



確認テスト

【2次関数】

氏名

1

(1) 1 辺の長さが  $x$  cm の立方体の表面積を  $y$  cm<sup>2</sup> とする。

①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。  $y = \boxed{\text{ア}} x^2$

②  $y$  は  $x^2$  に比例するか。  $\boxed{\text{イ}}$

⑩ 比例する      ⑪ 比例しない

(2)  $y$  は  $x^2$  に比例する関数で、 $x=3$  のとき  $y=18$  となる。

①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。  $y = \boxed{\text{ウ}} x^2$

②  $x=-5$  のとき、 $y$  の値を求めなさい。  $y = \boxed{\text{エオ}}$

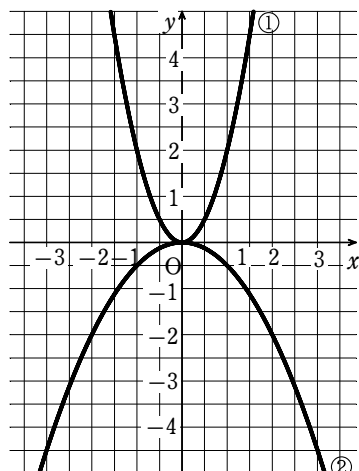
③  $y=32$  のとき、 $x$  の値を求めなさい。  $x = \pm \boxed{\text{カ}}$

2

- (1) 右の図の①, ②のグラフの式をそれぞれ求めなさい。

①  $y = \boxed{\text{ア}} x^2$

②  $y = -\frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}} x^2$



- (2) 次の放物線のうち, 上に凸であるものを3つ選びなさい。  $\boxed{\text{エ}}$ ,  $\boxed{\text{オ}}$ ,  $\boxed{\text{カ}}$

㊶  $y = 2x^2$

㊷  $y = -x^2$

㊸  $y = \frac{1}{2}x^2$

㊹  $y = -\frac{1}{2}x^2$

㊺  $y = x^2$

㊻  $y = -2x^2$

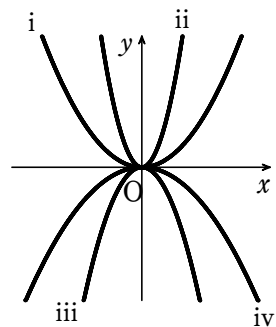
- (3) 放物線  $y = ax^2$  が2点  $(1, 1)$ ,  $(3, 2)$  を結ぶ線分と共有点をもつように, 定数  $a$  の値の範囲を定めなさい。

$\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \leq a \leq \boxed{\text{ケ}}$

- (4) 右の i ~ iv のグラフは,

㊼ :  $y = -x^2$ , ㊽ :  $y = 2x^2$ , ㊾ :  $y = \frac{1}{3}x^2$ , ㊿ :  $y = -\frac{1}{4}x^2$

のいずれかを表している。図の i ~ iv はそれぞれ㊼ ~ ㊿のどれに対応するかを答えなさい。



i :  $\boxed{\text{コ}}$

ii :  $\boxed{\text{サ}}$

iii :  $\boxed{\text{シ}}$

iv :  $\boxed{\text{ス}}$

3

- (1) 関数  $y = x^2$  において、定義域  $-2 \leq x \leq 3$  に対する値域を求めなさい。

$$\boxed{\text{ア}} \leq y \leq \boxed{\text{イ}}$$

- (2) 関数  $y = -2x^2$  において、定義域  $-1 \leq x \leq 2$  に対する値域を求めなさい。

$$-\boxed{\text{ウ}} \leq y \leq \boxed{\text{エ}}$$

- (3) 関数  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ ) について、定義域が  $-4 \leq x \leq 2$  のとき、値域が  $b \leq y \leq 8$  となる。定数  $a, b$  の値を求めなさい。

$$a = \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}, \quad b = \boxed{\text{キ}}$$

