الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية مستغانم

متوسطة: الشيخ جلول الناصر **المستوى: الرابعة متوسط**

السنة الدراسية: 2024/2023 **المدة: ساعتان**

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول

1- أكتب العدد A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث: $A = 3\sqrt{108} + 4\sqrt{243}$

2- لتكن الدالة f معرفة كما يلي: $f(x) = 7x$

- أحسب صورة العدد 2
- أحسب العدد الذي صورته -49

التمرين الثاني

لتكن العبارة D حيث: $D = 3x^2 + 9x - 30 + (3x - 6)(x + 3)$

1- انشر ثم بسط العبارة $B = (x + 5)(3x - 6)$

2- حلل العبارة D إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3- حل المعادلة $(3x - 6)(2x + 8) = 0$

4- حل المتراجحة التالية ثم مثل حلولها بيانيا $3x - 6 > 3$

التمرين الثالث

إليك جملة معادلتين التالية:

$$\begin{cases} x + y = 14 \\ 2x + 3y = 33 \end{cases}$$

1- هل الثنائية $(5\ ,\ 8)$ حل لجملة معادلتين؟

2- حل الجملة.

رابط الإجابة النموذجية سيعمل بعد إجراء امتحان

التمرين الرابع

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1- علم النقط التالية $C(+2\ ,+4)$ $B(+4\ ,+1)$ $A(-2\ ,-3)$

2- أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AC}$ ثم استنتج المسافة AC

3- إذا علمت أن $AB = \sqrt{52}$ و $BC = \sqrt{13}$، حدد طبيعة المثلث ABC مع التعليل

4- أحسب احداثيتي النقطة E حيث $\overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AB}$

الوضعية الإدماجية:

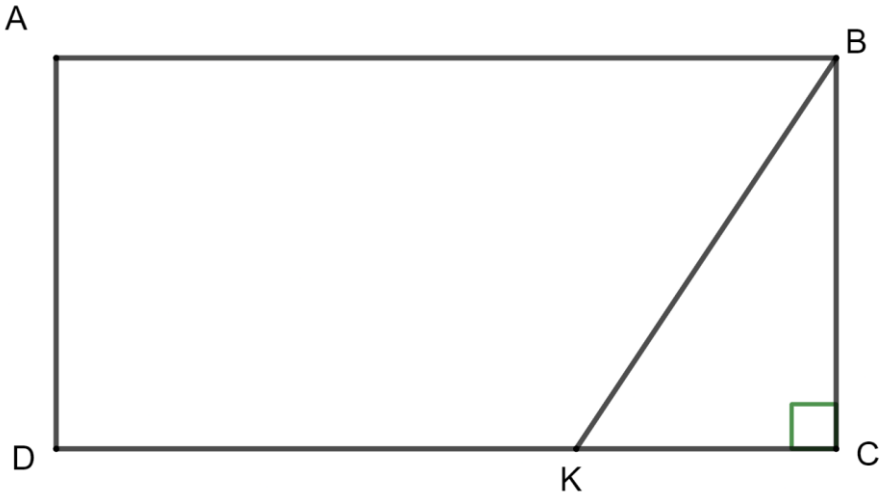
الجزء الأول:

عجز أحمد عن دفع المبلغ المستحق لشراء القطعة المستطيلة الشكل لذلك تنازل عن الجزء المثلث القائم BCK

تعطى الأطوال كما يلي:

$$BC = 40\ m \qquad KC = x\ m \qquad BK = 50\ m \qquad AB = 180\ m$$

- أكتب بدلالة x مساحة الجزء BCK
- أكتب بدلالة x مساحة الجزء $ABKD$
- أوجد قيم x التي يكون من أجلها مساحة الجزء BCK أصغر تماما من مساحة الجزء $ABKD$



الجزء الثاني:

ليكن $KC = 30\ m$

أراد أحمد وضع سياج على محيط الجزء $ABKD$

- تكلفة العامل لوضع السياج $800\ DA$ للمتر واحد
- ثمن متر واحد من السياج يتراوح ما بين $300\ DA$ و $700\ DA$
- تكلفة النقل مهما كان طول سياج $1\ 000\ DA$
- تكلفة مخصصة لوضع السياج هي $479\ 800\ DA$

➢ ما هو أكبر ثمن المتر الواحد من السياج حتى لا تفوق التكلفة الإجمالية لوضع السياج المبلغ المخصص له

التصحيح النموذجي لسنة رابعة متوسط
مادة رياضيات.

