التاريخ :27 ماي 2021 | اختبار تجريبي في مادة الرياضيات | المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 234 و 156.

2) أكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال حيث : $A = \frac{156}{234} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{4}$

3) أكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي: $B = \sqrt{2} \times \sqrt{8} + 3\sqrt{5} + \sqrt{500} - 4$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

1) تحقق من صحة المساواة التالية : $(3x-4)(2x+1) = 6x^2 - 5x - 4$.

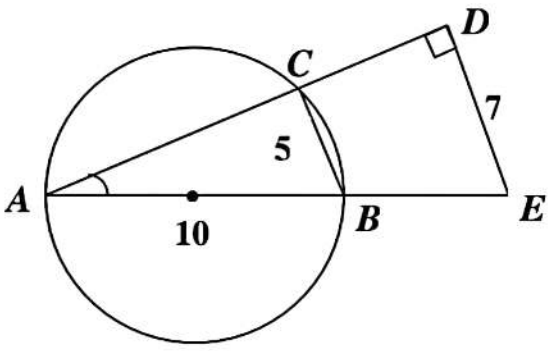
2) حلّل العبارة E حيث : $E = 6x^2 - 5x - 4 + (3x+7)(3x-4)$.

3) حل المتراجحة $(3x-4)(2x+1) \leq 6x^2 + 1$

التمرين الثالث: (03 نقاط) (وحدة الطول هي cm)

إليك الشكل المقابل (الشكل غير مرسوم بالأطوال الحقيقة) الذي فيه المثلث ADE قائم في D

حيث: $AB = 10$ ، $BC = 5$ ، $DE = 7$



1) بيّن أنّ المثلث ABC قائم .

2) احسب قيس الزاوية $\widehat{BAC}$.

3) احسب الطول BE .

التمرين الرابع : (03 نقاط) (وحدة الطول هي cm)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد و متجانس $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$

1) علّم النقط : $A(3;0)$ ، $B(2;3)$ ، $C(-3;-2)$

2) احسب مركبتي الشعاع $\vec{AB}$ ثم استنتج الطول AB.

3) أوجد احداثيتي النقطة D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{AB}$.

4) بيّن أن النقطة $M(-0.5;0.5)$ مركز تناظر المستطيل $ABDC$.

www.dzexams.com

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـــألة:

كريم وفيصل تلميذان في السنة الرابعة متوسط وهما منخرطان في صفوف الكشّافة الإسلامية، ورغبة منهما في تعريف زملائهما باليوم الوطني للكشّافة الإسلامية الذي يوافق يوم 27 ماي من كل سنة فقد قرّرا تهنئة زملائهما بمناسبة هذا اليوم عن طريق الهاتف النقال.

1) قام كريم بتهنئة 22 زميلا له، بعضهم عن طريق مكالمة هاتفية مدتها دقيقة والبعض الآخر برسالة نصّية قصيرة .

حيث: تسعيرة المكالمة الواحدة $8\ DA$.

تسعيرة الرسالة القصيرة الواحدة $4\ DA$.

- أوجد عدد المكالمات و عدد الرسائل التي استخدمها كريم علما أنّه استهلك $148\ DA$ من رصيده .

2) أمّا فيصل فقد تفطّن لعرضين اقترحتهما الوكالة التجارية للاتصالات لمدة أسبوع .

حيث: العرض الأول: دفع $8\ DA$ للدقيقة.

العرض الثاني: دفع $4\ DA$ للدقيقة مع دفع مبلغ اشتراك قدره $200\ DA$.

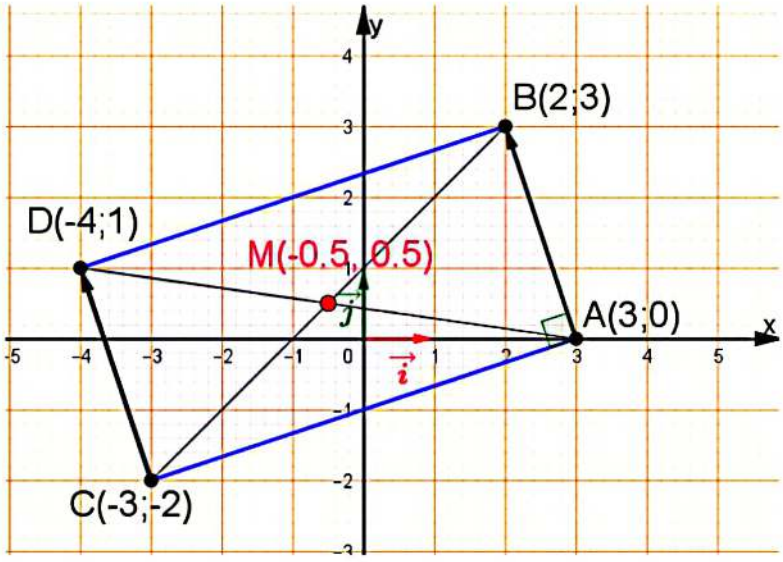
أ) باعتبار x عدد الدقائق، عيّن قيمة x التي من أجلها يتساوى العرضان.

ب) باعتبار x عدد الدقائق، وبالاستعانة بتمثيل بياني، عيّن أفضل عرض لفيصل حسب عدد الدقائق .

نأخذ : (1cm على محور الفواصل يمثّل 10 دقائق، 1cm على محور التراتيب يمثّل 100 DA)

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

www.dzexams.com

	0.25	إذن حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر من أو تساوي -1	
3	0.5	**1) تبيين أن المثلث ABC قائم** بما أن الضلع $[AB]$ من المثلث ABC قطر للدائرة المحيطة به ومنه المثلث ABC قائم في النقطة C .	التمرين الثالث
	0.25	**2) حساب قيس الزاوية $\widehat{BAC}$:** لدينا في المثلث ABC القائم في C : $\sin\widehat{BAC} = \frac{BC}{AB}$	
	0.25×2	بالتعويض نجد : $\sin\widehat{BAC} = \frac{5}{10}$ ومنه $\sin\widehat{BAC} = 0{,}5$	
	0.25	باستخدام الآلة الحاسبة نجد: $\widehat{BAC} = 30°$	
	0.25	**3) حساب الطول BE :** بما أن $(AD)\perp(BC)$ و $(AD)\perp(DE)$ فإن $(BC)//(DE)$	
	0.25	في المثلث ADE : C نقطة من $[AD]$ و B نقطة من $[AE]$	
	0.25	وبما أن $(BC)//(DE)$ فحسب خاصية طالس فإن : $\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AD} = \frac{CB}{DE}$	
	0.25×2	بالتعويض نجد : $\frac{10}{AE} = \frac{5}{7}$ ومنه $AE = \frac{10\times7}{5}$ ومنه $AE = 14\ cm$	
	0.25	لدينا : $BE = AE - AB$ ومنه $BE = 14 - 10$	
	0.25	ومنه : $BE = 4$	
		إذن الطول BE يساوي $4\ cm$	
3.5	0.25×4	**1) تعليم النقاط :** $A(3;0)$, $B(2;3)$, $C(-3;-2)$.  	التمرين الرابع
	0.25×2	**2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$** لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B - x_A\\ y_B - y_A\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2-3\\3-0\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-1\\3\end{pmatrix}$	
		ـ استنتاج الطول AB لدينا : $AB = \sqrt{x^2 + y^2}$	
	0.25	ومنه : $AB = \sqrt{(-1)^2 + (3)^2}$	
	0.25	أي : $AB = \sqrt{1+9}$ وبالتالي : $AB = \sqrt{10}$	

www.dzexams.com

إذن الطول AB يساوي $\sqrt{10}\,cm$

3) إيجاد إحداثيتي النقطة D :

بما أن D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ يعني أن $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

بفرض $D(x;y)$ ومنه $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x-(-3)\\y-(-2)\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x+3\\y+2\end{pmatrix}$ — 0.25

لدينا $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$ يعني $\begin{cases}x+3=-1\\y+2=3\end{cases}$ ومنه $\begin{cases}x=-1-3\\y=3-2\end{cases}$ — 0.25×2

وعليه $\begin{cases}x=-4\\y=1\end{cases}$ ومنه $D(-4;1)$ — 0.25

4) تبيين أن النقطة M مركز تناظر المستطيل $ABDC$:

M مركز تناظر المستطيل $ABDC$ هي نقطة تقاطع القطرين المتناصفين

وعليه M منتصف القطر $[BC]$ — 0.25

لدينا $M\left(\frac{x_B+x_C}{2};\frac{y_B+y_C}{2}\right)$ ومنه $M\left(\frac{2+(-3)}{2};\frac{3+(-2)}{2}\right)$ — 0.25

أي $M\left(\frac{-1}{2};\frac{1}{2}\right)$ وعليه $\boldsymbol{M(-0,5\,;0,5)}$

المسألة

1) إيجاد عدد المكالمات وعدد الرسائل :

نعتبر عدد المكالمات x و عدد الرسائل y .

