

反射テスト 平方根 分数式の加算減算 代入 02

1. 次の計算をせよ。(S級1分10秒, A級2分, B級3分, C級4分)

(1) $a = \sqrt{5} + \sqrt{3}$, $b = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ のとき,

$$\frac{5a - b}{6} - \frac{3a - b}{4}$$

(2) $x = \frac{\sqrt{15} + 2\sqrt{3}}{2}$, $y = \frac{\sqrt{15} - 2\sqrt{3}}{2}$ のとき,

$$\frac{7x - 11y}{8} - \frac{4x - 7y}{6}$$

2. 次の計算をせよ。(S級1分10秒, A級2分, B級3分, C級4分)

(1) $a = \sqrt{6} - \sqrt{3}$, $b = \sqrt{6} + \sqrt{3}$ のとき,

$$\frac{3a - b}{4} - \frac{6a + b}{14}$$

(2) $x = \frac{\sqrt{17} + 3\sqrt{3}}{2}$, $y = \frac{\sqrt{17} - 3\sqrt{3}}{2}$ のとき,

$$\frac{2x - 8y}{9} - \frac{5x - 13y}{12}$$

反射テスト 平方根 分数式の加算減算 代入 02 解答解説

1. 次の計算をせよ。(S級1分10秒, A級2分, B級3分, C級4分)

★式はたてに書く!

★代入は最後!

★途中式をおろそかにせず, 次のように書くこと.

★分子のみえない()を忘れない.

★()を外すときの正負の計算に気をつける.

★約分は全ての項ができるときだけ.

★代入は最後.

(1) $a = \sqrt{5} + \sqrt{3}$, $b = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ のとき,

$$\begin{aligned} & \frac{5a-b}{6} - \frac{3a-b}{4} \\ &= \frac{2(5a-b) - 3(3a-b)}{12} \\ &= \frac{10a - 2b - 9a + 3b}{12} \\ &= \frac{a+b}{12} \\ &= \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{3}) + (\sqrt{5} - \sqrt{3})}{12} \quad \leftarrow \star \text{代入は最後} \\ &= \frac{2\sqrt{5}}{12} = \frac{\sqrt{5}}{6} \end{aligned}$$

(2) $x = \frac{\sqrt{15} + 2\sqrt{3}}{2}$, $y = \frac{\sqrt{15} - 2\sqrt{3}}{2}$ のとき,

$$\begin{aligned} & \frac{7x-11y}{8} - \frac{4x-7y}{6} \\ &= \frac{3(7x-11y) - 4(4x-7y)}{24} \\ &= \frac{21x - 33y - 16x + 28y}{24} \\ &= \frac{5x - 5y}{24} \\ &= \frac{5}{24}(x-y) \\ &= \frac{5}{24} \times \left(\frac{\sqrt{15} + 2\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{15} - 2\sqrt{3}}{2} \right) \\ &= \frac{5}{24} \times 2\sqrt{3} = \frac{5\sqrt{3}}{12} \end{aligned}$$

2. 次の計算をせよ。(S級1分10秒, A級2分, B級3分, C級4分)

(1) $a = \sqrt{6} - \sqrt{3}$, $b = \sqrt{6} + \sqrt{3}$ のとき,

$$\begin{aligned} & \frac{3a-b}{4} - \frac{6a+b}{14} \\ &= \frac{7(3a-b) - 2(6a+b)}{28} \\ &= \frac{21a - 7b - 12a - 2b}{28} \\ &= \frac{9a - 9b}{28} \\ &= \frac{9}{28}(a-b) \\ &= \frac{9}{28} \times \{(\sqrt{6} - \sqrt{3}) - (\sqrt{6} + \sqrt{3})\} \quad \leftarrow \star \text{代入は最後} \\ &= \frac{9}{28} \times (-2\sqrt{3}) = -\frac{9\sqrt{3}}{14} \end{aligned}$$

(2) $x = \frac{\sqrt{17} + 3\sqrt{3}}{2}$, $y = \frac{\sqrt{17} - 3\sqrt{3}}{2}$ のとき,

$$\begin{aligned} & \frac{2x-8y}{9} - \frac{5x-13y}{12} \\ &= \frac{4(2x-8y) - 3(5x-13y)}{36} \\ &= \frac{8x - 32y - 15x + 39y}{36} \\ &= \frac{-7x + 7y}{36} \\ &= \frac{7}{36} \{-(x-y)\} \\ &= -\frac{7}{36}(x-y) \\ &= -\frac{7}{36} \times \left(\frac{\sqrt{17} + 3\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{17} - 3\sqrt{3}}{2} \right) \\ &= -\frac{7}{36} \times 3\sqrt{3} = -\frac{7\sqrt{3}}{12} \end{aligned}$$