

التمرين رقم 1

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

لتكن العبارتين

$$B = x^2 - 8x + 16 - (x - 4)(3x + 1)$$

(1) أنشر واختصر العبارة A

(2) أحسب A إذا علمت أن $x = \sqrt{3} + 1$

(3) أكتب العبارتين A و B في صيغة جداء عوامل

(4) أوجد S مجموعة الأعداد الحقيقية التي تحقق $A + B = 0$

(5) أوجد S' مجموعة الأعداد الحقيقية التي تحقق $2A - 3B = 0$

التمرين رقم 2

أ - ليكن a و b عددين حقيقيين حيث $a > b$ برهن على أن: $\frac{ab}{a-b} \geq -\frac{a-b}{4}$

ب - استنتج أنه إذا كان $a - b = 2$ فإن $ab \geq -1$

التمرين رقم 3

ABCD مربعاً فيه $BC = 6$ و E نقطة من (CD) و نقطة لا تنتمي إلى (CD) حيث $DE = 2$. المستقيم (BE) يقطع (AD) في I. أحسب AC و BE و ID و EI

التمرين رقم

ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث $AB = 4$

(1) عين النقطة H منتصف [BC]. أحسب AH

(2) لتكن L المسقط العمودي للنقطة H على (AC). أحسب HL

(3) أحسب AL

(4) المستقيم الموازي ل (HL) و المار من C يقطع (AH) في E. أحسب CE ثم EL

المسألة

(C) هي دائرة مركزها O و شعاعها 3 و [AB] قطراً من هذه الدائرة. لتكن M نقطة من (C) بحيث

$BM = 4$ و H المسقط العمودي ل M على (AB)

(1) برهن أن المثلث AMB قائم الزاوية في M ثم احسب AM و MH و AH

(2) عين النقطة D بحيث M تكون منتصف [BD] ($D = S_M(B)$) ، المستقيم المار من D و العمودي

على (AB) يقطع (AB) في C و (AM) في E، بين أن E هو المركز القائم للمثلث ABD

(3) المستقيمان (AD) و (BE) يتقاطعان في نقطة N. بين أن N نقطة من الدائرة (C)

(4) المستقيم الموازي ل (AM) و المار من B يقطع (AD) في F.

قارن $\frac{BM}{BD}$ و $\frac{FA}{FD}$ ثم استنتج أن A هو منتصف [DF]

(5) المستقيمان (AB) و (FM) يتقاطعان في I. أحسب AI

التمرين رقم 1

لتكن العبارات

$$D = x^2 + 2x\sqrt{3} + 3 - (2x - \sqrt{3})^2 \text{ و } C = 3A - 2B \text{ و } B = x^2 - 9 \text{ و } A = x^2 - 3x$$

(1) أكتب العبارات السابقة في صيغة جذاء

(2) أوجد S مجموعة الأعداد الحقيقية x التي تحقق

$$A=0 \quad (أ) \quad A=B \quad (ب) \quad A=D \quad (ج)$$

التمرين رقم 2

$$(1) \quad x \text{ عدد حقيقي أكبر حتما من } -1. \text{ أثبت أن } \frac{x+2}{x} < 3$$

$$(2) \quad a \text{ عدد حقيقي أكبر حتما من } 0, \quad a + \frac{1}{a} \geq 2$$

(3) أكتب بدون رمز الجذر التربيعي :

$$\sqrt{(3\sqrt{7} - 8)^2} ; \sqrt{(5\sqrt{5} - 4\sqrt{7})^2} \quad \sqrt{(-3\sqrt{5} + 4\sqrt{3})^2}$$

التمرين رقم 3

نعتبر مربعا ABCD حيث AB=12 و E النقطة من [AD] حيث AE=3، لتكن H المسقط العمودي للنقطة D على المستقيم (EC) و K المسقط العمودي للنقطة H على المستقيم (AD)

1- احسب EC و DH و EH و HK و DK

2- لتكن النقطة I من [AB] بحيث AI=5 هل أن المثلث EIH قائم الزاوية؟ علل جوابك

المسألة

ABC مثلث متقايس الأضلاع قيس طول ضلعه 4 و [AI] هو موسطه الصادر من A

(1) أحسب AI

(2) J هي نقطة من [AC] حيث CJ=1.5

الموازي ل (AI) و المار من J يقطع (BC) في K . أحسب CK

(3) H هي صورة I بالتناظر المركزي S_O حيث O منتصف [AC]. ما هي طبيعة الرباعي AHCI؟ علل جوابك

(4) ما هي طبيعة الرباعي AHIB؟ علل جوابك

التمرين رقم 1

نعتبر العبارة $F = (12x^2 - 3)(x + 3) + (x^2 - 9)(2x - 1)$ أ- أنشر العبارة F ثم اختصرها
ب- أوجد قيمة F في كل من الحالات التالية :

$$x = 0, x = -3, x = \frac{1}{2}$$

ج- فكك إلى جزاء العبارة F

د- أوجد قيم العدد x عندما تكون $F=0$

التمرين رقم 2

نعتبر العددين الحقيقيين $a = 2 - \sqrt{3}$ و $b = 2 + \sqrt{3}$

(1) أحسب الجداء ab و استنتج أن a هو مقلوب b

(2) قارن a و 1 ثم قارن b و $2\sqrt{3}$

(3) برهن أن $a^2 = 7 - 4\sqrt{3}$ و $b^2 = 7 + 4\sqrt{3}$

(4) قارن $\frac{a}{b}$ و $\frac{b}{a}$

المسألة :

نعتبر مثلثا ABC متقايس الأضلاع حيث $AB=4$ و $D=SC(A$

1) أ- برهن أن ABD قائم في B

ب- أحسب BD.

2) نسمي I منتصف [BC] و J نقطة تقاطع (AI) و (BD). المستقيم العمودي على (BC) و المار من

C يقطع (BD) في K

أ- برهن أن [BJ] و [JK] و [KD] متقايسة

ب- أحسب AJ

3) برهن أن AJD و CKD متقايسا الضلعين

4) برهن أن DCJ قائم في C

5) بين أن النقاط A , B , C , J تنتمي إلى نفس الدائرة (C) ، عين مركزها وارسمها

التمرين رقم 1نعتبر العبارة A التالية $A = -8x^2 + 6x - 1$

(1) أحسب القيمة العددية للعبارة A في حالة $x = -\frac{\sqrt{2}}{4}$

(2) أ) بين أن $x^2 - A = (3x - 1)^2$

أ) استنتج أن $A = (-2x + 1)(4x - 1)$

(3) لتكن العبارة $B = A - 4x^2 + 2x$

أ) أثبت أن $B = (-2x + 1)(6x - 1)$

ب) أوجد العدد الحقيقي x بحيث $A = 4x^2 - 2x$

التمرين رقم 2(I) نعتبر العبارة $A = |-30x + 2|$ ($x \in \mathbb{R}$)

(1) أحسب A إذا علمت أن $x < 1/5$

(2) أوجد x بحيث $A = 12$

(3) أكتب A بدون قيمة مطلقة إذا علمت أن $x \geq \frac{14}{15}$

(II) نعتبر العبارة $B = (2x + 1)(-5x + 3)$

(1) انشر واختصر العبارة B

(2) أوجد اختصارا للعبارة $|-10x^2 + x + 3|$ إذا علمت أن $x < -2$

(III) نعتبر العبارة $B = 25x^2 - 30x + 8$ ($x \in \mathbb{R}$)

(1) تحقق من أن $B = 1 - (5x - 3)^2$

(2) فكك B إلى جذاء عوامل

(3) أوجد |B| إذا علمت أن $x < -1/5$

التمرين رقم 3MNLO مستطيل بحيث $MN = 12\text{cm}$ و $MO = 9\text{cm}$ و $ME = 2\text{cm}$ و

$KL = 1,5\text{cm}$

(1) بين أن $ML = 15\text{cm}$.

(2) أحسب NE و NK ثم بين أن $(EK) \parallel (ML)$

(3) أحسب EK

