الجذور المربعة_الثالثة ثانوي إعدادي

تمرين 1

احسب ما يلي:

$\sqrt{0}$; $\sqrt{1}$; $\sqrt{9}$; $\sqrt{16}$;

$\sqrt{49}$; $\sqrt{81}$; $\sqrt{121}$; $\sqrt{36}$;

$\sqrt{64}$; $\sqrt{4}$; $\sqrt{100}$; $\sqrt{144}$;

$\sqrt{25}$.

تمرين 2

احسب ما يلي:

$\sqrt{0,64}$; $\sqrt{49}+\sqrt{25}-\sqrt{64}$; $\sqrt{3+6}$;

$2\sqrt{100}$; $5\sqrt{9}-7$; $3\left(\sqrt{2}\right)^2+5\left(\sqrt{3}\right)^2$;

$\sqrt{\sqrt{16}}$; $\sqrt{\sqrt{81}}$; $\sqrt{1+\sqrt{64}}$; $\sqrt{2\times 8}$.

تمرين 3

من بين التعابير الآتية حدد التعابير التي يمكن تبسيطها ثم بسطها:

$A=\sqrt{7+3}$; $B=\sqrt{49}+\sqrt{9}$;

$C=\sqrt{(1,25)^2}$; $D=\left(\sqrt{17}\right)^2$;

$E=\sqrt{13}+\sqrt{3}$; $F=\sqrt{1,7}\times\sqrt{1,7}$;

$G=\sqrt{15}-\sqrt{19}$.

تمرين 4

بسط ما يمكن من التعابير التالية:

$a=\sqrt{7^2}+\sqrt{3^2}$; $b=\left(\sqrt{7+3}\right)^2$;

$c=\sqrt{7^2+3^2}$; $d=\sqrt{7^2+3}$;

$e=\left(\sqrt{7}\right)^2+\left(\sqrt{3}\right)^2$.

تمرين 5

احسب ما يلي:

$\left(3\sqrt{7}\right)^2$; $\left(5\sqrt{2}\right)^2$;

$\left(2\sqrt{3}\right)^2$; $\left(\sqrt{3}\times 2\right)^2$;

$\left(-2\sqrt{5}\right)^2$; $\left(-5\sqrt{3}\right)^2$;

$\sqrt{3\times 27}$; $\sqrt{2\times 8}$;

$\sqrt{\frac{32}{2}}$; $\sqrt{\frac{8}{2}}$.

تمرين 6

احسب ما يلي:

$\sqrt{10000}$; $\sqrt{3\sqrt{100}+6}$; $\frac{\sqrt{144}-\sqrt{16}}{\sqrt{25}+\sqrt{9}}$;

$\sqrt{49}+\sqrt{25}-2\sqrt{16}$; $\sqrt{31+\sqrt{21+\sqrt{9+\sqrt{49}}}}$.

تمرين 7

بسط كتابة الأعداد التالية:

$\sqrt{3}\times\sqrt{2}$; $\sqrt{15}\times\sqrt{2}$;

$\sqrt{3}\times\sqrt{2}\times\sqrt{6}$; $\sqrt{2}\times\sqrt{18}$;

$\sqrt{27}\times\sqrt{3}$; $\sqrt{7}\times\sqrt{28}$;

$\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}}$; $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{7}}$;

$\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}}$; $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$;

$\sqrt{\frac{25}{9}}$; $\sqrt{\frac{6}{49}}$; $\sqrt{\frac{36}{11}}$.

تمرين 8

احسب و بسط ما يلي:

$A=3\left(\sqrt{5}+7\right)$

$B=\left(2+\sqrt{5}\right)^2$

$C=\left(\sqrt{7}+\sqrt{3}\right)^2$

$D=\left(2\sqrt{3}-7\right)^2$

$E=\left(\sqrt{11}-\sqrt{3}\right)^2$

$F=\left(\sqrt{13}+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{13}-\sqrt{2}\right)$

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

$H=\frac{1}{3+\sqrt{3}}+\frac{1}{3-\sqrt{3}}$

تمرين 9

1. احسب ما يلي: $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2$.
2. استنتج تبسيط العدد $\sqrt{5+2\sqrt{6}}$.

تمرين 10

حل المعادلات التالية:

$x^2=0$; $y^2=36$;

$t^2=-9$; $x^2=7$;

$t^2-6=10$; $4z^2=9$;

$16k^2+7=11$; $7m^2-13=-4$.

تمرين 11

بين أن: $2+\frac{1}{4+\frac{1}{4+\frac{1}{2+\sqrt{5}}}}=\sqrt{5}$.

الجذور المربعة_الثالثة ثانوي إعدادي

تمرين 12

اجعل مقام الأعداد التالية صحيحا:

$$\frac{2}{\sqrt{5}};\quad \frac{3}{\sqrt{11}};\quad \frac{1}{\sqrt{7}}$$

$$\frac{2\sqrt{3}}{5\sqrt{7}};\quad \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{6}};\quad \frac{3}{5\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}};\quad \frac{2+\sqrt{3}}{5\sqrt{2}};\quad \frac{5\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}$$

$$\frac{5}{\sqrt{11}-\sqrt{3}};\quad \frac{1}{2\sqrt{5}+3\sqrt{2}};\quad \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}};\quad \frac{1}{3\sqrt{2}+\sqrt{5}};\quad \frac{6}{\sqrt{23}+4}$$

$$\frac{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}};\quad \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}};\quad \frac{2+\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}+\sqrt{11}};\quad \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}.$$

تمرين 13

بين ما يلي:

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=3-\sqrt{6}$$

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

$$\sqrt{\frac{3+2\sqrt{2}}{4+2\sqrt{2}}}=\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$$

تمرين 14

نعتبر العددين a و b حيث:

$b=\sqrt{6-2\sqrt{5}}$, $a=\sqrt{6+2\sqrt{5}}$.

1. بين أن: $ab=4$.
2. احسب $(a+b)^2$.
3. استنتج أن: $a+b=2\sqrt{5}$.
4. احسب: $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$.
5. بين أن: $a-b=2$.
6. استنتج أن: $a=1+\sqrt{5}$ و $b=-1+\sqrt{5}$.

تمرين 15

a و b عددان حقيقيان موجبان حيث: $a\geq b$.

بين أن: $\sqrt{a+b}+\sqrt{a-b}=\sqrt{2}.\sqrt{a+\sqrt{a^2-b^2}}$.

تمرين 16

بسط العدد a حيث:

$$a=\sqrt{4+\sqrt{8}}.\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}.\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2}}}$$

تمرين 17

a و b عددان حقيقيان موجبان حيث: $b>1$.

تحقق أن: $\sqrt{a}.\dfrac{\sqrt{1+\frac{2b}{1+b^2}}+\sqrt{1-\frac{2b}{1+b^2}}}{\sqrt{a+\frac{2ab}{1+b^2}}-\sqrt{a-\frac{2ab}{1+b^2}}}=b$.

تمرين 18

نعتبر ثلاث نقط A و B و C بحيث: $AB=\sqrt{343}$ و $AC=\sqrt{700}$ و $BC=\sqrt{63}$.

هل النقط A و B و C نقط مستقيمية؟

تمرين 19

a و b عددان حقيقيان موجبان قطعا حيث:

$\sqrt{\frac{a}{b}}+\sqrt{\frac{b}{a}}=\sqrt{5}$.

1. بين أن: $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=3$.
2. احسب $\frac{a^2}{b^2}+\frac{b^2}{a^2}$.

