

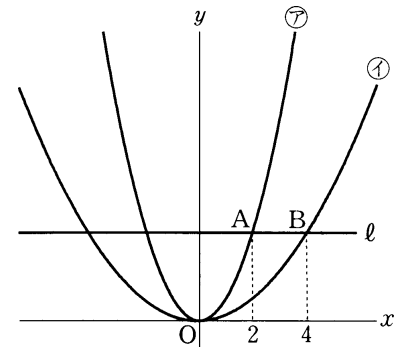
# 1. 二次関数の基本

## 【問1】

図で、㉞は関数  $y=x^2$ 、㉟は関数  $y=ax^2$  のグラフであり、直線  $\ell$  は  $x$  軸に平行である。点 A は㉞と直線  $\ell$  との交点で  $x$  座標が 2、点 B は㉟と直線  $\ell$  との交点で  $x$  座標が 4 である。

このとき、 $a$  の値を求めなさい。

(秋田県 2002 年度)



$a=$

## 【問2】

$y$  は  $x$  の2乗に比例している。下の表は、 $x$  の値に対応する  $y$  の値を調べたものの一部である。このとき、表の空らんをうめなさい。

(栃木県 2002 年度)

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...			0	2		...

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...			0	2		...

## 【問3】

$y$  は  $x^2$  に比例し、 $x=3$  のとき、 $y=-9$  である。このとき、 $y$  を  $x$  の式で表せ。

(東京都 2002 年度)

$y=$

## 【問4】

$y$  は  $x$  の2乗に比例し、 $x=3$  のとき  $y=-18$  である。 $x=-2$  のときの  $y$  の値を求めよ。

(高知県 2002 年度)

$y=$

【問5】

関数  $y=x^2$  について正しく述べたものを、次の①～④の中からすべて選び、その番号を書きなさい。

(佐賀県 2002 年度)

- ① この関数のグラフは、点(-1, 1)を通る放物線である。
- ②  $x$ の値が増加すると、つねに  $y$ の値は増加する。
- ③  $x$ の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$ の変域は  $1 \leq y \leq 4$  である。
- ④ この関数のグラフは、関数  $y=-x^2$ のグラフと  $x$ 軸について対称である。

【問6】

ア～エのなかから、点(2, 1)を通るものをすべて選び、符号で書きなさい。

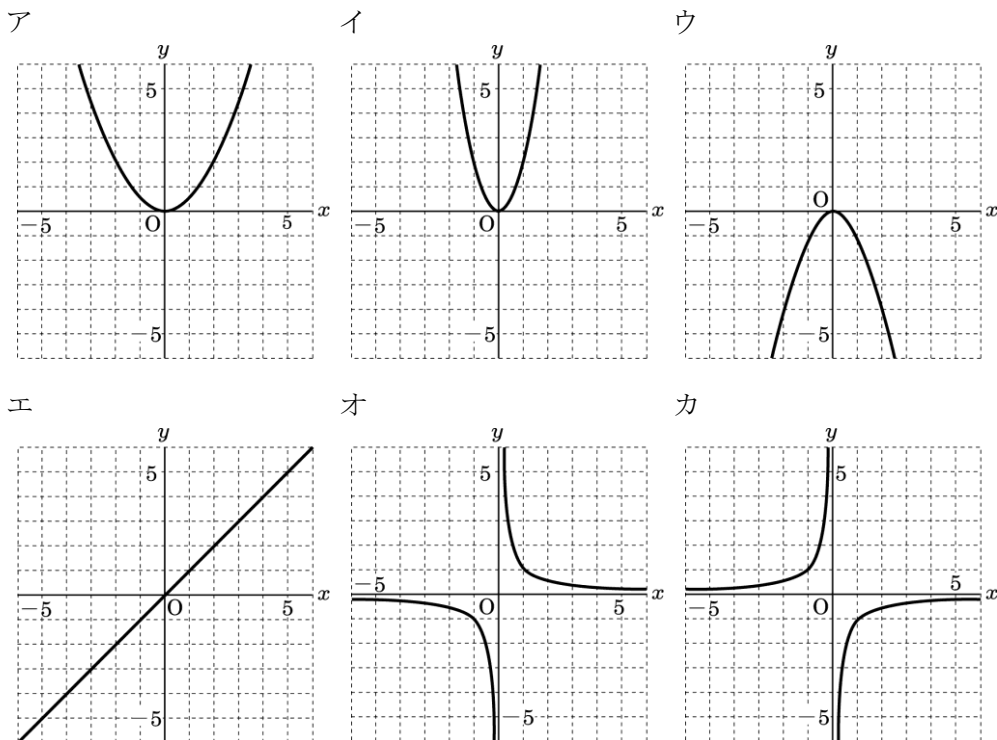
(岐阜県 2003 年度)

