

المستوى: الرابعة متوسط	اختبار الثلاثي الأول	التاريخ: 16 ربيع الأول 1439 هـ
المدة الزمنية: ساعتان	في مادة الرياضيات	الموافق لـ: 05 ديسمبر 2017 م

الأمثلة ميلود بونجار

التمرين الأول: (04ن)

إليك الأعداد التالية:

$$\ast A = \frac{9 \times 10^{-2} \times 7}{3 \times 10^{-3}}, \quad B = \frac{3}{7} \times \frac{7}{8} - \frac{11}{8}, \quad C = \sqrt{27} + 3\sqrt{48} - 7\sqrt{3} + \sqrt{25}, \quad D = \frac{1 - \sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}}$$

- اكتب العدد A كتابة علمية.
- بالحساب، بين أن: $B = -1$.
- اكتب العدد C على شكل $a\sqrt{b} + c$ حيث: b أصغر عدد طبيعي ممكن و a و c عدنان نسيبان غير معدومان.
- اكتب النسبة D على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني: (03ن)

إليك العبارتين A و B حيث:

$$\ast A = (x + 2)(x - 1) - 3(x + 2).$$

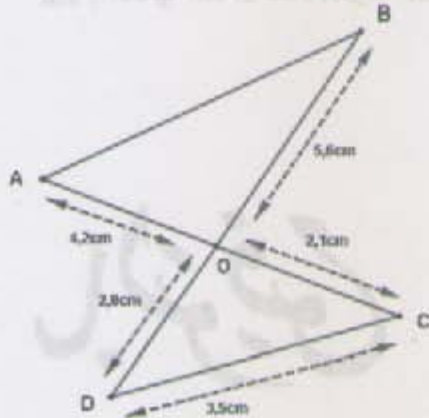
$$\ast B = 4x^2 - 9.$$

- اشر ثم بسط العبارة A.
- حلل العبارة B إلى جداء عاملين.
- حل المعادلة: $B = 0$.

التمرين الثالث: (04ن)

ABC مثلث قائم في A حيث: $\widehat{ABC} = 45^\circ$ ، $AB = 5\text{cm}$

- أنشئ المثلث ABC بالمعطيات الواردة أعلاه.
- أحسب الطولين: AC و BC بهذا الترتيب (تعطى القيم المضبوطة).
- أنشئ النقطة D حيث: $\overline{BA} = \overline{CD}$
- برهن أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع.



التمرين الرابع: (03ن)

لاحظ الشكل المقابل المرسوم بغير أبعاده الحقيقية.

$$OA = 4,2\text{cm} \quad OB = 5,6\text{cm} \quad OC = 2,1\text{cm}$$

$$OD = 2,8\text{cm} \quad CD = 3,5\text{cm}$$

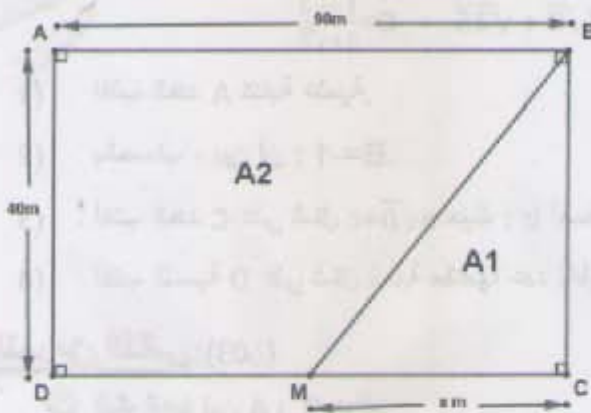
- بين أن المثلث CDO قائم في O.
- بين أن: $(CD) \parallel (AB)$.
- أحسب الطول AB.

✓ قطعة أرض فلاحية مستطيلة الشكل ملك للسيد محمد (لاحظ الشكل).

$$AD=40m \text{ ، } AB=90m$$

✓ أراد السيد محمد أن يقسمها على ابنه علي وأسماء حيث تأخذ أسماء القطعة BMC و التي أبعادها :

BC و $MC=x m$ و أن يأخذ علي القطعة المتبقية ABMD (شبه المنحرف).



الجزء الأول:

- (1) أحسب A مساحة القطعة ABCD.
- (2) أحسب A_1 مساحة القطعة BCM وذلك بدلالة x .
- (3) أحسب A_2 مساحة القطعة ABMD وذلك بدلالة x .
- (4) أوجد قيمة x التي من أجلها تكون مساحة القطعة ABMD ضعف مساحة القطعة BCM.

