入試にチャレンジ 1 ★3 いろいろな計算

次の計算をしなさい。

(1) $(\sqrt{2}-1)^2+\sqrt{32}$

答

(2) $\sqrt{2}(\sqrt{6}-\sqrt{2})+\dfrac{6}{\sqrt{3}}$

答

(3) $(\sqrt{3}+1)^2-\sqrt{6}\times\sqrt{2}$

答

(4) $(\sqrt{2}+\sqrt{3})(\sqrt{2}-2\sqrt{3})$

答

(5) $(\sqrt{6}-2)(\sqrt{6}+2)-\sqrt{3}\times\sqrt{12}$

答

(6) $\dfrac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2}{2}-\sqrt{15}$

答

入試にチャレンジ 2 ★3 式の値

$x=\sqrt{5}+1$、$y=\sqrt{5}-1$ とします。

(1) $x+y$ と xy の値を求めなさい。

答

(2) x^2+y^2 の値を求めなさい。

答

(3) $\dfrac{y}{x}+\dfrac{x}{y}$ の値を求めなさい。

答

入試にチャレンジ 3 ★4 くふうして式の値を求める

(1) $a=\sqrt{3}+1$、$b=\sqrt{3}-1$ のとき、a^2b+ab^2 の値を求めなさい。

答

(2) $x=2+\sqrt{3}$ のとき、x^2-4x+1 の値を求めなさい。

答

(3) $x=\sqrt{7}-3$ のとき、x^2+6x+5 の値を求めなさい。

答

解答（答えと短い解き方）

平方根 発展② いろいろな計算と式の値

入試にチャレンジ　1　★3　いろいろな計算

(1) $3+2\sqrt{2}$

$2-2\sqrt{2}+1+4\sqrt{2}=3+2\sqrt{2}$

(2) $4\sqrt{3}-2$

$\sqrt{12}-2+2\sqrt{3}=2\sqrt{3}-2+2\sqrt{3}$
$=4\sqrt{3}-2$

(3) 4

$4+2\sqrt{3}-\sqrt{12}=4+2\sqrt{3}-2\sqrt{3}$
$=4$

(4) $-4-\sqrt{6}$

$2-2\sqrt{6}+\sqrt{6}-2\times3=-4-\sqrt{6}$

(5) -4

$(6-4)-\sqrt{36}=2-6=-4$

(6) 4

$\dfrac{8+2\sqrt{15}}{2}-\sqrt{15}=4+\sqrt{15}-\sqrt{15}$
$=4$

入試にチャレンジ　2　★3　式の値

(1) $x+y=2\sqrt{5}$、$xy=4$

$x+y=\sqrt{5}+1+\sqrt{5}-1=2\sqrt{5}$。
$xy=(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)=5-1=4$

(2) 12

$x^2+y^2=(x+y)^2-2xy$
$=(2\sqrt{5})^2-2\times4=20-8=12$

(3) 3

通分すると $\dfrac{y^2+x^2}{xy}=\dfrac{12}{4}=3$

入試にチャレンジ　3　★4　くふうして式の値を求める

(1) $4\sqrt{3}$

$a^2b+ab^2=ab(a+b)$。
$ab=3-1=2$、$a+b=2\sqrt{3}$ だから $2\times2\sqrt{3}=4\sqrt{3}$

(2) 0

$x^2-4x+1=(x-2)^2-3$。
$x-2=\sqrt{3}$ だから $(\sqrt{3})^2-3=0$

(3) 3

$x^2+6x+5=(x+3)^2-4$。
$x+3=\sqrt{7}$ だから $(\sqrt{7})^2-4=3$