الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية الجزائر وسط

متوسطة : الشهيدين سعيد حاج عومر و زوجته فاطمة بوسراق السنة الدراسية: 2024/2023

اختـــــــــــبار تجريبـــي

مادة: الرياضيات | المستوى: 4 متوسط | المدة: ساعتان

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول : (3 نقطة)

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 539 و 275

2) بيّن أن العدد A طبيعي حيث: $A = \frac{539}{275} - \frac{3}{5} \times \frac{8}{5}$

3) أكتب العدد B على الشكل: $a\sqrt{b} + c$ حيث: a ، b و c أعداد طبيعية و b أصغر ما يمكن

وَ $B = 3\sqrt{275} - \sqrt{539} - (6\sqrt{11} - 8)$

4) أوجد قيم x حيث: $\frac{x}{\sqrt{5}-1} = \frac{\sqrt{5}+1}{2x}$ حيث: $x \neq 0$

التمرين الثاني: (3 نقطة)

لتكن العبارة الجبرية P التالية : $P(x) = 21 + 7x - (x + 3)(5x - 4)$

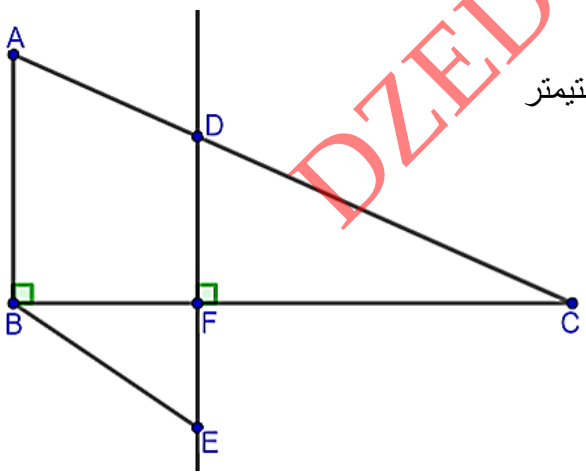
1) أنشر ثم بسّط العبارة P

2) حلّل $21 + 7x$ ثم إستنتج تحليلاً للعبارة P

3) حل المعادلة : $(3 + x)(11 - 5x) = 0$

4) حل المتراجحة : $P(x) \leq x(8 - 5x)$

التمرين الثالث: (2,5 نقطة)



الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية ، وحدة الطول هي السنتيمتر

حيث : $DF = 3$ ، $BF = 2,4$ ، $FC = 4$

1) أحسب الطول AB

2) أحسب قيس الزاوية $\widehat{FCD}$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة)

3) E نقطة من [DF] حيث : $EF = \frac{3}{5}DF$

- أثبت أن المستقيمين (BE) و (DC) متوازيان

التمرين الرابع: (3,5 نقطة)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o\,;\,\vec{oi}\,;\,\vec{oj})$

1) علّم النقط: $A(1\,;2)$ ، $B(-2\,;1)$ ، $C(-3\,;-2)$

2) أحسب مركبتي الشعاع $\vec{BC}$ ثم إستنتج الطول BC

3) أنشئ D صورة A بالانسحاب الذي شُعاعه $\vec{BC}$ ثم عيّن إحداثياها حسابيًا

4) إذا علمت أن : $AB = \sqrt{10}$ ، بيّن أن الرباعي ABCD معين

DZEDUCATIVE.COM

الجزء الثاني:(8 نقاط)

الوضعية الادماجية

تقترح وكالة النجاح للحج و العمرة عرضين لدفع تكاليف الإقامة بمكة المُكرَّمة

- **العرض الأول:** دفع مبلغ **8000 DA** عن كل ليلة يقضيها المُعتمِر في نزل قريب من الحرم المكي
- **العرض الثاني:** الإستفادة من تخفيض نسبته **25 %** من مبلغ الليلة الواحدة (**8000 DA**) في نزل بعيد عن الحرم إضافة إلى دفع مبلغ **30 000 DA** مصاريف النقل مهما كان عدد الأيام

1) ما هو سعر الليلة الواحدة بـ**العرض الثاني** ؟

2) يُريد مُعتمِر قضاء **20 يومًا** ، ما هو العرض الأنسب له؟

3) بإعتبار x عدد الأيام التي يقضيها المُعتمِر في مكة المُكرَّمة

نضع $f(x)$ المبلغ الذي يدفعه المُعتمِر وفق **العرض الأول**

وَ $g(x)$ المبلغ الذي يدفعه المُعتمِر وفق **العرض الثاني**

حيث: $f(x) = 8000x$ وُ $g(x) = 6000x + 30000$

- بالإستعانة بتمثيل بياني مناسب :

