الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة : أحداث 17 أكتوبر 1961 سيدي يوسف — الموسم الدراسي : 2023|2024

امتحان تجريبي شهادة التعليم المتوسط — دورة : ماي 2024

اختبار في مادة : الرياضيات — المدة: 2ساعة

الجزء الأول:(12 ن)

التمرين الأول: (3 ن)

إليك العددين A و B حيث: $A = (4 - \frac{234}{156}) \div \frac{10}{9}$, $B = 2\sqrt{112} + \sqrt{28} - 6\sqrt{7} + \sqrt{49}$

1- احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 234 و 156

2- بين أن : $A = 3$

3- اكتب B على شكل $a\sqrt{b} + c$ حيث a و b و c أعداد نسبة صحيحة

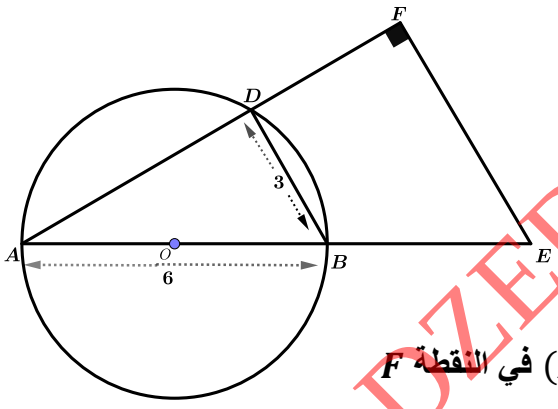
4- اجعل مقام النسبة W عددا ناطقا حيث: $W = \frac{B}{\sqrt{7}}$

التمرين الثاني: (3 ن)

G عبارة جبرية حيث: $G = 36 - (x+1)^2 - (5-x)$

1. أنشر ثم بسط العبارة الجبرية G.
2. حلل العبارة $36 - (x+1)^2$ ثم استنتج تحليلا للعبارة G.
3. حل المتراجحة : $-x^2 - x + 30 \geq -x^2 + 2x$ (ثم مثل مجموعة حلول بيانيا)

التمرين الثالث: (3 ن)



الشكل مرسوم بأبعاد و قياسات غير حقيقية ، وحدة الطول هي cm

(c) دائرة مركزها o و قطرها $[AB]$ بحيث : $AB = 6$

D نقطة من الدائرة (c) حيث $DB = 3$

1- بين نوع المثلث ABD ، ثم بين أن الطول $AD = 3\sqrt{3}$

2- احسب قيس الزاوية $\widehat{DAB}$

E نقطة من [AB] حيث $AE = 10$ ، المستقيم الذي يشمل E يعامد (AD) في النقطة F

3- احسب القيمة المضبوطة للطول AF

التمرين الرابع: (3 ن)

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O; I; J)$ وحدته $OI = (OI = OJ = 1\ cm)$

علم النقطتين : $R(3;2)$ و $S(-5;1)$

1) احسب إحداثيتي النقطة T حيث $\overrightarrow{RT}\binom{-2}{-4}$ ثم استنتج الطول RT

2) نضع إحداثيتي $T(1;-2)$

- علما أن $ST = \sqrt{45}$ و $SR = \sqrt{65}$ ما نوع المثلث RST ؟

3) احسب احداثيي I مركز الدائرة المحيطة بالمثلث RST

4) أنشئ النقطة M صورة T بالدوران الذي مركزه I و زاويته $180°$ ، ثم استنتج طبيعة الرباعي $RMST$

DZEDUCATIVE.COM

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية:

الجزء الأول:

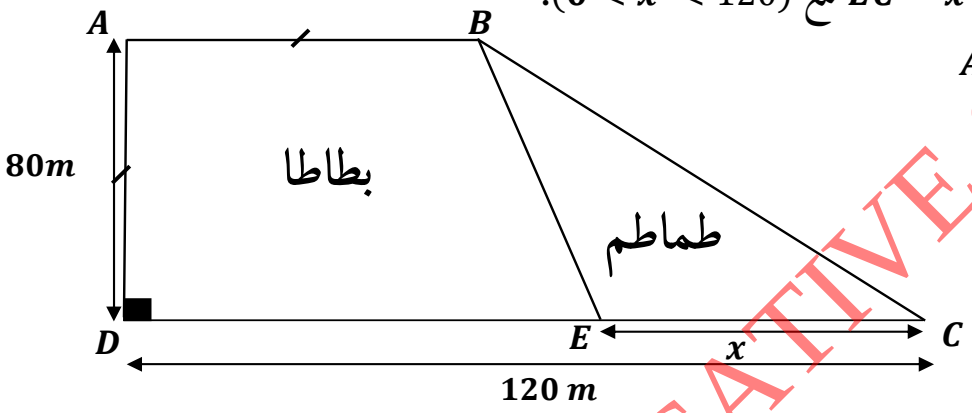
العم أحمد فلاح يملك قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $9600m^2$ ، وعرضها ثلثي $\frac{2}{3}$ طولها .

✓ أوجد بعدي (طول وعرض) القطعة التي يملكها أحمد.

الجزء الثاني :

قام العم أحمد بتجزئة هذه القطعة كما هو مبين في الشكل أسفله حيث خصص الجزء الأول لزراعة الطماطم والجزء الثاني لزراعة البطاطا و الباقي من هذه القطعة لم يزرعها لعدم صلاحيتها للزراعة مساحتها $1600m^2$.

- E نقطة متحركة من القطعة $[DC]$ حيث : $EC = x$ مع $(0 < x < 120)$.
- لتكن $f(x)$ مساحة شبه المنحرف $ABED$
  $g(x)$ مساحة المثلث BEC



✓ عبر بدلالة x عن المساحتين $f(x)$ و $g(x)$.

✓ ساعد العم احمد في إيجاد الطول EC حتى تكون المساحة المخصصة للبطاطا ثلاثة امثال مساحة طماطم .

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

✓ مثل بيانيا الدالتين : $f(x) = -40x + 8000$ و $g(x) = 40x$

بأخذ : كل $1cm$ على محور الفواصل يمثل $10m$ وكل $1cm$ على محور التراتيب يمثل $1000m^2$.

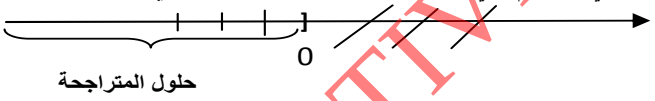
✓ فسر بيانيا مساعدتك السابقة لعمي احمد، مع تحديد قيمة المساحة في هذه الحالة .

☜ تذكير:

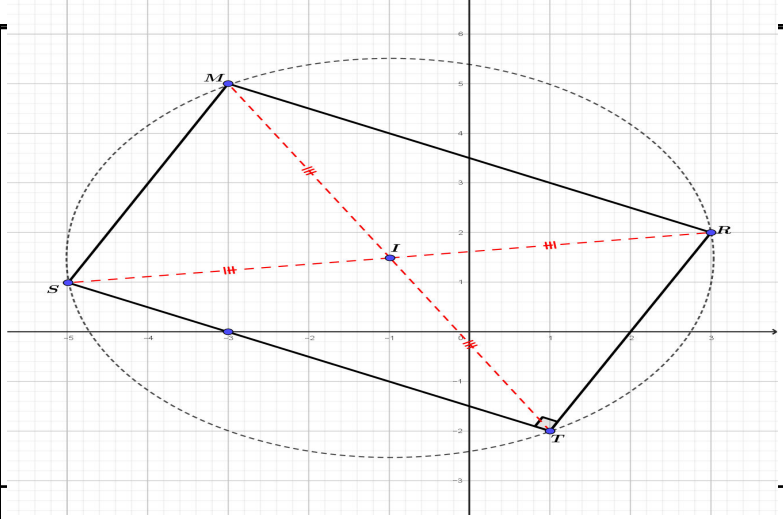
$$\text{مساحة شبه منحرف} = \frac{\text{الارتفاع} \times (\text{القاعدة الصغرى} + \text{القاعدة الكبرى})}{2}$$

