# 9 سلسلة تمارين عـ 01 ـدد

## المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد

### تمرين عدد 1

نعتبر العبارتين التاليتين $A = 20x^2 + 60x + 45$ و $B = x(2x+3) - 2x - 3$ حيث $x \in \mathbb{R}$

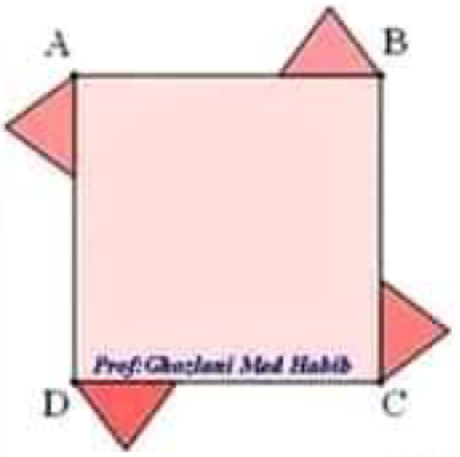
1. فكك كل من $A$ و $B$ إلى جداء عوامل
2. أثبت أن $A + B = (2x+3)(11x+14)$
3. أوجد قيمة العدد الحقيقي $x$ بحيث $A$ و $B$ متقابلان
4. حل $\mathbb{R}$ في المعادلة $A = 5B$
5. $m$ و $n$ عددان حقيقيان مختلفان وموجبان قطعا بحيث $m + 2n = 3\sqrt{mn}$ أحسب $\frac{m}{n}$

الرياضيات فن من بعيد بعيد فن اللعب بالأرقام

Prof : Ghozlani Med Habib

### تمرين عدد 2

نعتبر العبارتين التاليتين $A = (2x-1)^2 - (x+3)^2$ و $B = x^2 - 8x + 16$ حيث $x \in \mathbb{R}$




1. فكك كل من $A$ و $B$ إلى جداء عوامل
2. فكك $A + B$ إلى جداء عوامل
3. حل في $\mathbb{R}$ : $B = 3A$ و $A = -B$

يتكون الشكل المقابل من مربع ومثلثات متقايسة الاضلاع ومتقايسة فيما بينها حيث طول ضلع المربع يساوي ثلاثة أضعاف طول ضلع المثلث

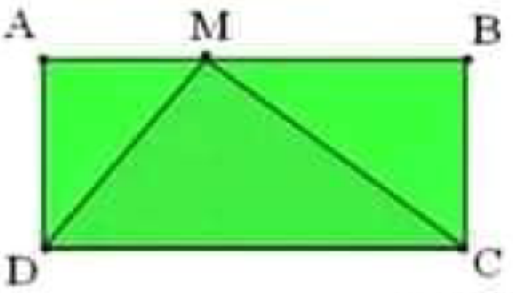
4. أوجد طول ضلع المربع لتكون المساحة الجملية مساوية لـ $225 + 25\sqrt{3}$

Prof : Ghozlani Med Habib

### تمرين عدد 3

$x \in \mathbb{R}$ حيث $A = x^2 - 10x + 16$

1. أحسب $A$ في حالة $x = -\sqrt{2}$ ثم في حالة $x = 2 - \sqrt{3}$
2. أثبت أن $A = (x-5)^2 - 9$
3. فكك $A$ إلى جداء عوامل
4. أوجد قيمة العدد الحقيقي $x$ بحيث $x^2 + 16 = 10x$




نعتبر الشكل المصاحب حيث $AB = 10$ و $AD = 4$
و $M$ نقطة من $[AB]$ حيث $AM = x$ و $5 > x$

5. أكتب كل من $MD^2$ و $MC^2$ بدلالة $x$
6. أوجد قيم الأعداد الحقيقية $x$ بحيث يكون المثلث $MDC$ قائما

في الرياضيات لا نفهم الأشياء بل نعتاد عليها

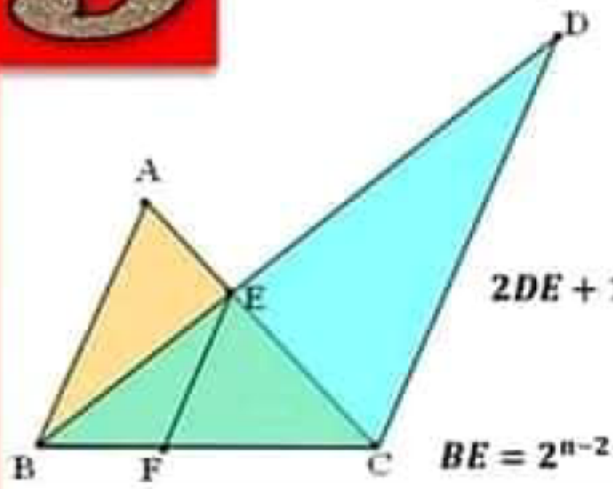
Prof : Ghozlani Med Habib



www.najahni.tn

## تمرين عدد 4

في الشكل المقابل $(AB)//(DC)//(EF)$ و $AB = 2x - 1$ و $CD = x + 3$




1. بيّن أنّ $EF = \frac{(2x-1)(x+3)}{3x+2}$
2. تحقق أنّ $(x-2)(16x+27) = 16x^2 - 5x - 54$
3. أحسب $x$ و $AB$ و $CD$ إذا علمت أنّ $EF = 1,875$

