RIADHYET 18-19

العبارات الجبرية

1

نعتبر العبارة : $E=x^2-4x-5$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب القيمة العددية لـ E إذا كان $x=-\sqrt{3}$

2) بيّن أنّ $E=(x-2)^2-9$

3) استنتج تفكيكا للعبارة E إلى جذاء عوامل

4) أوجد الأعداد الحقيقية x حيث $(x-5)(x+1)=0$

2

نعتبر العبارة : $A=4x^2+4x+1$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب القيمة العددية لـ A في حالة :

أ- $x=-\frac{5}{2}$

ب- $x=\sqrt{2}$

2) أوجد x في حالة $A=0$

3

فكّك إلى جذاء عوامل العبارات التالية حيث a عدد حقيقي :

$A=3a+6a$; $B=6a-18$; $C=5(a+1)-3(a+1)$

$D=(a+1)(a-2)-a(2-a)$; $E=(a-2)(2a+5)+(2a-5)(2a-4)$

4

1) نعتبر العبارتين التاليتين : $A=\frac{3}{4}-(x+\sqrt{2})$ و $B=(\frac{1}{4}+x)-\sqrt{2}$

اختصر العبارات التالية : $A+B$ ؛ $A-B$ ؛ $B-A$

2) انشر ثم اختصر العبارة التالية حيث x عدد حقيقي : $E=\frac{3}{16}(1+4x)-\frac{1}{4}(x+\frac{1}{4})$

5

نعتبر العبارتين الجبريتين : $P=(2x-1)^2+2x^2-1$ و $Q=(\sqrt{3}x+1)(\sqrt{3}x-2)$ حيث x عدد حقيقي

1) انشر و اختصر العبارة Q

2) احسب P في كل حالة من الحالات التالية : $x=0$ و $x=\frac{1}{2}$

3) انشر $(2x-1)^2$ ثم اختصر العبارة P

4) فكّك P إلى جذاء عوامل

6

نعتبر العبارتين : $A=x^2-4$ و $B=(3x-2)^2-4x^2$ حيث x عدد حقيقي

1)

أ- انشر و اختصر العبارة B

ب- احسب B في حالة $x=-\sqrt{3}$

2) فكّك العبارة A إلى جذاء عاملين

3) بيّن أنّ $B=(x-2)(5x-2)$

4) بيّن أنّ $A-B=4(x-2)(1-x)$

5) أوجد x إذا علمت أنّ $A-B=0$

7

نعتبر العبارتين : $A=x^2-9$ و $B=(2x-3)^2-9x^2$ حيث x عدد حقيقي

1)

أ- انشر و اختصر العبارة B

ب- احسب B في حالة $x=\sqrt{2}$

2) فكّك العبارة A إلى جذاء عاملين

3) فكّك العبارة B إلى جذاء عاملين

4) بيّن أنّ $A-B=6x(x-3)$

5) أوجد x إذا علمت أنّ $A-B=0$

8

نعتبر العبارتين : $A=9x^2-4$ و $B=9x^2+12x+4$ حيث x عدد حقيقي

1) فكّك العبارتين A و B إلى جذاء عوامل

أ- أوجد x في حالة $A=0$

ب- أوجد x في حالة $B=0$

2)

أ- فكّك العبارة $C=A-B$ إلى جذاء عاملين

ب- أوجد x إذا علمت أنّ $C=0$

9

نعتبر العبارتين : $A=(3x+1)^2-(x-2)^2$ و $B=(16x^2-8x+1)-(4x-1)(x+2)$ حيث x عدد حقيقي

1) انشر ثم اختصر العبارة A

2) احسب العبارة A في حالة $x=\sqrt{2}$

3) فكك العبارتين A و B إلى جذاء عوامل

4) أوجد x في حالة $A-B=0$

10

نعتبر العبارتين : $A=(3x-1)^2-(2x+3)^2$ و $B=x^2-8x+16-(x-4)(3x+1)$ حيث x عدد حقيقي

1) انشر و اختصر العبارة A

2) احسب A في حالة $x=\sqrt{3}+1$

3) اكتب العبارتين A و B في صيغة جذاء عوامل

4) أوجد x في حالة $A+B=0$

5) أوجد x في حالة $2A-3B=0$

11

نعتبر العبارة : $A=x^2+6x-7$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب A في كل من الحالتين :