تمرين 20

بسط التعابير التالية:

$$A=\sqrt{200}-4\sqrt{3}\times\sqrt{6}$$

$$B=\sqrt{45}-7\sqrt{5}+\sqrt{20}$$

$$C=\sqrt{81}+7\sqrt{3}-\sqrt{27}$$

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

$$E=2\sqrt{75}+\sqrt{27}$$

$$F=\sqrt{500}-2\sqrt{5}+3\sqrt{20}$$

$$G=\sqrt{125}-\sqrt{20}-\sqrt{45}$$

$$H=\sqrt{27}+3\sqrt{12}$$

$$I=\sqrt{75}-2\sqrt{108}+9\sqrt{3}$$

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

$$K=2\sqrt{32}-\sqrt{18}+\sqrt{8}$$

$$L=\frac{2\sqrt{27}-2\sqrt{3}+\sqrt{12}}{\sqrt{75}+\sqrt{48}-7\sqrt{3}}$$

$$M=\sqrt{96}-3\sqrt{150}+5\sqrt{54}$$

$$N=5\sqrt{32}-3\sqrt{72}$$

تمرين 21

عمل التعابير التالية:

$$A = x^2 - 16$$

$$B = x^2 - 7$$

$$C = 5x^2 - 49$$

$$D = 3x^2 - 14$$

$$E = 7x^2 - \frac{2}{5}$$

تمرين 22

1. احسب $\left(2\sqrt{2}-1\right)^2$.
2. انشر و بسط $\left(\sqrt{2}+3\right)\left(5-3\sqrt{2}\right)$.
3. استنتج قيمة الجداء $\sqrt{\sqrt{2}+3}\times\sqrt{5-3\sqrt{2}}$.

تمرين 23

1. انشر و بسط $\left(2\sqrt{5}+1\right)^2$.
2. استنتج قيمة: $\sqrt{21+4\sqrt{5}}$.

تمرين 24

بين أن العدد $2\sqrt{\frac{5\sqrt{2}-7}{5\sqrt{2}+7}}+5\sqrt{\frac{3-2\sqrt{2}}{3+2\sqrt{2}}}$ مربع عدد صحيح طبيعي.

تمرين 25

نعتبر العدد A حيث: $A=\sqrt{2+\sqrt{3}}+\sqrt{2-\sqrt{3}}$.

1. حدد إشارة العدد A.
2. بين أن: $A^2=6$.
3. استنتج أن: $\sqrt{2+\sqrt{3}}+\sqrt{2-\sqrt{3}}=\sqrt{6}$.

تمرين 26

نعتبر العددين A و B حيث: $A=4-3\sqrt{5}$ و $B=2\sqrt{5}-1$.

احسب ثم بسط الأعداد التالية: $A+B$ و $A-B$ و $A\times B$ و $\frac{A}{B}$.

تمرين 27

نعتبر العدد C بحيث:

$C=(\sqrt{6}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})\sqrt{\sqrt{3}+2}$.

احسب C^2 ثم استنتج قيمة C.

تمرين 28

بسط التعابير التالية:

$$a=\sqrt{54}-\sqrt{24}$$

$$b=\sqrt{98}+\sqrt{72}$$

$$c=5\sqrt{12}-2\sqrt{48}$$

$$d=\left(9-4\sqrt{5}\right)\left(9+4\sqrt{5}\right)$$

$$e=\left(2\sqrt{3}+1\right)^2$$

$$f=\left(\sqrt{19}-4\right)^2$$

$$g=\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}+\frac{10}{3}\times\frac{1}{\sqrt{10}}$$

$$h=\frac{\sqrt{6}+1}{\sqrt{6}-1}-\frac{12}{5}\times\frac{1}{\sqrt{6}}$$

تمرين 29

1. بسط العدد A حيث: $A=\sqrt{12}+\sqrt{60}$.
2. اكتب العدد B حيث: $B=\frac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ على شكل كسر مقامه عدد صحيح طبيعي.
3. بين أن: $\frac{1}{2}A=3B$.

تمارين الكتاب المدرسي (المفيد في الرياضيات)

- تمارين 1 و 6 و 7 و 11 و 12 ص 38.
- تمارين 13 و 14 و 17 و 18 و 19 ص 39.
- تمارين 22 و 27 ص 40.
- تمارين 33 و 34 و 35 و 36 و 38 ص 41.
- تمرين 56 ص 43.
- تمارين 66 و 68 و 69 ص 44.