ア  $y = \frac{1}{2}x$       イ  $y = \frac{4}{x}$       ウ  $y = x + \frac{1}{2}$       エ  $y = \frac{1}{4}x^2$

【問7】

ア～カのうち、関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  のグラフと関数  $y = \frac{1}{x}$  のグラフはそれぞれどれですか。一つずつ選び、記号を書きなさい。

(大阪府 後期 2003 年度)



関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ	関数 $y = \frac{1}{x}$ のグラフ
------------------------------	---------------------------

【問8】

$y$  は  $x$  の2乗に比例し、 $x = -3$  のとき  $y = 12$  である。 $x = 2$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

(熊本県 2003 年度)

$y =$

【問9】

$x > 0$  のとき、 $x$  の値が増加すると  $y$  の値も増加するものを、次のア～エのなかからすべて選び、符号で書きなさい。

(岐阜県 2005 年度)

ア  $y = x$     イ  $y = \frac{2}{x}$     ウ  $y = -x - 2$     エ  $y = x^2$

【問10】

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

(奈良県 2005 年度)

【問11】

$y$  は  $x$  の2乗に比例し、 $x = 4$  のとき  $y = 8$  である。 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(兵庫県 2005 年度)

$y =$

【問12】

次の4点のうち、関数  $y = 3x^2$  のグラフ上にあるものはどれか、記号で答えなさい。

(和歌山県 2007 年度)

ア  $(-3, 18)$     イ  $(\sqrt{2}, 6\sqrt{2})$     ウ  $(-2, -12)$     エ  $(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$

【問13】

$y$  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。

(兵庫県 2007 年度)

$y =$

【問 14】

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=3$  のとき  $y=27$  である。

$x=-2$  のとき、 $y$  の値は  である。

(福岡県 2007 年度)

【問 15】

関数  $y=ax^2$ 、 $x=2$  のとき  $y=-12$  である。 $x=4$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

(茨城県 2008 年度)

【問 16】

①～④の関数のうち、そのグラフが、点 $(-2, 3)$ を通っているものはどれか。正しいものを 1 つ選んで、その記号を書け。

(香川県 2008 年度)

- ①  $y=3x^2$       ②  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 0$       ③  $y = -\frac{3}{4}x^2$       ④  $y = -2x + 4$

【問 17】

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=3$  のとき  $y=27$  である。このとき、 $x, y$  の関係を式に表しなさい。

(佐賀県 後期 2008 年度)

【問 18】

$x$  の変域が  $-1 < x < 0$  のとき、次のア～エについて、式の値が大きい順に左から記号を書きなさい。

(青森県 2009 年度)

- ア  $-x$       イ  $-x^2$       ウ  $-\frac{1}{x}$       エ  $x^2$

【問 19】

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=3$  のとき  $y=-54$  である。 $x, y$  の関係を式に表せ。

(福井県 2009 年度)

【問 20】

次のア～エのそれぞれの場合について、 $y$  を  $x$  の式で表したとき、 $y$  が  $x$  の 2 乗に比例するものを 1 つ選び、その記号を書きなさい。

(山梨県 2009 年度)

- ア 底辺の長さ  $x$  cm, 高さ 6 cm の平行四辺形の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> とする
- イ 直角二等辺三角形の等しい辺の長さを  $x$  cm, 面積を  $y$  cm<sup>2</sup> とする
- ウ 面積が 18 cm<sup>2</sup> の長方形の縦の長さを  $x$  cm, 横の長さを  $y$  cm とする
- エ 立方体の 1 辺の長さを  $x$  cm, 体積を  $y$  cm<sup>3</sup> とする

【問 21】

$y$  の値が負の値をとらない関数を、次のア～エから 1 つ選び、符号で書きなさい。

(岐阜県 2009 年度)

- ア  $y=2x$     イ  $y=2x+3$     ウ  $y=\frac{2}{x}$     エ  $y=2x^2$

【問 22】

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=3$  のとき  $y=18$  である。このとき、 $y$  を  $x$  の式で表せ。

(香川県 2009 年度)

