

【1】 次の各文で、正しければ○を、正しくなければ下線部を訂正したものを解答欄にかきなさい。 (2点×7) <知識・理解>

(1) 5の平方根は $\sqrt{5}$ である。

(2) $\sqrt{(-5)^2} = -5$ である。

(3) $\sqrt{16} = 4$ である。

(4) 分数は、有理数である。

(5) 円周率 π は、有理数である。

(6) $\sqrt{8} < 3$ である。

(7) $-\sqrt{3} < -\sqrt{5}$ である。

【2】 次の問いに答えなさい。

(2点×4) <数学的な技能>

(1) $6\sqrt{5}$ を変形して、 \sqrt{a} の形にしなさい。

(2) $\sqrt{675}$ を変形して、 $\sqrt{\quad}$ の中をできるだけ簡単な数にしなさい。

(3) $\frac{4}{\sqrt{20}}$ の分母を有理化しなさい。

(4) $\sqrt{6} = 2.449$ として、 $\frac{12}{\sqrt{6}}$ の値を求めなさい。

【3】 次の計算をなさい。(√の中の数字は、できるだけ簡単な数にすること)

(3点×8) <数学的な技能>

(1) $\sqrt{5} \times \sqrt{7}$

(2) $(-\sqrt{20}) \div \sqrt{5}$

(3) $\sqrt{45} \div \sqrt{15} \times (-\sqrt{27})$

(4) $\sqrt{7} - \sqrt{28} + \sqrt{63}$

(5) $\sqrt{18} - \frac{2}{\sqrt{2}}$

(6) $\sqrt{6}(\sqrt{2} + 4)$

(7) $(\sqrt{6} + 1)(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

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

【4】 nを自然数とする。 $3 < \sqrt{2n} < 4$ を満たすnの個数を求めなさい。

(3点) <見方・考え方>

2 次の□にあてはまる数を答えなさい。

(知) 2点×5=10点)

(1) $-\sqrt{49}$ は、□である。

(2) $\frac{28}{11}$ を循環小数で表すと□である。

(3) $\sqrt{96}$ を $\sqrt{\quad}$ の中をできるだけ簡単な数にして表すと□である。

(4) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ の分母を有理化すると□である。

(5) 面積が 10 cm^2 である正方形の一辺の長さは、□cmである。

3 次の5つの数を有理数と無理数に分けなさい。(知) 3点)

$\sqrt{100}$ $\sqrt{15}$ $\sqrt{\frac{16}{9}}$ π 0

6 次の計算をしなさい。

(技) (1)~(4)2点、(5)~(8)3点 計20点)

(1) $\sqrt{12} \times \sqrt{3}$

(2) $\sqrt{14} \div (-\sqrt{7})$

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

(4) $\frac{12}{\sqrt{2}} - 8\sqrt{2}$

(5) $\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{2}$

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

(7) $(\sqrt{7} - 3)^2$

(8) $(4 + \sqrt{3})(4 + 2\sqrt{3})$

8 $\sqrt{3}=1.732$ 、 $\sqrt{30}=5.477$ としたとき、次の値を求めなさい。(技 3点×2=6点)

(1) $\sqrt{3000}$

(2) $\sqrt{0.03}$

9 $a=3+\sqrt{5}$ のとき、 a^2-6a+9 の値を求めなさい。(考 3点)

解答

【1】	(1) $\pm \sqrt{5}$	(2) 5	(3) ○
	(4) ○	(5) 無理数	(6) ○
	(7) $>$		

【2】	(1) $\sqrt{180}$	(2) $15\sqrt{3}$
	(3) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$	(4) 4.898

【3】	(1) $\sqrt{35}$	(2) -2
	(3) -9	(4) $2\sqrt{7}$
	(5) $2\sqrt{2}$	(6) $2\sqrt{3} + 4\sqrt{6}$
	(7) $3\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$	(8) 4

(1) $-\sqrt{49}$ は、 $\boxed{-7}$ である。

(2) $\frac{28}{11}$ を循環小数で表すと $\boxed{2.\dot{5}4}$ である。

$$\begin{array}{r} 2.5454 \\ 11 \overline{) 28} \\ \underline{22} \\ 60 \\ \underline{55} \\ 50 \\ \underline{55} \\ 50 \end{array}$$

(3) $\sqrt{96}$ を $\sqrt{\quad}$ の中をできるだけ簡単な数にして表すと $\boxed{4\sqrt{6}}$ である。

$$\sqrt{16 \times 6} = \sqrt{4^2 \times 6} = 4\sqrt{6}$$

(4) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ の分母を有理化すると $\boxed{\frac{3\sqrt{5}}{5}}$ である。

$$\frac{3 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$$

(5) 面積が 10 cm^2 である正方形の一辺の長さは、 $\boxed{\sqrt{10}}$ cm である。

3 次の5つの数を有理数と無理数に分けなさい。(知 3点)

有	無	有	無	有
$\sqrt{100}$	$\sqrt{15}$	$\sqrt{\frac{16}{9}}$	π	0
				⊙
10		$\frac{4}{3}$		

6 次の計算をしなさい。

(技) (1)~(4)2点、(5)~(8)3点 計20点

(1) $\sqrt{12} \times \sqrt{3} \quad \sqrt{36} = 6$

(2) $\sqrt{14} \div (-\sqrt{7}) \quad -\sqrt{2}$

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

$$8\sqrt{6}$$

(4) $\frac{12}{\sqrt{2}} - 8\sqrt{2}$

$$6\sqrt{2} - 8\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$$

(5) $\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{2}$
 $5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - \sqrt{2}$
 $= 7\sqrt{2}$

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

(7) $(\sqrt{7} - 3)^2$
 $7 - 6\sqrt{7} + 9$
 $= 16 - 6\sqrt{7}$

(8) $(4 + \sqrt{3})(4 + 2\sqrt{3})$
 $16 + 8\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 6$
 $= 22 + 12\sqrt{3}$

8 $\sqrt{3}=1.732$ 、 $\sqrt{30}=5.477$ としたとき、次の値を求めなさい。(技 3点×2=6点)

(1) $\sqrt{3000}$ 54.77

(2) $\sqrt{0.03}$ $\frac{\sqrt{3}}{10} = 0.1732$

9 $a=3+\sqrt{5}$ のとき、 a^2-6a+9 の値を求めなさい。(考 3点)

$$(3+\sqrt{5}-3)^2 = (\sqrt{5})^2 = \underline{\underline{5}}$$