أ- $x=\sqrt{2}$

ب- $x=-1$

2)

أ- بيّن أنّ $A=(x+3)^2-16$

ب- استنتج تفكيكا لـ A إلى جذاء عوامل

3) لتكن العبارة : $B=2x^2+28x+98$

أ- فكك إلى جذاء عوامل العبارة B

ب- بيّن أنّ $A+B=(x+7)(3x+13)$

ج- أوجد x علما أنّ $A+B=0$

12

نعتبر العبارتين التاليتين : $A=4x^2-(x-5)^2$ و $B=4(x+5)^2$ حيث x عدد حقيقي

1)

أ- أوجد x بحيث $A=0$

ب- أوجد x بحيث $A=(1-x)(3x-5)$

2)

أ- أوجد x بحيث $B=1$

ب- أوجد x بحيث $A-B=0$

13

نعتبر العبارة : $A=(2x-1)^2-(x+3)^2$ حيث x عدد حقيقي

1) انشر و اختصر العبارة A

2) احسب القيمة العددية لـ A في كل من الحالتين :

أ- $x=\sqrt{2}$

ب- $x=\sqrt{3}-1$

3) بيّن أنّ $A=(x-4)(3x+2)$

4) لتكن العبارة : $B=x^2-8x+16$

أ- فكك العبارة B إلى جذاء عوامل

ب- بيّن أنّ $A+B=(x-4)(4x-2)$

ج- جد العدد الحقيقي x بحيث $A=-B$

14

نعتبر العبارتين : $A=x^2-7x+10$ و $B=x^2-10x+25$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب A إذا كان $x=(\sqrt{2}+1)$

2) فكك B إلى جذاء عوامل

3) بيّن أنّ : $A-B=3(x-5)$

4) استنتج تفكيكا للعبارة A ثم للعبارة $A+B$

5) جد x في حالة A و B متقابلان

6) ليكن $x\geq 5$ احسب $|A+B|$ بدلالة x

15

نعتبر العبارة : $E=9x^2-36x+35$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب العبارة E إذا كان $x=-\sqrt{2}$

2)

أ- بيّن أنّ : $E+6x-10=(3x-5)^2$

ب- بيّن أنّ : $E=(3x-5)(3x-7)$

ج- جد الأعداد الحقيقية التي تحقق : $36x-35=9x^2$

3) لتكن العبارة : $F=9x^2-49+E$ حيث x عدد حقيقي

جد x بحيث $E=F$

16

نعتبر العبارتين التاليتين : $A=(x+2)^2-25$ و $B=(x+7)^2-(x+7)(x-1)$

1) انشر و اختصر العبارة A

2) احسب A إذا علمت أنّ $x=\sqrt{2}-1$

3)

أ- فكك العبارتين A و B إلى جذاء عوامل

ب- بيّن أنّ $A+B=(x+7)(x+5)$

ج- أوجد x بحيث $A+B=0$

17

نعتبر العبارة : $A=x^2+4x+4$ حيث x عدد حقيقي

1)

أ- احسب القيمة العددية لـ A في كل من الحالتين :

- $x=\sqrt{2}$
- $x=-2$

ب- فكك العبارة A إلى جذاء عوامل

2) لتكن العبارة : $B=x^2+4x-5$

أ- بيّن أنّ : $B=(x+2)^2-9$

ب- استنتج أنّ : $B=(x-1)(x+5)$

ج- أوجد x بحيث $B=0$

د- أوجد x بحيث $\sqrt{A}=5$

18

نعتبر العبارة : $M=x^2-5x+4$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب M في حالة $x=\sqrt{3}$

2) بيّن أنّ $M=(x-1)(x-4)$

3) استنتج أنّ $7-5\sqrt{3}$ عدد سالب

4) نعتبر العبارة $N=x^2-1$

أ- فكّك N إلى جذاء عوامل

ب- بيّن أنّ $M+N=(x-1)(2x-3)$

ج- جد x بحيث M و N متقابلان

19

نعتبر العبارة : $A=-8x^2+6x-1$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب A في حالة $x=-\frac{\sqrt{2}}{4}$

2)

أ- بيّن أنّ : $x^2-A=(3x-1)^2$

ب- استنتج أنّ $A=(-2x+1)(4x-1)$

3) لتكن العبارة : $B=A-4x^2+2x$

أ- أثبت أنّ $B=(-2x+1)(6x-1)$

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

20

نعتبر العبارة : $F=(12x^2-3)(x+3)+(x^2-9)(2x-1)$ حيث x عدد حقيقي

1) انشر العبارة F ثم اختصرها

2) احسب F في كل من الحالات التالية : $x=\frac{1}{2}$ ؛ $x=-3$ ؛ $x=0$

3) فكك العبارة F إلى جذاء عوامل

4) أوجد x في حالة $F=0$

21

لتكن العبارات التالية : $A=x^2-3x$ ؛ $B=x^2-9$ ؛ $C=3A-2B$ و $D=x^2+2x\sqrt{3}+3-\left(2x-\sqrt{3}\right)^2$

1) اكتب العبارات السابقة في صيغة جذاء

2)

أ- أوجد x في حالة $A=0$

ب- أوجد x في حالة $A=B$

ج- أوجد x في حالة $A=D$

22

نعتبر العبارة : $P=\left(x+\sqrt{3}\right)^2+2\left(2x-x\sqrt{3}+\frac{1}{2}\right)$ حيث x عدد حقيقي

1)

أ- بيّن أنّ $P=7+4\sqrt{3}$ في حالة $x=\sqrt{3}$

ب- أكتب P في صيغة $(a+b)^2$ في هذه الحالة حيث a و b عددان حقيقيان

2) بيّن أنّ $P=x^2+4x+4$

3) فكك العبارة P إلى جذاء عوامل

23 **(امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام – دورة 2013)**

نعتبر العبارة : $A=\frac{1}{3}(3x-2)+2x-\frac{7}{3}$ حيث x عدد حقيقي .

1) احسب القيمة العدديّة للعبارة A في حالة $x=\frac{2}{3}$

2) بيّن أنّ $A=3x-3$

3) لتكن العبارة $B=x^2-(1+\sqrt{2})x+\sqrt{2}$ حيث x عدد حقيقي .

أ- احسب القيمة العدديّة للعبارة B في حالة $x=\sqrt{2}$

ب- بيّن أنّ $B=(x-1)(x-\sqrt{2})$

4)

أ- بيّن أنّ $B-A=(x-1)(x-\sqrt{2}-3)$

ب- أوجد الأعداد الحقيقية x بحيث $A=B$

24

ليكن a و b عددين حقيقيّين حيث $a>b$

1) برهن أنّ : $\frac{ab}{a-b}\geq-\frac{a-b}{4}$

2) استنتج أنّه إذا كان $a-b=2$ فإنّ $ab\geq-1$

25

1) إذا علمت أن $x-y=2\sqrt{3}$ و $xy=-2$ ، احسب $\frac{x}{y}+\frac{y}{x}-2$ و x^2+y^2

2) بيّن أنه مهما يكن العدد الحقيقي x المخالف لـ -1 فإنّ :

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

26

نعتبر العبارة : $A=x^2-30x+224$ حيث x عدد حقيقي

1)

أ- انشر و اختصر العبارة $(x-15)^2$

ب- استنتج تفكيكا للعبارة A إلى جذاء عوامل

2) ليكن a و b عددين حقيقين مجموعهما يساوي 30 و جذاؤهما يساوي 224

أ- بيّن أنّ $a^2-30a+224=0$

ب- استنتج العددين a و b

27

نعتبر العبارة : $A=x^2+2x-3$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب A في كل من الحالتين :

أ- $x=-1$

ب- $x=\sqrt{7}$

2)

أ- بيّن أنّ : $A=(x+1)^2-4$

ب- استنتج أنّ $A=(x+3)(x-1)$

ج- أوجد العدد الحقيقي x بحيث $A=0$

3) لتكن العبارة : $B=A-x^2+3$

أ- بيّن أنّ : $B=2x$

ب- استنتج إذن حساب العبارة : $a=2016\times2012-2013^2+3$

28

نعتبر العبارة : $A=x^2-6x-7$ حيث x عدد حقيقي

1)

أ- احسب A في كل من الحالتين : $x=-1$ و $x=\sqrt{7}$

ب- بيّن أنّ : $A=(x-3)^2-16$

ج- استنتج تفكيكا إلى جذاء عوامل للعبارة A

د- أوجد العدد الحقيقي x بحيث $A=0$

2) لتكن العبارة : $B=(x+2)^2-(x+1)^2$

أ- بيّن أنّ : $B=2x+3$

ب- أوجد عددين صحيحين طبيعيّين متتاليين m و n بحيث $m^2-n^2=2003$

29

نعتبر العبارة : $A=(x-1)^2-4$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب A في حالة $x=0$

2)

أ- بيّن أنّ $A=(x+1)(x-3)$

ب- جد x بحيث $(x-1)^2=4$

3) نعتبر العبارة $B=A-x^2+3$

أ- بيّن أنّ $B=-2x$

ب- احسب $n=1111\times1107-1110^2+3$

30

نعتبر العبارتين التاليتين : $E=(2x-1)^2+(2x+1)^2+(2x+3)^2$ و $F=x^2+x-6$ حيث x عدد حقيقي

1)

أ- بيّن أنّ : $E=12x^2+12x+11$

ب- احسب E في حالة $x=3$

2)

أ- بيّن أنّ $F=\left(x+\frac{1}{2}\right)^2-\frac{25}{4}$

ب- استنتج تفكيكا للعبارة F

3)

أ- بيّن أنّ $E-83=12F$

ب- استنتج 3 أعداد صحيحة طبيعية فردية متتالية مجموع مربعاتها 83

31

نعتبر العبارتين التاليتين : $P=3x^2+6x+5$ و $Q=\left(x+\sqrt{3}\right)\left(x-\sqrt{3}\right)+2\left(x^2-\sqrt{3}+4\right)$ حيث x عدد حقيقي

1) أوجد القيمة العددية في كل حالة من الحالات التالية :

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

2)

أ- بيّن أنّ : $Q=3x^2+5-2\sqrt{3}$

ب- بيّن أنّ : $P=Q=6-2\sqrt{3}$ في حالة $x=-\frac{1}{\sqrt{3}}$

ج- هل أنّ $P=Q$ ، مهما تكن القيمة العددية لـ x ؟ علّل جوابك .

3)

أ- بيّن أنّ : $P=x^2+(x+1)^2+(x+2)^2$

ب- استنتج باقي القسمة الإقليدية لمجموع مربعات ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية متتالية على 3

32

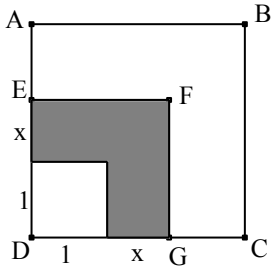
1) نعتبر العبارة : $E=(x+1)^2-4$ حيث x عدد حقيقي .

أ- احسب القيمة العدديّة للعبارة E في حالة $x=-\frac{1}{2}$

ب- بيّن أنّ $E=(x-1)(x+3)$

ج- أوجد x بحيث : $E=0$

2) نعتبر الشكل التالي حيث كلا من $ABCD$ و $EFGD$ مربعات حيث :



$AB=2\sqrt{2}$ و x عدد حقيقي حيث $0\le x\le 2\sqrt{2}-1$.

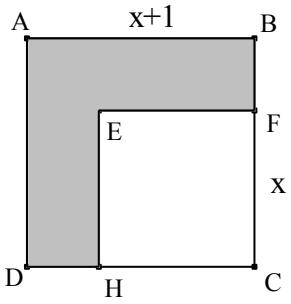
أوجد x بحيث : $S_{EFGD}=\frac{1}{2}S_{ABCD}$

33

في الرسم التالي :

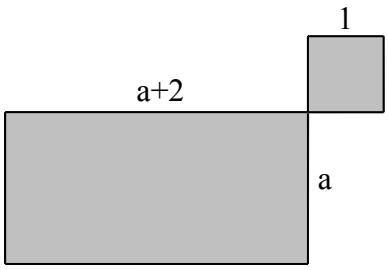
- $ABCD$ مربع قيس ضلعه $x+1$
- $EFCH$ مربع قيس ضلعه x حيث x عدد حقيقي موجب

احسب ، بدلالة x ، مساحة الجزء الملون .



34

يمثل الرسم التالي مربعا و مستطيلا حيث a عدد صحيح طبيعي



1) بيّن أنّ قيس المساحة الملونة يساوي $(a+1)^2$

2) استنتج حساب $\sqrt{2013\times 2011+1}$

35

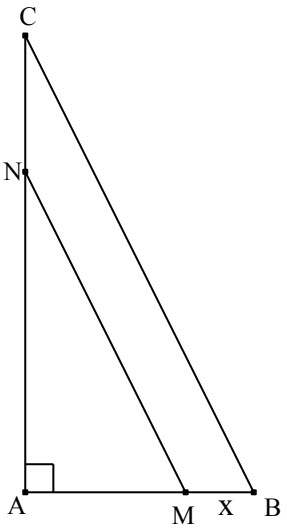
مستطيل أبعاده $3x+3$ و $x-1$ و مربع قيس ضلعه $2x+1$ حيث x عدد حقيقي

1) بيّن أنّ مساحة المستطيل بدلالة x تساوي : $3x^2-3$

2) انشر العبارة التي تعبر عن مساحة المربع بدلالة x

3) قارن بين مساحتي المستطيل و المربع

36



1) بيّن أنّ $(4-x^2)-9=(1-x)(7-x)$ حيث x عدد حقيقي

2) في الرسم التالي :

- ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث $AB=4$ و $AC=8$
- M نقطة من $[AB]$ بحيث $MB=x$
- N نقطة من $[AC]$ بحيث $(MN)//(BC)$

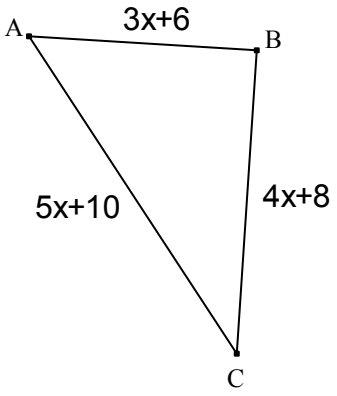
أ- بيّن أنّ $CN=2x$

ب- بيّن أنّ قيس مساحة المثلث AMN يساوي $(4-x^2)$

ج- أوجد x بحيث يكون قيس مساحة المثلث AMN يساوي 9

37

نعتبر العبارات التالية : $A=(3x+6)^2$ ؛ $B=(4x+8)^2$ و $C=25x^2+100x+100$ حيث x عدد حقيقي



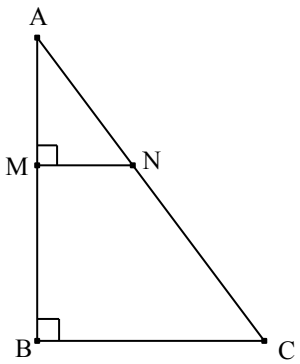
1) انشر كلا من العبارتين : A و B

2) فكّك العبارة C إلى جذاء عوامل

3) نعتبر مثلثا ABC أبعاده $AB=3x+6$ ؛ $BC=4x+8$ و $AC=5x+10$

بيّن أنّ المثلث ABC قائم

38



في الرسم التالي :

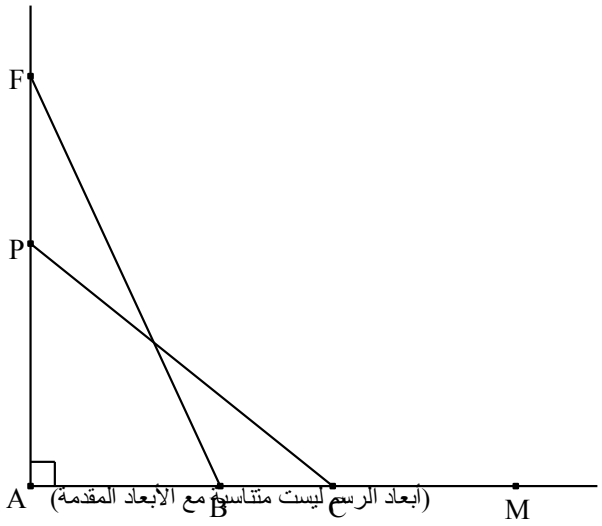
- ABC مثلث قائم في B حيث $AB=4$ و $BC=3$
- M نقطة من $[AB]$ بحيث $AM=x$
- المستقيم العمودي على (AB) في M يقطع $[AC]$ في N

أ- برهن أنّ $MN=\frac{3}{4}x$

ب- جد قيمة x بحيث تكون مساحتي المثلث AMN و الرباعي $MNCB$ متقايستان

39

لاحظ الرسم التالي حيث $AM=x$ ؛ $AB=x-6$ ؛ $AC=x-5$ و $FB=PC=x+6$ حيث x عدد حقيقي أكبر قطعا من 6



