديمهم كهدايا لزملائه الناجحين في شهادة التعليم المتوسط.
إذا علمت أن:

- ثمن الغلاف الواحد يتراوح بين $80 DA$ و $120 DA$ حسب نوعيتها
 - مصاريف التنقل لمعرض الكتاب $780 DA$
 - يملك خالد مبلغ قدره $6000 DA$
- جد أكبر ثمن ممكن للغلاف الواحد حتى لا تفوق التكلفة المبلغ الذي بحوزة خالد.

بالتوفيق

تصحيح الإمتحان التجريبي في مادة الرياضيات
التمرين الأول:

$$A = \frac{3150}{1512} + \frac{5}{4} \div \frac{7}{15}$$

نقوم باختزال الكسر: $\frac{3150}{1512}$

باستعمال خوارزمية اقليدس:

$$3150 = 1512 \times 2 + 486$$

$$1512 = 486 \times 3 + 54$$

$$486 = 54 \times 9 + 0$$

$$PGCD(3150; 1512) = 54$$

$$A = \frac{3150 \div 126}{1512 \div 126} + \frac{5}{4} \div \frac{7}{15}$$

$$A = \frac{65}{28} + \frac{75}{28} \quad A = \frac{140}{28}$$

$A = 5$ ومنه A عدد طبيعي

2- كتابة B على شكل $a\sqrt{b}$:

$$B = \sqrt{48} - 35\sqrt{3} + 18\sqrt{12}$$

$$B = \sqrt{16 \times 3} - 35\sqrt{3} + 18\sqrt{4 \times 3}$$

$$B = 4\sqrt{3} - 35\sqrt{3} + 36\sqrt{3}$$

$$B = (4 - 35 + 36)\sqrt{3}$$

$$B = 5\sqrt{3}$$

3- كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$\frac{A}{B} = \frac{5}{5\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

التمرين الثاني:

1- النشر و التبسيط:

$$A = (2x + 3)^2 - (x + 1)(2x + 3)$$

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

$$A = 4x^2 + 9 + 12x - 2x^2 - 3x - 2x - 3$$

$$A = 2x^2 + 7x + 6$$

2- تحليل A جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$$A = (2x + 3)^2 - (x + 1)(2x + 3)$$

$$A = (2x + 3)(2x + 3) - (x + 1)(2x + 3)$$

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

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

3- حل المعادلة: $A = 0$

$$(2x + 3)(x + 2) = 0 \quad A = 0 \text{ معناه:}$$

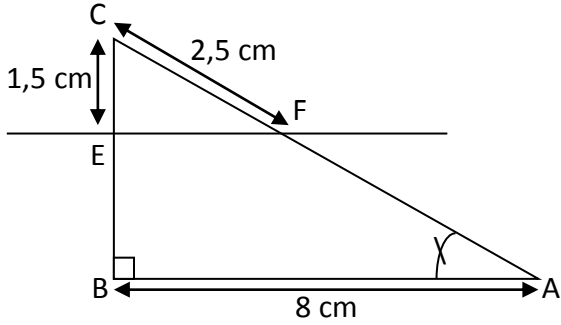
إما:

$$2x + 3 = 0 \quad \text{أو} \quad x + 2 = 0$$

$$x = -\frac{3}{2} \quad \text{أو} \quad x = -2$$

للمعادلة حلان هما: -2 و $-\frac{3}{2}$

التمرين الثالث:



بما أن المثلث ABC قائم في B .

$$\cos \hat{A} = \frac{\text{طول الضلع المجاور } \hat{A}}{\text{طول الوتر}}$$

$$\cos \hat{A} = \frac{AB}{AC}$$

حساب الطول AC :

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{AC} \quad ; \quad AC = \frac{5 \times 8}{4}$$

$$AC = \frac{40}{4} = 10$$

ومنه: $AC = 10 \text{ cm}$

حساب الطول BC :

بتطبيق نظرية فيثاغورس على المثلث ABC القائم

في B .

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$10^2 = 8^2 + BC^2$$

$$BC^2 = 36$$

$$BC = 6$$

و منه طول BC هو: 6 cm

3- إثبات أن: $(AB) \parallel (EF)$

لدينا:

$$\frac{CE}{CB} = \frac{1,5}{6} = \frac{15:15}{60:15} = \frac{1}{4} \quad \dots (1)$$

$$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} ; \quad \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 - (-2) \\ -1 - 3 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$$

حساب إحداثيتي D بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$
معناه:

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

$$\begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_D - 1 \\ y_D - 3 \end{pmatrix}$$

$$x_D - 1 = 1 \quad y_D - 3 = -4$$

$$x_D = 1 + 1 \quad y_D = -4 + 3$$

$$x_D = 2 \quad y_D = -1$$

ومنه: $D(2 ; -1)$

الوضعية الإدماجية:

- 1- نقوم بحساب السعر الخاص بالسنة الماضية لكل من الكتاب العلمي الواحد و المصحف الواحد.
- 2- نحسب الأسعار بعد التخفيض و الزيادة باستعمال قوانين النسب المئوية.
- 3- نقوم بحساب التكلفة الإجمالية، بعد ذلك نحدد المبلغ المتبقي عنده.
- 4- نستنتج أكبر ثمن ممكن للغلاف الواحد.

