الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية ميـــــــلـــة

متوسطة دوخي علاوة – بني قشة – — يـوم : الثلاثاء 04 مـارس 2025

المستوى: 04 متوسط — المـــــــدة: ساعتـــــــــان

# ﴿ الاختبار الثاني في مـادة الريـــــاضيـــــات ﴾

## الجزء الأول: (12 نقطة)

### التمرين الأول: (03 نقاط)

إليك العددان F و G حيث :

$F = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 4\sqrt{7} + \sqrt{25}$ ، $G = PGCD(133\,;126)$

1) أُكتب العدد $F$ على شكل $a\sqrt{7} + b$ حيث a و b عددان نسبيان.

2) أُحسب العدد $G$ .

3) إِجعل مقام النسبة $\frac{2\sqrt{7}+5}{\sqrt{G}}$ عدداً ناطقاً.

الأستاذ بلعكري عادل

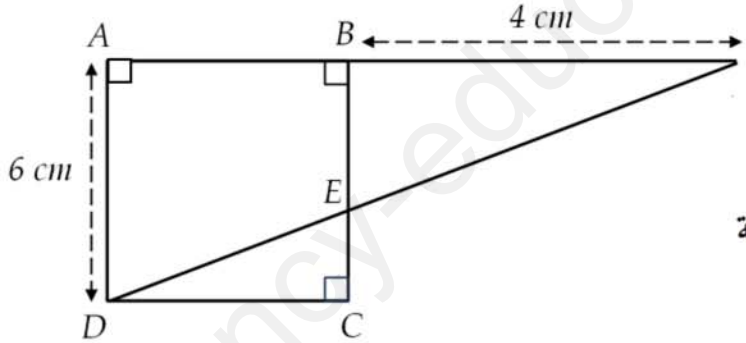
### التمرين الثاني: (03 نقاط)

1) أُنشر وبسط العبارة K حيث : $K = (3x-7)(x-1)$ .

2) حلل العبارة R إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى: $R = 3x^2 - 10x + 7 - (x-1)(2x+5)$

3) حل المتراجحة : $(3x-7)(x-1) < 4x + 5 + 3x^2$

### التمرين الثالث: (02,5 نقطة) [ الشكل الموالي مرسوم بأطوال غير حقيقية ]




ABCD مربع طول ضلعه 6 cm ،

النقط A ، B ، M و النقط M ، E ، D في استقامية

1) أُحسب الطول EB ثم استنتج الطول EC .

2) أُحسب قيس الزاوية $\widehat{EDC}$ ثم أعط مدور النتيجة إلى الوحدة من الدرجة.

### التمرين الرابع : (03,5 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$ ووحدة الطول هي $1\ cm$ .

A( 1 ; 2 ) و B(- 4 ; 2 ) نقطتان منه.

1) جِد القيم المضبوطة لأطوال المثلث AOB ثم بين نوعه.

2) أُحسب إحداثيتي النقطة N مركز الدائرة المحيطة بالمثلث AOB .

3) أنشئ النقطة D حيث $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$ ثم بين نوع الرباعي ADBO .



www.ency-education.com

## الجزء الثاني: (08 نقاط)

### الوضعية الإدماجية :

بمناسبة شهر رمضان المعظم تبرع أحد المحسنين بقطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $1200\,m^2$ و عرضها يساوي ثُلُث $\left(\frac{1}{3}\right)$ طولها

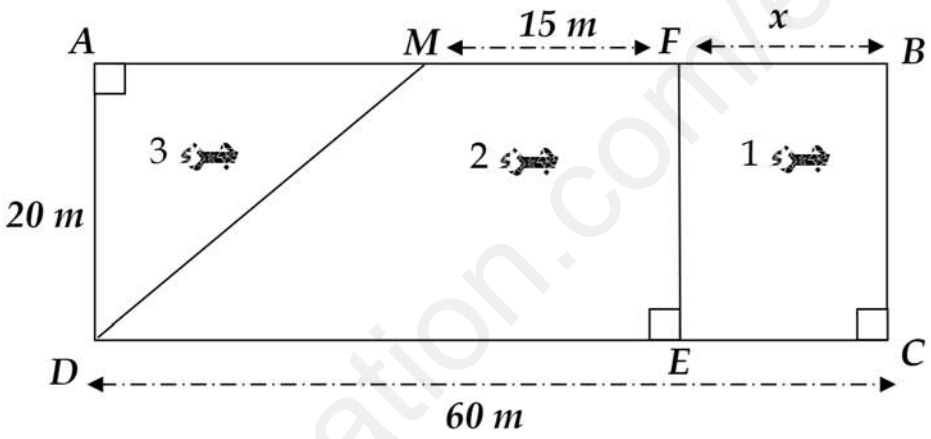
1) أوجد طول و عرض هذه القطعة.

