

塾技 39 平方根の大小

問題 ① (難易度 A)

$-\sqrt{5} < n < \sqrt{17}$ を満たす整数 n は何個あるかを求めなさい。(神奈川県立湘南高)

問題 ③ (難易度 A)

$2\sqrt{3}$ より大きく、 $5\sqrt{2}$ より小さい整数は何個あるか。(駿台甲府高)

問題 ② (難易度 A~B)

$1 < \sqrt{\frac{n}{3}} < \frac{3}{2}$ となるような自然数 n の値をすべて求めなさい。(神奈川県立柏陽高)

問題 ④ (難易度 A~B)

$\sqrt{72.3}$ に最も近い整数を求めよ。(西大学園高)

解 ①

$$\begin{aligned} -\sqrt{5} < n < \sqrt{17} \\ -2.23 < n < 4.12 \dots \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{「塾技 39 判定法①」の利用}$$

これを満たす整数 n は、 $n = -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ の 7 個 答

解 ②

$$\begin{aligned} 1 < \sqrt{\frac{n}{3}} < \frac{3}{2} \\ 1 < \frac{n}{3} < \frac{9}{4} \\ 3 < n < \frac{27}{4} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{「塾技 39 判定法②」の利用} \\ \text{各辺を 3 倍する} \end{array}$$

これを満たす自然数 n は、 $n = 4, 5, 6$ 答

解 ③

求める整数を n とすると、

$$\begin{aligned} 2\sqrt{3} < n < 5\sqrt{2} \\ 12 < n^2 < 50 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{「塾技 39 判定法②」の利用}$$

これを満たす整数 $n (n > 0)$ は、 $n = 4, 5, 6, 7$ の 4 個 答

解 ④

$\sqrt{64} < \sqrt{72.3} < \sqrt{81}$ より、 $\sqrt{72.3}$ は 8 と 9 の間の数であることがわかる。

$$\begin{array}{cc} \parallel & \parallel \\ 8 & 9 \end{array}$$

ここで、 $8.5^2 = 72.25$ より、 $\sqrt{72.3}$ は 8.5 よりも大きい。よって求める整数は 9 答