موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد 01

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 جذاء عوامل

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

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

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

$A = 20x^2 + 60x + 45$

$= 5(4x^2 + 12x + 9)$

$= 5[(2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + 3^2]$

$A = 5(2x+3)^2$

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 $(2x+3)(11x+14) = 0$

يعني $2x + 3 = 0$ أو $11x + 14 = 0$

$x = -\frac{3}{2}$ أو $x = -\frac{14}{11}$

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

$A = 5B$ يعني $A - 5B = 0$

$5(2x+3)^2 - 5(2x+3)(x-1) = 0$

$5(2x+3)(2x - x + 1) = 0$

$5(2x+3)(x+1) = 0$

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

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 $B-3A=0$

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

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

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

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

$x-4=0$ أو $-8x-10=0$

$x=4$ أو $x=-\frac{5}{4}$

$S_{\mathbb{R}}=\{-\frac{5}{4};4\}$

$A+B=0$ يعني $A=-B$

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

$x-4=0$ أو $2x-1=0$

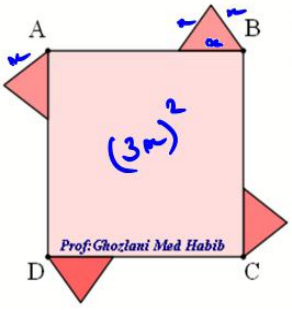
$x=4$ أو $2x=1$

$x=4$ أو $x=\frac{1}{2}$

$S_{\mathbb{R}}=\{\frac{1}{2};4\}$

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

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



نعتبر x طول ضلع المثلث و S المساحة الجملية : $S=225+25\sqrt{3}$

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

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

يعني $n+1=0$ أو $2n+3=0$

$n=-1$ أو $n=-\frac{3}{2}$

$S_{\mathbb{R}}=\{-1\ ;\ -\frac{3}{2}\}$

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

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

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

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

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

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 $\sqrt{\frac{m}{n}}=2$ أي $\sqrt{\frac{m}{n}}=1$

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

$\frac{m}{n}=1$ أي $\frac{m}{n}=4$

وبما أن $m\neq n$ فإن $\frac{m}{n}=4$

تمرين عدد 02

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 جذاء عوامل

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

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

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

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

$=x^2-2x\times4+4^2$

$B=(x-4)^2$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

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

$x^2(9+\sqrt{3}) = 25(9+\sqrt{3})$

$x^2(9+\sqrt{3}) - 25(9+\sqrt{3}) = 0$

$(9+\sqrt{3})(x^2 - 25) = 0$

$x^2 - 25 = 0$ يعني $x^2 = 25$

يعني $x = 5$ او $x = -5$ وبما أنّ $x > 0$ فإن

$x = 5$

اذن طول ضلع المربع يساوي 15

تمرين عدد 03

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

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

$A = x^2 - 10x + 16$

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

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

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

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

2) أثبت أن $A = (x-5)^2 - 9$

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

$= x^2 - 10x + 16$

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

$A = x^2 - 10x + 16$

$= x^2 - 10x + 16 + 9 - 9$

$= x^2 - 10x + 25 - 9$

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

Mohamed HM Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

6 أوجد قيم الأعداد الحقيقية x بحيث يكون المثلث MDC قائما

MDC مثلث قائم يعني :

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

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

يعني $100 = 2x^2 - 20x + 132$

يعني $2x^2 - 20x + 32 = 0$

يعني $2(x^2 - 10x + 16) = 0$

يعني $2(x-8)(x-2) = 0$

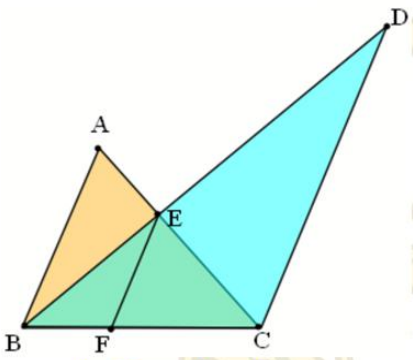
يعني $x-8=0$ أو $x-2=0$

يعني $x=8$ أو $x=2$

و بما أن $x < 5$ فإن : $x = 2$

تمرين عدد 04

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



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

في المثلث ABC لنا :

$E \in [AC]$, $F \in [BC]$ حيث $(AB) // (EF)$

إذن حسب مبرهنة طالس فإن :

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

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

في المثلث BDC لنا :

$E \in [BD]$ و $F \in [BC]$ حيث $(DC) // (EF)$

إذن حسب نظرية طالس فإن

$\frac{BE}{BD} = \frac{BF}{BC} = \frac{EF}{DC}$ و منه فإن

2 $\frac{EF}{DC} = \frac{BF}{BC}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

3 فكك A إلى جذاء 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 $x^2 + 16 = 10x$

$x^2 + 16 = 10x$ يعني $x^2 - 10x + 16 = 0$

يعني $A = 0$

يعني $(x-8)(x-2) = 0$

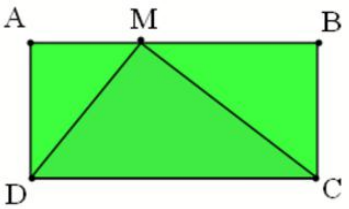
يعني $x-2=0$ أو $x-8=0$

يعني $x=2$ أو $x=8$

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

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

أكتب كل من MD^2 و MC^2 بدلالة x



ABCD مستطيل : $(AD) \perp (AB)$ و $M \in [AB]$ اذن $(AD) \perp (AM)$

AMD قائم في A

اذن حسب نظرية بيتاغور فإن

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

$MD^2 = x^2 + 16$

MBC مثلث قائم في B (ABCD مستطيل و $M \in [AB]$)