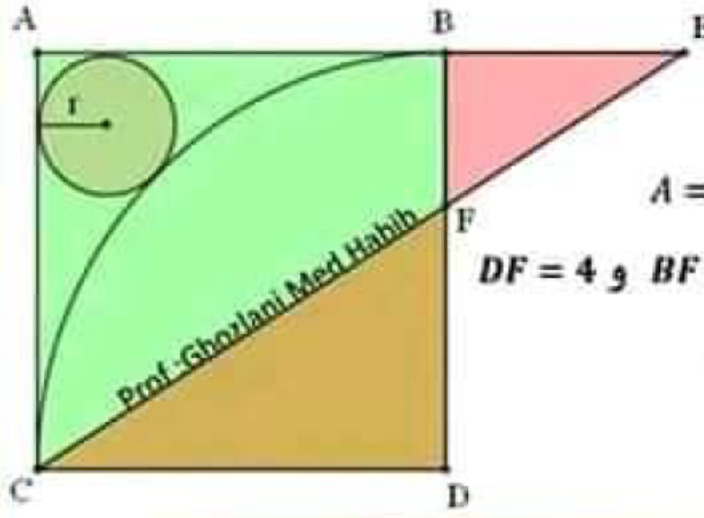
إذا علمت أنّ $EC = x$ و $2DC = x^2 + 1$ و $2DE + 1 = EC^2$

4. بيّن أن المثلث $EDC$ قائم .حدّد وتره
5. أحسب $BC$ إذا كان $x = 2^{n-2}\sqrt{147}$ و $BE = 2^{n-2} + 2^{n-1} + 2^n$

Prof : Ghozlani Med Habib

## تمرين عدد 5

$A = x^2 + 2x - 8$ حيث $x \in \mathbb{R}$




1. أحسب القيمة العددية للعبارة $A$ في حالة $x = 2$
2. أثبت أن $A = (x+1)^2 - 9$
3. فكك $A$ إلى جذاء عوامل ثم حل في $\mathbb{R}$ : $A = 0$

في الشكل المقابل $ABCD$ مربع حيث $BF = x$ و $DF = 4$

و $BE = 2$ حيث $x \in \mathbb{R}_+$ و $r$ هو شعاع الدائرة $(C)$

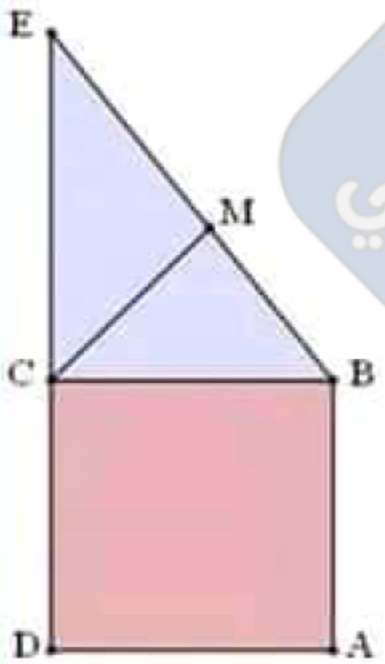
4. بيّن أنّ $\frac{x}{4} = \frac{2}{x+2}$ ثم استنتج أن $A = -2x$
5. أحسب قيس مساحة المثلث $DFC$
6. بيّن أن $r = (x+4)(3-2\sqrt{2})$

الرياضيات فن من يجيدها يجيد فن اللعب بالأرقام.

Prof : Ghozlani Med Habib

## تمرين عدد 6

نعتبر العبارتين التاليتين $A = 2x^2 - 8$ و $B = 2(x-1)^2 - 4(x - \frac{3}{2})$ حيث $x \in \mathbb{R}$




1. أحسب $A$ في حالة $x = -\sqrt{3}$ ثم في حالة $x = -1 + \sqrt{2}$
2. بيّن أن $\frac{A}{2} = (x+2)(x-2)$
3. أنشر واختصر العبارة $B$ ثم استنتج أن $B = 2(x-2)^2$
4. فكك $\frac{A}{2} - B$ إلى جذاء عوامل ثم حل في $\mathbb{R}$ : $A = 2B$