أساتذة المادة يتمنون لكم السداد والتوفيق في شهادة التعليم المتوسط 2024

DZEDUCATIVE.COM

التمارين	الحل النموذجي	المجزاة	العلامة
الأول	1) حساب القاسم المشترك الأكبر PGCD(209;133) : $234 = 156 \times 1 + 78$ $156 = 78 \times 2 + 0$ ومنه PGCD(234;156)=78	0.25	
	2) تبيان أن $B = -3$: $A = (4 - \frac{156\div 78}{234\div 78}) \div \frac{10}{9}$ ومنه : $A = (\frac{12}{3} - \frac{2}{3}) \times \frac{9}{10}$ اي : $A = \frac{10}{3} \times \frac{9}{10}$ وينتج : $A = 3$	0.25*3	2.5 ن
	3) كتابة A على شكل $a\sqrt{b} + c$: لدينا: $B = 2\sqrt{112} + \sqrt{28} - 6\sqrt{7} + \sqrt{49}$ ومنه : $A=2\sqrt{16\times 7} + \sqrt{4\times 7} - 6\sqrt{7} + 7$ أي: $B = (8 + 2 - 6)\sqrt{7} + 7$ وبالتالي : $B = 4\sqrt{7} + 7$	0.25*4	
	4) جعل مقام النسبة W عددا ناطقا : لدينا $W = \frac{(4\sqrt{7}+7)\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}$ أي $W = \frac{4\times 7+7\sqrt{7}}{7}$ ومنه $W = 4 + \sqrt{7}$	0.25*2	
الثاني	1) نشر و تبسيط العبارة G : $G = 36 - (x^2 + 2x + 1) - (5 - x)$ $G = 36 - x^2 - 2x - 1 + x - 5$ $G = -x^2 - x + 30$	0.25*2	03 ن
	2) تحليل العبارة $36 - (x+1)^2$ إلى جداء عاملين : لدينا : $36 - (x+1)^2 = 6^2 - (x+1)^2$ أي : $36 - (x+1)^2 = [6 - (x+1)][6 + (x+1)]$ ازن: $36 - (x+1)^2 = (5 - x)(x + 7)$ استنتاج تحليل العبارة G لدينا: $G = 36 - (x+1)^2 - (5 - x)^2$ بتعويض نجد أن $G = (5 - x)(x + 7) - (5 - x)$ ومنه : $G = (5 - X)[(x + 7) - 1]$ إذن: $G = (5 - x)(x + 6)$	0.25*3	
	3) حل المتراجحة و تمثيل حلولها : لدينا : $-x^2 + 2X + 30 \geq -x^2$ أي : $-3x \geq -30$ ومنه : $x \leq 10$ إذن : حلول المتراجحة هي كل القيم التي يكون من اجلها : x اصغر أو تساوي 10 تمثيل حلولها :  حلول المتراجحة	0.25*4	
الثالث	1) تبيان أن المثلث ABD قائم : بما أن رؤوس المثلث ABD تنتمي لدائرة (C) و $[AB]$ قطر لهذه الدائرة فان المثلث ABD قائم حسب خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث	0.5	
	تبيان أن الطول $AD = 3\sqrt{3}$: بما أن المثلث ABD قائم فان حسب خاصية فيثاغورث لدينا : $AB^2 = BD^2 + AD^2$ اي : $6^2 = 3^2 + AD^2$ ومنه $\sqrt{AD^2} = \sqrt{27}$ إذن : $AD = 3\sqrt{3}$	0.25*4	03 ن
	2) حساب قيس الزاوية $\widehat{BAD}$: في المثلث ABD قائم في D لدينا : $\sin\widehat{BAC} = \frac{BD}{AB}$ اي : $\sin\widehat{BAC} = \frac{3}{6}$ ومنه $\sin\widehat{BAC} = 0.5$ باستعمال الحاسبة نجد أن : $\widehat{BAC} = 30°$	0.25*2	
	3) حساب الطول AF : بما أن $(AF) \perp (BD)$ و $(FE) \perp (AF)$ فان $(BC) // (ED)$ والنقط A; D; F و A; B; E على استقامة و بنفس الترتيب حسب خاصية طاليس لدينا $\frac{AD}{AF} = \frac{AB}{AE}$ ومنه : $AF = \frac{3\sqrt{3}\times 10}{6}$ وبالتالي : $AF = 5\sqrt{3}$ القيمة المضبوطة لطول AF هي $5\sqrt{3}\ cm$	0.25*4	
	1) حساب إحداثيتي T : لدينا $\begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_T - 3 \\ Y_T - 2 \end{pmatrix}$ أي : $\begin{cases} X_T - 3 = -2 \\ Y_T - 2 = -4 \end{cases}$ ومنه: $\begin{cases} X_T = 1 \\ Y_T = -2 \end{cases}$ إذن: $T(1;-2)$	0.25*3	
	• استنتاج طول RT : $RT = \sqrt{(-2)^2 + (-4)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ cm	0.25*2	03.5ن
	2) نوع المثلث SRT : $SR^2 = (\sqrt{60})^2 = 60$ و $ST^2 + RT^2 = (\sqrt{45})^2 + (\sqrt{20})^2 = 60$ بما أن $ST^2 + RT^2 = SR^2$ فان حسب خاصية فيثاغورث العكسية المثلث SRT قائم	0.25*3	
	3) حساب إحداثيتي النقطة I بما أن المثلث SRT قائم فان مركز الدائرة محيطة به هو منتصف القطعة $[SR]$ يعني : $I\left(\frac{-5+3}{2}; \frac{2+1}{2}\right)$ أي : $F\left(\frac{-2}{2}; \frac{3}{2}\right)$ إذن إحداثيتي النقطة F هي $F(-1;1.5)$	0.25*2	
	• نوع الرباعي ABCD : لدينا I منتصف $[SR]$ و منتصف $[TM]$ قطراه متناصفان ومنه الرباعي متوازي أضلاع و لدينا المثلث SRT قائم إذن هو مستطيل	0.25*2	

DZEDUCATIVE.COM



0.5

❖ الجزء الأول :

1) إيجاد بعدي قطعة الأرض : نسمي الطول Y إذن العرض هو $\frac{2}{3}$Y

لدينا: $\frac{2}{3}Y \times Y = 9600$ اي $y^2 = \frac{9600\times3}{2}$ ومنه $\sqrt{y^2} = \sqrt{14400}$ إذن $y = 120$ او $y = -120$ مرفوض

طول القطعة $120\ m$ و عرضها $120 \times \frac{2}{3} = 80\ m$

2) التعبير عن المساحتين بدلالة x:

- تعبير عن $f(x)$ بدلالة x : $f(x) = \frac{(AB+ED)AD}{2}$ ومنه : $f(x) = \frac{(120-x+80)\times80}{2}$

إذن : $\boxed{f(x) = 8000 - 40x}$

- تعبير عن $g(x)$ بدلالة x : $g(x) = \frac{EC\times AD}{2}$ ومنه $g(x) = \frac{X\times80}{2}$ إذن : $g(x) = 40x$

3) مساعدة العم احمد في إيجاد الطول BC حتى تكون $f(x) = 3 \times g(x)$ ..... (1)

بالتعويض في العلاقة (1) نجد أن : $8000 - 40x = 3 \times 40x$ اي : $160x = 8000$ إذن $x = 50$

