موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الإعدادية الشرنبية - قابس	الفرض الثاني للثلاثي الثاني
الأستاذة: الحبيب الأطرش * السحي الفرجاني	المادة : رياضيات — المستوى: 9 أساسي
القسم : 9 أساسي	التاريخ 2022/02/28

تمرين عدد 1 (4 د)

[I] كل سؤال تليه ثلاث إجابات احداها فقط صحيحة .

انقل في كل مرة على ورقة تحريرك رقم السؤال و الاجابة الصحيحة الموافقة له.

❶ اذا علمت أن: $x+1+|1+x|=0$ فإن $\sqrt{(1+x)^2}=$

أ) x^2+1 ب) $-x-1$ ج) $x+1$

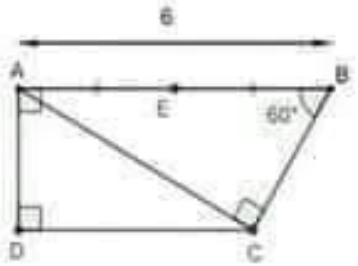
❷ مهما يكن x و y عددان حقيقيان موجبان قطعا فان:

أ) $x+y=-2\sqrt{xy}$ ب) $x+y<-2\sqrt{xy}$ ج) $x+y>-2\sqrt{xy}$

❸ العدد $\dfrac{2^{45}-2^{30}}{2^{43}-2^{28}}=$

أ) 1 ب) 0 ج) 4

[II] أكمل بما يناسب :



تأمل الرسم المشاحب حيث : $ABCD$ شبه منحرف قائم الزاوية في A و D

و $ABC=60°$ المثلث ABC قائم الزاوية في C و $AB=6$

فإن: $AD=.....$

$AC=.....$

تمرين عدد 2 (4 د)

نعتبر العددين: $a=\dfrac{3}{2}\times\sqrt{20}-\left(\dfrac{6}{5}\right)^{-1}\times\sqrt{45}+2^{-1}$ و $b=\dfrac{3-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}$

❶ بين أن: $a=\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$ و $b=\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$

❷ أ) بين أن: a مقلوب b

ب) استنتج أن: $\dfrac{a}{b}=a^2$

ج) بين أن: $a^3b^2>a^2b^3$

❸ نعتبر العبارة: $A=(x+a)(x-b)$ حيث $x\in\mathbb{R}$

أ) بين أن: $A=x^2+x-1$

ب) بين أن: $\left(\dfrac{a}{b}+a\right)\left(\dfrac{a}{b}-b\right)=a^4+a^2-1$

تمرين عدد 3 (5 د)

[I] نعتبر العبارة : $H=x^2-\dfrac{4}{3}x-1$ حيث $x\in\mathbb{R}$

❶ احسب القيمة العددية لـ H في حالة: $x=\dfrac{2+\sqrt{13}}{3}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

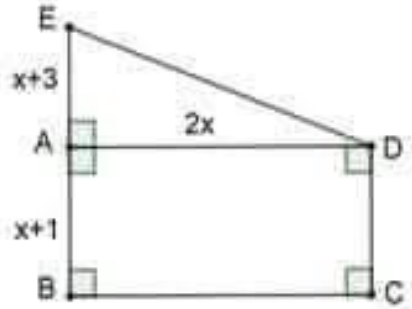
❶ بيّن أن: $H=\left(x-\frac{2}{3}\right)^2-\frac{13}{9}$.