في الشكل المقابل : $BCE$ مثلث قائم في $C$ و $M$ منتصف $[BE]$

$ABCD$ • مربع مساحته $x^2 - 4x + 4$ و $CE = 8x + 16$ حيث $x > 2$

5. بيّن أن $BC = x - 2$ ثم أثبت أن $S_{BCE} = 4(x-2)(x+2)$
6. بيّن أن $S_{MBC} = \frac{S_{BCE}}{2} = 2(x-2)(x+2)$
7. أوجد $x$ في حالة ربع مساحة المثلث $MBC$ تساوي $S_{ABCD}$

Prof : Ghozlani Med Habib



www.najahni.tn

## تمرين عدد 1

نعتبر العبارتين الثاليتين $A = 20x^2 + 60x + 45$ و $B = x(2x+3) - 2x - 3$ حيث $x \in \mathbb{R}$

1) فكك كل من $A$ و $B$ إلى جداء عوامل

$A = 20x^2 + 60x + 45$
$= 5(4x^2 + 12x + 9)$
$= 5((2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + 3^2)$
$A = 5(2x+3)^2$

$B = x(2x+3) - 2x - 3$
$= x(2x+3) - (2x+3)$
$B = (2x+3)(x-1)$

2) أثبت أن $A + B = (2x+3)(11x+14)$

$A + B = 5(2x+3)^2 + (2x+3)(x-1)$
$= (2x+3)[5(2x+3) + (x-1)]$
$= (2x+3)(10x + 15 + x - 1)$
$A + B = (2x+3)(11x+14)$

3) أوجد قيمة العدد الحقيقي $x$ بحيث $A$ و $B$ متقابلان

$A$ و $B$ متقابلان يعني $A + B = 0$
يعني $(2x+3)(11x+4) = 0$
يعني $2x + 3 = 0$ أو $11x + 4 = 0$
يعني $x = -\frac{3}{2}$ أو $x = -\frac{4}{11}$

4) حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلة $A = 5B$

$A = 5B$ يعني $A - 5B = 0$
$5(2x+3)^2 - 5(2x+3)(x-1) = 0$
$5(2x+3)(2x+3-x+1) = 0$
$5(2x+3)(x+4) = 0$
$2x + 3 = 0$ أو $x + 4 = 0$
$x = -\frac{3}{2}$ أو $x = -4$

$S_{\mathbb{R}} = \left\{-4; -\frac{3}{2}\right\}$

وعلى قدر أهل العزم تأتي العزائم

Bonne Chance

www.najahni.tn

## تمرين عدد 2

$m$ و $n$ عددان حقيقيان مختلفان وموجبان قطعا بحيث $m+2n=3\sqrt{mn}$

5 أحسب $\frac{m}{n}$

$m+2n=3\sqrt{mn}$

يعني $\frac{m+2n}{n}=3\frac{\sqrt{mn}}{\sqrt{n^2}}$

يعني $\frac{m}{n}+2=3\sqrt{\frac{mn}{n^2}}$

يعني $\frac{m}{n}+2=3\sqrt{\frac{m}{n}}$

يعني $\frac{m}{n}-3\sqrt{\frac{m}{n}}+2=0$

يعني $\left(\sqrt{\frac{m}{n}}\right)^2-2\sqrt{\frac{m}{n}}-\sqrt{\frac{m}{n}}+2=0$

يعني $\sqrt{\frac{m}{n}}\left(\sqrt{\frac{m}{n}}-2\right)-\left(\sqrt{\frac{m}{n}}-2\right)=0$

يعني $\left(\sqrt{\frac{m}{n}}-2\right)\left(\sqrt{\frac{m}{n}}-1\right)=0$

يعني $\sqrt{\frac{m}{n}}-2=0$ أو $\sqrt{\frac{m}{n}}-1=0$

يعني $\sqrt{\frac{m}{n}}=2$ أو $\sqrt{\frac{m}{n}}=1$

يعني $\sqrt{\frac{m}{n}}^2=2^2$ أو $\sqrt{\frac{m}{n}}^2=1^2$

يعني $\frac{m}{n}=4$ أو $\frac{m}{n}=1$

وبما أن $(m\neq n)$ فإن:

$\frac{m}{n}=4$

نعتبر العبارتين $A=(2x-1)^2-(x+3)^2$ و $B=x^2-8x+16$ حيث $x\in\mathbb{R}$

1 فكك كل من $A$ و $B$ إلى جداء عوامل

$B=x^2-8x+16$

$=x^2-2\times 4x+4^2$

$B=(x-4)^2$

$A=(2x-1)^2-(x+3)^2$

$=(2x-1-x-3)(2x-1+x+3)$

$A=(x-4)(3x+2)$

2 فكك $A+B$ إلى جداء عوامل

$A+B=(x-4)(3x+2)+(x-4)^2$

$=(x-4)(3x+2+x-4)$

$=(x-4)(4x-2)$

$A+B=2(x-4)(2x-1)$

3 حل في $\mathbb{R}$: $B=3A$ و $A=-B$

$B=3A$ يعني $B-3A=0$

$(x-4)^2-3(3x+2)(x-4)=0$

$(x-4)\left[(x-4)-3(3x+2)\right]=0$

www.najahni.tn

$(x-4)(x-4-9x-6)=0$

$(x-4)(-8x-10)=0$

$x-4=0$ أو $-8x-10=0$

$x=4$ أو $x=-\frac{5}{4}$

$S_R=\{-\frac{5}{4};4\}$

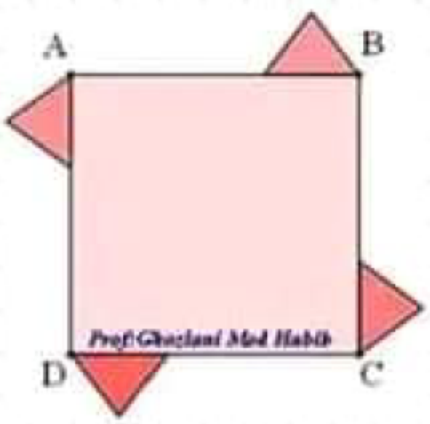
$A\times B=0$ يعني $A=-B$ أو يعني

$2(x-4)(2x-1)=0$

$x-4=0$ أو $2x-1=0$

$x=4$ أو $x=\frac{1}{2}$

$S_R=\{\frac{1}{2};4\}$




ينكون الشكل المقابل من مربع وأربع مثلثات متقايسة الاضلاع ومتقايسة فيما بينها حيث طول ضلع المربع يساوي ثلاثة أضعاف طول ضلع المثلث

4 نوجد طول ضلع المربع لتكون المساحة الجملية مساوية لـ $225+25\sqrt{3}$

نعتبر $x$ طول ضلع المثلث و $s$ المساحة الجملية

ونعلم أن : $s=225+25\sqrt{3}$

يعني $(3x)^2+4\times\frac{x\cdot x\frac{\sqrt{3}}{2}}{2}=225+25\sqrt{3}$

يعني $9x^2+x^2\sqrt{3}=225+25\sqrt{3}$

يعني $x^2(9+\sqrt{3})=25(9+\sqrt{3})$

يعني $x^2=25$

يعني $x=5$ أو $x=-5$

وبما أن $x>0$ فإن :

طول ضلع المربع هو 15

www.najahni.tn

## تمرين عدد 3

$x \in \mathbb{R}$ حيث $A = x^2 - 10x + 16$

1 أحسب $A$ في حالة $x = -\sqrt{2}$ ثم في حالة $x = 2 - \sqrt{3}$

في حالة $x = -\sqrt{2}$ فإن :

$A = (-\sqrt{2})^2 - 10 \times (-\sqrt{2}) + 16$

$= 2 + 10\sqrt{2} + 16$

$A = 18 + 10\sqrt{2}$

في حالة $x = 2 - \sqrt{3}$ فإن :

$B = (2 - \sqrt{3})^2 - 10 \times (2 - \sqrt{3}) + 16$

$= 4 - 4\sqrt{3} + 3 - 20 + 10\sqrt{3} + 16$

$B = 3 + 6\sqrt{3}$

2 أثبت أن $A = (x-5)^2 - 9$

$(x-5)^2 - 9 = x^2 - 10x + 25 - 9$

$= x^2 - 10x + 16$

$(x-5)^2 - 9 = A$

3 فكك $A$ إلى جداء عوامل

$A = (x-5)^2 - 9$

$= (x-5)^2 - 3^2$

$= (x-5-3)(x-5+3)$

$A = (x-8)(x-2)$

4 أوجد قيمة العدد الحقيقي $x$ بحيث $x^2 + 16 = 10x$

يعني $x^2 + 16x = 10x$

يعني $x^2 - 10x + 16 = 0$

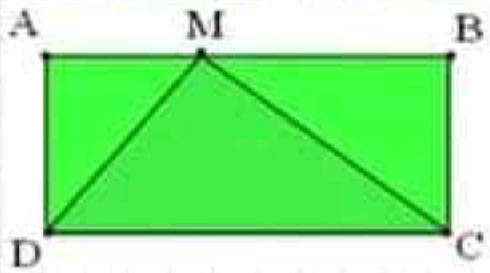
يعني $(x-8)(x-2) = 0$

يعني $x - 8 = 0$ أو $x - 2 = 0$

$x = 8$ أو $x = 2$

نعتبر الشكل المصاحب حيث $AB = 10$ و $AD = 4$

و $M$ نقطة من $[AB]$ حيث $AM = x$ و $5 > x$




5 أكتب كل من $MD^2$ و $MC^2$ بدلالة $x$

a) $ABCD$ مستطيل : $\begin{cases} (AD) \perp (AB) \\ \Pi \in [AB] \end{cases}$ إذن $A\Pi D$ قائم في $A$

