



MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

Classe : 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851

تمرين عدد 2 (7 نقاط)

$$h = \frac{\sqrt{45} + (\sqrt{5}-1)^2}{2} - \left(\frac{2}{5}\right)^{-1} \quad , \quad a = -1 + \frac{\sqrt{6+2\sqrt{5}}}{2} \quad : \quad (1) \text{ نعتبر العددين الحقيقيين}$$

$$\bullet \quad (1) \text{ نثبت أن: } a = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \quad \text{و} \quad b = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$$

(ب) استنتج أن: a و b مقلوبان

$$(1) \text{ نثبت أن: } b^2 = 1 + b$$

$$(ب) \text{ استنتج أن: } a^2 = 1 - a$$

$$a = \frac{-2 + \sqrt{6+2\sqrt{5}}}{2}$$

$$6+2\sqrt{5} = (1+\sqrt{5})^2$$

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

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

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

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



53080851

1



MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

Classe : 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851

ب) استنتج أن: $x^2 - x - 1 = 0$

$$x = \frac{1}{x-1}$$

لدينا

$$x(x-1) = 1$$

$$x^2 - x - 1 = 0$$

١٥) من أن: $x^2 - x - 1 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4}$

$$\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4} = x^2 - x + \frac{1}{4} - \frac{5}{4}$$

لدينا

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

$$= x^2 - x - 1$$

ب) أوجد العدد x في حالة $x^2 - x - 1 = 0$ ثم استنتج البعد AC

$$x^2 - x - 1 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4} = 0$$

$$\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{5}{4}$$

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





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

Classe : 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851

$$h = \frac{\sqrt{45} + (\sqrt{5}-1)^2}{2} - \left(\frac{2}{5}\right)^{-1}$$

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

$$b = \frac{\sqrt{5} + 6}{2} - \frac{5}{2}$$

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

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

(ب) استنتج أن: a و b مقلوبان

$$a \times b = \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right) \times \left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right) = \frac{5-1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

اذن a و b مقلوبان





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

Classe : 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851

$$AC^2 = 2 \left(\frac{\sqrt{5} + 1}{2} \right) + 1$$

$$AC^2 = \sqrt{5} + 2$$

$$AC = \sqrt{\sqrt{5} + 2}$$

تمرين عدد 3 (8 نقاط)

تأمل الرسم أسفله حيث

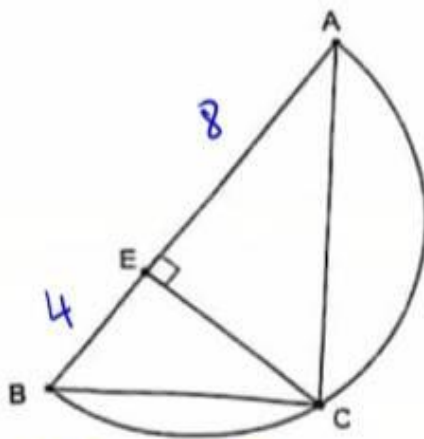
* z نصف قطرها [AB]

* C تنتمي الى z و E ∉ [AB] حيث AE = 8 و BE = 4

* (EC) ⊥ (AB)

♦ بين أن المثلث ABC قائم الزاوية

③ احسب AC و CE و BC



في المثلث ABC لدينا

[AB] قطر نصف دائرة C

$C \in C$

$C \neq A$

$C \neq B$

لذا المثلث ABC قائم في C





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

Classe : 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



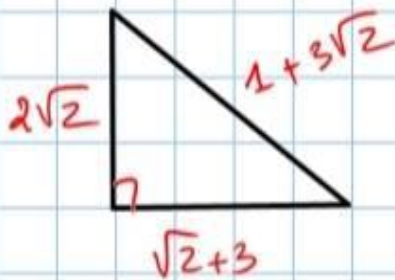
53080851

$$a = 2\sqrt{2}$$

وبالتالي ارتفاعه هو $h = a \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$h = 6$$

مثلث ابعاده $\sqrt{2}+3$ و $2\sqrt{2}$ و $1+3\sqrt{2}$ هو قائم الزاوية



$$(\sqrt{2}+3)^2 = 2 + 6\sqrt{2} + 9$$

$$= 11 + 6\sqrt{2}$$

$$(1+3\sqrt{2})^2 = 1 + 6\sqrt{2} + 18$$

$$= 19 + 6\sqrt{2}$$

$$(2\sqrt{2})^2 = 8$$

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

حسب مبرهن فيثاغورس فإن المثلث
قائم



53080851





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

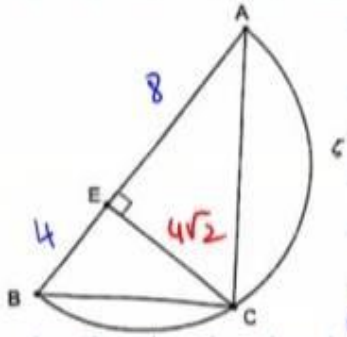
Classe : 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851