$y=$

【問 23】

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=3$  のとき  $y=-18$  である。 $x=2$  のとき、 $y$  の値は  である。

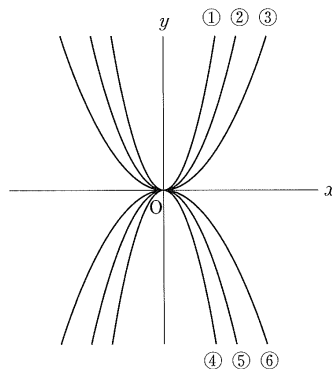
(福岡県 2009 年度)

【問 24】

図は 6 つの関数  $y=2x^2$ ,  $y=\frac{1}{2}x^2$ ,  $y=x^2$ ,  $y=-2x^2$ ,  $y=-\frac{1}{2}x^2$ ,  $y=-x^2$  をグラフに表したものである。

このうち、 $y=-\frac{1}{2}x^2$  のグラフを図の中の①～⑥のグラフから選び、番号で答えなさい。

(佐賀県 後期 2009 年度)



【問 25】

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=2$  のとき  $y=12$  である。 $x=-3$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

(青森県 後期 2010 年度)

$y=$

【問 26】

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=-2$  のとき  $y=20$  である。 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(栃木県 2010 年度)

$y=$

【問 27】

$x$  軸を対称の軸として、関数  $y=2x^2$  のグラフと線対称であるのはどの関数のグラフですか。次のア～オの中から正しいものを 1 つ選び、その記号を書きなさい。

(埼玉県 前期 2010 年度)

ア  $y=2x^2$

イ  $y=-2x^2$

ウ  $y=-x^2$

エ  $y=\frac{1}{2}x^2$

オ  $y=-\frac{1}{2}x^2$

【問 28】

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x=2$  のとき  $y=12$  です。このとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(埼玉県 後期 2010 年度)

$y=$

【問 29】

関数  $y=-x^2$  について正しく述べたものを、次のア～オのうちからすべて選び、符号で答えなさい。

(千葉県 2010 年度)

ア  $y$  は  $x$  に比例する。

イ グラフは放物線で、下に開いている。

ウ グラフは、点  $(3, -6)$  を通る。

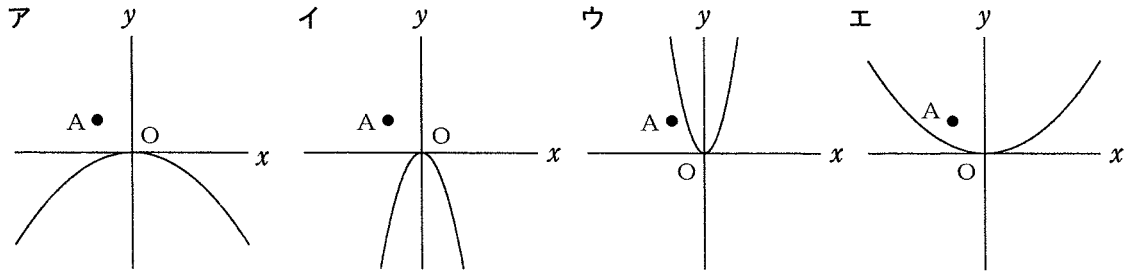
エ  $x$  の値が 2 から 4 まで増加するときの変化の割合は  $-6$  である。

オ  $x$  の変域が  $-5 \leq x \leq 1$  のときの  $y$  の変域は  $-25 \leq y \leq -1$  である。

【問 30】

下のアからエはそれぞれ、関数  $y=ax^2$  ( $a$  は定数) のグラフと点  $A(-1, 1)$  を表した図である。定数  $a$  の値が 1 より大きいものを選んで、そのかな符号を書きなさい。

(愛知県 B 2010 年度)



【問 31】

関数  $y=x^2$  の特徴として適切なものを、次のア～エからすべて選び、その記号を書け。

(奈良県 2010 年度)

- ア 変化の割合が一定である。
- イ  $x$  が増加するとき、 $x < 0$  の範囲では、 $y$  は減少する。
- ウ この関数のグラフは原点を通る。
- エ この関数のグラフは、 $y$  軸について対称である。

【問 32】

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x = -2$  のとき  $y = 8$  である。 $x = -3$  のとき、 $y$  の値は  である。

(福岡県 2010 年度)

【問 33】

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x = -3$  のとき  $y = 2$  である。 $x = -2$  のときの  $y$  の値を求めよ。

(高知県 後期 2011 年度)