1- حساب سعر الكتاب العلمي الواحد و المصحف الواحد:

نضع:

سعر الكتاب العلمي الواحد x :

سعر الكتاب العلمي الواحد x

سعر المصحف الواحد y

$$\begin{cases} 8x + 3y = 5000 & \dots (1) \\ 2x + y = 1400 & \dots (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8x + 3y = 5000 & \dots (1) \\ 2x + y = 1400 & \dots (2) \end{cases}$$

بضرب المعادلة (2) في العدد -4

$$-4(2x + y = 1400)$$

$$-8x - 4y = -5600 \dots (3)$$

بجمع المعادلتين (1) و (3) طرفا لطرف:

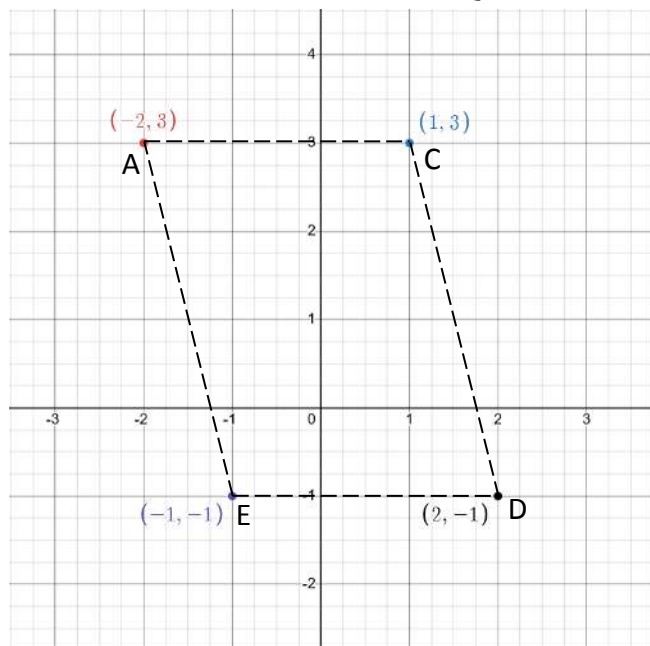
$$8x + 3y - 8x - 4y = 5000 - 5600$$

$$\frac{CE}{CA} = \frac{2,5}{10} = \frac{25:25}{100:25} = \frac{1}{4} \dots (2)$$

و النقط C, E, B و C, F, A

بنفس الترتيب و الإستقامية حسب النظرية العكسية لطالس المستقيمان (AB) و (EF) متوازيان.

التمرين الرابع:



2- العبارة الجبرية للدالة التآلفية f تمثيلها البياني

يشمل A و B

نعلم أن العبارة الجبرية للدالة التآلفية f من الشكل:

$$f(x) = ax + b$$

حساب a :

$$a = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B}$$

$$a = \frac{3 - (-1)}{-2 - (-1)}$$

$$a = \frac{4}{-1} = -4$$

ومنه: $f(x) = -4x + b$

حساب b :

$$f(-1) = (-4) \times (-1) + b$$

$$-1 = 4 + b ; \quad b = -1 - 4$$

$$b = -5$$

3- حساب مركبتي الشعاع $\vec{A}$:

المبلغ المتبقي عنده هو 900 DA
4- تحديد أكبر ثمن ممكن للغلاف الواحد:

$$\frac{\text{المبلغ المتبقي}}{\text{عدد الأغلفة}} = \frac{900}{9} = 100$$

أكبر ثمن ممكن للغلاف الواحد هو 100 DA

$$-y = -600$$

$$y = 600$$

بتعويض قيمة y في المعادلة (2) نجد:

$$2x + y = 1400$$

$$2x + 600 = 1400$$

$$2x = 800$$

$$x = 400$$

إذن

سعر الكتاب العلمي الواحد 400 DA

سعر المصحف الواحد 600 DA

2- حساب الأسعار الجديدة بعد التخفيض و

الزيادة:

تعيين سعر الكتاب العلمي:

$$y = \left(1 - \frac{t\%}{100}\right) x$$

$$y = \left(1 - \frac{10}{100}\right) \times 400$$

$$y = (1 - 0,1) \times 400$$

$$y = 0,9 \times 400$$

$$y = 360$$

السعر الجديد للكتاب العلمي هو 360 DA

تعيين سعر المصحف:

$$y = \left(1 + \frac{t\%}{100}\right) x$$

$$y = \left(1 + \frac{5}{100}\right) \times 600$$

$$y = (1 + 0,05) \times 600$$

$$y = 1,05 \times 600$$

$$y = 630$$

السعر الجديد للمصحف هو 630 DA

3- حساب التكلفة الإجمالية (تكلفة الشراء و

التنقل):

$$(5 \times 360) + (4 \times 630) + 780 = 5100$$

التكلفة الإجمالية تساوي 5100 DA

$$6000 - 5100 = 900$$