- حدد عدد الليالي التي يتساوى فيها المبلغين بـ**العرضين الأول و الثاني**، و ما هو المبلغ المدفوع في هذه الحالة
- حدّد **أفضل** العرضين حسب عدد الأيام التي يقضيها المُعتمِر في مكة المُكرَّمة

نأخذ: **1 cm** على محور الفواصل يمثل **5 ليالي**

وَ **1 cm** على محور التراتيب يمثل **20 000 DA**

DZEDUCATIVE.COM

الحل النموذجي لموضوع الاختـــبار

الإجابة النموذجية	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
التمرين الأول:		
1) حساب $PGCD(539;275)$:		
باستعمال خوارزمية إقليدس (عمليات القسمة الاقليدية)		
$539 = 275 \times 1 + 264$	0,25	
$275 = 264 \times 1 + 11$	x 3 =	
$264 = 11 \times 24 + 0$		
و منه: $PGCD(539;275) = 11$	0,75	
2) نبين أن العدد A طبيعي:		3.5
$A = \frac{539}{275} - \frac{3}{5} \times \frac{8}{5}$		
$A = \frac{539 \div 11}{275 \div 11} - \frac{3 \times 8}{5 \times 5} = \frac{49}{25} - \frac{24}{25}$	0,75	
$A = \frac{49-24}{25} = \frac{25}{25} = 1$		
و منه : فعلا A عدد طبيعي		
3) تبسيط العدد B:		
$B = 3\sqrt{275} - \sqrt{539} - (6\sqrt{11} - 8)$		
$B = 3\sqrt{25 \times 11} - \sqrt{49 \times 11} - 6\sqrt{11} + 8$	0.25	
$B = 3 \times 5\sqrt{11} - 7\sqrt{11} - 6\sqrt{11} + 8$		
$B = 15\sqrt{11} - 7\sqrt{11} - 6\sqrt{11} + 8$	0,25	
$B = (15 - 7 - 6)\sqrt{11} + 8$	0,25	
$B = 2\sqrt{11} + 8$		
4) إيجاد قيم x:		
لدينا: $\frac{x}{\sqrt{5}-1} = \frac{\sqrt{5}+1}{2x}$		
ومنه: $x \times 2x = (\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)$	0,25	
أي: $2x^2 = (\sqrt{5})^2 - (1)^2$		
ومنه: $2x^2 = 5 - 1$		
إذا: $2x^2 = 4$	0.25	
و عليه: $x^2 = \frac{4}{2}$		
و منه: $x^2 = 2$		
اذا: $x = \sqrt{2}$ أو $x = -\sqrt{2}$	0.25	
و عليه: القيم الممكنة لـ x حيث $\frac{x}{\sqrt{5}-1} =$		
$\frac{\sqrt{5}+1}{2x}$ هي: $\sqrt{2}$ ، $-\sqrt{2}$		
التمرين الثاني:		
1) نشر ثم تبسيط العبارة P:		
$P(x) = 21 + 7x - (x+3)(5x-4)$	0.25	
$P(x) = 21 + 7x - (5x^2 - 4x + 15x - 12)$	0.25	
$P(x) = 21 + 7x - 5x^2 + 4x - 15x + 12$		
$P(x) = 21 + 12 + 7x + 4x - 15x - 5x^2$	0.25	
$P(x) = 33 - 4x - 5x^2$	0.25	