❷ استنتج أن: $H=\left(x-\frac{2-\sqrt{13}}{3}\right)\left(x-\frac{2+\sqrt{13}}{3}\right)$

❸ حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلة: $H=0$

$[II]$ نأمل الرسم المصاحب حيث :

* $ABCD$ مستطيل بـ: $AD=2x$ و $AB=x+1$
* $E\in[BA]$ بحيث $AE=x+3$
* x عدد حقيقي موجب



❶ بين أن المثلث EBD قائم الزاوية في D فإذ $x^2-\frac{4}{3}x-1=0$

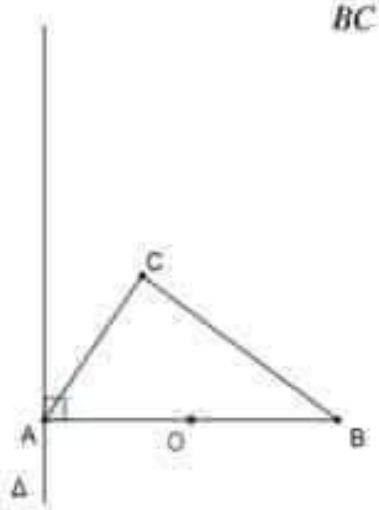
ثم استنتج الأبعاد AD و AB و AE

❷ أنجز على ورقة تحريرك الرّسم في حالة: $x=\frac{2+\sqrt{13}}{3}$

تمرين عدد 4: (5 د)

في الرسم المصاحب ABC مثلث حيث $AB=6$ و $AC=2\sqrt{3}$ و $BC=2\sqrt{6}$

و Δ المستقيم العمودي على (AB) في A و O منتصف $[AB]$



❶ بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في C

❷ المستقيم (BC) يقطع Δ في النقطة D

أ) بيّن أن: $CD=\sqrt{6}$

ب. إستنتج العددين BD و AD

❸ لتكن E مناظرة A بالنسبة الى D

* بين أن النقاط E و O و C على استقامة واحدة

❹ المستقيم (AC) يقطع (BE) في K أحسب: AK

❺ المستقيمان (OK) و (BD) يتقاطعان في I و المستقيم (AI) يقطع (BE) في F

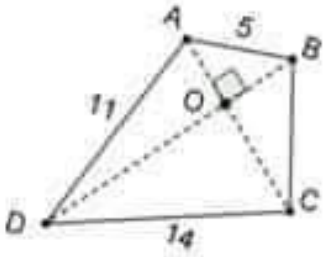
* بيّن أن النقاط A و B و C و F تنتمي الى نفس الدائرة .

تمرين عدد 5: (2 د)

في الرسم المقابل $ABCD$ رباعي محدّب قطراه متعامدان في O

حيث $AB=5$ و $AD=11$ و $DC=14$

أحسب BC



(1)

1) $a = \frac{3}{2} \times \sqrt{20} - \left(\frac{6}{5}\right)^{-1} \times \sqrt{45} + 2^{-1}$

يعني :

$= \frac{3}{2} \cdot 2\sqrt{5} - \frac{5}{6} \times 3\sqrt{5} + \frac{1}{2}$

يعني :

$= 3\sqrt{5} - \frac{5}{2}\sqrt{5} + \frac{1}{2}$

يعني :

$= \frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{1}{2}$

إذن :

$$\boxed{a = \frac{\sqrt{5}+1}{2}}$$

2) $b = \frac{3-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1} = \frac{(3-\sqrt{5})(\sqrt{5}+1)}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)}$

يعني :

$= \frac{3\sqrt{5}+3-5-\sqrt{5}}{4}$

يعني :

$= \frac{2\sqrt{5}-2}{4}$

يعني :

$= \frac{2(\sqrt{5}-1)}{4}$

إذن :

$$\boxed{b = \frac{\sqrt{5}-1}{2}}$$

(2)

-2(2

$$a \times b = \left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right) \times \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)$$

يعني :

$$= \frac{(\sqrt{5})^2 - (1)^2}{4}$$

يعني :

$$= \frac{5-1}{4} = 1$$

أذن a مقلوب b

ب/ لدينا

$$a \times b = 1$$

يعني :

$$a \times a = \frac{1}{b} \times a$$

إذن :

$$\boxed{a^2 = \frac{a}{b}}$$

-ج

ا) $a^3b^2 > a^2b^3$ ؟؟؟

$$a^3b^2 - a^2b^3 = a^2b^2(a-b)$$

يعني :

$$= (ab)^2 \cdot (a-b)$$

يعني :

$$= (a-b)$$

$\frac{1+\sqrt{5}}{2} > \frac{\sqrt{5}-1}{2} \Rightarrow a > b$ وبما أن .