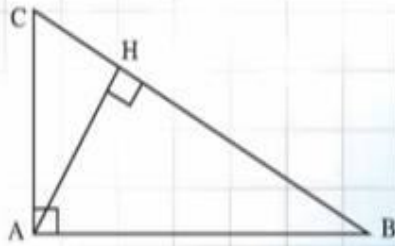
لدينا المثلث ABC قائم في C
E الممسك العمودي على [AB]

$$EC^2 = EB \times EA \quad \text{لأن}$$

$$EC^2 = 4 \times 8 = 32$$

$$EC = \sqrt{32} =$$

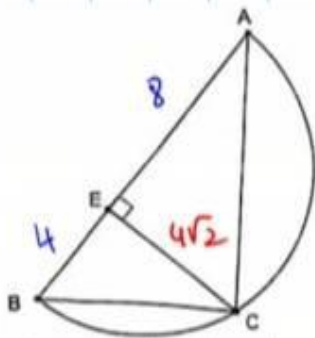
$$EC = 4\sqrt{2}$$



إذا كان ABC مثلثاً قائم الزاوية في A و H الممسك

العمودي للقطعة A على الوتر [BC] فإن :

$$AH^2 = HB \times HC \quad \text{و} \quad AH \times BC = AB \times AC$$



المثلث AEC قائم في E
سبب نظرية بيتاغوراس

$$AC^2 = AE^2 + EC^2$$

$$AC^2 = 8^2 + (4\sqrt{2})^2$$

$$= 64 + 32 = 96$$

$$AC = \sqrt{96} = 4\sqrt{6}$$





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

Classe ; 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851

$$\sqrt{a+\sqrt{b}}^2 = a+\sqrt{b}$$

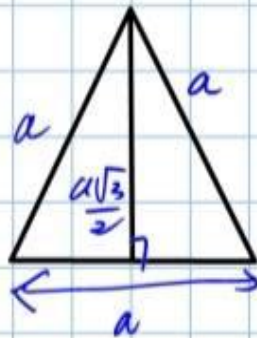
تفسير
 $x^2 = y^2$
↙ ↘
 $x=y$ أو $x=-y$

وبما أن $\sqrt{a+\sqrt{b}} > 0$

و $\sqrt{\frac{a+c}{2}} + \sqrt{\frac{a-c}{2}} > 0$

فإن
$$\sqrt{a+\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a+c}{2}} + \sqrt{\frac{a-c}{2}}$$

إذا كان ABC مثلث متساوي الأضلاع فمساحته $2\sqrt{3}$ فإن طول ارتفاعه $h = \sqrt{6}$



a : طول ضلع المثلث ABC

h : ارتفاع المثلث

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

مساحة المثلث ABC

$$A_{ABC} = \frac{a \times h}{2} = \frac{a \cdot a\sqrt{3}}{4} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}$$

$$a^2 = \frac{4 \times 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$a^2 = 8$$

3





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

Classe : 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851

(10) من أن: $b^2 = 1 + b$

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

$$b^2 = \left(\frac{\sqrt{5} + 1}{2}\right)^2 = \frac{5 + 2\sqrt{5} + 1}{4} = \frac{2(3 + \sqrt{5})}{4} = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$$

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

$$b^2 = b + 1$$

وبالتالي

$$b^2 - 1 = b$$

$$\begin{cases} a \times b = 1 \\ a = \frac{1}{b} \Rightarrow a^2 = \frac{1}{b^2} \end{cases}$$

(4) استنتج أن: $a^2 = 1 - a$

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

$$= \frac{b-1}{b^2-1}$$

$$= \frac{b-1}{b}$$

$$= \frac{b}{b} - \frac{1}{b}$$

$$a^2 = 1 - a$$





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

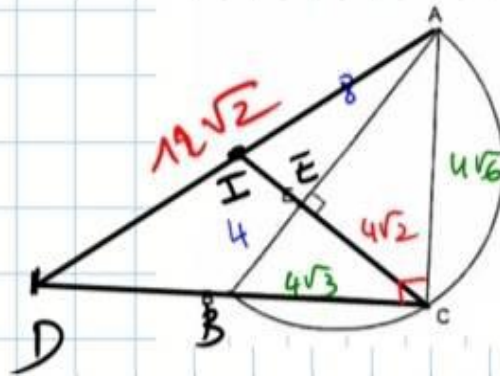
Classe : 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851



