

6-1 いろいろな立体

1

【解答】 (1)②、④ (2)② (3)④ (4)②

【解説】

(1)多面体…平面だけで囲まれた立体

2

	正四面体	正六面体	正八面体	正十二面体	正二十面体
面の形	正三角形	正方形	正三角形	正五角形	正三角形
面の数	4	6	8	12	20
頂点の数	4	8	6	20	12
辺の数	6	12	12	30	30
1つの頂点に集まる面の数	3	3	4	3	5

【解説】

面の数=正〇面体

(辺の数)=(面の数)+(頂点の数)-2

3

	四角柱	正三角柱	円柱	四角錐	正五角錐	円錐
底面	形	四角形	正三角形	円	四角形	正五角形
	数	2	2	2	1	1
側面	形	長方形	長方形	(曲面)	三角形	二等辺三角形
	数	4	3	4	5	(曲面)

【解説】

底面の形=名前

底面の数 ~柱=2、~錐=1

6-2 直線や平面の位置関係

1

【解答】 (1)○ (2)○ (3)× (4)○ (5)○

【解説】

平面の決定

- ①同じ直線上にない3点
- ②1つの直線とその直線上にない点
- ③交わる2直線
- ④平行な2直線

2

【解答】 (1)辺DC、EF、HG (2)辺AD、BC、AE、BF (3)辺CG、DH、EH、FG

【解説】

- (2)同じ平面上にあり、90°で交わるもの。
- (3)交わらず、平行でもない。

3

【解答】 (1)辺EF、FG、GH、EH (2)辺AE、BF、CG、DH (3)面EFGH、DCGH (4)面ABCD、EFGH (5)辺CG

【解説】

- (1)面ABCDと交わらない。
- (2)面ABCD上の2辺と垂直。
- (3)辺AB交わらない。
- (4)辺BFと垂直な辺をふくむ面
- (5)点Cから面EFGHにひいた垂線

4

【解答】 (1)面ABCD (2)90° (3)面ABFE、BCGF、CDHG、ADHE

【解説】

- (1)面EFGHと交わらない。
- (2)∠BFG、∠AEH
- (3)面EFGHと垂直な辺をふくむ面

6-3 立体のいろいろな見方

1

【解答】 (1)①正三角柱 ②正六角柱 (2)①長方形 ②円

【解説】

- (1)垂直な方向に動かす=~柱
- (2)底面の形

2

【解答】 (1)三角柱 (2)円錐

【解説】

3

【解答】 (1)円 (2)二等辺三角形

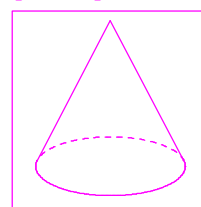
【解説】

回転体の切り口

- (1)軸に垂直な平面で切る…円
- (2)軸をふくむ平面で切る…線対称な図形

4

【解答】 (1)円錐 【見取図】 (2)4cm (3)3cm (4)円



【解説】

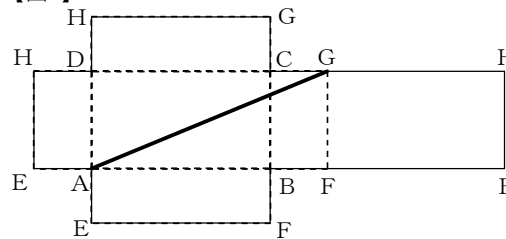
5

【解答】 (1)三角柱 (2)点D、F (3)①、⑤

【解説】

6

【図2】

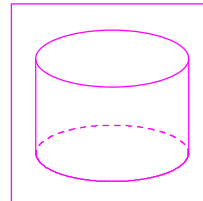


【解説】

ひもがゆるまない=点Aと点Gを結ぶ線分が最短距離となればよい。展開図で、2点を結ぶ線分が、2点間の最短距離となる。

7

【解答】 (1)【見取図】 (2)円柱



【解説】

立体を真正面から見た図を立面図、真上から見た図を平面図という。これらを合わせたものが、投影図。

6-4 立体の表面積と体積

1

解答 (1)72cm² (2)41cm² (3)48πcm²

解説

- (1)底面積 $2 \times 3 = 6$
 側面積 $6 \times (2 + 3 + 2 + 3) = 6 \times 10 = 60$
 表面積 $60 + 6 \times 2 = 60 + 12 = 72$
- (2)底面積 $2 \times 4 \times \frac{1}{2} = 4$
 側面積 $3 \times (5 + 4 + 2) = 3 \times 11 = 33$
 表面積 $33 + 4 \times 2 = 33 + 8 = 41$
- (3)底面積 $\pi \times 3^2 = 9\pi$
 側面積 $5 \times 2\pi \times 3 = 30\pi$
 表面積 $30\pi + 9\pi \times 2 = 30\pi + 18\pi = 48\pi$

2

解答 (1)8cm³ (2)100cm³ (3)75πcm³

解説

- (1) $2 \times 2 \times 2 = 8$
- (2) $5 \times 10 \times \frac{1}{2} \times 4 = 100$
- (3) $\pi \times 5^2 \times 3 = \pi \times 25 \times 3 = 75\pi$

3

解答 (1)115cm² (2)36πcm²

解説

- (1)底面積 $5 \times 5 = 25$
 側面積 $5 \times 9 \times \frac{1}{2} \times 4 = 90$
 表面積 $25 + 90 = 115$
- (2)底面積 $\pi \times 3^2 = 9\pi$
 側面積 $\pi \times 9 \times 3 = 27\pi$
 表面積 $9\pi + 27\pi = 36\pi$

4

解答 (1)20cm³ (2)3cm³ (3)18πcm³

解説

- (1) $3 \times 4 \times 5 \times \frac{1}{3} = 20$
- (2) $3 \times 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{1}{3} = 3$
- (3) $\pi \times 3^2 \times 6 \times \frac{1}{3} = 9\pi \times 2 = 18\pi$

5

解答 表面積16πcm²、体積 $\frac{32}{3}\pi$ cm³

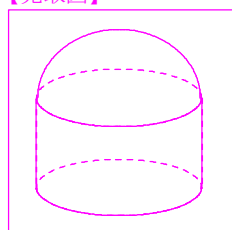
解説

$$S = 4\pi \times 2^2 = 4\pi \times 4 = 16\pi$$

$$V = \frac{4}{3}\pi \times 2^3 = \frac{4}{3}\pi \times 8 = \frac{32}{3}\pi$$

6

解答 (1)【見取図】 (2) $\frac{52}{3}\pi$ cm³



解説

(2)

$$V = \text{[Cylinder]} + \text{[Hemisphere]}$$

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

$$= (\pi \times 4 \times 3) + \left(\frac{4}{3}\pi \times 8 \times \frac{1}{2}\right)$$

$$= 12\pi + \frac{16}{3}\pi$$

$$= \frac{36}{3}\pi + \frac{16}{3}\pi$$

$$= \frac{52}{3}\pi$$