

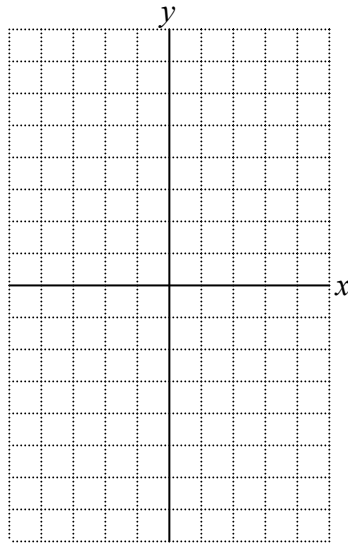
得点	演習問題	実施日	月 日	氏名

【1】 次の問に答えなさい。

- ① y は x の2乗に比例し、 $x = 2$ のとき $y = 12$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ② y は x の2乗に比例し、 $x = 3$ のとき $y = -3$ である。 $x = -6$ のときの y の値を求めなさい。

【2】 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、あとの問に答えなさい。

- ① x の変域が $-4 \leq x \leq 2$ のとき、この関数のグラフを書きなさい。



- ② グラフを見て y の変域を求めなさい。

- ③ x の値が -4 から 2 まで増加するとき、変化の割合を求めなさい。

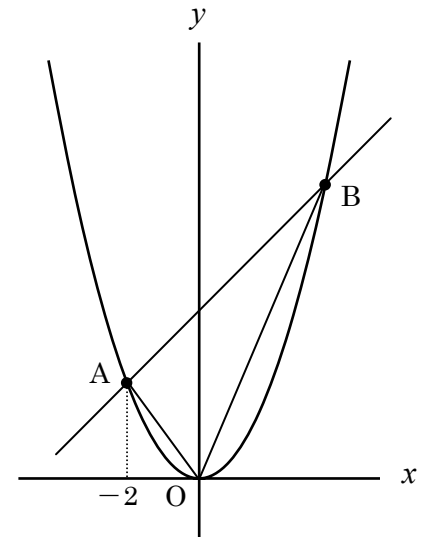
- ④ この関数のグラフと x 軸について対称なグラフの式を求めなさい。

【3】 次の問に答えなさい。

- ① 関数 $y = ax^2$ について x の値が -2 から 4 まで増加するときの変化の割合が 3 であるとき、 a を求めなさい。
- ② 関数 $y = ax^2$ について x の変域が $-4 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域は $0 \leq y \leq 4$ である。このとき、 a の値を求めなさい。

【4】 図のように $y = ax^2$ と $y = \frac{3}{2}x + 6$ が、2点 A, B で交わっている。 A の x 座標が -2 であるとき、次の問に答えなさい。

- ① 点 A の座標を求めなさい。



- ② 比例定数 a を求めなさい。

- ③ 点 B の座標を求めなさい。

- ④ 線分 AB の中点 M の座標を求めなさい。

- ⑤ 原点 O を通り、 $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。

【5】 空気中で物を落とすとき、落ちはじめてから x 秒間に落ちる距離を y m として、 x と y の間に $y = 5x^2$ という関係が成り立ちます。このとき、次の問に答えなさい。

- ① 落ちはじめてから 2 秒間に何 m 落ちますか。

- ② 80 m 落ちるのに何秒かかりますか。

- ③ 落ちはじめてから 3 秒後から 5 秒後までの、平均の速さを求めなさい。

得点	演習問題 (解答)	実施日	月	日	氏名
			x の2乗に比例する関数 ⑦		

【1】 次の問に答えなさい。

- ① y は x の2乗に比例し、x = 2 のとき y = 12 である。y を x の式で表しなさい。

$$y = ax^2 \text{ に、} x = 2 \text{ および } y = 12 \text{ を代入すると}$$

$$12 = 4a \text{ より } a = 3 \text{ である。} \quad \therefore y = 3x^2$$

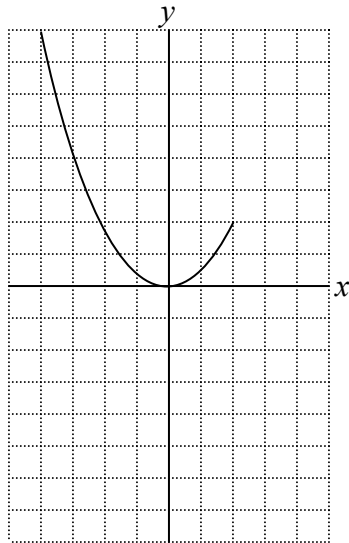
- ② y は x の2乗に比例し、x = 3 のとき y = -3 である。x = -6 のときの y の値を求めなさい。

$$y = ax^2 \text{ に、} x = 3 \text{ および } y = -3 \text{ を代入し、} -3 = 9a \text{ より}$$

$$a = -\frac{1}{3} \text{ である。} y = -\frac{1}{3}x^2 \text{ に } x = -6 \text{ を代入し、} \underline{y = -12}$$