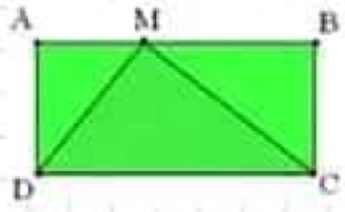
ب حسب نظرية فيثاغورس فإن :

www.najahni.tn

$$MD^2 = AM^2 + AD^2$$

$$MD^2 = x^2 + 4^2$$

$$\boxed{MD^2 = x^2 + 16}$$




المثلث MBC قائم في B

حسب نظرية بيتاغورس:

$$MC^2 = BM^2 + BC^2$$

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

$$= 100 - 20x + x^2 + 16$$

$$\boxed{MC^2 = x^2 - 20x + 116}$$

6 أوجد قيم الأعداد الحقيقية $x$ بحيث يكون المثلث $MDC$ قائما

المثلث MDC قائم يعني

$$DC^2 = MC^2 + MD^2$$

$$10^2 = x^2 - 20x + 116 + x^2 + 16$$

$$100 = 2x^2 - 20x + 132$$

$$2x^2 - 20x + 32 = 0$$ يعني

$$2(x^2 - 10x + 16) = 0$$ يعني

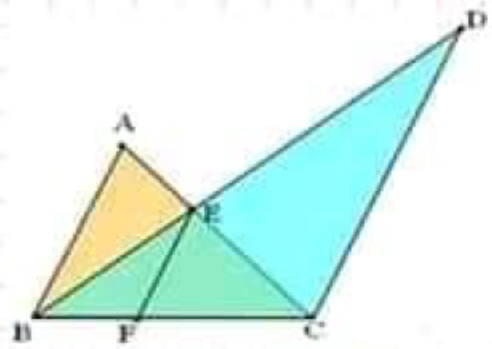
$$2(x - 8)(x - 2) = 0$$ يعني

$x - 8 = 0$ أو $x - 2 = 0$ يعني

$\boxed{x = 8}$ أو $\boxed{x = 2}$ يعني

## تمرين عدد 4

في الشكل المقابل $(AB)//(DC)//(EF)$ و $AB = 2x - 1$ و $CD = x + 3$




1 بين أن $EF = \frac{(2x-1)(x+3)}{3x+2}$

في المثلث ABC لدينا:

$E \in [AC]$ ، $F \in [BC]$ و $(EF) // (AB)$

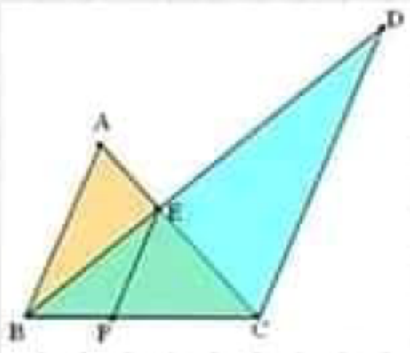
إذن حسب مبرهنة طالس فإن:

$\frac{CE}{CA} = \frac{CF}{CB} = \frac{EF}{AB}$ وصنه فإن

1 $\frac{EF}{AB} = \frac{CF}{CB}$



www.najahni.tn




في المثلث BCD لدينا :

$E \in [AC]$ ، $F \in [BC]$ و $(EF) // (DC)$

إذن حسب مبرهنة طالس فإن :

$\frac{BF}{BC} = \frac{BE}{BD} = \frac{EF}{DC}$ ومنه فإن ② $\frac{EF}{DC} = \frac{BF}{BC}$