الإجابة النموذجية	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
2) تحليل $21 + 7x$ ثم استنتاج تحليلا لـ P:		
$21 + 7x = 7 \times 3 + 7 \times x = 7(3+x)$		
$P(x) = 21 + 7x - (x+3)(5x-4)$		
$P(x) = 7(x+3) - (x+3)(5x-4)$	0.25	
$P(x) = (x+3)[7 - (5x-4)]$	0.25	
$P(x) = (x+3)[7 - 5x + 4]$	0.25	
$P(x) = (x+3)(11-5x)$		
3) حل المعادلة $(3+x)(11-5x) = 0$		
معناه: $11 - 5x = 0$ أو $3 + x = 0$		3
أي: $-5x = -11$ أو $x = -3$	0.25	
و منه: $x = \frac{11}{5}$ أو $x = -3$	0.25	
إذًا: المعادلة تقبل حلّين هما $\frac{11}{5}$ ، -3	0.25	
4) حل المتراجحة:		
$P(x) \leq x(8-5x)$		
نعوض نتيجة نشر $P(x)$:		
$33 - 4x - 5x^2 \leq 8x - 5x^2$		
إذا: $-4x - 5x^2 - 8x + 5x^2 \leq -33$	0.25	
أي: $-12x \leq -33$		
و منه: $x \geq \frac{-33 \div 3}{-12 \div 3}$	0.25	
إذًا: $x \geq \frac{11}{4}$		
و عليه: حلول المتراجحة هي جميع قيم x الأكبر من أو تساوي $\frac{11}{4}$	0.25	
التمرين الثالث:		2.5
1) حساب الطول AB:		
لدينا: $(AB) \parallel (DF)$ (لأنهما عموديان على نفس المستقيم (BC))		
و منه حسب خاصية طاليس نجد:	0.25	
$\frac{CD}{CA} = \frac{CF}{CB} = \frac{DF}{AB}$ بالتعويض: $\frac{4}{4+2,4} = \frac{3}{AB}$	0.25	
أي: $\frac{4}{6,4} = \frac{3}{AB}$ و منه : $AB = \frac{6,4 \times 3}{4}$	0.25	
إذًا : $AB = 4,8$		
الطول AB يساوي $4,8\ cm$		
2) حساب قيس الزاوية $\widehat{FCD}$:		
لدينا المثلث FCD قائم في F		
و منه: $\tan \widehat{FCD} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لـ } \widehat{FCD}}{\text{طول الضلع المجاور لها}}$		
أي: $\tan \widehat{FCD} = \frac{DF}{FC} = \frac{3}{4} = 0,75$	0.25	
و باستعمال الحاسبة نجد: $\widehat{DCF} = 36,86°$	0.25	
و بالتدوير إلى الوحدة $\widehat{DCF} = 37°$	0.25	
3) إثبات أنّ $(DC) \parallel (BE)$:		
لدينا: $EF = \frac{3}{5}DF$		
ومنه: $\frac{FE}{FD} = \frac{3}{5} = 0,6$	0.25	

DZEDUCATIVE.COM

و لدينا: $\frac{FB}{FC} = \frac{2,4}{4} = 0,6$

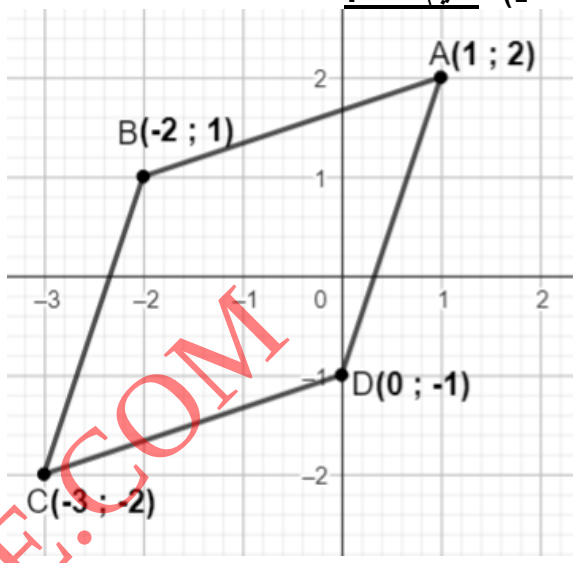
و منه: $\frac{FE}{FD} = \frac{FB}{FC}$

و النقط B، F، C و E، F، D في استقامة و مرتبة بنفس الترتيب

إذًا حسب الخاصية طاليس العكسية $(DC) \parallel (BE)$

التمرين الرابع: — 0.25

1) **تعليم النقط:**



0.25 × 4 = 1

2) **حساب مركبتي $\overrightarrow{BC}$ ثم استنتاج BC:**

$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}x_C - x_B\\ y_C - y_B\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-3-(-2)\\ -2-1\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-1\\ -3\end{pmatrix}$ — 0.5

$BC = \sqrt{(-1)^2 + (-3)^2} = \sqrt{1+9}$

$BC = \sqrt{10}$

3) **انشاء النقطة D** — 0.5

- **حساب احداثيتي D:**

لدينا: النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعة $\overrightarrow{BC}$ معناه: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ — 0.25