$a^3b^2 - a^2b^3 > 0$ وبالتالي

أي $a^3b^2 > a^2b^3$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

(3)

3) نعتبر العبارة $A = (x+a)(x-b)$; $x \in \mathbb{R}$

2- $(x+a)(x-b) = x^2 - bx + ax - ab$ (ab = -1)

$= x^2 + x(a-b) - 1$ يعني

$a - b = \frac{1+\sqrt{5}+1-\sqrt{5}}{2} = 1$

إذن:

$$A = (x+a)(x-b) = x^2 + x - 1$$

ب/

$\left(\frac{a}{b}+a\right)\left(\frac{a}{b}-b\right) \overset{??}{=} a^4 + a^2 - 1$

لدينا:

$(x+a)(x-b) = x^2 + x - 1$

إذا كان $x = \frac{a}{b}$ إذن:

$\left(\frac{a}{b}+a\right)\left(\frac{a}{b}-b\right) = \left(\frac{a}{b}\right)^2 + \frac{a}{b} - 1$

$= (a^2)^2 + a^2 - 1$ يعني:

إذن:

$$\left(\frac{a}{b}+a\right)\left(\frac{a}{b}-b\right) = a^4 + a^2 - 1$$

(4)

تمرين عدد 5

نعتبر العبارة H

$H = x^2 - \frac{4}{3}x - 1 \quad ; x \in \mathbb{R}$

1) إذا كان $x = \frac{2+\sqrt{13}}{3}$ فإن:

$H = \left(\frac{2+\sqrt{13}}{3}\right)^2 - \frac{4}{3}\cdot\left(\frac{2+\sqrt{13}}{3}\right) - 1$

يعني

$= \frac{4+13+4\sqrt{13}}{9} - \frac{8-4\sqrt{13}}{9} - \frac{9}{9}$

يعني

$= \frac{17-17}{9} = 0$

إذن

$H = 0 \quad / \quad x = \frac{2+\sqrt{13}}{3}$

2) ⊕ $\left(x-\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{13}{9} = x^2 + \frac{4}{9} - \frac{4x}{3} - \frac{13}{9}$

يعني

$= x^2 - \frac{4}{3}x - 1$

إذن:

$H = \left(x-\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{13}{9} = x^2 - \frac{4}{3}x - 1$

3) ⊕ $H = \left(x-\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{13}{9} = \left(x-\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{13}}{3}\right)^2$

يعني

$= \left(x-\frac{2}{3}-\frac{\sqrt{13}}{3}\right)\left(x-\frac{2}{3}+\frac{\sqrt{13}}{3}\right)$

إذن:

$H = \left(x-\frac{2-\sqrt{13}}{3}\right)\left(x+\frac{\sqrt{13}}{3}-\frac{2}{3}\right)$

(5)

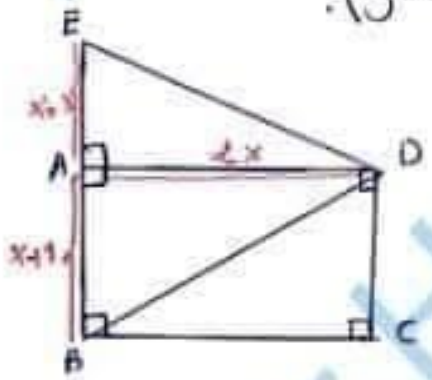
(4

$$H=0 \iff \left(x+\frac{\sqrt{13}}{3}-\frac{2}{3}\right)\left(x-\frac{2}{3}-\frac{\sqrt{13}}{3}\right)=0$$

$$\iff \begin{cases} x=\frac{2}{3}-\frac{\sqrt{13}}{3} \\ \text{أو} \\ x=\frac{2}{3}+\frac{\sqrt{13}}{3} \end{cases}$$

إذن: $S_{IR}=\left\{\frac{\sqrt{13}+2}{3}\ ;\ -\frac{\sqrt{13}+2}{3}\right\}$.