ومن ① و ② نستنتج

$$\frac{EF}{AB} + \frac{EF}{DC} = \frac{CF}{CB} + \frac{BF}{CB}$$

$$\frac{EF \times DC + EF \times AB}{AB \times DC} = \frac{CF + BF}{BC}$$

$$\frac{EF \times (DC + AB)}{AB \times DC} = 1$$

$$EF \times (DC + AB) = AB \times DC$$

$$EF = \frac{AB \times DC}{AB + DC}$$

$$EF = \frac{(2x-1)(x+3)}{(3x+2)}$$

2 تحقق أن $(x-2)(16x+27) = 16x^2 - 5x - 54$

$(x-2)(16x+27) = 16x^2 + 27x - 32x - 54$

$= 16x^2 - 5x - 54$

3 أحسب $x$ و $AB$ و $CD$ إذا علمت أن $EF = 1,875$

لدينا $EF = 1,875$ يعني

$\frac{(2x-1)(x+3)}{(3x+2)} = \frac{1875}{1000}$

$\frac{2x^2+6x-x-3}{3x+2} = \frac{15}{8}$

$\frac{2x^2+5x-3}{3x+2} = \frac{15}{8}$

$8(2x^2+5x-3) = 15(3x+2)$

$16x^2+40x-24-45x-30 = 0$

$16x^2 - 5x - 54 = 0$

$(x-2)(16x+27) = 0$

$x-2=0$ أو $16x+27=0$ يعني

$x = 2$ أو $x = -\frac{27}{2}$ يعني

ونعلم أن $AB > 0$ و $CD > 0$

أي $x > -3$ و $x > \frac{1}{2}$ أي $x > \frac{1}{2}$



www.najahni.tn

وبالتالي $x = 2$ إذن $-\frac{27}{16} < \frac{1}{2}$ و $2 > 1$

إذا كانت $EF = 1,875$ إذن $x = 2$

e $AB = 2x - 1$ و $x = 2$

يعني $AB = 2 \times 2 - 1$

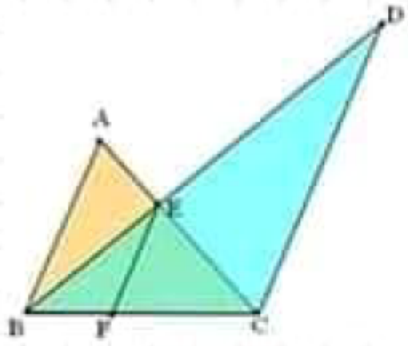
يعني $AB = 4 - 1$

يعني $AB = 3$

$CD = x + 3$ و $x = 2$

يعني $CD = 2 + 3$

يعني $CD = 5$




إذا علمت أن $EC = x$ و $2DC = x^2 + 1$ و $2DE - 1 = EC^2$

4 بيّن أن المثلث $EDC$ قائم. حدّد وتره.

$EC = x$

يعني $2DC = x^2 + 1$ يعني $DC = \frac{x^2+1}{2}$

يعني $2DE - 1 = EC^2$ يعني $2DE + 1 = x^2$ $DE = \frac{x^2-1}{2}$

$EC^2 = x^2$

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

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

$DC^2 - DE^2 = \frac{x^4 + 2x^2 + 1}{4} - \frac{x^4 - 2x^2 + 1}{4}$

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

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

$= x^2$

$DC^2 - DE^2 = EC^2$

$DC^2 = EC^2 + DE^2$

إذن حسب عكس نظرية بيتاغور فإن

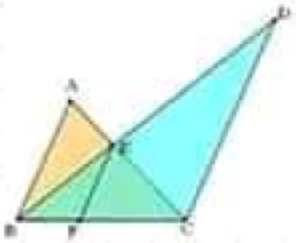
المثلث EDC قائم الزاوية في E

نجاحني
De l'énergie pour toi...



www.najahni.tn

5 أحسب $BC$ إذا كان $x = 2^{n-2}\sqrt{147}$ و $BE = 2^{n-2} + 2^{n-1} + 2^n$



المثلث $BCE$ قائم في $E$ إذن حسب نظرية فيثاغور فإن:

$$BC^2 = EC^2 + BE^2$$
$$= x^2 + BE^2$$
$$= \left(2^{n-2}\sqrt{147}\right)^2 + \left(2^{n-2} + 2^{n-1} + 2^n\right)^2$$
$$= \left(2^{n-2}\right)^2 \times \sqrt{147}^2 + \left[2^{n-2}\left(1 + 2 + 2^2\right)\right]^2$$
$$= 147 \times \left(2^{n-2}\right)^2 + \left(2^{n-2}\right)^2 \times 7^2$$
$$= \left(2^{n-2}\right)^2 \times (147 + 49)$$
$$BC^2 = 196 \times \left(2^{n-2}\right)^2$$
$$BC = \sqrt{196 \times \left(2^{n-2}\right)^2}$$