حل التمرين الأول: (03)

1- كتابة العدد A على الشكل $a\sqrt{3}$:

$A = 3\sqrt{108} + 4\sqrt{243}$

$A = 3\sqrt{36\times 3} + 4\sqrt{81\times 3}$

$A = 3\sqrt{36}\times\sqrt{3} + 4\sqrt{81}\times\sqrt{3}$

$A = 3\times 6\sqrt{3} + 4\times 9\sqrt{3}$

$A = 18\sqrt{3} + 36\sqrt{3}$

$A = (18+36)\sqrt{3}$

$\boxed{A = 54\sqrt{3}}$ (01)

2- حساب الصورة:

$f(x) = 7x$

$f(2) = 7\times 2$

$\boxed{f(2) = 14}$ (001)

3- حساب العدد:

$7x = -49$

$x = \frac{-49}{7}$ (01)

$\boxed{x = -7}$

حل التمرين الثاني: (04)

1- نشر ونبسط B:

$B = (x+5)(3x-6)$

$B = (x\times 3x) - (x\times 6) + (5\times 3x) - (5\times 6)$

$B = 3x^2 - 6x + 15x - 30$

$B = 3x^2 + 9x - 30$ (1)

2- تحليل العبارة D:

$D = 3x^2 + 9x - 30 + (3x-6)(x+3)$

$D = (x+5)(3x-6) + (3x-6)(x+3)$

$D = (3x-6)[(x+5) + (x+3)]$

$D = (3x-6)[x+5+x+3]$ (1)

3- حل المعادلة:

$(3x-6)(2x+8) = 0$

$3x-6=0$ أو $2x+8=0$

$3x = 0+6$ ، $2x = -8$

$3x = 6$ ، $x = \frac{-8}{2}$

$x = \frac{6}{3}$ ، $x = -4$

$x = 2$ (0.5) $S = \{2; -4\}$ (0.5)

4- حل مترا جحة:

$3x-6 > 3$

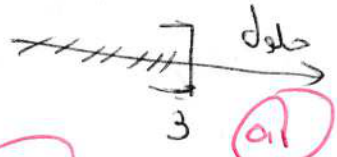
$3x > 3+6$

$3x > 9$

$x > \frac{9}{3}$

$x > 3$ (1)

التمثيل:



(0.5)

حل التمرين 3: (02.5)

حل الثنائية (8,5) حل جملة:

$x+y = 14$

$8+5 = 13 \neq 14$ غير محققة (0.5)

$\begin{cases} 2\times 8 + 3\times 5 \\ 16+15 = 31 \neq 33 \end{cases}$ غير محققة

- حل الجملة:

$\begin{cases} x+y = 14 \quad \cdots \times(-2) \quad -- (1) \\ 2x+3y = 33 \quad -- (2) \end{cases}$

$\begin{cases} -2x-2y = -28 \\ 2x+3y = 33 \end{cases}$

$(-2x)+2x - 2y + 3y = -28+33$

$\boxed{y = 5}$ (1)

بالتعويض في (1) y=5 نجد:

$x+y = 14$

$x+5 = 14$

$x = 14-5$

$\boxed{x = 9}$ (1)

التصحيح النموذجي لسنة رابعة متوسط
مادة رياضيات.

حل التمرين الأول: (03)

1- كتابة العدد A على الشكل $a\sqrt{3}$:

$A = 3\sqrt{108} + 4\sqrt{243}$

$A = 3\sqrt{36\times 3} + 4\sqrt{81\times 3}$

$A = 3\sqrt{36}\times\sqrt{3} + 4\sqrt{81}\times\sqrt{3}$

$A = 3\times 6\sqrt{3} + 4\times 9\sqrt{3}$

$A = 18\sqrt{3} + 36\sqrt{3}$

$A = (18+36)\sqrt{3}$

$\boxed{A = 54\sqrt{3}}$ (01)

2- حساب الصورة:

$f(x) = 7x$

$f(2) = 7\times 2$

$\boxed{f(2) = 14}$ (001)

3- حساب العدد:

$7x = -49$

$x = \frac{-49}{7}$ (01)

$\boxed{x = -7}$

حل التمرين الثاني: (04)

1- نشر ونتج B:

