

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المستوى : الرابعة متوسط
التاريخ : 2021/05/26
المدة : ساعتان (3h)

مديرية التربية لولاية سعيدة
متوسطة: عقال أحمد - عين الحجر -
الامتحان التجريبي في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (03 نقاط)

إليك الأعداد التالية:

$$C = 3\sqrt{272} - \sqrt{153} + 4\sqrt{68} ; B = \frac{3,4 \times 10^{-7} \times 10^{-14}}{0,2 \times 10^{-3}} ; A = \frac{17}{3} \div \frac{1023}{279}$$

1. احسب PGCD(1023;279) ، ثم بين أن $A = \frac{17}{11}$.

2. اعط الكاينة العلية 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 $[O, \vec{T}, \vec{T}^*]$ 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 : $\vec{BC} = \vec{CD}$.

• ما طبيعة المثلث ABD ؟ علل إجابتك.

2. احسب قياس الزاوية $\widehat{ADB}$.

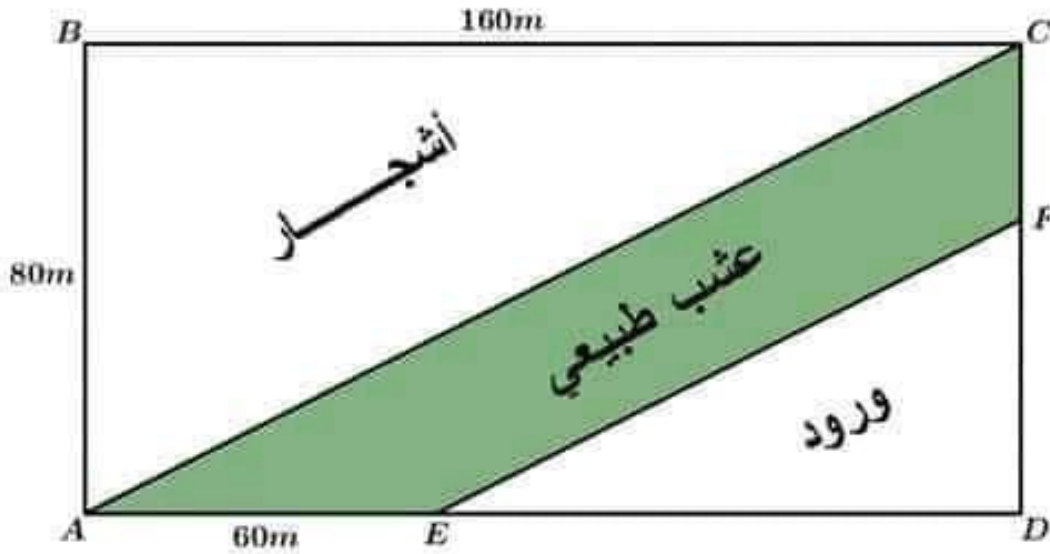
3. عين النقطة E حيث : $\vec{CA} + \vec{CE} = \vec{0}$.

• ما طبيعة الرباعي ADEB ؟ علل إجابتك.

4. بسط المجموع الآتي : $\vec{BC} + \vec{DE} - \vec{DC}$.

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

بلدية عين الحجر قطعة أرض مستطيلة الشكل ABCD ، أرادت تهيئها لاستغلالها في غرس أشجار ، ورود وعشب طبيعي. لهذا الغرض قُسمت إلى ثلاث قطع كما هو موضح في الشكل:



الجزء الأول:

نفرض أن $DF = 50m$

• في رأيك هل المستقيمان (AC) و (EF) 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 الترتيب يمثل $800m^2$).



لكي نتجح يجب على رغبتك في النجاح أن تتفوق 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 : $PGCD(1023; 279) = 93$

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

2. الكتابة العلمية للعدد B:

$$B = \frac{3.4 \times 10^{-7} \times 10^{-11}}{0.2 \times 10^{-2}}$$

$$B = 17 \times 10^{-18+2}$$

$$B = 17 \times 10^{-16} = 1.7 \times 10^{-15}$$

3. كتابة C على الشكل $\sqrt{17}$:

$$C = 3\sqrt{272} - \sqrt{153} + 4\sqrt{68}$$

$$C = 3\sqrt{16 \times 17} - \sqrt{9 \times 17} + 4\sqrt{4 \times 17}$$

$$C = (12 - 3 + 8)\sqrt{17}$$

$$C = 17\sqrt{17}$$

التمرين الثاني:

1. نشر وتبسيط العبارة E:

$$E = (x + 10)^2 - 49$$

$$E = x^2 + 100 + 20x - 49$$

$$E = x^2 + 20x + 51$$

2. تحليل العبارة E:

$$E = (x + 10)^2 - 49$$

$$E = [x + 10 - 7][x + 10 + 7]$$

$$E = (x + 3)(x + 17)$$

3. حل المعادلة $(x + 3)(x + 17) = 0$

لدينا $(x + 3)(x + 17) = 0$ أي إما $x + 3 = 0$ أو $x + 17 = 0$ ومنه $x = -3$ أو $x = -17$

للمعادلة حلان هما $x = -3$ و $x = -17$.