الجزء الثاني:

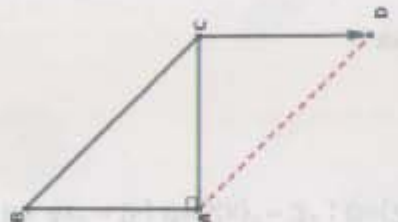
- ✓ أراد السيد محمد إحاطة القطعة ABCD بالسياج.
- (1) أحسب طول السياج اللازم.
 - (2) ما هي أكبر مسافة فاصلة بين كل عمودين متجاورين من الأعمدة اللازمة للسياج علما أن السيد محمد وضع عمود في كل ركن من أركان القطعة ABCD وأنه ترك نفس المسافة بين كل عمودين متجاورين.
- 1.2 . أحسب عدد الأعمدة اللازمة للسياج.

تذكر أن مساحة شبه المنحرف هي:

$$\frac{\text{الإرتفاع} \times (\text{القاعدة الصغرى} + \text{القاعدة الكبرى})}{2}$$

بالتوفيق

رقم التمرين	الإجابة النموذجية	التقريب الجزئي	التقريب الكلي
التمرين الأول	<p>(1) الكتابة العلمية للعدد A: $A=2,1 \times 10^1 \times 10^1$; $A=2,1 \times 10^2$; $A=21 \times 10^1$; $A=\frac{63 \times 10^1}{3}$; $A=\frac{9 \times 7 \times 10^{-2} \times 10^3}{3}$; $A=\frac{9 \times 10^{-2} \times 7}{3 \times 10^{-3}}$</p> <p>(2) بالحساب، نبين أن: $B=-1$. وهناك طريقة (الاختزال). $B=\frac{21-77}{56}$; $B=\frac{-56}{56}$; $B=-1$. $B=\frac{21}{56} - \frac{77}{56}$; $B=\frac{21}{56} - \frac{11 \times 7}{8 \times 7}$; $B=\frac{21}{56} - \frac{11}{8}$; $B=\frac{3 \times 7}{7 \times 8} - \frac{11}{8}$; $B=\frac{3}{8} - \frac{11}{8}$</p> <p>(3) كتابة العدد C على شكل $a\sqrt{b} + c$: $C=3\sqrt{3} + 3 \times 4\sqrt{3} - 7\sqrt{3} + 5$; $C=\sqrt{3} \times 3^2 + \sqrt{3} \times 4^2 - 7\sqrt{3} + 5$; $C=\sqrt{27} + 3\sqrt{48} - 7\sqrt{3} + \sqrt{25}$; $C=(3+12-7)\sqrt{3} + 5$; $C=8\sqrt{3} + 5$; $a=8$; $b=3$; $c=5$.</p> <p>(4) كتابة النسبة D على شكل نسبة مقامها عدد ناطق: $D=\frac{4-3\sqrt{2}}{2}$; $D=\frac{2-\sqrt{2}-2\sqrt{2}+2}{4-2}$; $D=\frac{(1-\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}$; $D=\frac{1-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$</p>	01 01 01 01	04
التمرين الثاني	<p>(1) النشر والتبسيط: $A=x^2-2x-8$; $A=x^2+x-2-3x-6$; $A=(x^2-x+2x-2)-3x-6$; $A=(x+2)(x-1)-3(x+2)$</p> <p>(2) التحليل: $B=4x^2-9$; $B=(2x)^2-3^2$; $B=(2x-3)(2x+3)$.</p> <p>(3) حل المعادلة: $B=0$: لدينا $B=0$ أي أن: $(2x-3)(2x+3)=0$ ، معناه: $2x-3=0$ ومنه: $x=\frac{3}{2}$ ، او: $2x+3=0$ ومنه $2x=-3$ ومنه: $x=-\frac{3}{2}$. إذن: للمعادلة حلان هما: $1,5$ و $-1,5$.</p>	01 01 01	03
التمرين الثالث	<p>(1) حساب الطول AC: $\widehat{ABC}=45^\circ$ ، $AB=5\text{cm}$ ، لدينا $\triangle ABC$ قائم في A حيث $\tan \widehat{ABC} = \frac{AC}{AB}$ ومنه: $\tan 45^\circ = \frac{AC}{5}$ ومنه: $1 = \frac{AC}{5}$ ومنه: $AC=5\text{cm}$</p>	01	04

