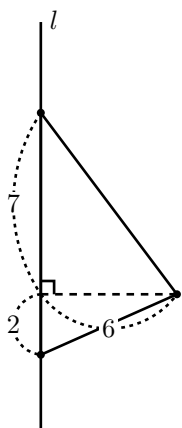


反射テスト 立体図形 回転体 回転体の体積 01

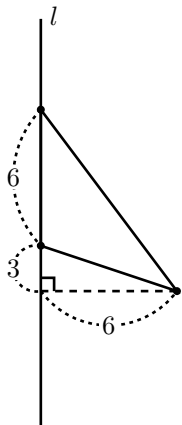
1. 直線 l を軸として次の線分を 1 回転させたときにできる立体の体積を求めよ. 円周率は π とする.

(S 級 16 秒, A 級 35 秒, B 級 1 分, C 級 2 分)

(1)



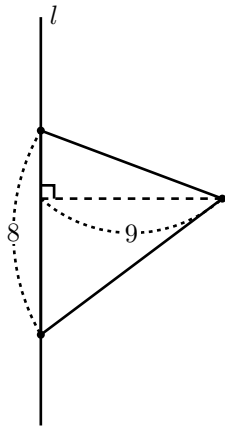
(2)



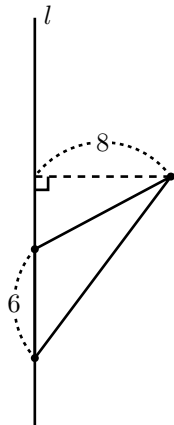
2. 直線 l を軸として次の線分を 1 回転させたときにできる立体の体積を求めよ. 円周率は π とする.

(S 級 24 秒, A 級 45 秒, B 級 1 分 20 秒, C 級 2 分 30 秒)

(1)



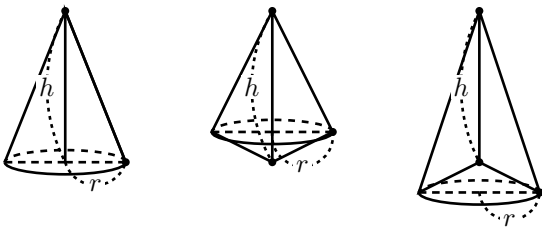
(2)



反射テスト 立体図形 回転体 回転体の体積 01 解答解説

1. 直線 l を軸として次の線分を 1 回転させたときにできる立体の体積を求めよ. 円周率は π とする.

(S 級 16 秒, A 級 35 秒, B 級 1 分, C 級 2 分)

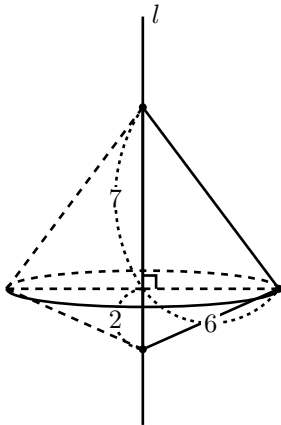


★ すい体の体積の等積変形

左の 3 つの立体の体積は全て **等しい**.

ただし, 左図のように底面の半径 r と高さ h が等しいことが条件.

(1)



★ 回転体は左右対称くるりんぱ

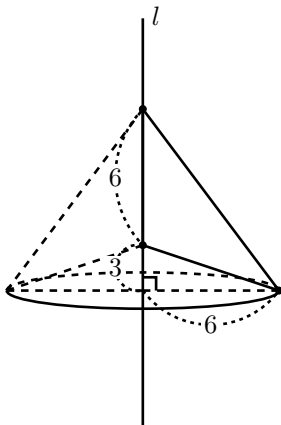
上下に 2 つの円すいができる.

★ すい体の体積の等積変形

これらの体積の合計は, 底面の半径 6, 高さ $(7+2)$ の円すいの体積に等しい.

$$6^2 \times \pi \times (7+2) \times \frac{1}{3} = 108\pi$$

(2)



★ 回転体は左右対称くるりんぱ

大円すいと, その内部に小円すいができる.

★ すい体の体積の等積変形

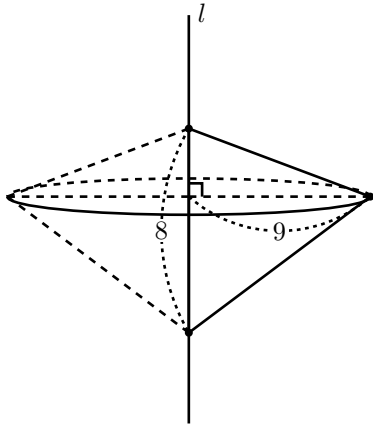
これらの体積の差は底面の半径 6, 高さ 6 の円すいの体積に等しい.

$$6^2 \times \pi \times 6 \times \frac{1}{3} = 72\pi$$

2. 直線 l を軸として次の線分を 1 回転させたときにできる立体の体積を求めよ. 円周率は π とする.

(S 級 24 秒, A 級 45 秒, B 級 1 分 20 秒, C 級 2 分 30 秒)

(1)



★ 回転体は左右対称くるりんぱ

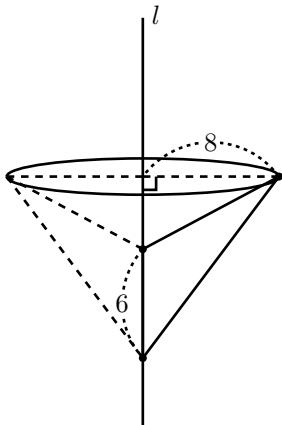
上下に 2 つの円すいができる.

★ すい体の体積の等積変形

これらの体積の合計は底面の半径 9, 高さ 8 の円すいの体積に等しい.

$$9^2 \times \pi \times 8 \times \frac{1}{3} = 216\pi$$

(2)



★ 回転体は左右対称くるりんぱ

大円すいと, その内部に小円すいができる.

★ すい体の体積の等積変形

これらの体積の差は底面の半径 8, 高さ 6 の円すいの体積に等しい.

$$8^2 \times \pi \times 6 \times \frac{1}{3} = 128\pi$$