$B = (x+5)(3x-6)$

$B = (x\times 3x) - (x\times 6) + (5\times 3x) - (5\times 6)$

$B = 3x^2 - 6x + 15x - 30$

$B = 3x^2 + 9x - 30$ (1)

2- تحليل العبارة D:

$D = 3x^2 + 9x - 30 + (3x-6)(x+3)$

$D = (x+5)(3x-6) + (3x-6)(x+3)$

$D = (3x-6)[(x+5) + (x+3)]$

$D = (3x-6)[x+5+x+3]$ (1)

$D = (3x-6)(2x+8)$

3- حل معادلة:

$(3x-6)(2x+8) = 0$

$3x-6=0$ أو $2x+8=0$

$3x = 0+6$ أو $2x = -8$

$3x = 6$ أو $x = \frac{-8}{2}$

$x = \frac{6}{3}$ أو $x = -4$

$x = 2$ (0.5)

$S = \{2; -4\}$ (0.5)

4- حل متراجحة:

$3x-6 > 3$

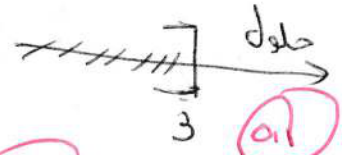
$3x > 3+6$

$3x > 9$

$x > \frac{9}{3}$

$x > 3$ (1)

التمثيل:



(0.5)

حل التمرين 3: (02.5)

الحل بالطريقة البيانية:

$x+y = 14$

$8+5 = 13 \neq 14$ غير محققة (0.5)

$6\times 5 + 3\times 5$

$16+15 = 31 \neq 33$ غير محققة

الحل بالطريقة الجبرية:

$\begin{cases} x+y = 14 \quad \cdots \times(-2) \quad \cdots (1) \\ 2x+3y = 33 \quad \cdots (2) \end{cases}$

$\begin{cases} -2x-2y = -28 \\ 2x+3y = 33 \end{cases}$

$(-2x)+2x-2y+3y = -28+33$

$\boxed{y = 5}$ (1)

بالتعويض في (1) $y=5$ في معادلة:

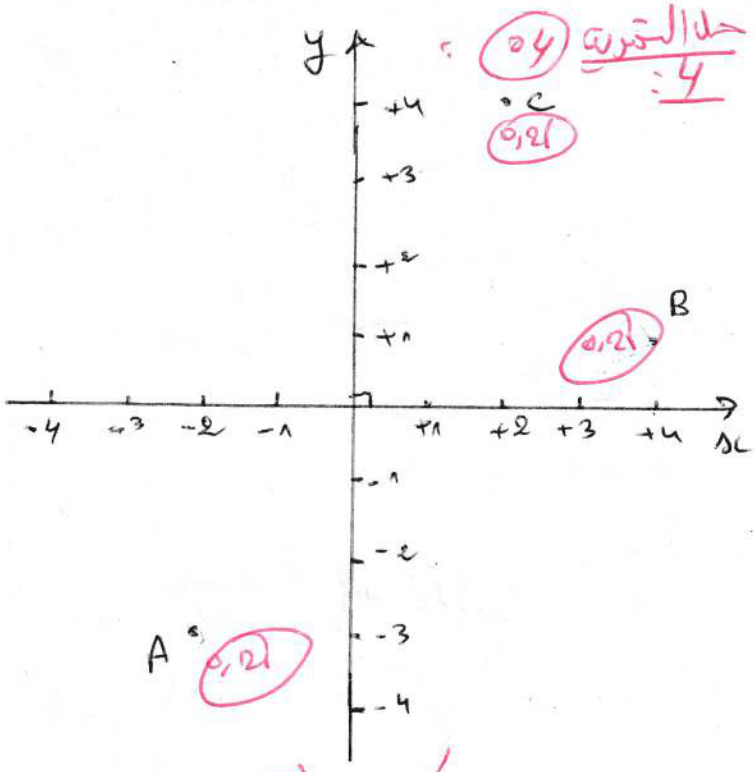
$x+y = 14$

$x+5 = 14$

$x = 14-5$

$\boxed{x = 9}$ (1)

حل التمرين 4 : (04)



(0,2) (0,2) (0,2)

1- حساب مركبتي $\vec{AC}$:

$\vec{AC}\begin{pmatrix} x_C - x_A \\ y_C - y_A \end{pmatrix}$ $\vec{AC}\begin{pmatrix} 2-(-2) \\ 4-(-3) \end{pmatrix}$