II- (وحدة القياس هي السنتمتر).



4) إذا كان EBD قائم الزاوية

في D إذن حسب نظرية بيتاغور

فإن:

$$EB^2=BD^2+ED^2$$

① المثلث ABD قائم في A إذن

حسب نظرية بيتاغور فإن:

$$BD^2=AD^2+AB^2$$

يعني

$$BD=\sqrt{AD^2+AB^2}$$

يعني

$$=\sqrt{4x^2+(x+1)^2}$$

$$=\sqrt{4x^2+x^2+2x+1}=\sqrt{5x^2+2x+1}.$$

المثلث ADE قائم الزاوية في A إذن حسب نظرية فيثاغور فإن :

$$ED^2 = AE^2 + AD^2$$

يعني :

$$ED = \sqrt{(x+3)^2 + 4x^2}$$

يعني

$$= \sqrt{x^2 + 6x + 9 + 4x^2}$$

اذن :

$$ED = \sqrt{5x^2 + 6x + 9}$$

و بالتالي

$$(x+1+x+3)^2 = 5x^2 + 2x + 1 + 5x^2 + 6x + 9$$

يعني

$$(2x+4)^2 = 10x^2 + 8x + 10$$

يعني :

$$4x^2 + 16 + 16x - 10x^2 - 8x - 10 = 0$$

يعني :

$$-6x^2 + 8x + 6 = 0$$

يعني

$$x^2 - \frac{8}{6}x - 1 = 0 \quad = x^2 - \frac{4}{3}x - 1 = 0$$

و من هنا نستنتج أنه اذا كان المثلث ABD قائم الزاوية في A فإن :

$$x^2 - \frac{4}{3}x - 1 = 0 \quad (6)$$

(7)

لدينا : $x^2 - \frac{4}{3}x - 1 = 0$

إذن : x هو حل للمعادلة $H = 0$.

ومنه فإن : $X = \frac{2+\sqrt{13}}{3}$

و بالتالي البعد :

- $AD = 2 \cdot \left(\frac{2+\sqrt{13}}{3}\right) = \frac{4+2\sqrt{13}}{3}$
- $AB = \frac{2+\sqrt{13}}{3} + \frac{3}{3} = \frac{5+\sqrt{13}}{3}$
- $AE = \frac{2+\sqrt{13}}{3} + \frac{3}{3} = \frac{11+\sqrt{13}}{3}$.

تمرين حسب

(1

ⓐ $\sqrt{(1+x)^2} = |1+x|$

$= -x-1$ (ب)

