

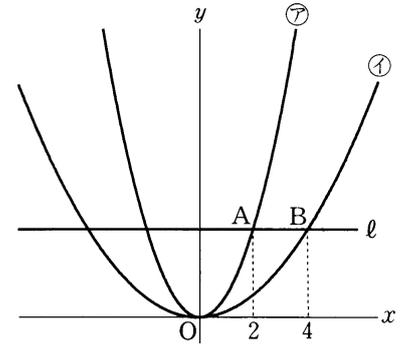
1. 二次関数の基本

【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 ℓ は x 軸に平行である。点 A は㉞と直線 ℓ との交点で x 座標が 2、点 B は㉟と直線 ℓ 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。

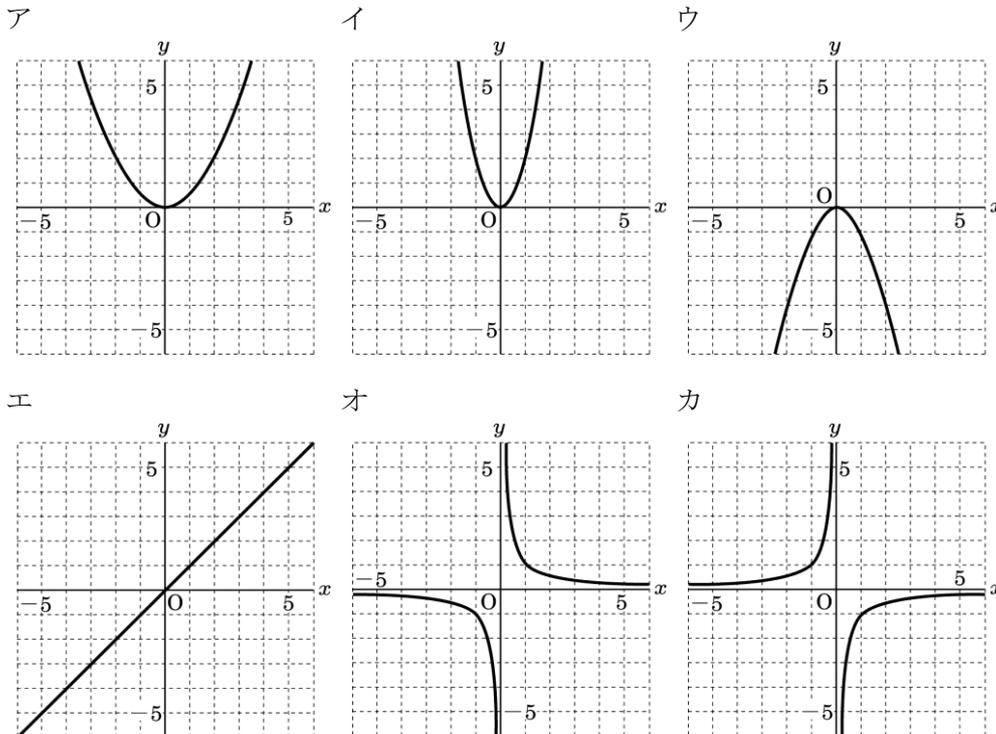
(岐阜県 2003 年度)

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 cm²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 cm²とする
- ウ 面積が 18 cm²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 cm³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。

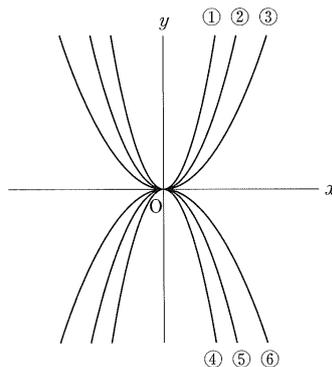
(福岡県 2009 年度)

【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。

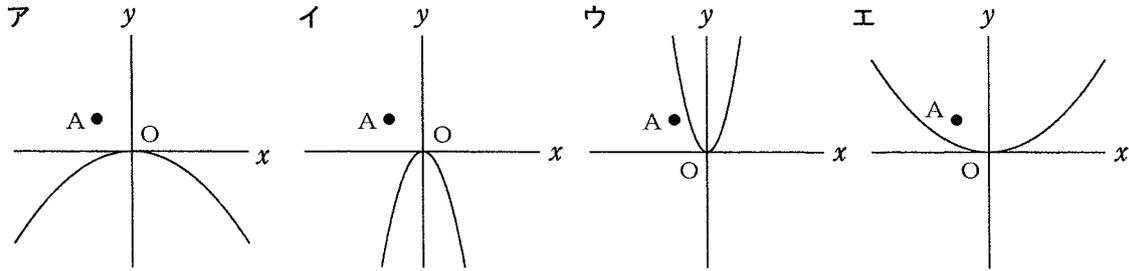
エ x の値が 2 から 4 まで増加するときの変化の割合は -6 である。

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)