تم تقسيم هذه القطعة لثلاث أجزاء كما في الشكل أسفله ، حيث أنّ:

الجزء (01) هو المستطيل $FBCE$ ، خُصص كمصلى.

الجزء (02) هو شبه المنحرف $MFED$ ، خُصص لبناء مقر للجمعية.

الجزء (03) هو المثلث $AMD$ ، خُصص كمركز لمحو الأمية.




2) عبّر بدلالة $x$ عن كل من مساحتي الجزء (01) المخصص للمصلى، و الجزء (02) المخصص للجمعية.

3) ساعد هذا المحسن في إيجاد قيمة $x$ التي من أجلها يكون للجزء (01) و الجزء (02) نفس المساحة.

4) أُحسب محيط الجزء المخصص لمركز محو الأمية .(نأخذ قيمة $x$ من السؤال السابق).




ملاحظات:

- استعمل لوناً وحداً للكتابة والتسطير الأزرق أو الأسود فقط.
- مساحة شبه المنحرف = $\frac{(\text{ق ص} + \text{ق ك}) \times \text{إرتفاع}}{2}$



امسح الـ QR للاطلاع على الإجابة النموذجية

- سيعمل الرابط بعد نهاية فترة الاختبارات -



www.ency-education.com

| المادة : رياضيات | الإجابة المقترحة للاختبار الثاني | الأستاذ : بلـــعكري عادل |
|---|---|---|
| المستوى : 4 متوسط | | السنة الدراسية : 2025.2024 |

| | العـــــــلامة | |
|---|---|---|
| | مجـزأة | المجـموع |

## التمرين الأول: (03 نقطة)

إليك العددان F و G حيث :

$F = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 4\sqrt{7} + \sqrt{25}$ ، $G = PGCD(133\,;126)$

1) كتابة العدد $F$ على شكل $a\sqrt{7} + b$ حيث a و b عددان نسبيان:

$$F = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 4\sqrt{7} + \sqrt{25}$$
$$F = \sqrt{16 \times 7} - 3\sqrt{4 \times 7} + 4\sqrt{7} + 5$$
$$F = 4\sqrt{7} - 3 \times 2\sqrt{7} + 4\sqrt{7} + 5$$
$$F = 4\sqrt{7} - 6\sqrt{7} + 4\sqrt{7} + 5$$
$$F = (4 - 6 + 4)\sqrt{7} + 5$$
$$F = 2\sqrt{7} + 5$$

01

2) حساب العدد $G$ :

$$133 = 126 \times 1 + 7$$
$$126 = 7 \times 18 + 00$$

ومنه $PGCD(133\,;126) = 7$

إذن : $G = 7$

01

3) جعل مقام النسبة $\frac{2\sqrt{7}+5}{\sqrt{G}}$ عدداً ناطقاً:

$$\frac{2\sqrt{7}+5}{\sqrt{G}} = \frac{2\sqrt{7}+5}{\sqrt{7}} = \frac{(2\sqrt{7}+5) \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}}$$
$$= \frac{2\sqrt{7} \times \sqrt{7} + 5 \times \sqrt{7}}{7} = \frac{14 + 5\sqrt{7}}{7}$$

01

03

## التمرين الثاني: (03 نقاط)

1) نشر وتبسيط العبارة K حيث : $K = (3x - 7)(x - 1)$ .

$$K = (3x - 7)(x - 1) = 3x^2 - 3x - 7x + 7$$
$$K = 3x^2 - 10x + 7$$

0,75

2) تحليل العبارة R إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى:

$$R = 3x^2 - 10x + 7 - (x - 1)(2x + 5)$$
$$R = (3x - 7)(x - 1) - (x - 1)(2x + 5)$$
$$R = (x - 1)[(3x - 7) - (2x + 5)]$$
$$R = (x - 1)(3x - 7 - 2x - 5)$$
$$R = (x - 1)(x - 12)$$

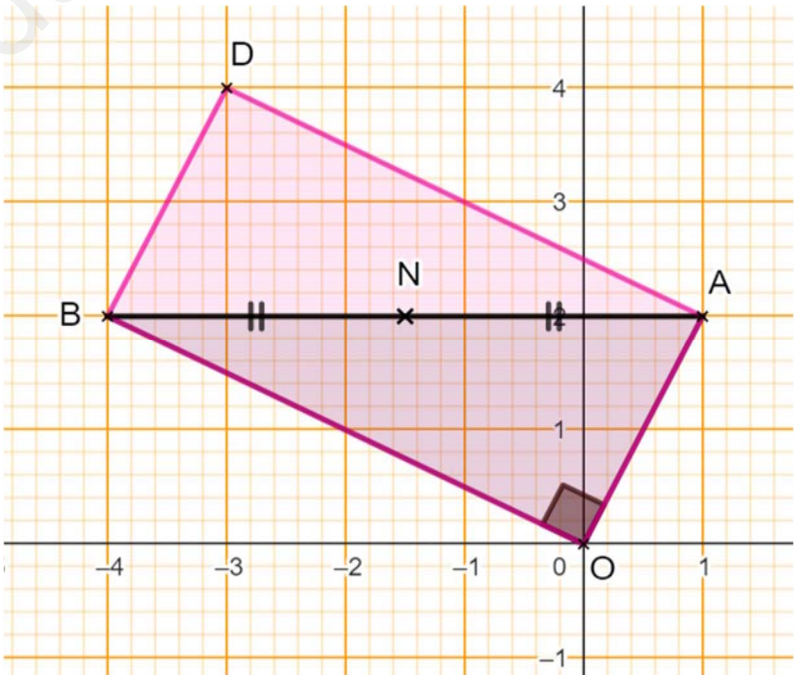
01



www.ency-education.com

| | | |
|---|---|---|
| 03 | | 3) حل المتراجحة : $(3x-7)(x-1) < 4x+5+3x^2$ : |
| | 01 | $(3x-7)(x-1) < 4x+5+3x^2$<br>$3x^2-10x+7 < 4x+5+3x^2$<br>$3x^2-3x^2-10x-4x < 5-7$<br>$-14x < -2$<br>$x > \frac{-2}{-14}$ |
| | 0,25 | $x > \frac{1}{7}$<br>حلول المتراجحة $(3x-7)(x-1) < 4x+5+3x^2$ هي كل قيم x الأكبر تماماً من $\frac{1}{7}$ |
| 02,5 | | **التمرين الثالث: (02,5 نقاط)** |
| | 01 | 5) حساب الطول EB :<br>المستقيمان (MA) و (MD) متقاطعان في النقطة M وبما أن (BE)//(AD) لأنهما عموديان على نفس المستقيم (AM) فإن حسب خاصية طالس :<br>$\frac{4}{10} = \frac{ME}{MD} = \frac{EB}{6}$ ومنه $\frac{MB}{MA} = \frac{ME}{MD} = \frac{EB}{AD}$<br>ينتج $\frac{4}{10} = \frac{EB}{6}$ ومنه $EB = \frac{6\times4}{10}$ إذن : $EB = 2,4\ c\ m$ |
| | 0,5 | - استنتاج الطول EC :<br>$EC = BC - EB = 6 - 2,4 = 3,6\ c\ m$ |
| | | 3) حساب قيس الزاوية $\widehat{EDC}$ :<br>في المثلث EDC القائم في C لدينا : |
| | 01 | $\tan\widehat{EDC} = \frac{EC}{DC} = \frac{3,6}{6} = 0,6$<br>باتباع المراحل التالية (من اليسار الى اليمين)<br>shift \| $Tan^{-1}$ \| 0 ,6 \| = \| 30,96375653<br>وبتدوير النتيجة الى الوحدة نجد : $\widehat{EDC} \approx 31°$ |
| | | **التمرين الرابع : (03,5 نقطة)** |
| | 0,5 | المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ ووحدة الطول هي $1\ cm$ .<br>A(1 ; 2) و B(-4 ; 2) نقطتان منه.<br>1) ايجاد القيم المضبوطة لأطوال المثلث AOB:<br>▪ حساب الطول OA :<br>$OA = \sqrt{(x_A-x_O)^2+(y_A-y_O)^2}$<br>$OA = \sqrt{(1-0)^2+(2-0)^2} = \sqrt{1^2+2^2} = \sqrt{1+4}$<br>$OA = \sqrt{5}$ |
| | 0,5 | ▪ حساب الطول OB :<br>$OB = \sqrt{(-4)^2+2^2} = \sqrt{16+4} = \sqrt{20}$ |

