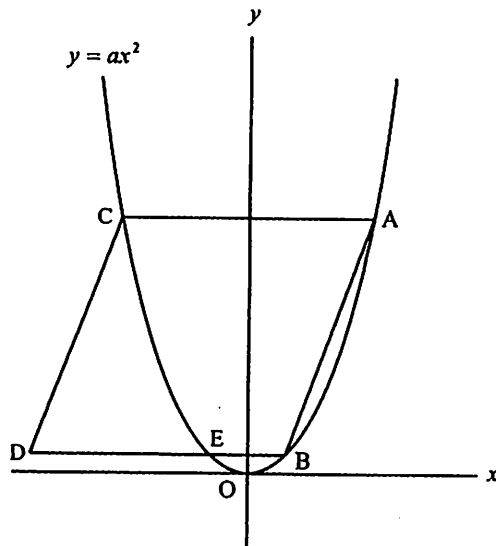


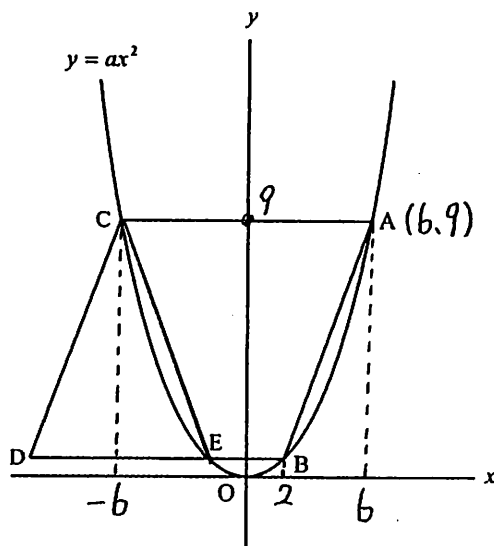
4. 下図のように、関数  $y = ax^2$  のグラフ上にある3点 A, B, C と点 D で、平行四辺形 ABDC をつくる。AC は  $x$  軸に平行で、点 A の座標を  $(6, 9)$ 、点 B の  $x$  座標を 2 とするとき、次の  にあてはまる数または符号を求めよ。

(1)  $a$  の値は、 $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$  である。

(2) 直線 AB の式は、 $y = \text{キ}x - \text{ク}$  である。

(3) BD と放物線の交点を E とするとき、 $\triangle CDE$  の面積は、 $\text{ケコ}$  である。





(1)  $y = ax^2$ は点A(6, 9)を通るので、代入すると

$$9 = a \times 6^2$$

$$9 = 36a$$

$$36a = 9$$

$$a = \frac{9}{36}$$

$$a = \frac{1}{4} \begin{array}{l} \leftarrow \text{オ} \\ \leftarrow \text{カ} \end{array}$$

(2) 2次関数の式は、(1)より  $y = \frac{1}{4}x^2$

点Bの座標は  $x = 2$  なので、式に代入すると

$$y = \frac{1}{4}x^2$$

$$y = \frac{1 \times 4}{4}$$

$$y = 1$$

よって、点Bの座標は (2, 1)

直線ABの式は, A(6, 9), B(2, 1)を通るので

$y = ax + b$ に代入すると

$$\begin{array}{r} 9 = 6a + b \\ -) 1 = 2a + b \\ \hline 8 = 4a \end{array}$$

$$4a = 8$$

$$a = \frac{8}{4}$$

$$a = 2$$

$$9 = 6 \times 2 + b$$

$$9 = 12 + b$$

$$12 + b = 9$$

$$b = 9 - 12$$

$$b = -3$$

ABの式は

$$y = 2x - 3$$

(3) 点Bの座標は(2)より(2,1)である

四角形ABDCは平行四辺形なので

x軸とBDは平行である

よって、点Bと点Eはy軸に関して対称なので

点Eの座標は(-2,1)とける。

またACの長さは12なので、BDの長さも12である

BEの長さが4なので  $ED = BD - BE$ より

$ED = 12 - 4 = 8$ とける (△CDEの底辺)

次に点Cのy座標は点Aと同じなので  $y = 9$

点Eのy座標は  $y = 1$ であることから

点CからDEにおろした垂線の長さは  $9 - 1 = 8$  (△CDEの高さ)

よって  $\triangle CDE$  の面積は

$$8 \times 8 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{8^4 \times 8 \times 1}{8}$$

$$= 32$$

↑ ↑  
4 3

