تطبيقات نموذجية

تطبيق 1

بسط الأعداد التالية

$\sqrt{48}$ ، $\sqrt{63}$ ، $\sqrt{200}$ ، $\sqrt{54}$ ، $\sqrt{1500}$ ، $\sqrt{243}$

الحل

تبسيط عدد غير ناطق يعني كتابته على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد موجب و b اصغر عدد طبيعي ممكن .

$$\sqrt{48}=\sqrt{3\times16}=\sqrt{3}\times\sqrt{16}=\sqrt{3}\times\sqrt{4^2}=4\sqrt{3}$$

$$\sqrt{63}=\sqrt{9\times7}=\sqrt{9}\times\sqrt{7}=\left(\sqrt{3}\right)^2\times\sqrt{7}=3\sqrt{7}$$

$$\sqrt{200}=\sqrt{2\times100}=\sqrt{2}\times\sqrt{100}=\sqrt{2}\times\sqrt{10^2}=10\sqrt{2}$$

$$\sqrt{54}=\sqrt{9\times6}=\sqrt{9}\times\sqrt{6}=\sqrt{3^2}\times\sqrt{6}=3\sqrt{6}$$

$$\sqrt{1500}=\sqrt{15\times100}=\sqrt{15}\times\sqrt{100}=10\sqrt{15}$$

$$\sqrt{243}=\sqrt{3\times81}=\sqrt{3}\times\sqrt{81}=\sqrt{3}\times\sqrt{9^2}=9\sqrt{3}$$

تطبيق 2

بسط هذه الأعداد $\sqrt{\frac{3}{49}}$ ، $\sqrt{\frac{36}{25}}$ ، $\sqrt{\frac{196}{16}}$

الحل

$$\sqrt{\frac{169}{16}}=\frac{\sqrt{169}}{\sqrt{16}}=\frac{\sqrt{13^2}}{\sqrt{4^2}}=\frac{13}{4} \quad ، \quad \sqrt{\frac{36}{25}}=\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{25}}=\frac{\sqrt{6^2}}{\sqrt{5^2}}=\frac{6}{5}$$

$$\sqrt{\frac{3}{49}}=\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{49}}=\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7^2}}=\frac{\sqrt{3}}{7}$$

تطبيق ❸

اكتب على شكل $a\sqrt{b}$ العبارات التالية

$A=\sqrt{28}+3\sqrt{7}-2\sqrt{63}$ ،

$B=3\sqrt{3}-\sqrt{48}+11\sqrt{75}$

$C=\sqrt{\frac{16}{20}}+2\sqrt{\frac{64}{125}}-3\sqrt{\frac{36}{5}}$

الحل

$$A=\sqrt{4\times7}+3\sqrt{7}-2\sqrt{9\times7}=\sqrt{4}\times\sqrt{7}+3\sqrt{7}-2\sqrt{9}\sqrt{7}$$
$$=2\sqrt{7}+3\sqrt{7}-6\sqrt{7}=(2+3-6)\sqrt{7}=-\sqrt{7}$$
$$B=3\sqrt{3}-\sqrt{16\times3}+11\sqrt{25\times3}=3\sqrt{3}-\sqrt{16}\times\sqrt{3}+11\sqrt{25}\times\sqrt{3}$$
$$=3\sqrt{3}-4\sqrt{3}+11\times5\sqrt{3}=(3-4+55)\sqrt{3}=54\sqrt{3}$$
$$C=\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{20}}+\frac{2\sqrt{64}}{\sqrt{125}}-3\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{5}}=\frac{4}{\sqrt{4}\times\sqrt{5}}+\frac{2\sqrt{8^2}}{\sqrt{25}\times\sqrt{5}}-\frac{3\times6}{\sqrt{5}}=\frac{2}{\sqrt{5}}+\frac{2\times8}{5\times\sqrt{5}}-\frac{18}{\sqrt{5}}$$
$$=\frac{2\sqrt{5}}{5}-\frac{16\sqrt{5}}{25}-\frac{18\sqrt{5}}{5}=\left(\frac{2}{5}-\frac{16}{25}-\frac{18}{5}\right)\sqrt{5}=\left(\frac{10-16-18}{25}\right)\sqrt{5}=\frac{-24}{25}\sqrt{5}$$

تطبيق ❹

A و B عددان حقيقيان حيث

$A=\sqrt{75}+\sqrt{27}-3\sqrt{48}$ و $B=3\sqrt{147}-5\sqrt{108}+\sqrt{243}$

1) بسط كل من A و B

2) عين القيمة المضبوطة لكل عدد من الأعداد التالية $\frac{3AB}{A+B}$ ، $\sqrt{AB}$ ، $\frac{B-A}{2}$

الحل

1) لدينا

$27=3\times3^2$ ، $48=3\times4^2$ ، $75=3\times5^2$

$243=3\times9^2$ ، $108=2^2\times3^3\times3$ ، $147=3\times7^2$

$$A=\sqrt{3\times5^2}+\sqrt{3\times3^2}-3\sqrt{3\times4^2}=\sqrt{3}\times\sqrt{5^2}+\sqrt{3}\times\sqrt{3^2}-3\sqrt{3}\times\sqrt{4^2}$$
$$=5\sqrt{3}+3\sqrt{3}-3\times4\times\sqrt{3}=(5+3-12)\sqrt{3}=-4\sqrt{3}$$
$$B=2\sqrt{3\times7^2}-5\sqrt{2^2\times3^2\times3}+\sqrt{3\times9^2}=2\sqrt{3}\times\sqrt{7^2}-5\sqrt{2^2\times3^2}\times\sqrt{3}+\sqrt{3}\times\sqrt{9^2}$$
$$=2\times7\times\sqrt{3}-5\times(2\times3)\times\sqrt{3}+9\times\sqrt{3}=14\sqrt{3}-30\sqrt{3}+9\sqrt{3}$$
$$=(14-30+9)\sqrt{3}=-7\sqrt{3}$$

(2

$$\frac{3AB}{A+B}=\frac{3\left(-4\sqrt{3}\right)\left(-7\sqrt{3}\right)}{-4\sqrt{3}+\left(-7\sqrt{3}\right)}=\frac{56\times\left(\sqrt{3}\right)^2}{-11\sqrt{3}}=\frac{56\times3}{-11\sqrt{3}}$$

$$=\frac{56\times3\times\sqrt{3}}{-11\times3}=-\frac{56}{11}\sqrt{3}$$

$$\sqrt{AB}=\sqrt{\left(-4\sqrt{3}\right)\left(-7\sqrt{3}\right)}=\sqrt{28\times\left(\sqrt{3}\right)}$$

$$=\sqrt{28\times3}=\sqrt{4\times7\times3}\qquad=\sqrt{4}\times\sqrt{7\times3}=2\sqrt{21}$$

تطبيق 5

انشر ثم بسط الجداءات التالية

$$\left(\sqrt{3}-1\right)\left(\sqrt{3}-1\right),\ \left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{7}+\sqrt{3}\right),\ \left(2\sqrt{5}-3\right)\left(\sqrt{5}+2\right),\ 5\sqrt{2}\left(3\sqrt{2}-4\right)$$

الحل

$$5\sqrt{2}\left(3\sqrt{2}-4\right)=\left(5\sqrt{2}\right)\left(3\sqrt{2}\right)-\left(5\sqrt{2}\right)(4)\qquad=(5\times3)\left(\sqrt{2}\right)^2-(5\times4)\left(\sqrt{2}\right)$$

$$=15\times2-20\sqrt{2}$$

$$=30-20\sqrt{2}$$

$$\left(2\sqrt{5}-3\right)\left(\sqrt{5}+2\right)=\left(2\sqrt{5}\right)\left(\sqrt{5}\right)+\left(2\sqrt{5}\right)(2)-3\left(\sqrt{5}\right)-3(2)$$

$$=2\times\left(\sqrt{5}\right)^2+4\sqrt{5}-3\sqrt{5}-6$$

$$=2\times5+4\sqrt{5}-3\sqrt{5}-6$$

$$=(10-6)+\left(4\sqrt{5}-3\sqrt{5}\right)\qquad=4+\sqrt{5}$$

$$\left(\sqrt{7}-\sqrt{3}\right)\left(7+\sqrt{3}\right)=\left(\sqrt{7}\right)\left(\sqrt{7}\right)+\sqrt{7}\times\sqrt{3}-\sqrt{3}\times\sqrt{7}-\sqrt{3}\times\sqrt{3}$$

$$=\left(\sqrt{7}\right)^2+\sqrt{21}-\sqrt{21}-\left(\sqrt{3}\right)^2\qquad=7-3=4$$

$$\left(\sqrt{3}-1\right)\left(\sqrt{3}-1\right)=\sqrt{3}\times\sqrt{3}-\sqrt{3}-\sqrt{3}+1\qquad=\left(\sqrt{3}\right)^2-2\sqrt{3}+1$$

$$=3-2\sqrt{3}+1$$

$$=\ 4-2\sqrt{3}$$

تطبيق 6

A و B عبارتان جبريتان حيث $A=(3x+1)(x+2)$ و $B=\frac{1}{4}x^2-\frac{1}{2}x+3$

1) احسب قيمة العبارة A من اجل $x=\sqrt{3}-2$

2) احسب قيمة العبارة B من اجل $x=-\sqrt{2}$

الحل

1) $A=\left(3\left(\sqrt{3}-2\right)+1\right)\left(\sqrt{3}-2+2\right)=\left(3\sqrt{3}-6+1\right)\left(\sqrt{3}\right)=\left(3\sqrt{3}-5\right)\left(\sqrt{3}\right)$

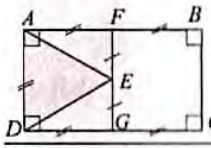
$=3\sqrt{3}\times\sqrt{3}-5\sqrt{3}\quad=3\left(\sqrt{3}\right)^2-5\sqrt{3}=3\times3-5\sqrt{3}=9-5\sqrt{3}$

2)

$B=\frac{1}{4}\left(-\sqrt{2}\right)^2-\frac{1}{2}\left(-\sqrt{2}\right)+3\quad=\frac{1}{4}\times2+\frac{1}{2}\sqrt{2}+3$

$=\left(\frac{1}{2}+3\right)+\frac{1}{2}\sqrt{2}=\frac{7}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{2}$

تطبيق 7



مساحة المثلث ADE في الشكل المقابل هي $25\ cm^2$

فاحسب

1) محيط المستطيل $ABCD$

2) مساحة المستطيل $ABCD$

الحل

1) مساحة المثلث ADE هي (القاعدة × الارتفاع ÷ 2) أي $\frac{AD\times AF}{2}$

بما أن $AD=AF$ فإن مساحة المثلث ADE تساوي $\frac{AD^2}{2}$

إذن $\frac{AD^2}{2}=25$ ومنه $AD^2=50$ إذن $AD=5\sqrt{2}\ cm$

بما أن $AD=AF=FB$ فإن محيط المستطيل $ABCD$ هو

$p=2(AD+AB)\quad=2(\mathrm{AD}+2\mathrm{AD})\quad=2(3\mathrm{AD})\quad=6\mathrm{AD}=6\left(5\sqrt{2}\right)=30\sqrt{2}$

2) مساحة المستطيل $ABCD$ هي $S=AD\times AB$

$S=AD\times2AD=2AD^2=2\times\left(5\sqrt{2}\right)^2=2\times5^2\times2=100\ cm^2$

تطبيق 8

a و b عددان حقيقيان حيث $a=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ ، $b=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$

1) أ) إجعل مقامي الكسرين a و b عددين ناطقين.

ب) تحقق أن العددين $a+b$ و $a\times b$ عددان ناطقان

2) احسب العدد $z=a-b$ ثم اعط القيمة المقربة للعدد z بالتقريب إلى 10^{-2} بالنقصان.

الحل

1) أ) $a=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}}\times\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=\frac{(\sqrt{5})^2-\sqrt{2}\times\sqrt{5}}{(\sqrt{5})^2}=\frac{5-\sqrt{10}}{5}$

$b=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}}\times\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=\frac{(\sqrt{5})^2+\sqrt{2}\times\sqrt{5}}{(\sqrt{5})^2}=\frac{5+\sqrt{10}}{5}$

ب) $a+b=\left(\frac{5-\sqrt{10}}{5}\right)+\left(\frac{5+\sqrt{10}}{5}\right)=\frac{5-\sqrt{10}+5+\sqrt{10}}{5}=\frac{10}{2}=5$ إذن $a+b$ عدد ناطق.

$ab=\left(\frac{5-\sqrt{10}}{5}\right)\left(\frac{5+\sqrt{10}}{5}\right)=\frac{5^2-(\sqrt{10})^2}{25}=\frac{25-10}{25}=\frac{15}{25}=\frac{3}{5}$ إذن ab عدد ناطق

2)

$z=a-b=\frac{5-\sqrt{10}}{5}-\frac{5+\sqrt{10}}{5}$

$=\frac{5-\sqrt{10}-5-\sqrt{10}}{5}=\frac{-2\sqrt{10}}{5}=-0,4\sqrt{10}=-0,4\sqrt{2}\times\sqrt{5}$

القيمة المقربة للعدد $\sqrt{5}$ إلى 10^{-2} بالنقصان هي 2,23

و القيمة المقربة للعدد $\sqrt{2}$ إلى 10^{-2} بالنقصان هي 1,41 و $2,23\times1,41=3,1443$

إذن القيمة المقربة للعدد $\sqrt{5}\times\sqrt{2}$ إلى 10^{-2} بالنقصان هي 3,14

و بالتالي القيمة المقربة للعدد z هي 12,56

تطبيق ⑨

حل المعادلات التالية ذات المجهول x.

1) $x^2-15=49$ 3) $x^2+4=0$

2) $(x-1)^2=9$ 4) $(2x+3)^2=121$

الحل

1) بإضافة 15 إلى طرفي المساواة $x^2-15=49$ نجد $x^2=64=8^2$ و منه $x=8$ أو $x=-8$

إذن المعادلة $x^2-15=49$ لها حلان مختلفان هما 8 و -8

2) من المساواة $(x-1)^2=9$ نستنتج $x-1=3$ او $x-1=-3$ و منه $x=3+1=4$ او $x=1-3=-2$

إذن المعادلة $(x-1)^2=9$ لها حلان مختلفان هما 2- و 4

3) المعادلة $x^2+4=0$ تصبح $x^2=-4$ و هذه الأخيرة ليس لها حلول حقيقية لأن x^2 و 4- أكبر من 0

4) من المساواة $(2x+3)^2=121$ نستنتج

$2x+3=\sqrt{121}=11$ او $2x+3=-11$ اي $2x=11-3$ او $2x=-11-3$

و بالتالي $x=\frac{11-3}{2}=4$ او $x=\frac{-11-3}{2}=-7$

إذن المعادلة $(2x+3)^2=121$ لها حلان حقيقيان مختلفان هما 4 و 7-

تطبيق 10

حل في مجموعة الأعداد الحقيقية المعادلات التالية

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

الحل

1) المعادلة الأولى تصبح $x\sqrt{2}+2x=1+3$ اي $x(\sqrt{2}+2)=4$ و منه $x=\frac{4}{\sqrt{2}+2}$

2) المعادلة الثانية تصبح $x+x\sqrt{2}=2\sqrt{2}+2$ اي $x(1+\sqrt{2})=2(1+\sqrt{2})$

و بالقسمة على $1+\sqrt{2}$ نجد $x=2$

3) المعادلة الثالثة تصبح $3x+3\sqrt{2}-2=x\sqrt{2}$ و منه ينتج $x\sqrt{2}-3x=3\sqrt{2}-2$

اي $x(\sqrt{2}-3)=3\sqrt{2}-2$ و منه $x=\frac{3\sqrt{2}-2}{\sqrt{2}-3}$

تطبيق 11

1) متوازي المستطيلات ابعاده $2a\ cm$, $a\ cm$, $6cm$ و حجمه $768\ cm^3$

- أحسب قيمة a .

2) أسطوانة نصف قطر قاعدتها $2a\ cm$ و ارتفاعها $5cm$

- عين a إذا علمت أن حجمها يساوي 540π

الحل

1) حجم متوازي المستطيلات الذي ابعاده $2a$, a , 6 هو

$V=(2a)(a)(6)cm^3=12a^2\ cm^3$

$V=768cm$ يعني $12a^2=768$ و منه $a=8cm$

2) حجم الأسطوانة هو $V=B\times h$ حيث h الإرتفاع و B مساحة القاعدة

$V=\pi(2a)^2\times 5=20\pi\ a^2\ cm^3$

لدينا $V=540\pi$ ومنه $20\pi\, a^2=540\pi$ وبقسمة الطرفين على العدد 20π نجد

$a^2=\dfrac{540\pi}{20\pi}=27$ ومنه ينتج $a=\sqrt{27}=3\sqrt{3}\ cm$

تطبيق 12

احسب $\sqrt{(x+2)^2}$ في كل حالة من الحالات التالية

1) $x=-2$,$x=-5$,$x=3$ 2) $x>-2$, $x<-2$

الحل

1) نضع $A=\sqrt{(x+2)^2}$

من اجل $x=-2$ نجد $A=\sqrt{0}=0$

من اجل $x=-5$ نجد $A=\sqrt{(-3)^2}=\sqrt{9}=3$

من اجل $x=3$ نجد $A=\sqrt{5^2}=5$

2) من اجل $x<-2$ يكون $x+2<0$ و بالتالي $A=x+2$

من اجل $x>-2$ يكون $x+2>0$ و بالتالي $A=-(x+2)$

تطبيق 13

1) احسب بعدي مُستطيل بتقريب $10^{-2}\ m$ بالنقصان إذا علمت أن طوله يساوي $\dfrac{5}{3}$ عرضه و أن مساحته هي $2700\ m^2$

2) اعط تدويرا إلى $10^{-1}m$ لكلا من طول و عرض هذا المستطيل .

الحل

1) نسمي x عرض المستطيل و y الطول .

لدينا (1).....$xy=2700$ و $y=\dfrac{5}{3}x$

نعوض عبارة y في (1) نجد $x\times\dfrac{3}{5}=2700$ اي $\dfrac{3}{5}x^2=2700$ و منه $x^2=2700\times\dfrac{3}{5}$ اي

$x^2=1620$ و بالتالي $x=\sqrt{1620}=18\sqrt{5}$

إذن $y=\dfrac{5}{3}\times18\sqrt{5}=30\sqrt{5}$

2) $x=18\sqrt{5}$ و $y=30\sqrt{5}$

لدينا $\sqrt{5}\approx2,2360679$ و منه

$x\approx40,3$ و $y\approx67,1$

تمارين و مسائل

1

احسب بدون استعمال الآلة الحاسبة مايلي

$\sqrt{121}$ ، $\sqrt{144}$ ، $\sqrt{10000}$ ، $\sqrt{14400}$

$\sqrt{0,04}$ ، $\sqrt{\frac{64}{25}}\sqrt{0,16}$ ، $\sqrt{\frac{100}{4}}$ ،

$\sqrt{(1,2)^2}$ ، $\sqrt{25.10^{-4}}$ ، $\sqrt{16.10^8}$

2

احسب بدون استعمال الآلة الحاسبة مايلي

$\sqrt{(12)^2}$ ، $\sqrt{25}+\sqrt{64}$ ، $3(\sqrt{5})^2$ ، $\left(\frac{1}{2\sqrt{2}}\right)^2$ ، $\frac{(\sqrt{5})^2}{\sqrt{5^2}}$ ، $\left(\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}\right)^2$

3

بسط العبارات في كل حالة من الحالات التالية

$A=4\sqrt{5}-\sqrt{5}+7\sqrt{5}$ ، $C=\sqrt{7}+6\sqrt{7}-11\sqrt{7}$

$B=\frac{1}{5}\sqrt{2}+\frac{3}{5}\sqrt{2}$ ، $D=4\sqrt{5}+4-2\sqrt{81}$

4

ABC مثلث قائم في A

احسب القيمة المضبوطة للضلع الثالث في كل حالة من الحالات التالية

أ) $AB=3$ و $AC=5$

ب) $AB=6$ و $BC=12$

5

$ABCD$ مستطيل حيث $AB=2+\sqrt{3}$ و $BC=12$

1) احسب محيط هذا المستطيل

2) احسب مساحة هذا المستطيل

6

في كل حالة من الحالات التالية عين من بين المربعين الذية له مساحة أكبر

ا) مربع طول حرفه $\sqrt{34}\ cm$ ، مربع طول حرفه $7\ cm$

ب) مربع طول حرفه $\sqrt{74}$ ، مربع طول حرفه $9{,}5\ cm$

7

أنشر ثم بسط مايلي

ا) $\left(3-\sqrt{5}\right)^2$ ، ب) $\left(2-\sqrt{3}\right)^2$ ، جـ) $\left(\frac{3}{5}+5\sqrt{2}\right)^2$

د) $\left(5-2\sqrt{2}\right)^2$ ، هـ) $\left(\frac{2}{5}-\sqrt{2}\right)\left(\frac{2}{5}+\sqrt{2}\right)$

8

انشر العبارات التالية

$A=\left(x+\sqrt{3}\right)^2$ ، $C=\left(x-\sqrt{5}\right)^2$

$B=\left(x\sqrt{2}+2\right)^2$ ، $D=\left(x\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)\left(x\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$

9

حلل العبارات التالية

$A=x^2-9$ ، $B=x^2-5$ ، $C=x^2-\frac{2}{5}$

$D=x^2-\frac{4}{9}$ ، $E=\left(x+\sqrt{2}\right)\left(x+\sqrt{3}\right)$

10

حل المعادلات التالية

ا) $a^2=-25$ ، ب) $2y^2+3=5$ ، جـ) $\frac{1}{2}x^2-8=\frac{17}{2}$ ،

د) $4t^2+3=12$ ، هـ) $7x^2=63$

11

قرص مساحته $24\ cm^2$

1) احسب القيمة المضبوطة لنصف قطره

2) أعط النتيجة مدورة إلى mm لهذا نصف القطر

12

1) عين أبعاد مستطيل بالمتر حيث طوله هو ثلاثة أضعاف عرضه و مساحته هي $1{,}92\ m^2$

2) احسب القيمة المضبوطة لحرف مربع له نفس مساحة المستطيل السابق. ثم أعط النتيجة مدورة إلى cm.

