

反射テスト 立体図形 球 体積 01

1. 次の立体の体積を求めよ. ただし円周率は π とする. (S級 50秒, A級 1分10秒, B級 1分50秒, C級 3分)

(1) 半径3cmの球

(2) 半径 $\frac{3}{2}$ の球

(3) 半径6cmの半球

(4) 半径 $\frac{x}{2}$ の半球

2. 次の立体の体積を求めよ. ただし円周率は π とする. (*S* 級 1 分 10 秒, *A* 級 1 分 40 秒, *B* 級 2 分 30 秒, *C* 級 4 分)

(1) 半径 6 cm の球

(2) 半径 $\frac{5}{2}$ の球

(3) 半径 9 cm の半球

(4) 半径 $\frac{x}{6}$ の半球

反射テスト 立体図形 球 体積 01 解答解説

1. 次の立体の体積を求めよ. ただし円周率は π とする. (S級 50秒, A級 1分10秒, B級 1分50秒, C級 3分)

★半径 r の球の体積 $=\frac{4}{3}\pi r^3$ (★体積の公式は長さの3乗)

(1) 半径3 cmの球

$$\frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi$$

$$36\pi \text{ cm}^3$$

(2) 半径 $\frac{3}{2}$ の球

$$\frac{4}{3}\pi \times \left(\frac{3}{2}\right)^3$$

$$= \frac{9}{2}\pi$$

(3) 半径6 cmの半球

★半球の体積 $=$ 球 $\times\frac{1}{2}$

$$\frac{4}{3}\pi \times 6^3 \times \frac{1}{2}$$

$$= 144\pi$$

$$144\pi \text{ cm}^3$$

(4) 半径 $\frac{x}{2}$ の半球

★半球の体積 $=$ 球 $\times\frac{1}{2}$

$$\frac{4}{3}\pi \times \left(\frac{x}{2}\right)^3 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{12}\pi x^3$$

2. 次の立体の体積を求めよ. ただし円周率は π とする. (S 級 1 分 10 秒, A 級 1 分 40 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分)

(1) 半径 6 cm の球

$$\frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi$$

$$288\pi \text{ cm}^3$$

(2) 半径 $\frac{5}{2}$ の球

$$\frac{4}{3}\pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^3$$

$$= \frac{125}{6}\pi$$

(3) 半径 9 cm の半球

$$\star \text{半球の体積} = \text{球} \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{3}\pi \times 9^3 \times \frac{1}{2}$$

$$= 486\pi$$

$$486\pi \text{ cm}^3$$

(4) 半径 $\frac{x}{6}$ の半球

$$\star \text{半球の体積} = \text{球} \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{3}\pi \times \left(\frac{x}{6}\right)^3 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{324}\pi x^3$$