01	<p>(2) حساب الطول BC : لدينا \checkmark ABC مثلث قائم في A ومنه : $BC^2 = AC^2 + AB^2$ ومنه $BC^2 = 5^2 + 5^2$ ومنه $BC = \sqrt{50}$ ومنه : $BC = 5\sqrt{2}$ cm .</p> <p>(3) البرهان على أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع : لدينا \checkmark : $\overline{BA} = \overline{CD}$ و النقط A ، B ، C ، D كل ثلاث منها ليست على استقامة واحدة و منه : حسب الخاصية فإن الرباعي ABCD متوازي أضلاع .</p>	
01	 <p>(1) نبين أن المثلث COD قائم في O : لدينا \checkmark : $OA = 4,2$ cm ، $OB = 5,6$ cm ، $OC = 2,1$ cm ، $OD = 2,8$ cm ، $CD = 3,5$ cm .</p> <p>لدينا \checkmark : $DC^2 = (3,5)^2 = 12,25$ ، $OC^2 = (2,1)^2 = 4,41$ ، $OD^2 = (2,8)^2 = 7,84$. نلاحظ أن : $7,84 + 4,41 = 12,25$ أي أن : $OD^2 + OC^2 = DC^2$ ومنه المثلث COD قائم في O و ذلك حسب النظرية العكسية لنظرية فيثاغورث .</p> <p>(2) نبين أن : $(CD) \parallel (AB)$: لدينا \checkmark : $\frac{OB}{OD} = \frac{OA}{OC} = 2$ ، ومنه $\frac{OA}{OC} = \frac{4,2}{2,1} = 2$ ، $\frac{OB}{OD} = \frac{5,6}{2,8} = 2$. والنقط : C ، O ، A و D ، O ، B بهذا الترتيب و منه : $(CD) \parallel (AB)$ و ذلك حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس .</p> <p>(3) حساب الطول AB : لدينا \checkmark : $(CD) \parallel (AB)$ و النقط : C ، O ، A و D ، O ، B بهذا الترتيب و منه : $\frac{OB}{OD} = \frac{OA}{OC} = \frac{AB}{DC}$ و منه بالتعويض العددي نجد :</p>	التمرين الرابع

$$\frac{5,6}{2,8} = \frac{AB}{3,5}$$

و منه : $AB = \frac{3,5 \times 5,6}{2,8}$ و منه : $AB = 7\text{cm}$.

06

0,5

لدينا ABCD مستطيل ، $MC = x \text{ m}$ ، $AC = 40\text{m}$ ، $AB = 90\text{m}$
الجزء الأول :

(1) حساب A مساحة القطعة ABCD :

$A = AB \times BC$ و منه : $A = 90 \times 40$ و منه : $A = 3600\text{m}^2$

(2) حساب A_1 مساحة القطعة BCM بدلالة x :

$A_1 = \frac{CB \times CM}{2}$ و منه : $A_1 = \frac{40(90-x)}{2}$ و منه : $A_1 = 20(90-x)$ و منه : $A_1 = 1800 - 20x$

(3) حساب A_2 مساحة شبه المنحرف ABMD بدلالة x :

$A_2 = A - A_1$ و منه : $A_2 = 3600 - (1800 - 20x)$ و منه : $A_2 = 3600 - 1800 + 20x$ و منه : $A_2 = 1800 + 20x$

(4) حساب قيمة x :

لدينا : $2A_1 = A_2$ و منه : $2(1800 - 20x) = 1800 + 20x$ و منه : $3600 - 40x = 1800 + 20x$ و منه : $3600 - 1800 = 20x + 40x$ و

منه : $1800 = 60x$ و منه : $x = \frac{1800}{60}$ و منه : $x = 30\text{m}$

الجزء الثاني :

(1) حساب طول السياج :

لدينا : $P = 2(AB + BC)$ و منه : $P = 2(90 + 40)$ و منه : $P = 260\text{m}$

(2) حساب المسافة بين كل عمودين متجاورين :

أكبر مسافة بين كل عمودين متجاورين :

$$90 = 40 \times 2 + 10$$

$$40 = 10 \times 4 + 0$$

إذن : $\text{PGCD}(90; 40) = 10$.

المسافة بين كل عمودين هي : 10m .

(3) حساب عدد الأعمدة :

عدد الأعمدة هو : $\frac{260}{10}$ ، أي حاصل قسمة محيط القطعة والمسافة الفاصلة بين كل عمودين متجاورين، و منه : عدد الأعمدة هو :

26 عمود.

الوضعية
الإجمالية