13

ا) اكتب $\sqrt{320}$ ، $\sqrt{500}$ ، $\sqrt{3600}$ على الشكل $a\sqrt{5}$

حيث a عدد طبيعي

2) استنتج كتابة مختصرة للعبارة A
حيث $A=3\sqrt{320}-2\sqrt{500}+\sqrt{3600}$

14

نعطي العددين $3\sqrt{175}$ و $\sqrt{343}$
1) احسب جداؤهما P ثم أعط النتيجة على شكل عدد طبيعي
2) احسب مجموعهما S (تعطى النتيجة على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد طبيعي)

15

ABC مثلث متقايس الأضلاع طول حرفه 10 cm
و لتكن القطعة $[AH]$ ارتفاعه
1) باستعمال نظرية فيثاغورث أحسب القيمة المضبوطة لـ AH
2) اكتب الطول AH على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي

16

1) انشر $\left(3-\sqrt{2}\right)^2$
2) ما هو الجذر التربيعي للعدد $7-6\sqrt{2}$

17

هرم قاعدته مربعة الشكل، طول ارتفاعه 25 cm و حجمه هو $27\ \text{cm}^3$
احسب طول حرف قاعدته

18

علبة على شكل متوازي مستطيلات قائم قاعدتها مربعة الشكل و ارتفاعها 32 cm تحتوي على عصير برتقال حيث مستوى ارتفاعه في العلبة هو $\frac{1}{4}$ ارتفاع العلبة
إذا أضفنا $384\ \text{cm}^3$ من الماء تمتلئ العلبة
1) أحسب طول حرف القاعدة
2) أحسب سعة العلبة(حجمها)

19

1) احسب A ، ثم اكتب النتيجة على ابسط شكل ممكن
حيث $A=\frac{2}{7}+\frac{1}{7}\cdot\frac{8}{5}$
2) اكتب $B=\left(\sqrt{3}-7\right)^2$ على الشكل $a+b\sqrt{c}$ مع a ، b و c اعداد طبيعية
3) اكتب $C=\sqrt{50}+2\sqrt{18}$ على الشكل $d\sqrt{e}$ مع d و e عددين طبيعيين

20

لتكن العبارة $C=(3x-1)^2-(3x-1)(2x+3)$
1) انشر ثم بسط C
2) حلل C إلى جداء عوامل

3) حل المعادلة $(3x-1)(x-4)=0$

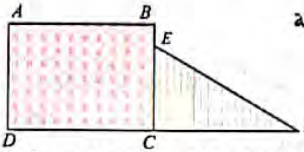
4) احسب C من اجل $x=\sqrt{2}$

21

الشكل المجاور $ABCD$ مربع طول حرفه x (بالسنتيمتر)

BCF مثلث قائم في C ، و لتكن النقطة E من القطعة $[BC]$ حيث $BC=4\,cm$

1) أ) عبر عن المساحة A لمربع $ABCD$ بدلالة x



ب) احسب A من اجل $x=2+\sqrt{2}$ تعطى النتيجة على الشكل $a+b\sqrt{2}$ مع a و b عددين طبيعيين

2) نفرض أن x اكبر من 1

أ) إذا علمت أن BE يساوي $0,5\,cm$ احسب بدلالة x المساحة A′ للمثلث القائم ECF

ب) نرمز ب S إلى مجموع المساحات بدلالة x لـ A و A′ تحقق ان $S=x^2+2x-1$

3) احسب S من اجل $x=2+\sqrt{2}$ ثم اعط النتيجة على الشكل $c+d\sqrt{2}$ مع c و d عددين طبيعيين

22

ABC مثلث متقايس الساقين قاعدته $[BC]$ حيث $BC=4\,cm$ و $AB=6\,cm$ ،

وحيث I منتصف القطعة $[BC]$ ، و لتكن النقطة O مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

1) ارسم شكلا توضح فيه المعطيات

2) احسب الطول AI ،

3) نرمز ب x إلى طول نصف قطر الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

أ) اشرح لماذا $x^2=(5-x)^2+2^2$

ب) استنتج طول نصف قطر الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

جـ) استنتج قيمة OI