1)

أ- بيّن أنّ : $AF^2=(x+6)^2-(x-6)^2$

ب- نعتبر العبارة الجبريّة : $T=AF^2$

بيّن أنّ : $T=24x$

2) نعتبر العبارة الجبريّة : $S=AP^2$

بيّن أنّ : $S=11(2x+1)$

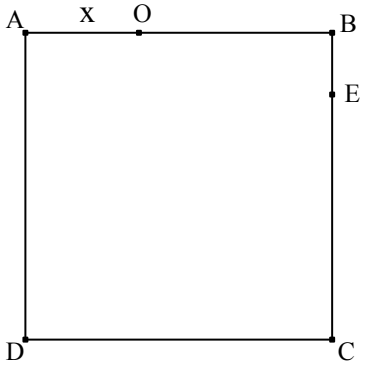
احسب كلا من العددين التاليين :

$$a=\frac{456789006^2-456788994^2}{24000} \quad \text{و} \quad b=409308011^2-409308000^2$$

40

في الرسم التالي :

- $ABCD$ مربع قيس ضلعه 10
- E نقطة من $[BC]$ بحيث $EB=1,6$
- O نقطة من $[AB]$ بحيث $OA=x$



(أبعاد الرسم ليست متناسبة مع الأبعاد المقدمة)

1) احسب DE

2) احسب OD^2 و OE^2 بدلالة x

3) بيّن أنه : إذا كان ODE قائما في O فإنّ $x^2-10x+16=0$

4)

أ- بيّن أنّ : $x^2-10x+16=(x-5)^2-9$

ب- فكك العبارة : $(x-5)^2-9$

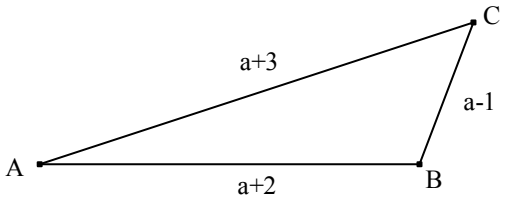
ج- أوجد x بحيث يكون المثلث ODE قائما في O

5) لتكن I منتصف $[DE]$

بيّن أنّ في حالة $x=2$ فإن النقاط O ، E ، C و D تنتمي إلى نفس الدائرة ζ محددا مركزها و شعاعها

41

نعتبر المثلث ABC التالي حيث $AC=a+3$ و $AB=a+2$ و $BC=a-1$ حيث a عدد حقيقي .



1) بيّن أنّه إذا كان ABC قائما في B فإنّ : $(a+3)^2=(a+2)^2+(a-1)^2$

2)

أ- أنشر : $(a+3)^2$

ب- أنشر و اختصر : $(a+2)^2+(a-1)^2$

ج- استنتج أنّه إذا كان ABC قائما في B فإنّ : $a^2-4a-4=0$

3) لتكن العبارة : $E=x^2-4x-4$ حيث x عدد حقيقي.

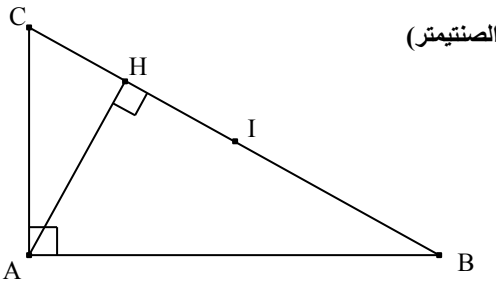
أ- بيّن أنّ : $E=(x-2)^2-8$

ب- أوجد x بحيث $E=0$

ج- أوجد a بحيث يكون ABC قائما في B .

42

(امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام – دورة 2014) (وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر)



في الرسم المقابل لدينا :

- ABC مثلث قائم في A و I منتصف $[BC]$
- H المسقط العمودي للنقطة A على (BC)
- $BC=6$ و $AH=\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$ و $CH=x$ حيث x عدد حقيقي موجب

1) بيّن أنّ : $AH^2=x(6-x)$ ثمّ استنتج أنّ العدد الحقيقي x يحقّق المساواة : $x^2-6x+\dfrac{27}{4}=0$

2) بيّن أنّ : $x^2-6x+\dfrac{27}{4}=\left(x-\dfrac{3}{2}\right)\left(x-\dfrac{9}{2}\right)$

3) استنتج CH ثمّ احسب AB