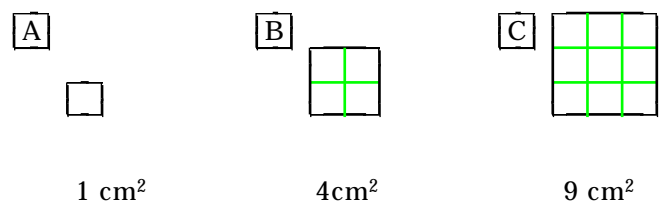
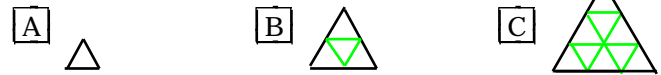


例 正方形 A,B,C の一辺を、それぞれ 1cm, 2cm, 3cm としたとき、A,B,C の面積比を求めよ。



Ans. A : B : C = 1 : 4 : 9

正三角形 A,B,C の一辺を、それぞれ 1cm, 2cm, 3cm としたとき、A,B,C の面積比を求めよ。



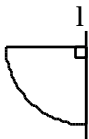
例 半径 1 cm の球の体積と表面積を求めよ。

体積 $V = \frac{4}{3} r^3 = \frac{4}{3} \times 1^3 = \frac{4}{3}$

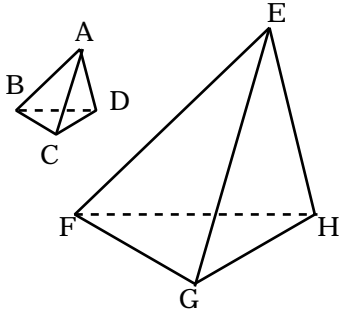
表面積 $S = 4 r^2 = 4 \times 1^2 = 4$

半径 2 cm の球の体積と表面積を求めよ。
H19 第2回

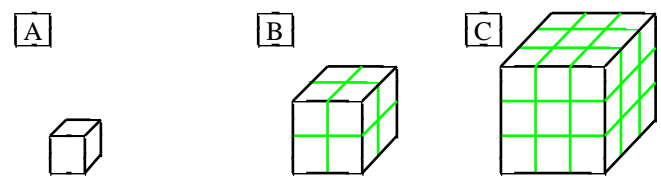
右の図のように、半径 6cm、中心角 90° の扇形を直線 l を軸として一回転させる。このときできる立体の表面積を求めよ。
H17 第2回



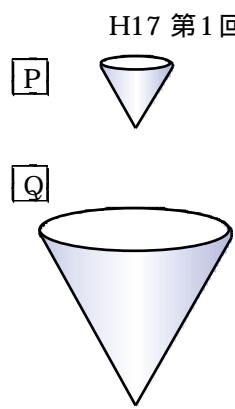
下の図の三角錐 ABCD と三角錐 EFGH は相似で、対応する 2 辺 AB, について AB : EF = 1 : 3 である。三角錐 ABCD の表面積が 7cm² であるとき、三角錐 EFGH の表面積を求めよ。
H20 第1回



立方体 A,B,C の一辺を、それぞれ 1cm, 2cm, 3cm としたとき、A,B,C の体積比を求めよ。

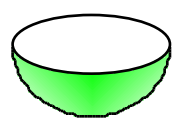


右の図のように、相似な 2 つの円錐形の容器 P,Q がある。容器 P の底面の直径は 5cm、容器 Q の底面の直径は 15cm である。容器 P にいっぱい水を入れて、容器 Q に水を移し替えるとき、何回で容器 Q がいっぱいになるか。
H17 第1回

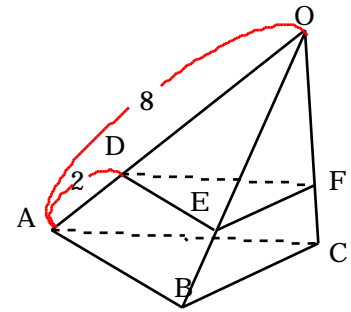


半径 1cm の球 P と半径 4cm の球 Q がある。球 Q の表面積は球 P の表面積の何倍であるか。また、球 Q の体積は球 P の体積の何倍であるか。
H18 第1回

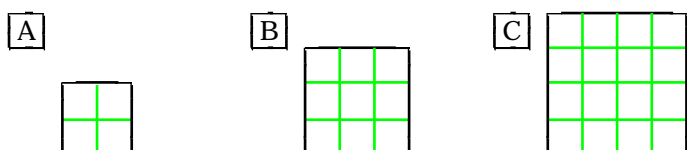
右の図のように、直径が 12 cm の半球の形をした容器がある。この容器に何 cm³ 水を入れることができるか。
H18 第2回



下の図のような三角錐 OABC がある。三角形 DEF は、この三角錐を底面 ABC に平行な平面で切った切り口である。OA = 8cm、AD = 2cm であるとき、三角錐 OABC と三角錐 ODEF の体積比を求めよ。
H19 第1回

