

欠席者連絡×七

7 月 27 日 水曜日 名前 ()

科目	数学
授業	WS 関数② [例7] (3) P104 [10] (1)(3) と (4) 点母を通り、 C WS 関数③ [例8] P105 [11] (1)
宿題	P104 [8] P105 [11] (4)
プリントの有無	

※次回の授業は開始30分前に来て下さい。補習します。

英和ふればある

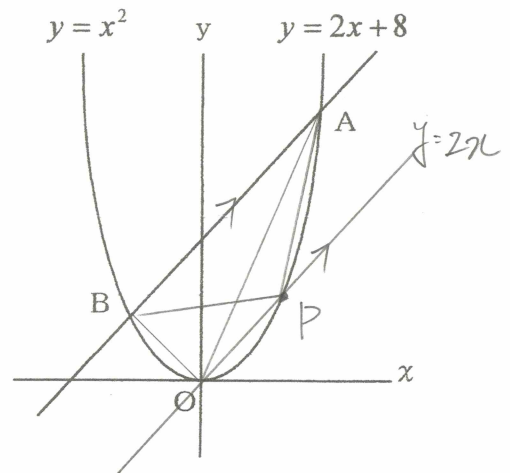
(例題8) <等積変形> ⇒ 平行線の利用

右の図のように、関数 $y = x^2$ と1次関数 $y = 2x + 8$ のグラフの交点をA, Bとする。
 $y = x^2$ のグラフのOとAの間で $\triangle AOB = \triangle APB$ となるような点Pの座標を求めよ。

$$\triangle AOB = \triangle APB \quad \leftarrow AB \text{ が共通の底辺!}$$

Oを通りABに平行な直線と放物線の交点がP

$$\begin{cases} y = 2x \\ y = x^2 \end{cases} \quad \begin{cases} x^2 = 2x \\ x^2 - 2x = 0 \\ x(x-2) = 0 \\ x = 0, 2 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \text{ を } y = x^2 \text{ に代入} \\ y = 2^2 = 4 \\ P(2, 4) \end{cases}$$



(例題9) <線分の長ささと四角形>

右の図のように関数 $y = x^2$, $y = -\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に4点

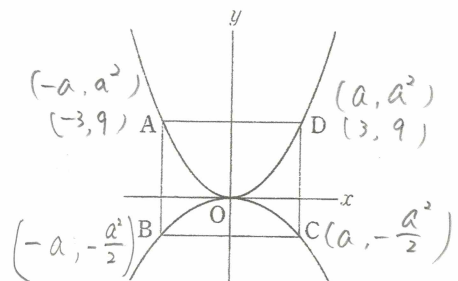
A, B, C, DをAD, BCがx軸と平行になるようにとる。
 次の問いに答えよ。ただし点Aのx座標は負とする。

(1) 点Aのx座標が-3のとき、点Cの座標を求めよ。

$$A(-3, 9) \rightarrow D(3, 9) \rightarrow C(3, -\frac{9}{2})$$

(2) 点Dのx座標をaとすると、点Bの座標をaで表せ。

$$D(a, a^2) \rightarrow A(-a, a^2) \rightarrow B(-a, -\frac{a^2}{2})$$



(3) DC, DAの長さをaで表せ。

$$\text{縦 } DC = a^2 - (-\frac{a^2}{2}) = a^2 + (+\frac{a^2}{2}) = \frac{3}{2}a^2$$

$$\text{横 } DA = a - (-a) = a + (+a) = 2a$$

(4) 四角形ABCDが正方形になるとき、点Dの座標を求めよ。

$$\text{正方形} \rightarrow \text{縦} = \text{横} \quad \frac{3}{2}a^2 = 2a \quad a = 0, \frac{4}{3}$$

$$3a^2 = 4a$$

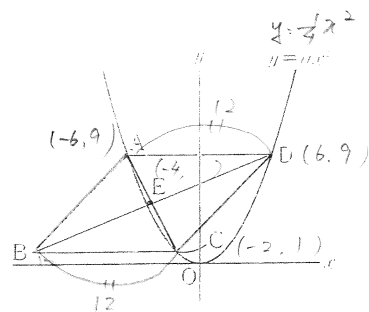
$$3a^2 - 4a = 0 \quad a = x^2 \text{ に代入}$$

$$a(3a - 4) = 0 \quad y = (\frac{4}{3})^2 = \frac{16}{9}$$

$$D(\frac{4}{3}, \frac{16}{9})$$

(例題10) <関数と平行四辺形>

右の図で四角形 ABCD は平行四辺形、辺 AD は x 軸に平行、
A, C, D は関数 $y = ax^2$ のグラフ上の点、E は対角線 AC と
BD の交点である。また点 C の座標は $(-2, 1)$ で、点
E の x 座標は -4 である。次の問いに答えよ。



(1) a の値を求めよ。

$$C(-2, 1) \text{ を } y = ax^2 \text{ に代入} \quad 1 = 4a \quad y = \frac{1}{4}x^2$$

$$a = \frac{1}{4}$$

(2) 点 A, 点 B の座標を求めよ。

E は AC の中点 $A_x - 2 = -8 \quad A_x = -6$
 $E_x = -4$
 $A(-6, 9)$
 $y = x^2$ に代入 $y = \frac{1}{4} \times 36 = 9$
 $A_x + (-2) = -4$
 $A(-6, 9)$
 $AD = 6 - (-6) = 12$
 $BC = AD = 12$
 $B_x = C_x - 12 = -2 - 12 = -14$
 $B(-14, 1)$

(3) 原点を通り、平行四辺形を二等分する直線を求めなさい。

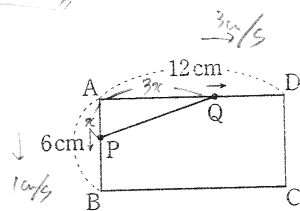
対角線の交点を通る直線

$$E(-4, 5) \quad \text{原点を通る直線 } y = ax \text{ に代入}$$

$$5 = -4a \quad a = -\frac{5}{4} \quad y = -\frac{5}{4}x$$

(例題11) <関数と点の移動>

AB=6cm, AD=12cm の長方形 ABCD がある。点 P は辺 AB 上
を毎秒 1cm の速さで A から B まで動き、点 Q は辺 AD 上を毎秒 3cm
の速さで A から C まで動く。このとき、2 点 P, Q が同時に出発して
から x 秒後の $\triangle APQ$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とする。次の問いに答えよ。



(1) 点 Q が次の辺上にあるとき、それぞれ y を x の式で表せ。

また、 x の変域も答えよ。

① 辺 AD 上 ($0 \leq x \leq 4$)

$$y = x \times 3x \times \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{3}{2}x^2$$

$$(0 \leq y \leq 24)$$

② 辺 DC 上 ($4 \leq x \leq 6$)

$$y = x \times 12 \times \frac{1}{2}$$

$$y = 6x$$

$$(24 \leq y \leq 36)$$



(2) $\triangle APQ$ が次の面積となるのはそれぞれ出発してから何秒後か。

① 6 cm^2 ($0 \leq y \leq 24$ のとき)

$$y = \frac{3}{2}x^2 \text{ に代入}$$

$$6 = \frac{3}{2}x^2 \quad x > 0 \text{ より}$$

$$x^2 = 6 \times \frac{2}{3} \quad x = 2$$

$$x = 4$$

$$x = \pm 2$$

A 2 秒後

② 30 cm^2 ($24 \leq y \leq 36$ のとき)

$$y = 6x \text{ に代入}$$

$$30 = 6x$$

$$x = 5 \quad \text{A 5 秒後}$$