ency-education.com/exams

| | | |
|---|---|---|
| | | ▪ حساب الطول AB : |
| | 0,5 | $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$<br>$AB = \sqrt{(-4-1)^2 + (2-2)^2} = \sqrt{(-5)^2} = 5$ |
| | | - نبين نوع المثلث AOB : |
| | 0,5 | لدينا : $\begin{cases} AB^2 = 5^2 = 25 \\ 0A^2 + OB^2 = \sqrt{5}^2 + \sqrt{20}^2 = 5 + 20 = 25 \end{cases}$ |
| | | نلاحظ أن $AB^2 = OA^2 + AB^2$ حسب خاصية فيثاغورس العكسية فإن المثلث AOB قائم في O . |
| | | 2) حساب إحداثيتي النقطة N مركز الدائرة المحيطة بالمثلث AOB أي حساب حداثيتي N منتصف الوتر [AB] . |
| | 0,5 | لدينا : $N\left(\frac{x_A+x_B}{2} ; \frac{y_A+y_B}{2}\right)$ ومنه : $N\left(\frac{1+(-4)}{2} ; \frac{2+2}{2}\right)$<br>ومنه : $N\left(\frac{1-4}{2} ; \frac{4}{2}\right)$ إذن : $N(-1,5 ; 2)$ |
| | | 3) انشاء النقطة D حيث $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$ . |
| 03,5 | | ▪ نوع الرباعي: |
| | 0,25 | بما أن $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$ فإن الرباعي ADBO متوازي أضلاع ، ولدينا الزاوية $\widehat{AOB} = 90°$ فالرباعي ADBO مستطيل. |
| | 0,75 |  |

ency-education.com/exams



www.ency-education.com

## الوضعية الادماجية : (08 نقاط)

1) ايجاد طول و عرض القطعة:

نفرض أن : طول القطعة $x$

عرض القطعة $\frac{1}{3}x$

01 $S = L \times l = 1200$ ومنه : $x \times \frac{1}{3}x = 1200$ إذن : $\frac{1}{3}x^2 = 1200$

ينتج : $x^2 = \frac{1200}{\frac{1}{3}}$ ومنه : $x^2 = 1200 \times 3 = 3600$

0,5 إذن : $x = \sqrt{3600} = 60$

ومنه طول القطعة هو $60\ m$

وعرض القطعة هو $20\ m$

2) التعبير بدلالة $x$ عن من مساحة الجزء (01) :

01 $S_1 = BC \times FB = 20x \ \ m^2$

- التعبير بدلالة $x$ عن من مساحة الجزء (02) :

01,5 $S_2 = \frac{(ED + FM) \times FE}{2} = \frac{(60 - x + 15) \times 20}{2}$

$S_2 = \frac{(75 - x) \times 20}{2} = \frac{1500 - 20x}{2} = 750 - 10x \ \ m^2$

3) مساعدة المحسن في إيجاد قيمة $x$ التي من أجلها يكون للقطعة (01) و القطعة (02) نفس المساحة:

لدينا : $S_1 = S_2$ ومنه : $20x = 750 - 10x$ أى $30x = 750$

08 01,5 ومنه : $x = \frac{750}{30} = 25\ m$

إذن قيمة $x$ التي من أجلها يكون للقطعة (01) و القطعة (02) نفس المساحة هي 25 m

4) حساب محيط الجزء (03) (نأخذ قيمة $x$ من السؤال السابق):

$$P_{AMD} = AM + AD + MD$$

- حساب الطول $MD$ :

بما أن المثلث $AMD$ قائم في $A$ وحسب خاصية فيثاغورس فإن :

$$MD^2 = AM^2 + AD^2$$

01 $MD^2 = 15^2 + 20^2 \qquad (AM = 60 - 25 - 15 = 20)$

$MD^2 = 400 + 400$

$MD^2 = 800$

$MD = \sqrt{800}$

$MD \approx 28\ m$ بالتدوير الى الوحدة

ومنه محيط الجزء (03) هو :

01 $P_{AMD} = 20 + 20 + 28$

$P_{AMD} = 68\ m$

ency-education.com/exams



www.ency-education.com