$\vec{AC}\begin{pmatrix} 4 \\ 7 \end{pmatrix}$ (1)

2- المنتج الكمافة لـ AC:

$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$

$AC = \sqrt{(2-(-2))^2 + (4-(-3)^2}$

$AC = \sqrt{4^2 + 7^2} = \sqrt{16+49}$ (0,1)

$= \sqrt{65}$

3- طبيعة المثلث :

$AC^2 = \sqrt{65}^2 = 65$ (0,2)

$AB^2 = \sqrt{52}^2 = 52$ (0,2)

$BC^2 = \sqrt{13}^2 = 13$ (0,2)

بما أن $AC^2 = AB^2 + BC^2$ (0,2)

فإن حسب نظرية فيثاغورس العكسية المثلث ABC قائم في B.

حساب احداثيي النقطة D :

$\vec{EC} = \vec{AB}$

$\begin{pmatrix} x_C - x_E \\ y_C - y_E \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ (0,2)

$\begin{pmatrix} 2 - x_E \\ 4 - y_E \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4-(-2) \\ 1-(-3) \end{pmatrix}$ (0,2)

$\begin{pmatrix} 2 - x_E \\ 4 - y_E \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix}$ (0,2)

$\begin{cases} 2 - x_E = 6 \\ -x_E = 6 - 2 \\ -x_E = 4 \\ x_E = -4 \end{cases}$ $\begin{cases} 4 - y_E = 4 \\ -y_E = 4 - 4 \\ -y_E = 0 \\ y_E = 0 \end{cases}$

$E(-4;0)$ (0,2) ومنه :

حالة الوضعية :

حالة الكيز 1 :

1 - تعبير بدلالة x عن مساحة BCK :

$$S = \frac{9 \times 4}{2}$$

$$S = \frac{x \times 40}{2} \quad (1)$$

$$S = 20x$$

2 - تعبير عن مساحة $ABKD$ بدلالة x :

$$S_T = 9 \times 5$$

$$S_T = 180 \times 40$$

$$S_T = 7200\ m^2$$

$$S_{ABKD} = 7200 - 20x \quad (1)$$

3 - إيجاد قيمة x :

$$20x < 7200 - 20x$$

$$20x + 20x < 7200$$

$$40x < 7200$$

$$x < \frac{7200}{40} \quad (1)$$

$$x < 180$$

حالة الكيز 2 :

- حساب طول DK :

$$DK = 180 - 30 = 150\ m. \quad (0,1)$$

- حساب محيط $ABKD$:

$$P = AB + BK + KD + DA$$

$$P = 180 + 50 + 150 + 40$$

$$P = 420\ m. \quad (1)$$

- تكلفة البلاط بدلالة x :

$$420x$$

- تكلفة العامل :

$$420 \times 800 = 336000\ DA.$$

- تكلفة النقل $1000\ DA$

- من :

$$336000 + 1000 + 420x < 479800$$

$$337000 + 420x < 479800$$

$$420x < 479800 - 337000$$

$$420x < 142800$$

$$x < \frac{142800}{420}$$

$$x < 340$$

حل التمرين 1:

1- تعبير بدلالة x عن مساحة BCK:

$S = \frac{9 \times 4}{2}$

$S = \frac{x \times 40}{2}$ (1)

$S = 20x$

2- تعبير عن مساحة ABKD بدلالة x:

$S_T = 9 \times 8$

$S_T = 180 \times 40$

$S_T = 7200\ m^2$

$S_{ABKD} = 7200 - 20x$ (1)

3- إيجاد قيمة x:

$20x < 7200 - 20x$

$20x + 20x < 7200$

$40x < 7200$

$x < \frac{7200}{40}$ (1)

$x < 180$

حل التمرين 2:

- حساب طول DK:

$DK = 180 - 30 = 150\ m$. (0.1)

- حساب محيط ABKD:

$P = AB + BK + KD + DA$

$P = 180 + 50 + 150 + 40$

$P = 420\ m$. (1)

- تكلفة السياج بدلالة x:

$420x$

- تكلفة العامل:

$420 \times 800 = 336000\ DA$.

- تكلفة النقل 1000 DA

- من:

$336000 + 1000 + 420x < 479800$

$337000 + 420x < 479800$

$420x < 479800 - 337000$

$420x < 142800$

$x < \frac{142800}{420}$

$x < 340$