في المثلث ADC لدينا

B منتصف $[DC]$
لدينا $[AB]$ هو المتوسط القاع من A

لدينا $E \in [AB]$ حسب

$$\left. \begin{array}{l} AE = 8 \\ AB = 12 \end{array} \right\} \frac{AE}{AB} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$AE = \frac{2}{3} AB$$

ومن نستنتج أن E مركز ثقل المثلث ADC





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

Classe ; 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851

$$\left| x - \frac{1}{2} \right| = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$x - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{5}}{2} \quad \text{و}$$

$$x - \frac{1}{2} = -\frac{\sqrt{5}}{2}$$

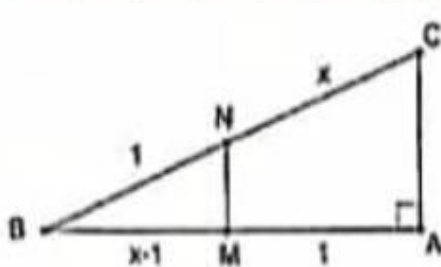
$$x = \frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{1}{2} > 1$$

$$x = \frac{\sqrt{5} - 1}{2} < 1$$

نأخذ $x > 1$

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

هذا



لدينا المثلث ABC قائم في A
حسب نظرية فيثاغورس لدينا

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

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

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

$$AC^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2$$

$$AC^2 = 2x + 1$$





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

Classe ; 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851

II) تأمل الرسم المصاحب حيث ABC مثلث قائم في A و $(MN) \parallel (AC)$ بحيث (x)

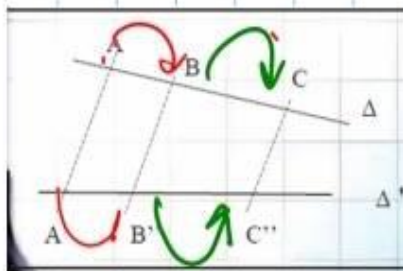
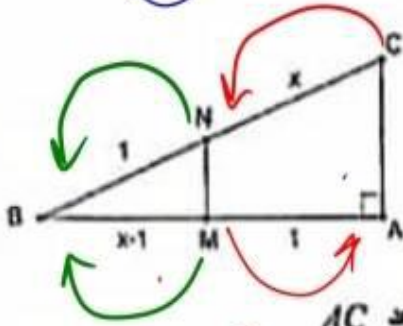
و $BM = x-1$ و $AM = 1$ و $NC = x$ و $HN = 1$

أ) من أن: $x = \frac{1}{x-1}$

ب) استنتج أن: $x^2 - x - 1 = 0$

أ) من أن: $x^2 - x - 1 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4}$

ب) أوجد العدد x في حالة $x^2 - x - 1 = 0$ ثم استنتج بعد AC



ليكن Δ و Δ' مستقيمين و A و B و C ثلاث نقاط مختلفة من Δ .
إذا كانت A' و B' و C' مناسقات A و B و C على Δ' وفقا لنسب مختلفة
لنسمى Δ ولنسمى Δ' على التوالي، فإن:

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'} \text{ و } \frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$$

لنينا $(MN) \parallel (AC)$

C و N و B ثلاثة نقاط على (BC)

A و M و B مناسقاتها على التوالي على (AB)
وفقا لنسبة (A)

لذن

$$\frac{CN}{AM} = \frac{BN}{BM} =$$

$$\frac{x}{1} = \frac{1}{x-1}$$

$$x = \frac{18}{x-1}$$





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

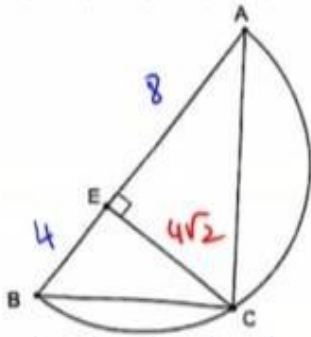
Classe : 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851



لدينا : ECB مثلث قائم في E

حسب نظرية فيثاغورس لدينا

$$BC^2 = EC^2 + EB^2$$

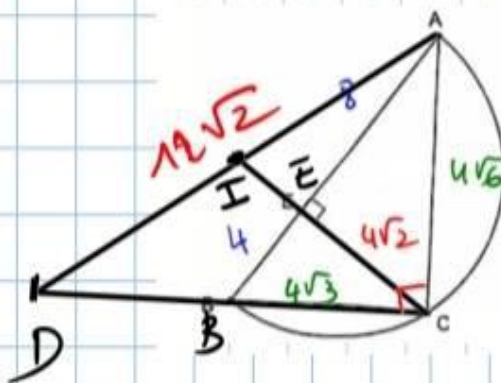
$$BC^2 = 32 + 16$$

$$BC^2 = 48$$

$$BC = 4\sqrt{3}$$

• لتكن D منظرية C بالنسبة الى B . بين أن: $AD = 12\sqrt{2}$
المستقيم (CE) يقطع (AD) في I

(أ) ماذا تمثل النقطة E بالنسبة للمثلث ADC ؟ ثم استنتج أن I منتصف $[AD]$



$$DC = 2BC = 8\sqrt{3}$$

المثلث ADC قائم في C

حسب نظرية فيثاغورس لدينا

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

$$AD^2 = (8\sqrt{3})^2 + (8\sqrt{2})^2$$

$$AD^2 = 192 + 96 = 288$$

$$AD = 12\sqrt{2}$$

13





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

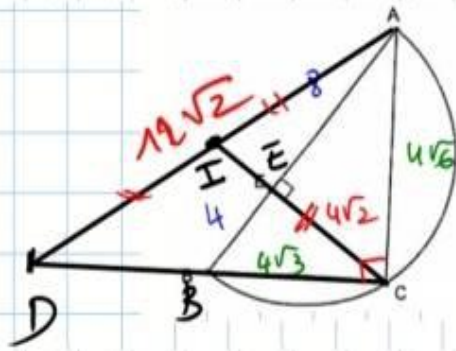
Classe ; 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851



طريقة 2: لدينا $\triangle ADC$ مثلث قائم
في C و I منتصف الوتر $[AD]$
لذا $IC = IA = ID$

$$IC = \frac{AD}{2} = 6\sqrt{2}$$

$$IE = IC - EC$$

$$IE = 6\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$$

$$IE = 2\sqrt{2}$$

المستقيم العار من B والعمودي على (AD) يقطع (AC) في H

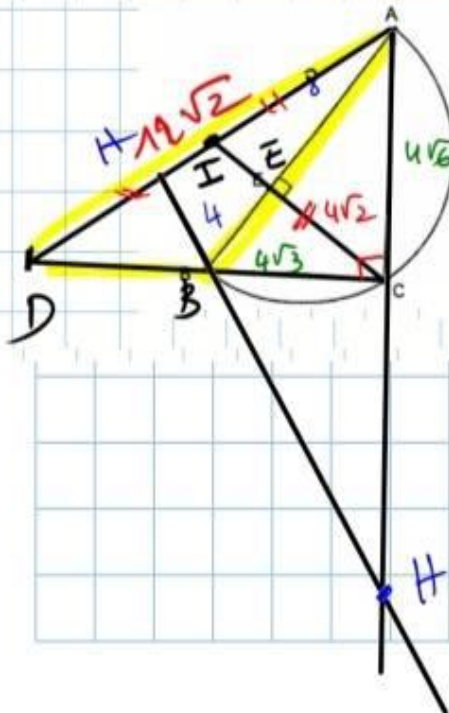
(أ) بين أن النقطة H مركز قائم للمثلث ADB
في المثلث ADC لدينا

$$(AC) \perp (DB)$$

$$(BA) \perp (AD)$$

$$(BH) \cap (AC) = \{H\}$$

لذا H المركز القائم للمثلث



16





MR Aymen Salhi

Meet: Education en ligne

Classe ; 9e pilote



ETUDE MATH-chbedda



53080851

خطا

$$\sqrt{3-2\sqrt{2}} = 1-\sqrt{2} \quad \diamond$$

لن

$$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

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

$$\sqrt{3-2\sqrt{2}} = \sqrt{(1-\sqrt{2})^2} = |1-\sqrt{2}| = \sqrt{2}-1$$

$$\sqrt{2} > 1$$

• إذا علمت أن a و b و c أعداد حقيقية موجبة حيث $a^2 - b = c^2$

$$\boxed{} \quad \sqrt{a+b} = \sqrt{\frac{a+c}{2}} + \sqrt{\frac{a-c}{2}} \quad \text{فإن:}$$

$$\left(\sqrt{\frac{a+c}{2}} + \sqrt{\frac{a-c}{2}} \right)^2 = \frac{a+c}{2} + 2\sqrt{\left(\frac{a+c}{2}\right)\left(\frac{a-c}{2}\right)} + \frac{a-c}{2}$$

$$= \frac{a+c}{2} + \frac{a-c}{2} + 2\sqrt{\frac{a^2-c^2}{4}}$$

$$= \frac{2a}{2} + 2\sqrt{\frac{b}{4}}$$

$$= a + \frac{2\sqrt{b}}{2} = a + \sqrt{b}$$

$$\begin{aligned} a^2 - b &= c^2 \\ a^2 - c^2 &= b \end{aligned}$$



مرحبا بكم علي منصة مراجعة



COLLEGE.MOURAJAA.COM



NEWS.MOURAJAA.COM

