الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سعيدة
متوسطة: عقال أمحمد - عين الحجر -

المستوى : الرابعة متوسط
التاريخ : 2021/05/26

الامتحان التجريبي في مادة الرياضيات

المـدة : ساعتان (2h)

التمرين الأول: (03 نقاط)

إليك الأعداد التالية:

$$A = \frac{17}{3} \div \frac{1023}{279} \quad ; \quad B = \frac{3,4 \times 10^{-7} \times 10^{-11}}{0,2 \times 10^{-3}} \quad ; \quad C = 3\sqrt{272} - \sqrt{153} + 4\sqrt{68}$$

1. احسب PGCD(1023;279) ، ثم بين أن $A = \frac{17}{11}$.
2. اعط الكتابة العلمية للعدد B.
3. اكتب C على الشكل $a\sqrt{17}$ حيث a عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة E حيث : $E = (x+10)^2 - 49$

1. أنشر ثم بسط العبارة E.
2. حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. حل المعادلة : $(x+17)(x+3) = 0$.
4. حل المتراجحة : $x^2 + 20x + 51 \geq x^2 + 391$.

التمرين الثالث: (02,5 نقطة)

g دالة تآلفية تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{I}, \vec{J})$ يشمل النقطتين A(0;−17) و B(1;0).

1. بين أن العبارة الجبرية للدالة g هي: $g(x) = 17x - 17$.
2. لتكن النقطة C(2;17) من المستوي ، هل النقط A ، B و C على استقامة واحدة؟.
3. أوجد صورة العدد 17 بالدالة g.

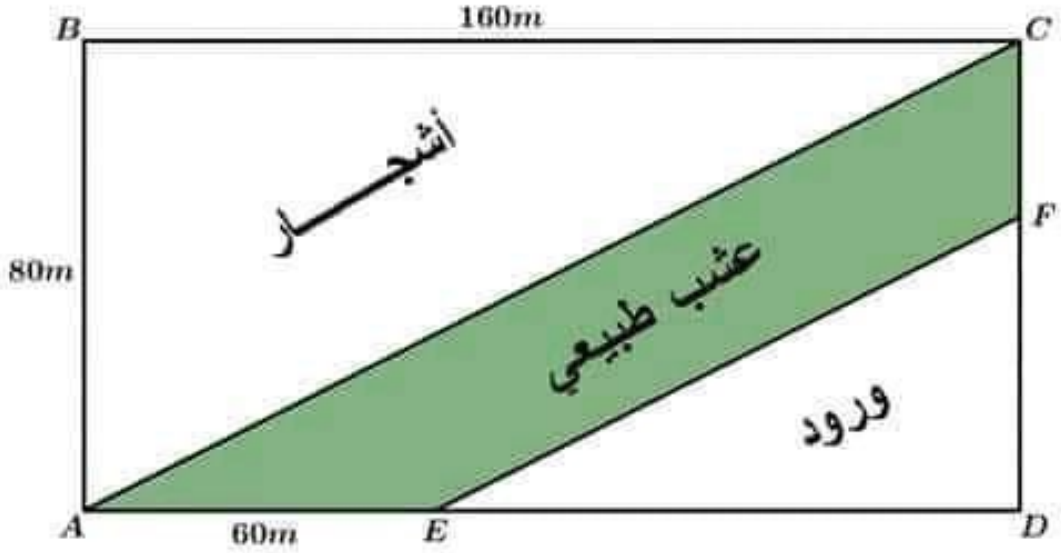
التمرين الرابع: (03,5 نقطة)

ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث: AB = AC = BC = 3cm

1. أنشئ المثلث ABC ثم عين النقطة D حيث : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$.
   - ما طبيعة المثلث ABD ؟ علل إجابتك.
2. احسب قيس الزاوية $A\hat{D}B$.
3. عين النقطة E حيث : $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CE} = \vec{0}$.
   - ما طبيعة الرباعي ADEB ؟ علل إجابتك.
4. بسط المجموع الآتي : $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC}$.

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

لبلدية عين الحجر قطعة أرض مستطيلة الشكل ABCD ، أرادت تهيئتها لاستغلالها في غرس أشجار ، ورود و عشب طبيعي. لهذا الغرض قسّمت إلى ثلاث قطع كما هو موضح في الشكل:



الجزء الأول:

نفرض أن $DF = 50m$

- في رأيك هل المستقيمان (EF) و (AC) متوازيان ؟ علل إجابتك.

الجزء الثاني:

نضع $DF = x$ حيث: $0 \leq x \leq 80$.

لتكن $f(x)$ مساحة الجزء المخصص للورود ، $g(x)$ مساحة الجزء المخصص للعشب الطبيعي.

- بالاستعانة بتمثيل بياني أوجد قيمة x التي من أجلها تتساوى مساحتي الجزء المخصص للورود و الجزء المخصص للعشب الطبيعي.

(نأخذ 1cm على محور الفواصل يمثل 8m و 1cm على محور الترانيب يمثل $800m^2$).

لكي تنجح يجب على رغبتك في النجاح أن تفوق خوفك من الفشل

التصحيح النموذجي للاختبار التجريبي
BEM 2021

التمرين الأول:

1. حساب $PGCD(1023;279)$ ثم نبين أن $A=\frac{17}{11}$:

$1023 = 279 \times 3 + 186$
$279 = 186 \times 1 + 93$
$186 = 93 \times 2 + 0$

إذن : $PGCD(1023;279) = \mathbf{93}$.

$$A = \frac{17}{3} \div \frac{1023}{279} = \frac{17}{3} \times \frac{3}{11} = \frac{17}{11}$$

2. الكتابة العلمية للعدد B:

$$B = \frac{3.4 \times 10^{-7} \times 10^{-11}}{0.2 \times 10^{-2}}$$
$B = 17 \times 10^{-18+2}$
$B = 17 \times 10^{-16} = \mathbf{1.7 \times 10^{-15}}$

3. كتابة C على الشكل $\sqrt{17}$:

$C = 3\sqrt{272} - \sqrt{153} + 4\sqrt{68}$
$C = 3\sqrt{16 \times 17} - \sqrt{9 \times 17} + 4\sqrt{4 \times 17}$
$C = (12 - 3 + 8)\sqrt{17}$
$\boldsymbol{C = 17\sqrt{17}}$

التمرين الثاني:

1. نشر وتبسيط العبارة E:

$E = (x + 10)^2 - 49$
$E = x^2 + 100 + 20x - 49$
$\boldsymbol{E = x^2 + 20x + 51}$

2. تحليل العبارة E:

$\boldsymbol{E} = (x + 10)^2 - 49$
$\boldsymbol{E} = [x + 10 - 7][x + 10 + 7]$
$\boldsymbol{E = (x + 3)(x + 17)}$

3. حل المعادلة $(x + 3)(x + 17) = 0$:

لدينا $\boldsymbol{(x+)(x+17)=0}$ أي إما $\boldsymbol{x+3=0}$ أو $\boldsymbol{x+17=0}$ ومنه $\boldsymbol{x=-3}$ أو $\boldsymbol{x=-17}$

للمعادلة حلان هما $\boldsymbol{x=-3}$ و $\boldsymbol{x=-}$.

4. حل المتراجحة $x^2 + 20x + 51 \geq x^2 + 391$:

لدينا $^2 + 20x + 51 \geq x^2 + 391$ ومنه $20x \geq 340$ أي $x \geq \frac{340}{20}$ إذن $\boldsymbol{x \geq 17}$

يعني حلول المتراجحة هي قيم x الأكبر أو تساوي 17.

التمرين الثالث:

1. نبين أن العبارة الجبرية للدالة g هي : $g(x) = 17x - 17$:

لدينا العبارة الجبرية للدالة g تكتب من الشكل $g(x) = ax + b$

التمثيل البياني للدالة g يشمل النقطتين $B(1\,;0)$ و $A(0\,;-17)$ يعني : $g(1) = 0$ و $g(0) = -17$

$a = \frac{g(0)-g(1)}{0-1} = \frac{-17-0}{-1} = 17$ ، نعوض a في $g(1) = 0$ للحصول على b: $17 \times 1 + b = 0$ ومنه $b = -17$

إذن العبارة الجبرية للدالة g هي $\boldsymbol{g(x) = 17x - 17}$.

2. تحديد إذا كانت النقطة C على استقامة واحدة مع النقطتين A و B:

نقول أن النقطة C في استقامة مع A وB معناه التمثيل البياني للدالة g يشمل النقطة C يعني نتحقق أن g(3)=17

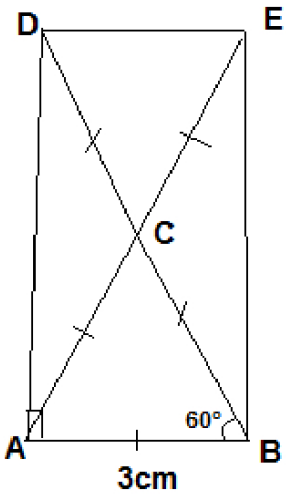
$17 \times 3 - 17 = 34 \neq 17$ إذن النقطة C ليست في استقامية مع النقطتين A و B.

3. إيجاد صورة العدد 17 بالدالة g:

$g(17) = 17 \times 17 - 17 = 272$ إذن **272**.

التمرين الرابع:

1. إنشاء المثلث ABC حيث $AB = BC = AC = 3c$ ثم تعيين النقطة D حيث $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$



- المثلث ABD قائم في A حسب الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بالوتر حيث

($BD = 2 \times AC$ لأن $BC = CD$ و $BC = AC$ أي $BD = 2AC$)

2. حساب قيس الزاوية $\widehat{ADB}$

$\widehat{ADB} = 180° - (\widehat{DAB} + \widehat{DBA}) = 180° - (90° + 60°) = \mathbf{30°}$

3. تعيين النقطة E حيث $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CE} = \vec{0}$.

- الرباعي ABEB مستطيل لأن قطراه [AE] و [BD] متقايسان و متناصفان.

($AC = CE$ و $BC = CD$ 'معطيات' ومن جهة أخرى $BC = AC$ أي $BC = AC = CE = DC$)

4. تبسيط المجموع $\vec{B} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC}$:

لدينا :

$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CD}$ ومنه $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BD}$ (حسب علاقة شال) إذن:

$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} = \underbrace{\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DE}}_{\text{علاقة شال}} = \overrightarrow{BE}$

الوضعية الإدماجية:

الجزء الأول :

- تحديد إذا كان المستقيمان (AC) و (EF) متوازيان مع التعليل:

لدينا : $\frac{DF}{DC} = \frac{50}{80} = 0.625$ و $\frac{DE}{DA} = \frac{100}{160} = 0.625$ ومنه بما أن $\frac{D}{DA} = \frac{DF}{DC} = 0.625$ و النقط D,E,A والنقط D,F,C في استقامية فحسب الخاصية العكسية لطالس نقول أن (AC) و (EF)متوازيان.

الجزء الثاني:

- تحديد قيمة x التي تجعل مساحة الجزء المخصص للورود تساوي مساحة الجزء المخصص للعشب الطبيعي بالاستعانة بالتمثيل البياني:

لدينا :

$$f(x) = \frac{ED \times DF}{2} = \frac{100x}{2} = \mathbf{50x}$$

$$g(x) = (160 \times 80) - \left(50x + \frac{160 \times 80}{2}\right)$$

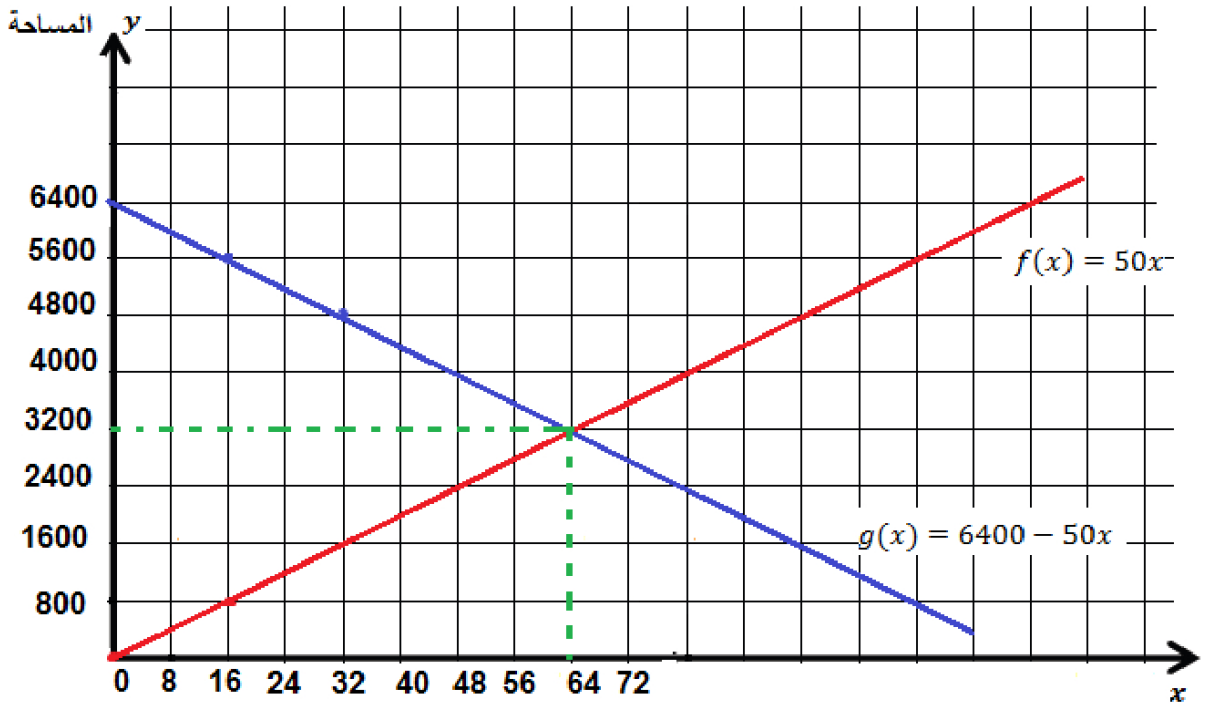
$$g(x) = 12800 - 50x - \underbrace{6400}_{\text{المساحة المخصصة للأشجار}}$$

$$\boldsymbol{g(x) = 6400 - 50x}$$

*بيانيا قيمة x التي تحقق تساوي المساحة المخصصة للورود والمساحة المخصصة للعشب الطبيعي هي فاصلة نقطة تقاطع التمثيل البياني للدالتين $f(x)$ و (x) .

*حسابيا:

$6400 - 50x = 50x$ ومنه $100x = 6400$ أي $x = \frac{6400}{100} = 64$.



#صفحة_مفتاح_النجاح_للرياضيات