حل المشكلة يؤول إلى حل الجملة الآتية :

$$\begin{cases}x+y=22\ldots(1)\\8x+4y=148\ldots(2)\end{cases}$$

بضرب طرفي المعادلة (1) بالعدد -4 نجد :

$$\begin{cases}-4x-4y=-88\ldots(3)\\8x+4y=148\ldots(2)\end{cases}$$

بجمع المعادلتين (3) و (2) طرفا لطرف نجد :

$4x=60$ ومنه $x=\frac{60}{4}$ أي $x=15$

بالتعويض عن قيمة x في المعادلة (1) نجد : $15+y=22$

ومنه $y=22-15$ أي $y=7$

إذن حل الجملة هي الثنائية $(15;7)$

ومنه عدد المكالمات هو 15 مكالمة

عدد الرسائل هو 7 رسائل

3)

أ) تعيين قيمة x حتى يكون المبلغ المدفوع في العرضين هو نفسه :

ليكن المبلغ المدفوع بالعرض الأول هو $f(x)=8x$

ليكن المبلغ المدفوع بالعرض الثاني هو $g(x)=4x+200$

$f(x)=g(x)$ يعني $8x=4x+200$

ومنه $8x-4x=200$ أي $4x=200$

وعليه $x=\frac{200}{4}$ ومنه $x=50$

يكون المبلغ المدفوع بالعرضين هو نفسه من أجل $x=50$

www.dzexams.com

ب) تعيين أفضل عرض حسب عدد الدقائق

ـ التمثيل البياني للدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

x	0	50
$g(x)$	200	400
النقطة	$(0;200)$	$(50;400)$

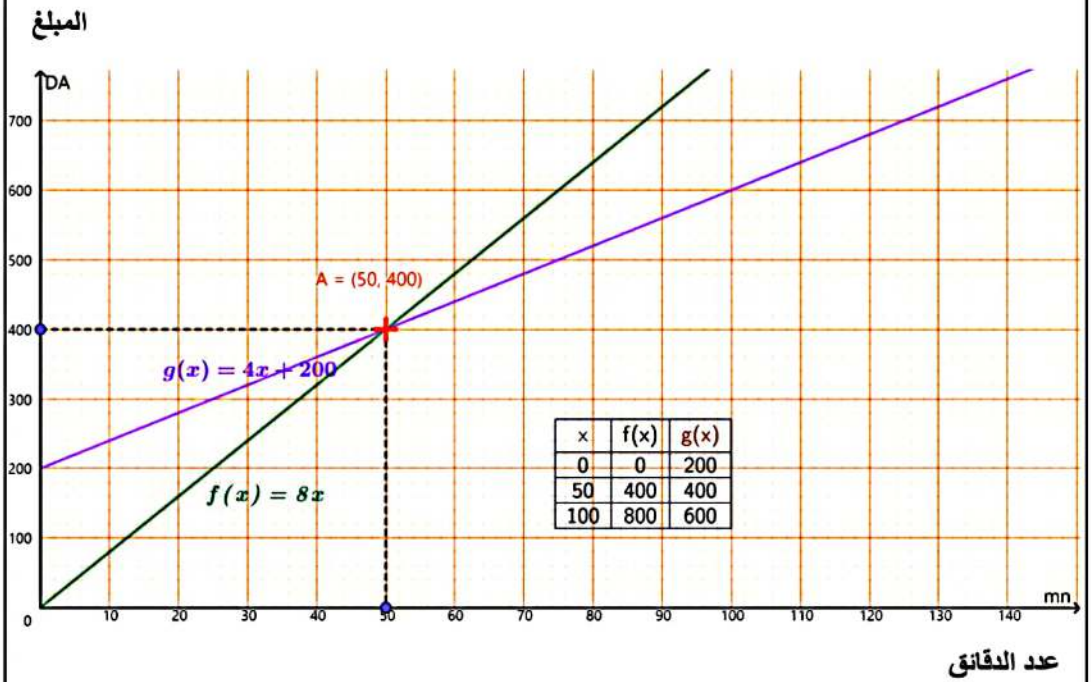
x	0	50
$f(x)$	0	400
النقطة	$(0;0)$	$(50;400)$

ملاحظة : نأخذ بعين الاعتبار كل النقاط المختارة من طرف التلميذ .

ـ التمثيلان البيانيان للدالتين f و g يتقاطعان في النقطة التي فاصلتها 50 وعندها يكون العرضان متساويان .

ـ إذا كان $x < 50$ فإن بيان f تحت بيان g ومنه العرض الأول أفضل .

ـ إذا كان $x > 50$ فإن بيان g تحت بيان f ومنه العرض الثاني أفضل .



www.dzexams.com