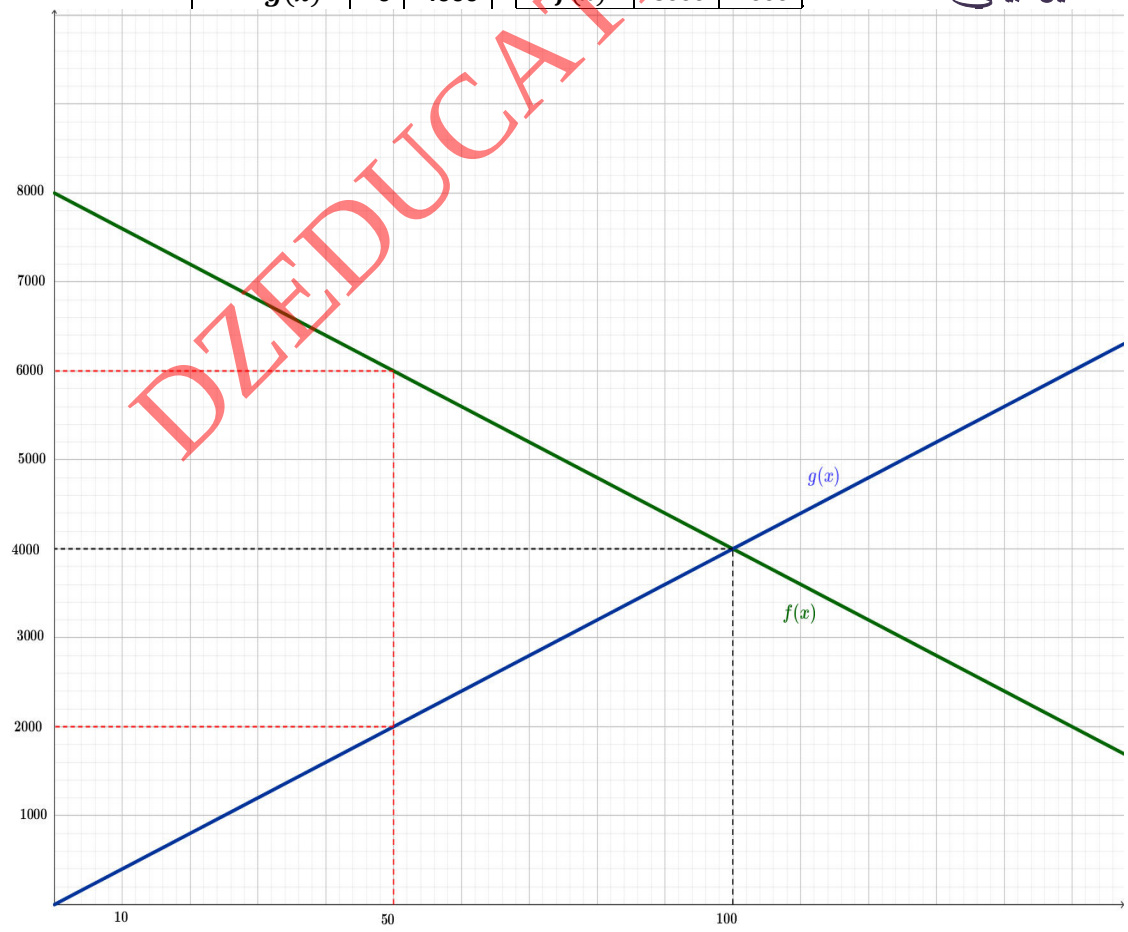
إذن قيمة x حتى تكون المساحة المخصصة للبطاطا ثلاثة أمثال مساحة طماطم هي $50\ m$

❖ الجزء الثاني :

x	0	100
$f(x)$	8000	4000

x	0	100
$g(x)$	0	4000

التمثيل البياني :



تفسير موضع النقطة E مع ايجاد مساحة كل من القطعتين :

لدينا من التمثيل البياني $f(50) = 6000$ و $g(50) = 2000$ ومنه نستنتج أن المساحة المخصصة للبطاطا ثلاثة أمثال مساحة طماطم

اذن المساحة المخصصة للبطاطا هي $6000m^2$ و مساحة المخصصة لطماطم هي $2000m^2$

0.5 | 01 | 0.5 | 0.75 | 0.75 | 01.25 | 01.25 | 01

08

DZEDUCATIVE.COM