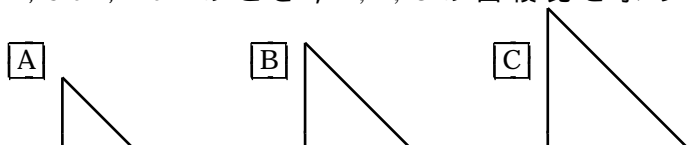


例 正方形 A,B,C の一辺が、それぞれ 2 cm, 3 cm, 4 cm のとき、A, B, C の面積比を求めよ。



Ans. $A : B : C = 4 : 9 : 16$

(1) 二等辺三角形 A,B,C の底辺と高さが、それぞれ 2 cm, 3 cm, 4 cm のとき、A, B, C の面積比を求めよ。



例 下の図の三角錐 ABCD と三角錐 EFGH は相似で、対応する 2 辺 AB, EF について $AB : EF = 1 : 3$ である。三角錐 ABCD の表面積が 7 cm^2 であるとき、三角錐 EFGH の表面積 S を求めよ。

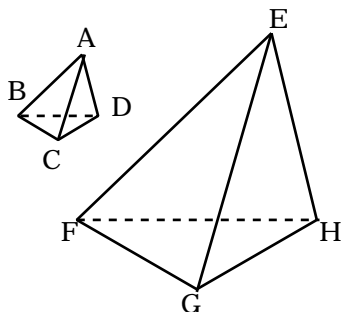
H20 第1回

相似比が 1 : 3 だから
面積比は 1 : 9 になる。

$$7 : S = 1 : 9$$

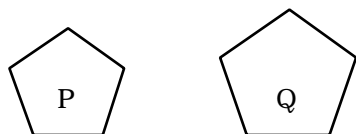
$$S \times 1 = 7 \times 9$$

$$S = 63 (\text{cm}^2)$$



(2) 下の図のように 2 つの正五角形 P, Q があり、その相似比が 4 : 5 である。正五角形 P の面積が 32 cm^2 であるとき、正五角形 Q の面積を求めよ。

H21 第1回



例 半径 2 cm の球の体積と表面積を求めよ。

H19 第2回

$$\text{体積 } V = \frac{4}{3} r^3 = \frac{4}{3} \times 2^3 = \frac{32}{3} (\text{cm}^3)$$

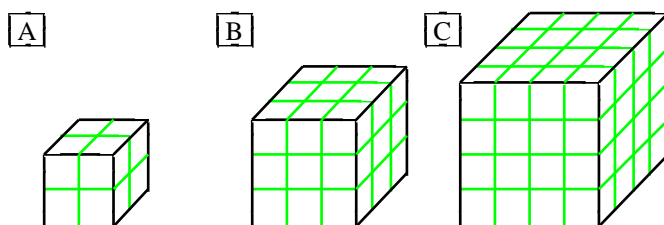
$$\text{表面積 } S = 4 r^2 = 4 \times 2^2 = 16 (\text{cm}^2)$$

(3) 半径 3 cm の球の体積 V と表面積 S を求めよ。

(4) 半径 6 cm の球の表面積を求めよ。

H21 第2回再

(5) 立方体 A,B,C の一辺を、それぞれ 2 cm, 3 cm, 4 cm としたとき、A, B, C の体積比を求めよ。

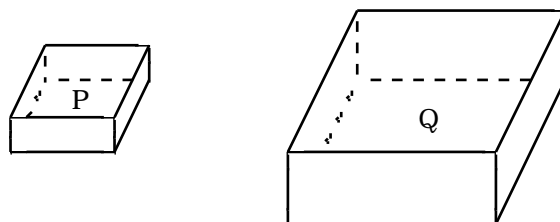


(6) 半径 1 cm の球 P と半径 2 cm の球 Q がある。このとき、球 P と球 Q の体積比を求めよ。

H21 第1回再

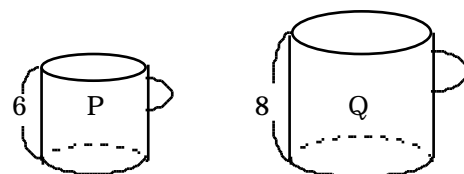
(7) 下の図のように、相似な二つの直方体の容器 P, Q がある。容器 P の深さは 3 cm、容器 Q の深さ 6 cm である。容器 P にいっぱい水を入れて、容器 Q に水を移し替えることを繰り返すと、ちょうど何回で容器 Q がいっぱいになるか。

H20 第2回



(8) 下の図のように、2 つの相似なカップ P, Q があり、P の高さは 6 cm、Q の高さは 8 cm である。P に入れることのできる水の体積が 27 cm^3 であるとき、Q に入れることのできる水の体積を求めよ。

H21 第2回



(9) 半径 1 cm の球 P と半径 3 cm の球 Q がある。球 Q の表面積は球 P の表面積の何倍であるか。また、球 Q の体積は球 P の体積の何倍であるか。