

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  $\text{PGCD}(1023; 279)$  ، ثم بين أن  $A = \frac{17}{11}$ .
2. اعط الكتابة 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.

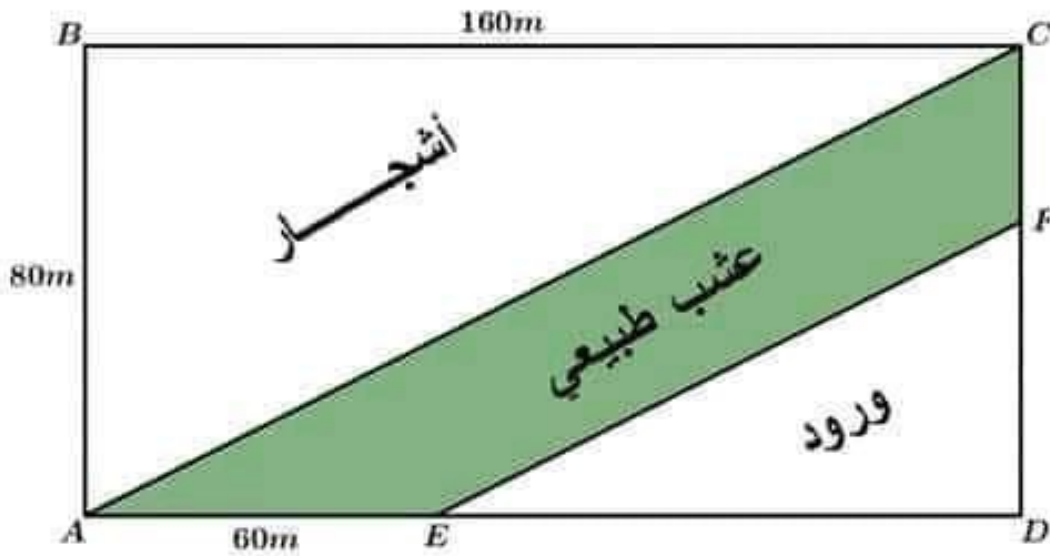
التمرين الرابع: (03,5 نقطة)

ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث :  $AB = AC = BC = 3\text{cm}$

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 ، وروود 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 تنجح يجب على رغبتك في النجاح أن تخفق خوفك من الفشل

## التصحيح النموذجي للاختبار التجريبي

# BEM 2021

### التمرين الأول:

1. حساب  $PGCD(1023; 279)$  ثم نبيين 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  $g(0) = -17$

إذن العبارة الجبرية للدالة  $g$  هي  $g(x) = 17x - 17$ .  
لحصول على  $b$ :  $g(1) = 0$  في  $a$  نعوض  $a = \frac{g(0) - g(1)}{0 - 1} = \frac{-17 - 0}{-1} = 17$  ومنه  $b = -17$

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  $g(3)=17$   
 $17 \times 3 - 17 = 34 \neq 17$  إذن النقطة C ليست في استقامة مع النقطتين A و B.  
 3. إيجاد صورة العدد 17 بالدالة g:

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

### 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  
 $(BD = 2 \times AC \text{ لأن } BC = CD \text{ و } BC = AC \text{ أي } BD = 2AC)$

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 ومتناصفان.

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

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

لدينا:

$$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CD}$$

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

### الوضعية الإدماجية:

#### الجزء الأول:

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

لدينا:  $\frac{DE}{DA} = \frac{100}{160} = 0.625$  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 والنقط 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

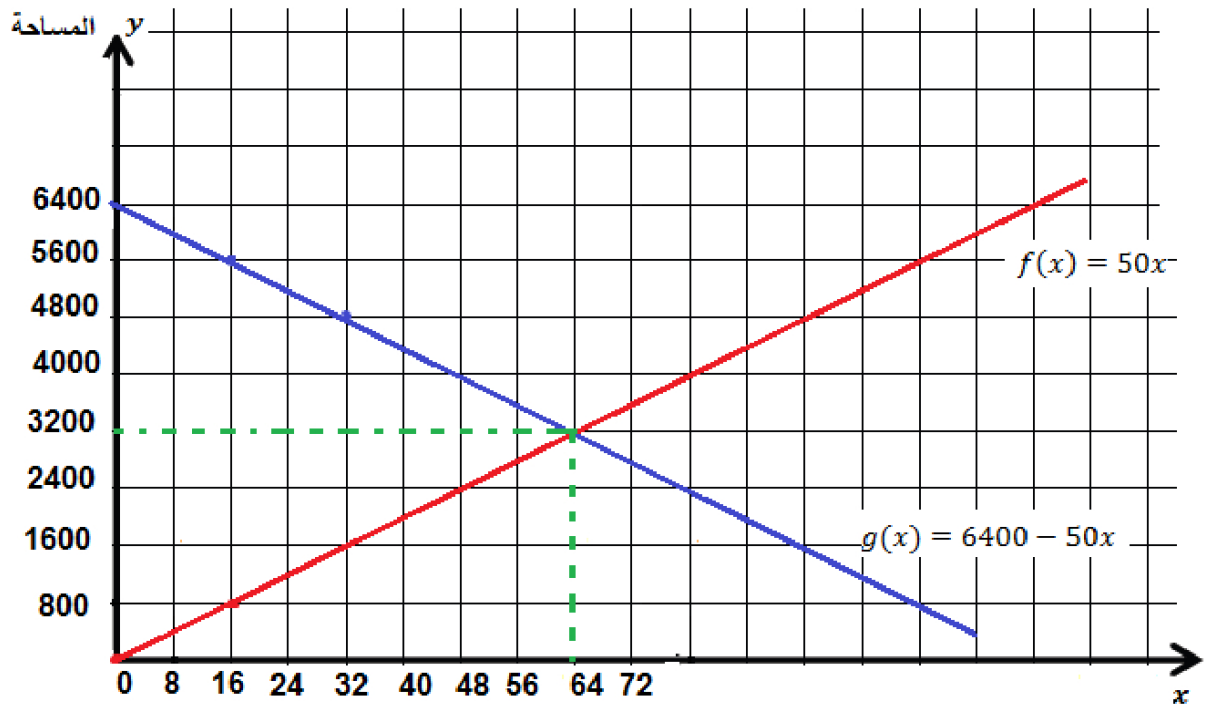
$$g(x) = 6400 - 50x$$

\* بيانياً قيمة x التي تحقق تساوي المساحة المخصصة للورود والمساحة المخصصة للعشب الطبيعي هي فاصلة نقطة تقاطع التمثيل

البياني للدالتين  $f(x)$  و  $g(x)$ .

\* حسابياً:

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



#صفحة\_مفتاح\_النجاح\_للرياضيات