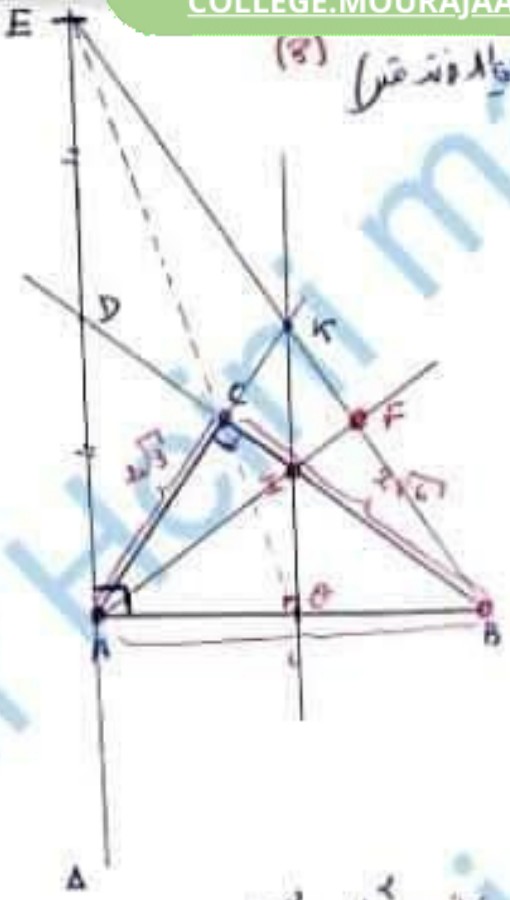
(3

ⓑ $\frac{2^{45} - 2^{30}}{2^{43} - 2^{28}} = \frac{2^{45}\cdot(1 - 2^{-15})}{2^{43}\cdot(1 - 2^{-15})}$

$= \frac{2^{45}}{2^{43}} = 2^{45} \cdot 2^{-43} = 2^2$

$= 4$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM



(3) وحدة الطول هي الوحدة المناسبة

(4

$AB^2 = 6^2 = 36$

$BC^2 = (2\sqrt{6})^2 = 24$

$AC^2 = (2\sqrt{3})^2 = 12$

بما أن $AB^2 = BC^2 + AC^2 = 36$ إذن حسب عكس نظرية فيثاغورس

فإن المثلث ABC قائم الزاوية في C.

2) 1- لدينا ABD مثلث قائم في A و

C مسقط A على [BD] ((AC) ⊥ (BD))

إذن حسب العلاقات المتجانسة في المثلث القائم فإن:

$AC^2 = BC \cdot DC$

$CD = \frac{AC^2}{BC} = \frac{12}{2\sqrt{6}} = \frac{6\sqrt{6}}{6} = \sqrt{6}$ بحيث،

$CD = \sqrt{6}$ إذن:

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

(3)

ب -

$$BD = Bc + cD$$

يعني

$$= 2\sqrt{6} + \sqrt{6}$$

إذن :

$$\boxed{BD = 3\sqrt{6}}$$

بما أن المثلث ADC قائم الزاوية في c إذن

حسب نظرية بيتاغور فإن،

$$AD^2 = Ac^2 + Dc^2$$

يعني

$$AD = \sqrt{Ac^2 + Dc^2}$$

يعني

$$= \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + (\sqrt{6})^2}$$

يعني :

$$= \sqrt{12 + 6} = \sqrt{18}$$

إذن،

$$\boxed{AD = 3\sqrt{2}}$$

ج) في المثلث ABE لدينا D منتصف $[AE]$ $(S_D(A) = E)$

ومنه أن $[BD]$ هو المتوسط الصادر من B .

$c \in [BD]$ حيث $\frac{Bc}{BD} = \frac{2}{3}$ إذن c مركز ثقل المثلث ABE

وبالتالي $[Ec]$ هو حامل للمتوسط الصادر من E على $[AB]$

ولدينا o منتصف $[AB]$. ومن هنا نقول أن النقط E, c, o

على استقامة واحدة.

(10)

4) نعلم أن c مركز ثقل المثلث ABE وبما أن (AC) يقطع [BE] في K اذن :

$$AC = \frac{2}{3} AK$$

يعني :

$$AK = \frac{3}{2} AC$$

يعني

$$= \frac{3}{2} \cdot 2\sqrt{3}$$

اذن

$$\boxed{AK = 3\sqrt{3}}$$

5) لدينا ABC قائم الزاوية في C و O منتصف وتره

اذن O هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .

من المثلث ABE لدينا K منتصف [BE] و O منتصف [AB]

اذن $\begin{cases} (AE) // (KO) \\ (AE) \perp (AB) \end{cases}$ ولدينا $(AB) \perp (KO)$ أي [KO] ممثل

الارتفاع الصادر من K على [AB] للمثلث ABK

تقاطع الارتفاعين [KO] و [BC] في النقطة I تسمى مركز

القائم للمثلث ABK و منه ان [AI] هو حامل للارتفاع الصادر

من A على [BK] $[AI) \cap (BK) = \{F\}$

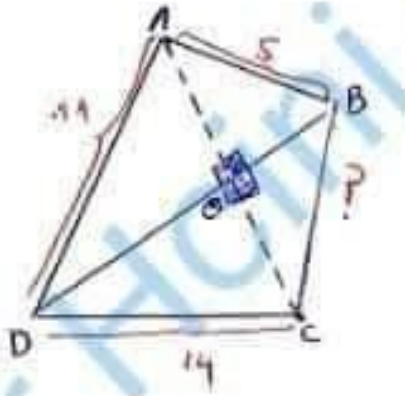
و بالتالي المثلث ABF قائم في F و O منتصف وتره اذن

$FO = OE$ و من هنا نقول أن النقط A و B و F تنتمي الى

نفس الدائرة

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

(11) تمرين عدد 8



حسب معطيات المثلثات ABO ، AOD ، DOC و BOC

فإن :

$AB^2 = AO^2 + OB^2$ ①

$AD^2 = AO^2 + OD^2$ ②

$DC^2 = DO^2 + OC^2$ ③

$BC^2 = OB^2 + OC^2$ ④

① ⇝ $25 = AO^2 + OB^2$

② ⇝ $121 = AO^2 + OD^2$

③ ⇝ $196 = DO^2 + OC^2$

④ ⇝ $BC^2 = 25 - AO^2 + 196 - DO^2$

$= 221 - (AO^2 + DO^2)$

$= 221 - 121 = 100$

$BC = \sqrt{100} = 10$

إذن :

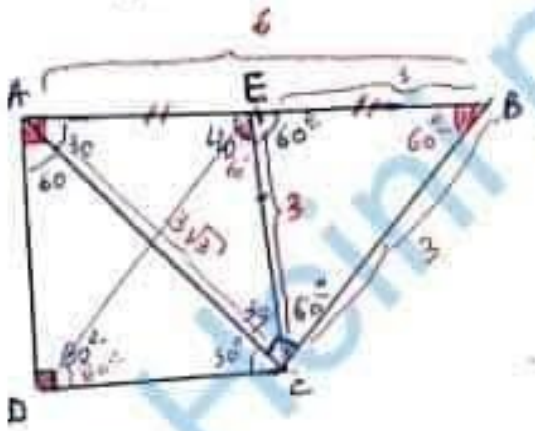
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

(R)

تمرين عدد 1 (وحدة القيس هي السنتمتر).

[II]



$AB = 6$

$ABCD$ شبه منحرف.

$\widehat{ABC} = 60°$

بما أن ABC مثلث قائم الزاوية في C و E منتصف $[AB]$

إذن،

$EC = AE = EB = 3$

• في المثلث EBC لدينا $\widehat{EBC} = 60°$ و $EB = EC$ ومنه

EBC متقايس الأضلاع أي $EB = BC = EC = 3$

4) لدينا ABC مثلث قائم الزاوية في C إذن حسب نظرية فيثاغورس فإن

$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

يعني،

$$AC^2 = AB^2 - BC^2$$

يعني،

$$AC = \sqrt{AB^2 - BC^2}$$

يعني

$$= \sqrt{36 - 9}$$

$$= \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

إذن.

$$\boxed{AC = 3\sqrt{3}}$$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

(13)

AD = ?

EB ⊂ (d) متوازي الأضلاع (لأن زاويتين متتاليتين متكاملتين (=90°)).

إذن EB = DC = 3

ونعلم أن المثلث ADC قائم الزاوية في D إذن حسب نظرية فيثاغورس لدينا :

$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

يعني :

$$AD^2 = AC^2 - DC^2$$

يعني :

$$AD = \sqrt{AC^2 - DC^2}$$

يعني

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

يعني

$$= \sqrt{27 - 9}$$

$$= \sqrt{18}$$

إذن :

$$AD = 3\sqrt{2}.$$

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM