

【中3数学 | 三平方の定理】

問題1

右の図のように、辺ABが共通な△ABCと長方形ABDEがあり、辺AC上に辺AEがあります。辺BCと辺DEの交点をFとし、AB=6 cm, BC=10 cmとします。△ABCを辺ACを軸として回転させてできる円錐と、長方形ABDEを辺ACを軸として回転させてできる円柱の、それぞれの側面積が等しいとき、BDFを、辺ACを軸として回転させてできる立体を求めなさい。ただし、円周率はπを用いなさい。《北海道》

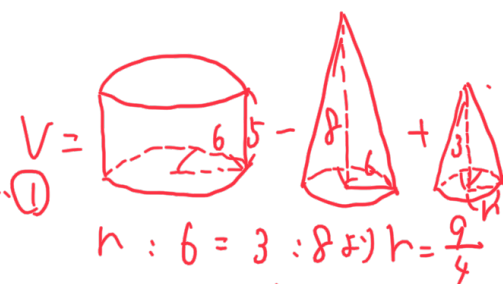
$$AC = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$

側面積が同じなので

$$\pi \times 10^2 \times \frac{6}{10} = 12\pi \times h \quad \text{--- ①}$$



①より $h = 5$

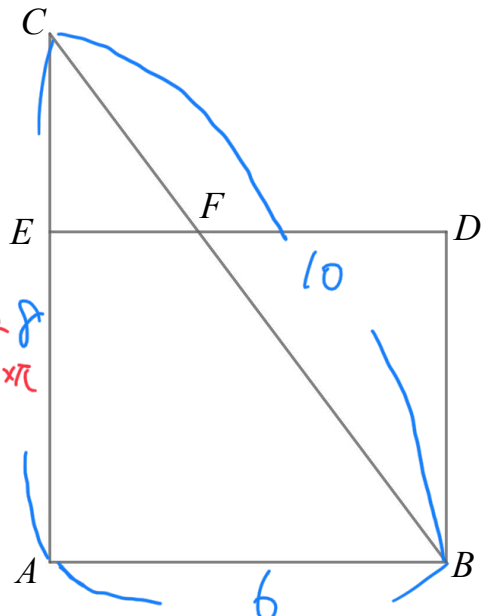


$$h : 6 = 3 : 8 \text{ より } h = \frac{9}{4}$$

$$V = \pi \times 6^2 \times 5 - \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8 + \frac{1}{3} \times 3 \times \left(\frac{9}{4}\right) \times \pi$$

$$V = 180\pi - 96\pi + \frac{81}{16}\pi$$

$$V = \frac{1425}{16} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$$



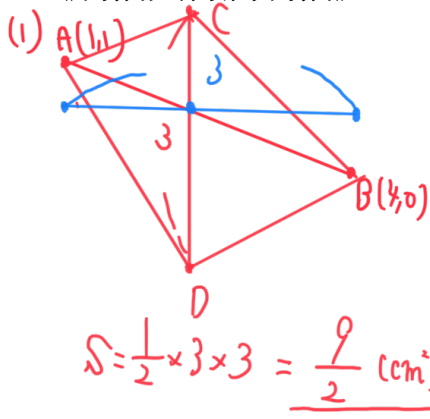
問題2

右の図のように、2点A(1, 1), B(4, 0)があり、2直線 $y = 2, y = -1$ 上をそれぞれ動く2点C, Dがある。このとき、四角形ADBCについて、次の各問いに答えよ。

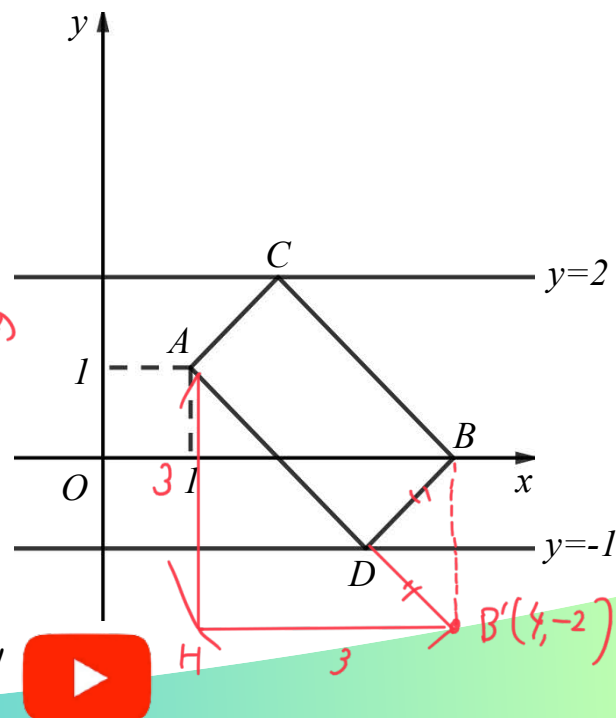
(1) 2つの対角線の長さの和 $AB + CD$ が最小となるとき、四角形ADBCの面積を求めよ。

(2) 四角形ADBCの周の長さの最小値を求めよ。

《明治大付属明治》



(2) 右図の△AHB'は
1:1:√2になるので
 $AB' = 3\sqrt{2}$
 $AB' = AD + DB$ であるため
周の長さの最小値は
 $3\sqrt{2} \times 2 = 6\sqrt{2} \text{ cm}$



YouTubeチャンネルも見てね▶ 『ふじわら塾長』で検索!!

