

〈解答〉

① (1) ± 6 である (2) ○ (3) 3 (4) ○ (5) ない (6) 0である

② (1) $\sqrt{10} < \sqrt{13}$ (2) $-\sqrt{7} < -\sqrt{5}$ (3) $-\sqrt{170} < -13$

(4) $-\sqrt{84} < -9 < -\sqrt{80}$ (5) $0.1 < \sqrt{0.03} < \sqrt{0.3}$ (6) $-\frac{5}{3} < -\sqrt{\frac{5}{3}} < -\sqrt{\frac{2}{3}}$

③ (1) 13, 14, 15 (完答) (2) 8, 9 (完答) (3) 3

④ (1) 4.242 (2) 5.196 (3) 141.4 (4) 0.1732

⑤ (1) $\sqrt{21}$ (2) 24 (3) 3 (4) $-\frac{1}{3}$ (5) $-\frac{4\sqrt{2}}{3}$
 (6) -1 (7) $2\sqrt{3}$ (8) $5\sqrt{3}$ (9) $4\sqrt{6}$ (10) $9 - 4\sqrt{5}$
 (11) $-\sqrt{6}$ (12) $6 + 4\sqrt{3}$ (13) $4\sqrt{2}$ (14) $2\sqrt{6}$

配点 各1点 33点満点

〈解説〉

② $a > 0$ のとき, $a = \sqrt{a^2}$ を利用して大小関係を考える。

③ (1) $3.5 < \sqrt{x} < 4$ は $\sqrt{12.25} < \sqrt{x} < \sqrt{16}$ となるので, x にあてはまる整数は13, 14, 15となる。

(2) $\sqrt{50} < x < \sqrt{90}$ は $\sqrt{50} < \sqrt{x^2} < \sqrt{90}$ となるので, x にあてはまる整数は $\sqrt{64} = 8$, $\sqrt{81} = 9$ となる。

(3) $\sqrt{5} \leq x \leq \sqrt{15}$ は $\sqrt{5} \leq \sqrt{x^2} \leq \sqrt{15}$ となるので, x にあてはまる整数は $\sqrt{9} = 3$ となる。

④ (1) $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ より $3 \times 1.414 = 4.242$

(2) $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ より $3 \times 1.732 = 5.196$

(3) $\sqrt{20000} = 100\sqrt{2}$ より $100 \times 1.414 = 141.4$

(4) $\sqrt{0.03} = 0.1\sqrt{3}$ より $0.1 \times 1.732 = 0.1732$

⑤ 平方根の計算では $\sqrt{\quad}$ の中を簡単な数にする。また, 分母に根号をふくまない形にする。

(2) $2\sqrt{2} \times 3\sqrt{8} = 2\sqrt{2} \times 6\sqrt{2} = 12 \times 2 = 24$

(3) $\sqrt{27} \div \sqrt{3} = \sqrt{9} = 3$

(4) $-\sqrt{2} \div \sqrt{18} = -\frac{1}{\sqrt{9}} = -\frac{1}{3}$

(5) $\sqrt{32} \div \sqrt{18} \times (-\sqrt{2}) = 4\sqrt{2} \div 3\sqrt{2} \times (-\sqrt{2}) = -\frac{4\sqrt{2}}{3}$

(6) $2\sqrt{3} \div (-4\sqrt{15}) \times 2\sqrt{5} = -\frac{2\sqrt{3} \times 2\sqrt{5}}{4\sqrt{15}} = -1$

$$(8) \quad \sqrt{12} + \sqrt{27} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

$$(9) \quad \sqrt{24} - \sqrt{6} + \sqrt{54} = 2\sqrt{6} - \sqrt{6} + 3\sqrt{6} = 4\sqrt{6}$$

$$(10) \quad (\sqrt{5} - 2)^2 = (\sqrt{5})^2 - 2 \times \sqrt{5} \times 2 + 2^2 = 5 - 4\sqrt{5} + 4 = 9 - 4\sqrt{5}$$

$$(11) \quad (\sqrt{6} + 2)(\sqrt{6} - 3) = (\sqrt{6})^2 + (2 - 3)\sqrt{6} - 2 \times 3 = 6 - \sqrt{6} - 6 = -\sqrt{6}$$

$$(12) \quad 2\sqrt{3} \times \frac{3}{\sqrt{3}} + \sqrt{48} = 2\sqrt{3} \times \frac{3\sqrt{3}}{3} + 4\sqrt{3} = 2\sqrt{3} \times \sqrt{3} + 4\sqrt{3} = 6 + 4\sqrt{3}$$

$$(13) \quad \sqrt{50} - \frac{8}{\sqrt{2}} + \sqrt{6} \times \sqrt{3} = 5\sqrt{2} - \frac{8\sqrt{2}}{2} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$(14) \quad (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{8} + \sqrt{3})(\sqrt{8} - \sqrt{3}) \\ = (\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2 - \{(\sqrt{8})^2 - (\sqrt{3})^2\} \\ = 3 + 2\sqrt{6} + 2 - (8 - 3) \\ = 2\sqrt{6}$$