

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)

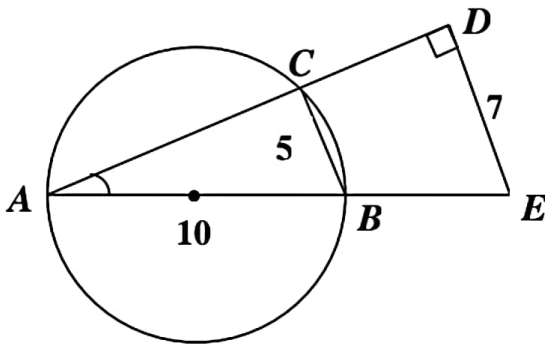
(1) تحقق من صحة المساواة التالية : $(3x - 4)(2x + 1) = 6x^2 - 5x - 4$.

(2) حلّ 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 الحقيقية) الذي فيه المثلث ADE قائم في D



حيث: $DE = 7$ ، $BC = 5$ ، $AB = 10$

(1) بيّن أنّ المثلث ABC قائم .

(2) احسب قياس 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 $ABDC$.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

كريم وفيصل تلميذان في السنة الرابعة متوسط وهما منخرطان في صفوف الكشافة الإسلامية، ورغبة منهما في تعريف زملائهما باليوم الوطني للكشافة الإسلامية الذي يوافق يوم 27 ماي من كل سنة فقد قررا 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 نصية قصيرة .

حيث: تسعيرة المكالمة الواحدة 8 DA .

تسعيرة الرسالة القصيرة الواحدة 4 DA .

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

2) أما فيصل فقد تفتن لعرضين اقترحتهما الوكالة التجارية للاتصالات لمدة أسبوع .

حيث: العرض الأول: دفع 8 DA للدقيقة.

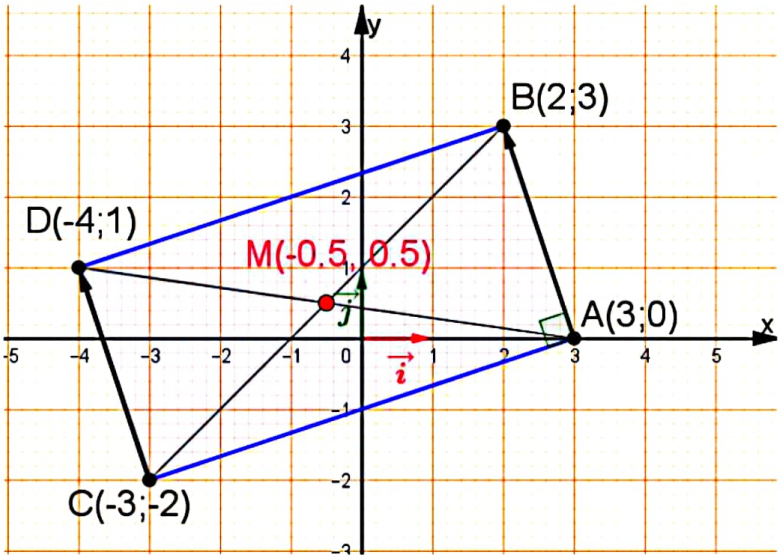
العرض الثاني: دفع 4 DA للدقيقة مع دفع مبلغ اشتراك قدره 200 DA .

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

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

نأخذ: (1cm على محور الفواصل يمثل 10 دقائق، 1cm على محور الترتيب يمثل 100 DA)

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجاح

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

		إذن الطول AB يساوي $\sqrt{10} \text{ cm}$ (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 $\overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} x + 3 \\ y + 2 \end{pmatrix}$ لدينا $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$ يعني $\begin{cases} x + 3 = -1 \\ y + 2 = 3 \end{cases}$ ومنه $\begin{cases} x = -1 - 3 \\ y = 3 - 2 \end{cases}$ وعليه $\begin{cases} x = -4 \\ y = 1 \end{cases}$ ومنه $D(-4; 1)$ (4) تبين أن النقطة M مركز تناظر المستطيل $ABDC$: M مركز تناظر المستطيل $ABDC$ هي نقطة تقاطع القطرين المتناصفين وعليه M منتصف القطر $[BC]$ لدينا $M \left(\frac{x_B + x_C}{2}; \frac{y_B + y_C}{2} \right)$ ومنه $M \left(\frac{2 + (-3)}{2}; \frac{3 + (-2)}{2} \right)$ أي $M \left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right)$ وعليه $M(-0,5; 0,5)$	
	المسألة	(1) إيجاد عدد المكالمات وعدد الرسائل : نعتبر عدد المكالمات x و عدد الرسائل y. حل المشكلة يؤول إلى حل الجملة الآتية : $\begin{cases} x + y = 22 \dots (1) \\ 8x + 4y = 148 \dots (2) \end{cases}$ بضرب طرفي المعادلة (1) بالعدد 4 نجد : $\begin{cases} -4x - 4y = -88 \dots (3) \\ 8x + 4y = 148 \dots (2) \end{cases}$ بجمع المعادلتين (3) و (2) طرفا لطرف نجد : $4x = 60 \quad \text{ومنه} \quad x = \frac{60}{4} \quad \text{أي} \quad x = 15$ 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 مكالمات 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 $g(x) = 4x + 200$ يعني $f(x) = g(x)$ $8x = 4x + 200$ ومنه $8x - 4x = 200$ أي $4x = 200$ وعليه $x = \frac{200}{4}$ ومنه $x = 50$ يكون المبلغ المدفوع بالعرضين هو نفسه من أجل $x = 50$	

ب) تعيين أفضل عرض حسب عدد الدقائق

– التمثيل البياني للدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس $(0; \vec{i}; \vec{j})$

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

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

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

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

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