【2】 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、あとの問に答えなさい。

- ① x の変域が $-4 \leq x \leq 2$ のとき、この関数のグラフを書きなさい。



- ② グラフを見て y の変域を求めなさい。

$$\therefore \underline{0 \leq y \leq 8}$$

- ③ x の値が -4 から 2 まで増加するとき、変化の割合を求めなさい。

$$x = -4 \text{ のとき } y = 8, x = 2 \text{ のとき } y = 2 \text{ だから}$$

$$\text{変化の割合} = \frac{2-8}{2-(-4)} = \underline{-1}$$

- ④ この関数のグラフと x 軸について対称なグラフの式を求めなさい。

$$\underline{y = -\frac{1}{2}x^2}$$

【3】 次の問に答えなさい。

- ① 関数 $y = ax^2$ について x の値が -2 から 4 まで増加するときの変化の割合が 3 であるとき、a を求めなさい。

$$a \times (-2+4) = 3 \text{ より } a = \underline{\frac{3}{2}}$$

- ② 関数 $y = ax^2$ について x の変域が $-4 \leq x \leq 2$ のとき、y の変域は $0 \leq y \leq 4$ である。このとき、a の値を求めなさい。

$$x = -4 \text{ のとき } y = 4 \text{ だから } 4 = 16a \text{ より } a = \underline{\frac{1}{4}}$$

- 【4】 図のように $y = ax^2$ と $y = \frac{3}{2}x + 6$ が、2点 A, B で交わっている。A の x 座標が -2 であるとき、次の問に答えなさい。

- ① 点 A の座標を求めなさい。

$$y = \frac{3}{2} \times (-2) + 6 = 3$$

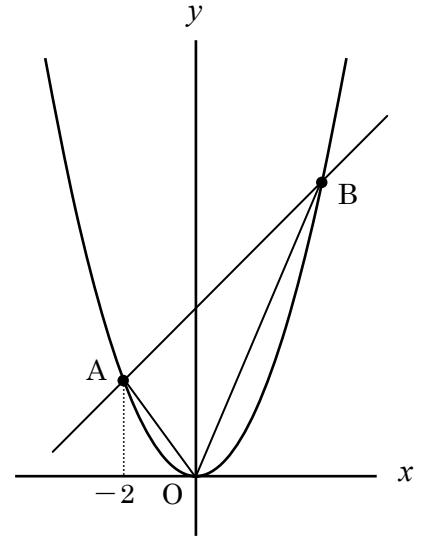
$$\underline{(-2, 3)}$$

- ② 比例定数 a を求めなさい。

$$3 = a \times (-2)^2$$

$$4a = 3 \quad \underline{a = \frac{3}{4}}$$

- ③ 点 B の座標を求めなさい。



$$\begin{cases} y = \frac{3}{4}x^2 \\ y = \frac{3}{2}x + 6 \end{cases} \text{ より } \frac{3}{4}x^2 = \frac{3}{2}x + 6, 3x^2 = 6x + 24$$

$$3x^2 - 6x - 24 = 0 \quad (x+2)(x-4) = 0$$

$$x^2 - 2x - 8 = 0 \quad x = 4, -2 \quad \underline{(4, 12)}$$

- ④ 線分 AB の中点 M の座標を求めなさい。

$$\left(\frac{-2+4}{2}, \frac{3+12}{2} \right) \text{ より } \underline{\left(1, \frac{15}{2} \right)}$$

- ⑤ 原点 O を通り、 $\triangle OAB$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

$$y = ax \text{ に代入すると、} \frac{15}{2} = 1 \times a \quad a = \frac{15}{2} \quad \underline{y = \frac{15}{2}x}$$

- 【5】 空気中で物を落とすとき、落ちはじめてから x 秒間に落ちる距離を y m として、x と y の間に $y = 5x^2$ という関係が成り立ちます。このとき、次の問に答えなさい。

- ① 落ちはじめてから 2 秒間に何 m 落ちますか。

$$y = 5 \times 2^2 = 20 \quad \underline{20 \text{ m}}$$

- ② 80 m 落ちるのに何秒かかりますか。

$$80 = 5x^2 \text{ より } x = \pm 4 \quad \underline{4 \text{ 秒}}$$

- ③ 落ちはじめてから 3 秒後から 5 秒後までの、平均の速さを求めなさい。

$$3 \text{ 秒後のとき } y = 5 \times 3^2 = 45, 5 \text{ 秒後のとき } y = 5 \times 5^2 = 125$$

$$\text{したがって } \frac{125-45}{5-3} = \frac{80}{2} = \underline{40 \text{ m/秒}}$$