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

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

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 $g(0) = -17$

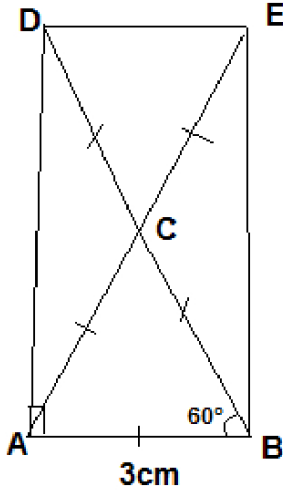
لحصول على b : $17 \times 1 + b = 0$ ومنه $b = -17$ ، نعوض a في $g(1) = 0$ ، نحصل على $a = \frac{g(0) - g(1)}{0 - 1} = \frac{-17 - 0}{-1} = 17$

إذن العبارة الجبرية للدالة g هي $g(x) = 17x - 17$.

2. تحديد إذا كانت النقطة C على استقامة واحدة مع النقطتين A و B:
 نقول أن النقطة C في استقامة مع A و B معناه التمثيل البياني للدالة g يشمل النقطة C يعني نتحقق أن $g(3)=17$
 $17 \neq 34 = 17 - 3 \times 17$ إذن النقطة C ليست في استقامة مع النقطتين A و B.
 3. إيجاد صورة العدد 17 بالدالة g:

$$g(17) = 272 \quad 17 \times 17 - 17 = 272$$

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 قياس الزاوية $\widehat{ADB}$
 $\widehat{ADB} = 180^\circ - (\widehat{DAB} + \widehat{DBA}) = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ$
 3. تعيين النقطة E حيث $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CE} = \vec{0}$
 • الرباعي ABEB مستطيل لأن قطراه [AE] و [BD] متقايسان و متناصفان.
 ($BC = AC = CE = DC$ أي $BC = AC$ ومن جهة أخرى $BC = AC$)
 4. تبسيط المجموع $\overrightarrow{B} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC}$
 لدينا:

$$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BD} \quad \text{ومنه} \quad \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CD}$$

$$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{BE}$$

علاقة شال

الوضعية الإدماجية:

الجزء الأول:

- تحديد إذا كان المستقيمان (AC) و (EF) متوازيان مع التعليل:
 لدينا: $\frac{DE}{DA} = \frac{100}{160} = 0.625$ و $\frac{DF}{DC} = \frac{50}{80} = 0.625$ ومنه بما أن $\frac{DE}{DA} = \frac{DF}{DC} = 0.625$ و النقط D, E, A و النقط D, F, C في استقامة 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:

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

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

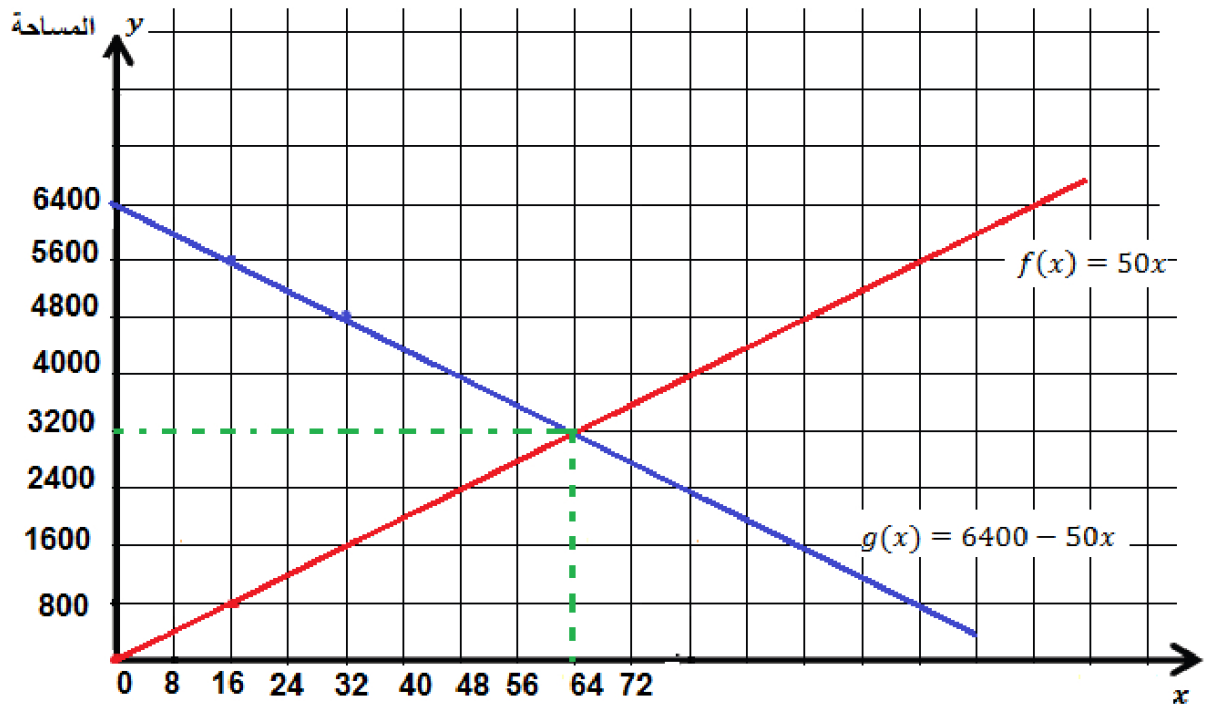
$$g(x) = 12800 - 50x - \frac{6400}{2}$$

المساحة المخصصة للأشجار

$$g(x) = 6400 - 50x$$

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

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



##صفحة_مفتاح_النجاح_للرياضيات