



第 8 回 空間図形(1)

1 直線や平面の位置関係 下の図のような直方体について答えなさい。

10 点 × 3 [30 点]

(1) 辺 DH と垂直な辺はどれですか。

辺 DH と直角に交わる辺を答える。

(辺 AD, 辺 CD, 辺 EH, 辺 GH)

(2) 辺 DH とねじれの位置にある辺はどれですか。

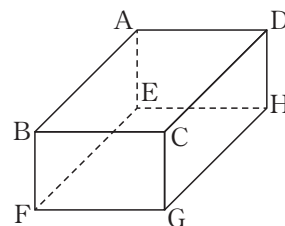
辺 DH と交わらず、平行でもない辺を答える。

(辺 AB, 辺 EF, 辺 BC, 辺 FG)

(3) 面 ABFE と平行な辺はどれですか。

面 ABFE と平行な面 DCGH にふくまれる辺を答える。

(辺 CG, 辺 DH, 辺 CD, 辺 GH)



2 空間図形 右の図 1 はある立体の見取図で、図 1

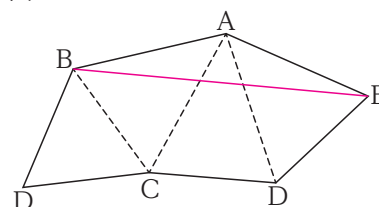
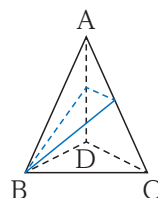
図 2

その立体の底面の点 B から点 B まで側面を 1

周するようにひもをかけたものです。また、

図 2 は図 1 の立体の展開図で、正三角形が 1 つ

と二等辺三角形が 3 つあります。7 点 × 2 [14 点]



(1) この立体の名前を答えなさい。

(正三角錐)

(2) ひもの長さを最も短くするには、どのようにかければよいですか。このときひものようすを

図 2 の展開図にかき入れなさい。ひもの長さが最も短くなるのは、展開図で線分になるときである。

3 円錐の展開図 下の図の円錐の展開図をかくとき、次の問いに答えなさい。

8 点 × 4 [32 点]

(1) 側面になるおうぎ形の半径は何 cm ですか。また、中心角は何度ですか。

中心角は弧の長さに比例するから、 $360^\circ \times \frac{2\pi \times 5}{2\pi \times 12} = 150^\circ$

または、中心角を a° とすると、 $2\pi \times 12 \times \frac{a}{360} = 2\pi \times 5$ より、 $a = 150$

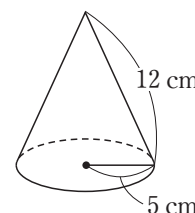
半径 (12 cm) 中心角 (150°)

(2) 側面になるおうぎ形の弧の長さと面積を求めなさい。

弧の長さ $\dots 2\pi \times 5 = 10\pi$ (cm) または、 $2\pi \times 12 \times \frac{150}{360} = 10\pi$ (cm)

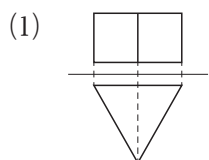
面積 $\dots \pi \times 12^2 \times \frac{150}{360} = 60\pi$ (cm²) または、 $\frac{1}{2} \times 10\pi \times 12 = 60\pi$ (cm²)

弧の長さ (10π cm) 面積 (60π cm²)

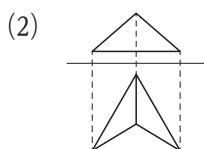


4 立体の投影図 下の投影図は、三角柱、四角柱、三角錐、四角錐、円柱、円錐、球のうち、どの立体を表していますか。

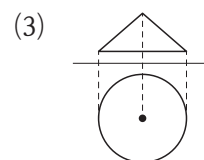
8 点 × 3 [24 点]



(三角柱)



(三角錐)



(円錐)