$$BC = 14 \times 2^{n-2}$$

## تمرين عدد 5

$A = x^2 + 2x - 8$ حيث $x \in \mathbb{R}$

1 أحسب القيمة العددية للعبارة $A$ في حالة $x = 2$

في حالة $x = 2$ فإن

$$A = 2^2 + 2 \times 2 - 8$$
$$= 4 + 4 - 8$$
$$A = 0$$

2 أثبت أن $A = (x+1)^2 - 9$

$$(x+1)^2 - 9 = x^2 + 2x + 1 - 9$$
$$= x^2 + 2x - 8$$
$$(x+1)^2 - 9 = A$$



www.najahni.tn

3 فكلك $A$ إلى جذاء عوامل ثم حل في $\mathbb{R}$ : $A = 0$

$A = (x+1)^2 - 9$

$= (x+1)^2 - 3^2$

$= (x+1-3)(x+1+3)$

$A = (x-2)(x+4)$

$(x-2)(x+4) = 0$ يعني $A = 0$

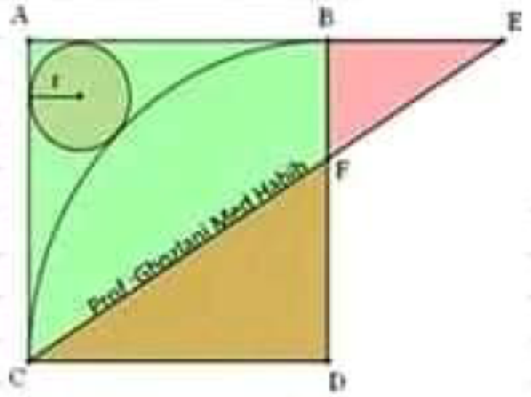
$x-2=0$ أو $x+4=0$ يعني

$x = 2$ أو $x = -4$ يعني

$S_{\mathbb{R}} = \{-4; 2\}$

في الشكل المقابل $ABCD$ مربّع حيث $BF = x$ و $DF = 4$

و $BE = 2$ حيث $x \in \mathbb{R}_+$ و $r$ هو شعاع الدائرة $(C)$




4 بين أنّ $\frac{x}{4} = \frac{2}{x+2}$ ثم استنتج أنّ $A = -2x$

لدينا: $(DC) \perp (BD)$ و $(BE) \perp (BD)$ إذن: $(DC) // (BE)$

في المثلث $DCE$ لدينا:

$E \in [CF]$ و $B \in [DF]$ حيث $(BE) // (DC)$

إذن حسب نظرية طالس فإنّ:

$\frac{FB}{FD} = \frac{FE}{FC} = \frac{BE}{CD}$ ومنه فإنّ $\frac{FB}{FD} = \frac{BE}{CD}$

$\frac{x}{4} = \frac{2}{x+4}$

$x(x+4) = 2 \times 4$ فإنّ $\frac{2}{x+4} = \frac{x}{4}$ وبما أنّ

$x^2 + 4x = 8$

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

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



www.najahni.tn

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

$$A = -2x$$

**5** أحسب قيس مساحة المثلث $DFC$

$$S_{DFC} = \frac{DC \times DF}{2}$$

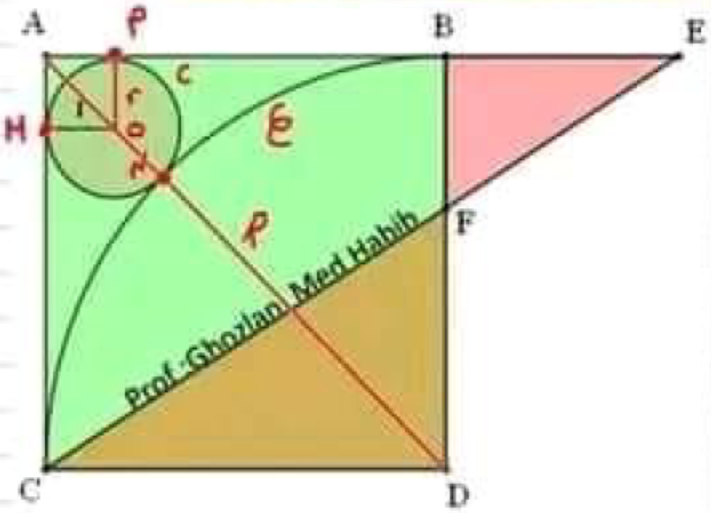
$$= \frac{4(x+4)}{2}$$

$$S_{DFC} = 2(x+4)$$

نجحني

الرياضيات فن من يجيدها يجيد فن اللعب بالأرقام.

**6** بيّن أن $r = (x+4)(3-2\sqrt{2})$




لدينا $(AH)$ و $(AP)$ مماسان للدائرة $(C)$

إذن $(OH) \perp (AH)$ و $(OP) \perp (AP)$

وعليه فإن $A\hat{H}O = A\hat{P}O = 90°$

لدينا $P\hat{O}H = 360° - (A\hat{P}O + A\hat{H}O + P\hat{A}H)$

$= 360 - 270$

$P\hat{O}H = 90°$

بما أن $P\hat{O}H = A\hat{P}O = A\hat{H}O = P\hat{A}M = 90°$ و $OH = OP$ (شعاعا الدائرة $C$)

فإن الرباعي $APOH$ مربع طول ضلعه $r$

إذن $AO = r\sqrt{2}$

و $ABDC$ مربع طول ضلعه $x+4$

إذن $AD = (x+4)\sqrt{2}$

و حساب $r$: لدينا $AD = DN + ON + AO$

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

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



www.najahni.tn

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

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

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

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

$$= \frac{(x+4)(3-2\sqrt{2})}{1}$$

$$\boxed{2 = (x+4)(3-2\sqrt{2})}$$

## تمرين عدد 6

نعتبر العبارتين الجبريتين $A = 2x^2 - 8$ و $B = 2(x-1)^2 - 4(x-\frac{3}{2})$ حيث $x \in \mathbb{R}$

1) أحسب $A$ في حالة $x = -\sqrt{3}$ ثم في حالة $x = -1+\sqrt{2}$

في حالة $x = -\sqrt{3}$ فإن:

$$A = 2\times(-\sqrt{3})^2 - 8$$
$$= 2\times 3 - 8$$
$$= 6 - 8$$
$$\boxed{A = -2}$$