- (4) 関数  $y = -2x^2$  について、定義域が  $-2 \leq x \leq a$  のとき、値域が  $-18 \leq y \leq b$  となる。定数  $a, b$  の値を求めなさい。

$$a = \boxed{\text{ク}}, \quad b = \boxed{\text{ケ}}$$

- (5) 定義域が  $-1 \leq x \leq 2$  である 2 つの関数  $y = x^2$ ,  $y = ax + b$  ( $a > 0$ ) の値域が一致するような、定数  $a, b$  の値を求めなさい。

$$a = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}, \quad b = \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$$

4

- (1) 関数  $y=3x^2$  について、 $x$  の値が  $-2$  から  $4$  まで変化するときの変化の割合を求めなさい。 ア

- (2) 関数  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ ) について、 $x$  の値が  $-4$  から  $2$  まで変化するときの変化の割合が  $2$  となる。このとき、定数  $a$  の値を求めなさい。  $a = -$  イ

- (3) 関数  $y=ax^2$  ( $a \neq 0$ ) と 1 次関数  $y=5x-3$  について、 $x$  の値が  $-3$  から  $-1$  まで変化するときの変化の割合が一致する。このとき、定数  $a$  の値を求めなさい。

$$a = - \frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$$

- (4) 次の 2 つの関数のグラフ： $y=x^2$ ， $y=x+6$  の共有点の座標を求めなさい。

$$(-\text{オ}, \text{カ})(\text{キ}, \text{ク})$$

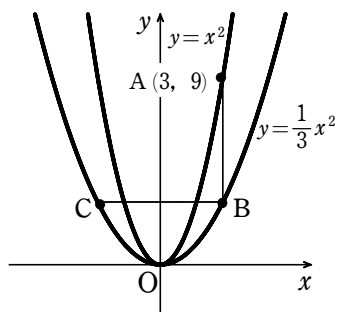
- (5) 次の 2 つの関数のグラフ： $y=2x^2$ ， $y=8x-8$  の共有点の座標を求めなさい。

$$(\text{ケ}, \text{コ})$$

5

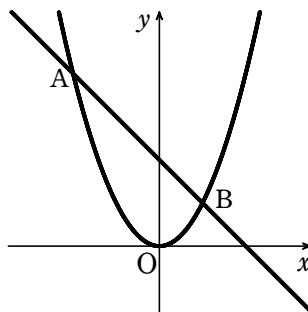
- (1) 右の図において、線分 AB、線分 BC は、それぞれ  $y$  軸、 $x$  軸に平行である。このとき、 $\triangle ABC$  の面積を求めなさい。

アイ



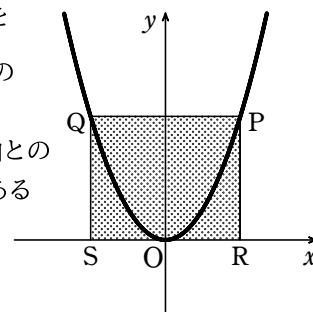
- (2) 放物線  $y = x^2$  と、直線  $y = -x + 2$  の共有点のうち、 $x$  座標が小さい方の点を A、もう一方を B とする。このとき、 $\triangle OAB$  の面積を求めなさい。

ウ



- (3) 右の図のように、放物線  $y = \frac{1}{4}x^2$  と、この放物線上を動く点 P がある。点 P を通り  $x$  軸に平行な直線と、この放物線との交点のうち、P 以外の点を Q とする。また、2 点 P、Q から  $x$  軸に垂線を引き、それらの垂線と  $x$  軸との交点を、それぞれ R、S とする。点 P の  $x$  座標は正であるものとして、点 P の  $x$  座標を  $a$  とする。四角形 PQSR が正方形となるときの点 P の座標を求めなさい。

(エ, オカ)



- (4) 右の図において、曲線  $m$  は放物線  $y = x^2$  の  $x \geq 0$  の部分、曲線  $n$  は放物線  $y = \frac{1}{2}x^2$  の  $x \geq 0$  の部分である。また、四角形 ABCD は 1 辺の長さが 2 の正方形で、頂点 A は曲線  $m$  上に、頂点 C は曲線  $n$  上にあり、辺 AB は  $y$  軸に平行である。ただし、頂点 A の  $y$  座標は 2 より大きいものとする。このとき、頂点 A の  $x$  座標を求めなさい。

キ + ク  $\sqrt{\text{ケ}}$