$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-1\\ -3\end{pmatrix} = \overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D - 1\\ y_D - 2\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D - x_A\\ y_D - y_A\end{pmatrix}$ — 0.25

و منه : $\begin{cases}x_D - 1 = -1\\ y_D - 2 = -3\end{cases}$

و عليه: $\begin{cases}x_D = -1 + 1 = 0\\ y_D = -3 + 2 = -1\end{cases}$ — 0.25

إذا: $D(0\,;-1)$ — 0.25

4) **نبين أن الرباعي $ABCD$ معين:** — 0.25

لدينا: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ بالانسحاب المعطى (ج3)

و منه الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع — 0.25

و فيه: $AB = BC = \sqrt{10}$ (أي ضلعان متتاليين متقايسان) — 0.25

و عليه : $ABCD$ **معين**

الوضعية الادماجية:

1) **حساب سعر الليلة الواحدة بالعرض (2):**

المعتمر يستفيد من تخفيض 25% من سعر الليلة الواحدة $8000\ DA$

ولدينا: $y = \left(1 - \frac{P}{100}\right)x$

$y = (1 - \frac{25}{100}) \times 8000$

$y = 0,75 \times 8000$

$y = 6000$

و منه: سعر الليلة الواحدة **بالعرض (2)** هو: $6000\ DA$

2) **تحديد العرض الأنسب لمعتمر يُريد قضاء 20 يومًا:** — 3.5

- **العرض (1):**

$8000 \times 20 = 160\,000$

يدفع المعتمر **بالعرض (1)** **160 000 DA**

- **العرض (2):**

$6000 \times 20 + 30\,000 =$

$120\,000 + 30\,000 = 150\,000$

يدفع المعتمر **بالعرض(2):** **150 000DA**

و عليه: $160\,000 > 150\,000$

اذا: العرض الأنسب لمعتمر يُريد قضاء 20 يومًا هو **العرض (2)**

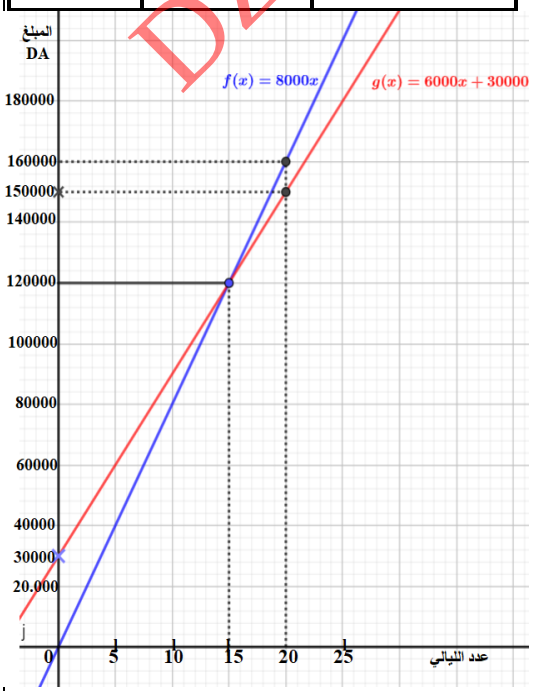
3) **أ) التمثيل البياني للدالتين f و g:**

$f(x) = 8000x$

x	0	20
$f(x)$	0	160 000
$(x\,;f(x))$	(0 ;0)	(20 ;160 000)

$g(x) = 6000x + 30000$

x	0	20
$g(x)$	30 000	150000
$(x;g(x))$	(0 ;30000)	(20 ; 150000)



DZEDUCATIVE.COM

ب)

*** بقراءة بيانية:**

- عدد الليالي التي يتساوى فيها العرضين (1) و (2) هو: **15 يومًا** و هي فاصلة (نقطة تقاطع التمثيلين البيانيين)

و يكون المبلغ في هذه الحالة هو:

120.000 *DA*

- **تحديد العرض الأفضل لمعتمر:**

- اذا كان عدد **الليالي أقل من 15 يومًا** فإن التمثيل البياني للدالة ***f*** يقع تحت التمثيل البياني للدالة ***g*** و بالتالي فهو الأقل تكلفة و هو الأفضل
- اذا كان عدد **الليالي أكثر من 15 يومًا** فإن التمثيل البياني للدالة ***g*** يقع تحت التمثيل البياني للدالة ***f*** و بالتالي فهو الأقل تكلفة و هو الأفضل

DZEDUCATIVE.COM