

反射テスト 平方根 入試問題 計算 02

1. 次の計算をせよ. ただし分母は有理化し, 根内は簡単にすること. (S級1分20秒, A級2分30秒, B級4分, C級6分)

$$(1) \quad \sqrt{0.25} + \sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{27}}$$

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

$$(3) \quad \frac{4\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{2}} + (\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{18} - 2\sqrt{3})$$

2. 次の計算をせよ. ただし分母は有理化し, 根内は簡単にすること. (S 級 1 分 20 秒, A 級 2 分 30 秒, B 級 4 分, C 級 6 分)

$$(1) \quad \sqrt{5} \times \frac{1}{\sqrt{45}} - \sqrt{0.36}$$

$$(2) \quad (\sqrt{2} + \sqrt{6})(\sqrt{2} - \sqrt{6}) - (\sqrt{2} + \sqrt{6})^2$$

$$(3) \quad \frac{\sqrt{3} - 6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} + (\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{18} - \sqrt{12})$$

反射テスト 平方根 入試問題 計算 02 解答解説

1. 次の計算をせよ。ただし分母は有理化し、根内は簡単にすること。(S級1分20秒, A級2分30秒, B級4分, C級6分)

$$(1) \quad \sqrt{0.25} + \sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{27}}$$

$$= 0.5 + \frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{3}}$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

☆ $\sqrt{\quad}$ 内の約分ができるともっと早い.

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}} = \frac{1}{\sqrt{9}} = \frac{1}{3}$$

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

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

$$= 5 - 3 - (5 - 2\sqrt{15} + 3)$$

$$= 2 - (8 - 2\sqrt{15}) = 2 - 8 + 2\sqrt{15}$$

$$= 2\sqrt{15} - 6$$

$$(3) \quad \frac{4\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{2}} + (\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{18} - 2\sqrt{3})$$

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

$$= \frac{4\sqrt{6} - 2}{2} + 6 - 2\sqrt{6} - 3\sqrt{6} + 6$$

$$= 2\sqrt{6} - 1 + 12 - 5\sqrt{6}$$

$$= 11 - 3\sqrt{6}$$

☆ $\sqrt{\quad}$ 内の約分ができるともっと早い.

$$\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{12}}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{6}$$

2. 次の計算をせよ. ただし分母は有理化し, 根内は簡単にすること. (S級1分20秒, A級2分30秒, B級4分, C級6分)

$$(1) \quad \sqrt{5} \times \frac{1}{\sqrt{45}} - \sqrt{0.36}$$

$$= \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{5}} - 0.6$$

$$= \frac{1}{3} - \frac{3}{5} = -\frac{4}{15}$$

$$(2) \quad (\sqrt{2} + \sqrt{6})(\sqrt{2} - \sqrt{6}) - (\sqrt{2} + \sqrt{6})^2$$

$$= (\sqrt{2})^2 - (\sqrt{6})^2 - \{(\sqrt{2})^2 + 2\sqrt{12} + (\sqrt{6})^2\}$$

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

$$= -4 - (8 + 4\sqrt{3}) = -4 - 8 - 4\sqrt{3}$$

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

$$(3) \quad \frac{\sqrt{3} - 6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} + (\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{18} - \sqrt{12})$$

$$= \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{3} - 6\sqrt{2} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} + (\sqrt{2} + \sqrt{3})(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})$$

$$= \frac{3 - 6\sqrt{6}}{3} + 6 - 2\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - 6$$

$$= 1 - 2\sqrt{6} + \sqrt{6}$$

$$= 1 - \sqrt{6}$$