في حالة $x = -1+\sqrt{2}$ فإن

$$A = 2(-1+\sqrt{2})^2 - 8$$
$$= 2(1-2\sqrt{2}+2) - 8$$
$$= 2 - 4\sqrt{2} + 4 - 8$$
$$\boxed{A = -2 - 4\sqrt{2}}$$

2) بيّن أن $\frac{A}{2} = (x+2)(x-2)$

$$\frac{A}{2} = \frac{2x^2-8}{2}$$
$$= \frac{2(x^2-4)}{2}$$
$$= x^2 - 4$$
$$= x^2 - 2^2$$
$$\boxed{\frac{A}{2} = (x-2)(x+2)}$$

www.najahni.tn

3 أنشر واختصر العبارة $B$ ثم استنتج أن $B = 2(x-2)^2$

$B = 2(x-2)^2$

$= 2(x^2 - 4x + 4)$

$B = 2x^2 - 8x + 4$

4 فكك $B - \frac{A}{2}$ إلى جداء عوامل ثم حل في $\mathbb{R}$ : $A = 2B$

$\frac{A}{2} - B = (x-2)(x+2) - 2(x-2)^2$ ك

$= (x-2)(x+2-2x+4)$

$\frac{A}{2} - B = (x-2)(-x+6)$

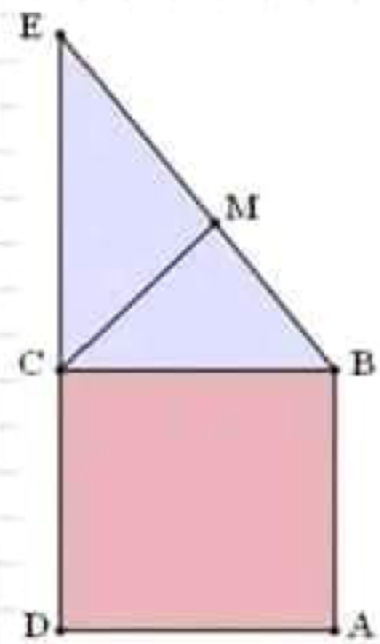
$\frac{A}{2} - B = 0$ يعني $\frac{A}{2} = B$ يعني $A = 2B$ ج

$(x-2)(-x+6) = 0$ يعني

$x - 2 = 0$ أو $-x + 6 = 0$ يعني

$x = 2$ أو $x = 6$ يعني

$S_{\mathbb{R}} = \{2; 6\}$ إذن




في الشكل المقابل : $BCE$ مثلث قائم في $C$ و $M$ منتصف $[BE]$

$ABCD$ • مربع مساحته $x^2 - 4x + 4$ و $CE = 8x + 16$ حيث $x > 2$

5 بيّن أن $BC = x - 2$ ثم أثبت أن $S_{BCE} = 4(x-2)(x+2)$

$x^2 - 4x + 4$ مربع مساحته $ABCD$

$BC = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ فإن




www.najahni.tn

$= \sqrt{(x-2)^2}$

$= |x-2|$

$BC = x-2$ ومما أن $x > 2$ فإن

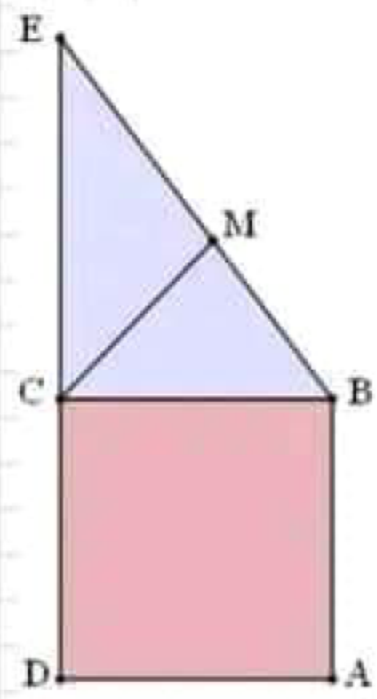
$S_{BCE} = \frac{BC \times CE}{2}$

$= \frac{(x-1)(8x+16)}{2}$

$= \frac{8(x-2)(x+2)}{2}$

$S_{BCE} = 4(x-2)(x+2)$

6 بيّن أن $S_{MBC} = \frac{S_{BCE}}{2} = 2(x-2)(x+2)$




في المثلث BCE لدينا:

M منتصف [BE] يعني (CM) هو المتوسط الصادر عن C على (BC) ومنه فإن

$S_{BCM} = S_{ECM}$

يعني $S_{BCE} = 2 S_{MBC}$

ومنه فإن $S_{MBC} = \frac{S_{BCE}}{2}$

$= \frac{4(x-2)(x+2)}{2}$

$S_{MBC} = 2(x-2)(x+2)$



www.najahni.tn