اذن حسب نظرية بيتاغور فإن :

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

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

$= 100 - 20x + x^2 + 16$ $\Rightarrow MC^2 = x^2 - 20x + 116$

Mohamed HM Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$\frac{EF}{AB} + \frac{EF}{DC} = \frac{CF}{CB} + \frac{BF}{BC}$ نستنتج 1 و 2 وما

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

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

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

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

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

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

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

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

$= 16x - 5x - 54$

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

لدينا : $EF = 1,875$ يعني :

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

$\frac{(2x-1)(x+3)}{3x+2} = \frac{15}{8}$

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

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

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

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

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

$x-2=0$ أو $16x+27=0$ يعني

$x=2$ أو $x = -\frac{27}{16}$ يعني

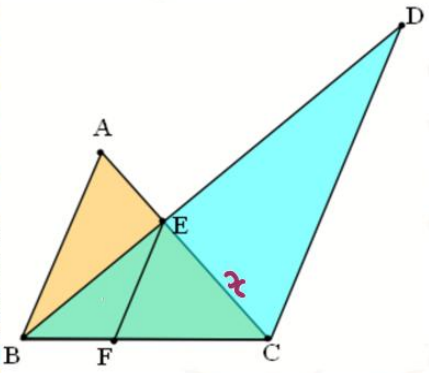
ونعلم أن $AB>0$ و $CD>0$

اذن $x = 2$

Mohamed HM Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

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



المثلث BCE قائم في E ($(EC) \perp (DF)$ و $B \in (DE)$)

إذن حسب فيثاغور فإن :

$$BC^2 = EC^2 + BE^2$$

$$= (2^{n-2}\sqrt{147})^2 + (2^{n-2} + 2^{n-1} + 2^n)^2$$

$$= (2^{n-2})^2 \times \sqrt{147}^2 + [2^{n-2}(1 + 2 + 2^2)]^2$$

$$= 147 \times (2^{n-2})^2 + (2^{n-2})^2 \times 7^2$$

$$= (2^{n-2})^2 \times (147 + 49)$$

$$BC^2 = 196 \times (2^{n-2})^2$$

$$= \sqrt{196 \times (2^{n-2})^2}$$

$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$

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

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

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

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

في حالة $x = 2$ فإن

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

إذن 2 حل للمعادلة $A = 0$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$AB = 2m - 1$ و $m = 2$

يعني

$AB = 2 \times 2 - 1$

$= 4 - 1 \rightsquigarrow AB = 3$

$CD = m + 3$ و

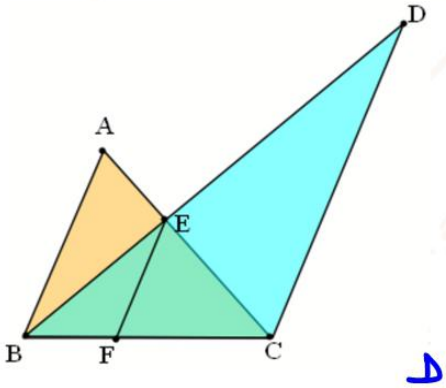
يعني

$CD = 2 + 3$

$CD = 5$

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

4 بيّن أن المثلث EDC قائم .حدّد وتره



$EC = x$

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

يعني $2DE + 1 = EC^2$

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

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

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

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

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

و منه فإن $DC^2 - DE^2 = EC^2$

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

إذن حسب عكس نظرية بيتاغور فإن المثلث EDC قائم في E

و ترى DC

Mohamed HM
Borj Hammam Chatt
26 254 463
CORRECTION EN LIGNE
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

2 أثبت أن $A = (x+1)^2 - 9$

أو

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

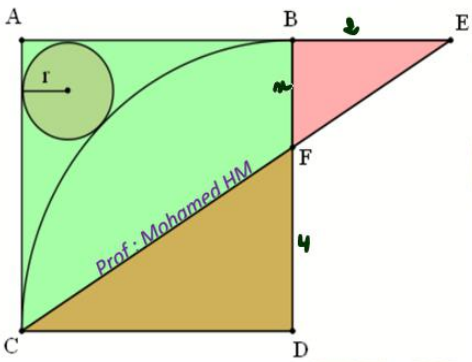
$A = x^2 + 2x - 8 - 1 + 1$
$= x^2 + 2x + 1 - 9$
$A = (x+1)^2 - 9$

3 فكك A إلى جداء 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 أن $A = -2x$

لنا :

$(DC) \perp (BD)$
$(BE) \perp (BD)$
إذن $(DC) \parallel (BE)$

في المثلث DCF لنا
$B \in [DF]$ و $E \in [CF]$ حيث $(DC) \parallel (BE)$
إذن حسب نظرية طالس فإن

$\frac{FB}{FD} = \frac{FE}{FC} = \frac{BE}{CD}$ و منه فإن $\frac{FB}{FD} = \frac{BE}{CD}$

CORRECTION EN LIGNE PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM