

# 愛知県公立入試問題過去問【3年】

「二次関数 (R4~H6)」

( )年( )組 氏名( )

※ グラフ好き問題

(変域・変化の割合)

R4-A

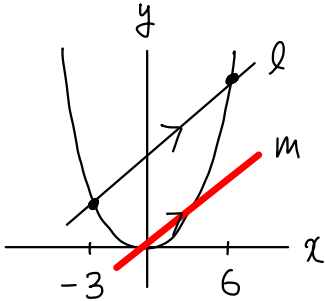
- (8) A, Bは関数 $y = x^2$ のグラフ上の点で,  $x$ 座標がそれぞれ $-3$ ,  $6$ のとき, 直線ABに平行で原点を通る直線の式を求めなさい。

R3-B

- (9) 関数 $y = ax^2$  ( $a$ は定数)と $y = 6x + 5$ について,  $x$ の値が1から4まで増加するときの変化の割合が同じであるとき,  $a$ の値を求めなさい。

R4-A

(8) A, Bは関数 $y = x^2$ のグラフ上の点で,  $x$ 座標がそれぞれ $-3, 6$ のとき, 直線ABに平行で原点を通る直線の式を求めなさい。



方針 原点を通る $m$ の傾き  
がわかればよい。

$l$ は2点 $(-3, 9), (6, 36)$ を通るので  
傾き =  $\frac{36-9}{6-(-3)} = \frac{27}{9} = 3 \quad \therefore y = 3x //$

R3-B

(9) 関数 $y = ax^2$  ( $a$ は定数)と $y = 6x + 5$ について,  $x$ の値が1から4まで増加するときの変化の割合が同じであるとき,  $a$ の値を求めなさい。

①  $y = ax^2$ について

$y$	$a \rightarrow 16a$
$x$	$1 \rightarrow 4$

変化の割合 =  $\frac{16a-a}{4-1} = \frac{15a}{3} = 5a$

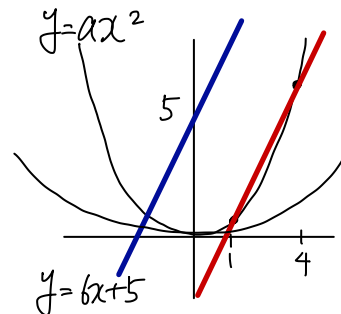
重要

変化の割合

$(1, ) (4, )$ の2点の傾きが、2つのグラフで等しい!

②  $y = 6x + 5$ の変化の割合は「傾き」に等しいので 6

以上より  $5a = 6 \rightarrow a = \frac{6}{5} //$



## [ R2 A ]

- (7) ボールが、ある斜面をころがり始めてから  $x$  秒後までに行きわたる距離を  $y$  m とすると、 $x$  と  $y$  の関係は  $y = 3x^2$  であった。

ボールがころがり始めて 2 秒後から 4 秒後までの平均の速さは毎秒何 m か、求めなさい。

## [ R2 B ]

- (7) 関数  $y = x^2$  について正しく述べたものを、次のアからエまでの中から すべて選んで、そのかな符号を書きなさい。

ア  $x$  の値が増加すると、 $y$  の値も増加する。

イ グラフが  $y$  軸を対称の軸として線対称である。

ウ  $x$  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。

エ  $x$  がどんな値をとっても、 $y \geq 0$  である。

[R2A]

(7) ボールが、ある斜面をころがり始めてから  $x$  秒後までにころがる距離を  $y$  m とすると、 $x$  と  $y$  の関係は  $y = 3x^2$  であった。①

ボールがころがり始めて2秒後から4秒後までの平均の速さは毎秒何mか、求めなさい。

①, ② より 2秒後までに  $y = 3 \times 2^2 = 12$  m  
 4 "  $y = 3 \times 4^2 = 48$  m 転がる。

$$\frac{48 - 12}{4 - 2} = \frac{36}{2} = 18 \text{ m/秒} //$$

公式  $3(2+4) = 18 \text{ m/秒} //$

Point 「平均の速さ」  
 $= \frac{\text{進んだ道のり}}{\text{かかった時間}}$   
 (公式)  
 $y = ax^2$  で  
 $s$ 秒後 ~  $t$ 秒後までの  
 平均の速さ  
 $= a(s+t)$

こちを確定に理解しておこう。

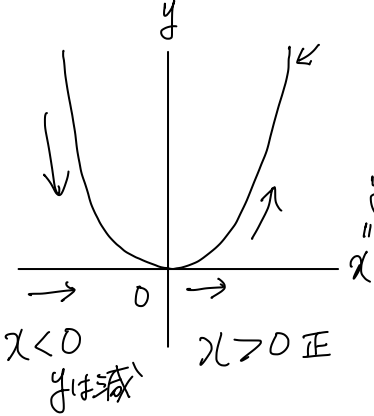
[R2B]

(7) 関数  $y = x^2$  について正しく述べたものを、次のアからエまでの中からすべて選んで、そのかな符号を書きなさい。

- ✓ → ~~イ~~  $x$  の値が増加すると、 $y$  の値も増加する。
- ①  $y$  軸を対称の軸として線対称である。  $0 \leq y \leq 4$
- ~~エ~~  $x$  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。
- ②  $x$  がどんな値をとっても、 $y \geq 0$  である。

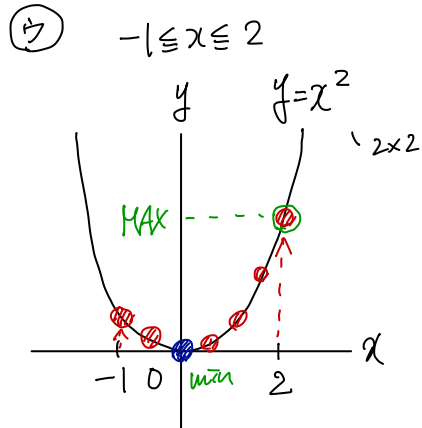
代入だけでは解けない

Point  
 選択問題  
 1問づつ丁寧に考える。



ア ①  $x$  の値が増加 → 1点をとってグラフに  $y$  も増加するので ○ 沿って右へ移動させる。  
 ② ( $x \leq 0$ )  $x$  増 →  $y$  減 X

① 対称の軸 → 折り目 →  $y$  軸で折る。  
 (→ ∪) 重なりなので線対称である。 ○



Point  
 変域 ... 文字の値が取る範囲

$0 \leq y \leq 4$   $0 \leq y \leq 4$  //  
 最小値 最大値  
 (一番下の値) (一番上の値)

①, ② //

[H31A]

関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の値が 4 から 6 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

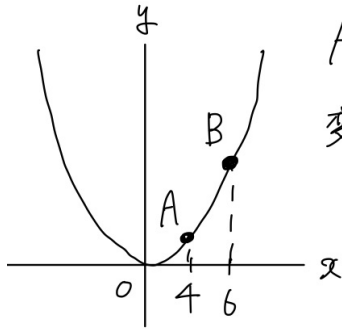
[H31B]

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

[H30B]

関数  $y = ax^2$  ( $a$  は定数) と  $y = 3x$  について、 $x$  の値が 1 から 3 まで増加するときの変化の割合が同じであるとき、 $a$  の値を求めなさい。

[H31A] 関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の値が4から6まで増加するときの変化の割合を求めなさい。



$A(4, 8)$   $B(6, 18)$  への

$$\text{変化の割合} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{18 - 8}{6 - 4} = \frac{10}{2} = 5$$

公式だと  $\frac{1}{2}(4+6) = 5$

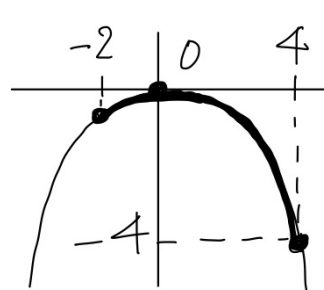
[H31B]

(7) 関数  $y = ax^2$  ( $a$  は定数) について、 $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 4$  のときの  $y$  の変域が  $-4 \leq y \leq 0$  であるとき、 $a$  の値を求めなさい。

下線部からグラフを書く。

$y$  の変域が負の値

グラフは となる。



(4, -4) を通る  
ので  $y = ax^2$   
に代入し  
 $-4 = a \times 4^2$   
 $a = -\frac{1}{4}$

[H30B]

(7) 関数  $y = ax^2$  ( $a$  は定数) と  $y = 3x$  について、 $x$  の値が1から3まで増加するときの変化の割合が同じであるとき、 $a$  の値を求めなさい。

変化の割合 =  $\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}$  への  
(変)

$y$	$a \rightarrow 9a$	}	$y = ax^2$ に代入
$x$	$1 \rightarrow 3$		

(変)  $= \frac{9a - a}{3 - 1} = \frac{8a}{2} = 4a$

$y = ax^2$  の変化の割合

$y = 3x$  の  
変化の割合は

「傾き」に  
等しいので

3  
 $y = 3x$   
↑  
傾き

$$4a = 3$$

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

//

# 愛知県公立入試問題過去問24【3年】

「二次関数（変域）」

（ ）組（ ）番 氏名（ ）

【6B】関数  $y = -3x^2$  について、 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$  の変域を求めなさい。

【7B】関数  $y = ax^2$  について、 $x$  の変域が  $3 \leq x \leq 6$  のとき、 $y$  の変域は  $3 \leq x \leq 12$  である。  
 $x$  の変域が  $-9 \leq x \leq 6$  のとき、 $y$  の変域を求めよ。

【10B】関数  $y = ax^2$  について、 $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 1$  のとき、 $y$  の変域は  $-4 \leq x \leq 0$  である。  
 $x$  の変域が  $1 \leq x \leq 3$  のとき、 $y$  の変域を求めなさい。

【14A】関数  $y = ax^2$  について、 $x = 2$  のとき  $y = -12$  である。 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 4$  のとき、 $y$  の変域を求めなさい。

【23A】関数  $y = -\frac{1}{3}x^2$  について、 $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 3$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

【25B】関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の変域が  $-4 \leq x \leq 2$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

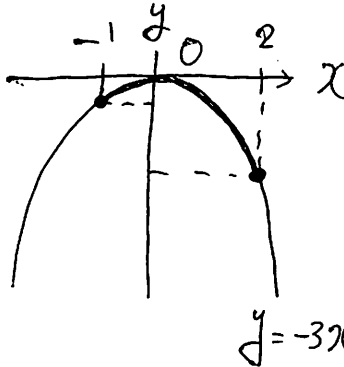


# 愛知県公立入試問題過去問24 [3年]

「二次方程式 ( 変域 ) 」

( ) 組 ( ) 番 氏名 ( )

【6B】関数  $y = -3x^2$  について、 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$  の変域を求めなさい。



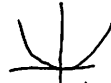
← 最大値  $x=0$  のとき  
 $y = -3 \times 0^2 = 0$   
 ← 最小値  $x=2$  のとき  
 $y = -3 \times 2^2 = -12$

$-12 \leq y \leq 0$  //

【7B】関数  $y = ax^2$  について、 $x$  の変域が  $3 \leq x \leq 6$  のとき、 $y$  の変域は  $3 \leq y \leq 12$  である。

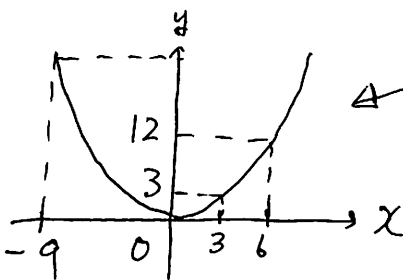
$x$  の変域が  $-9 \leq x \leq 6$  のとき、 $y$  の変域を求めよ。

$y$  の変域が 正 なの で 下 に 凸 の グラフ



と いう こ と が わ かる。

問題文から 全体像に グラフに する。



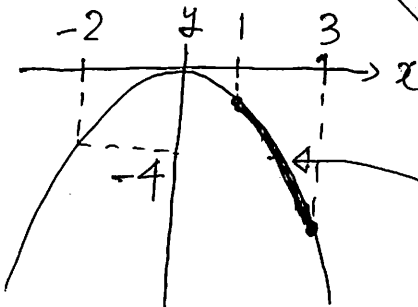
(3, 3) を 通 り の で  $y = ax^2$  に 代 入 す り と  
 $3 = a \times 3^2$  |  $y = \frac{1}{3}x^2$  と な る 。  $-9 \leq x \leq 6$  の  
 $3 = 9a$  | 最大値は  $x = -9$  のとき  
 $\frac{1}{3} = a$  |  $y = 27$   $0 \leq y \leq 27$  //

$x=0$  のとき  
 最小値 0  
 と する

【10B】関数  $y = ax^2$  について、 $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 1$  のとき、 $y$  の変域は  $-4 \leq y \leq 0$  である。

$x$  の変域が  $1 \leq x \leq 3$  のとき、 $y$  の変域を求めなさい。

$y$  の変域が 負 なの で 上 に 凸 の グラフ



グラフから  $x = -2$  のとき 最小値  $-4$  と する。

代 入  $-4 = a \times 2^2 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow y = -x^2$

$x = 1$  で 最大値 ,  $x = 3$  で 最小値 と する。

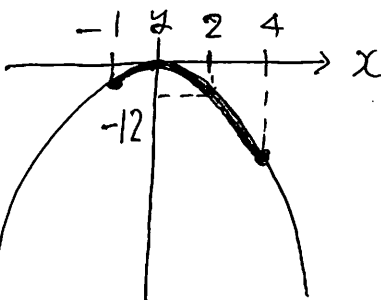
$y = -1^2 = -1$  ,  $y = -3^2 = -9$

$-9 \leq y \leq -1$  //

【14A】関数  $y = ax^2$  について、 $x = 2$  のとき  $y = -12$  である。 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 4$  のとき、

$y$  の変域を求めなさい。

$y$  が 負 の 値 を と る の で 上 に 凸 の グラフ



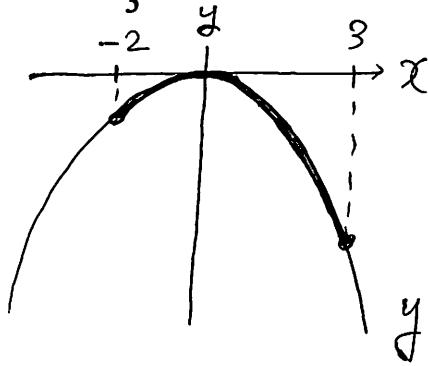
(2, -12) を 通 り の で  $y = ax^2$  に 代 入 す り と  
 $-12 = a \times 2^2 \Rightarrow a = -3 \Rightarrow y = -3x^2$

$x = 0$  で 最大値 ,  $x = 4$  で 最小値 と する。

$y = -3 \times 0^2 = 0$  ,  $y = -3 \times 4^2 = -48$

$-48 \leq y \leq 0$  //

【23A】関数  $y = -\frac{1}{3}x^2$  について、 $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 3$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

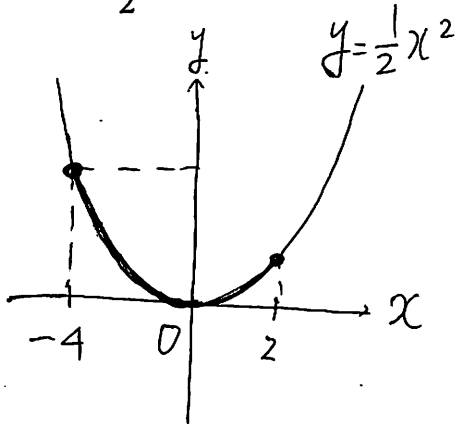


•  $x = 0$  のとき 最大値をとるから  
 $y = -\frac{1}{3} \times 0^2 = 0$

•  $x = 3$  のとき 最小値をとるから  
 $y = -\frac{1}{3} \times 3^2 = -3$

$-3 \leq y \leq 0$

【25B】関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の変域が  $-4 \leq x \leq 2$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。



•  $x = -4$  のとき 最大値をとるから  
 $y = \frac{1}{2} \times (-4)^2 = 8$

•  $x = 0$  のとき 最小値をとるから  
 $y = \frac{1}{2} \times 0^2 = 0$

$0 \leq y \leq 8$

# 愛知県公立入試問題過去問25【3年】

「二次関数（変化の割合）」

（ ）組（ ）番 氏名（ ）

【8B】関数  $y = ax^2$  は、 $x$  の変域が  $-6 \leq x \leq 5$  のとき、 $y$  の変域は  $0 \leq y \leq 9$  である。

$x$  の値が0から4まで増加するとき、この関数の値の変化の割合を求めなさい。

【11A】関数  $y = ax^2$  について、 $x$  の値が1から4まで増加するときの変化の割合は、

$x$  の値が0から1まで増加する時の変化の割合よりも2大きい。

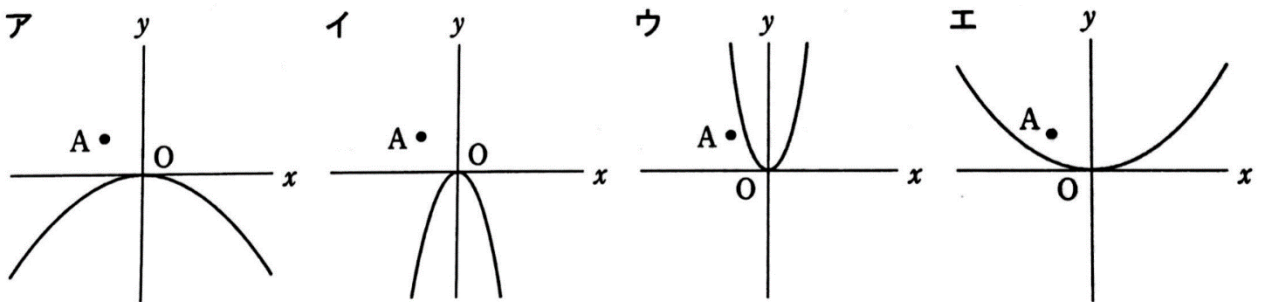
このとき、 $a$  の値を求めなさい。

【18B】関数  $y = ax^2$  は、 $x = -2$  のときの  $y$  の値とくらべて、 $x = -1$  のときの  $y$  の値が

6小さい。この関数について、 $x$  の値が1から3まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

【19B】底面が1辺 $x$  (cm)の正方形で、高さが12 cmの正四角錐の体積を $y$  ( $cm^3$ )とすると、 $x$ の変化にともなって $y$ の値は変化する。  
この関数について、 $x$ の値が2から4まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

【22B】下のア～エはそれぞれ、関数 $y = ax^2$ 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、そのかな符号を答えなさい。



【23B】関数 $y = 2x^2$ について、 $x$ の値が3から6まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

【26B】関数  $y = \frac{1}{3}x^2$  について、 $x$  の値が3から6まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

【29A】関数  $y = -3x^2$  について、 $x$  の値が1から3まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

# 愛知県公立入試問題過去問25【3年】

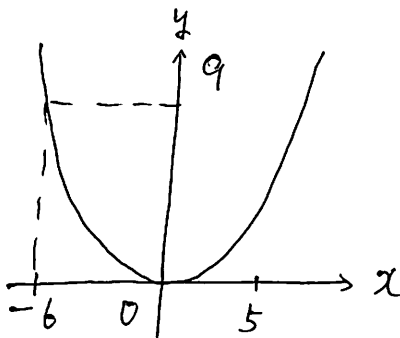
## 「二次方程式（変化の割合）」

( ) 組 ( ) 番 氏名 ( )

【8B】関数  $y=ax^2$  は、 $x$  の変域が  $-6 \leq x \leq 5$  のとき、 $y$  の変域は  $0 \leq y \leq 9$  である。

$x$  の値が 0 から 4 まで増加するとき、この関数の値の変化の割合を求めなさい。

$y$  の変域が「正」なので  $\cup$  のグラフ。



$x = -6$  のとき最大値 9  
 $x = 0$  のとき最小値 0  
 をとるので  $(-6, 9)$   
 を  $y = ax^2$  に代入すると  
 $9 = a \times (-6)^2 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$   
 $y = \frac{1}{4}x^2$

変化の割合 =  $\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}$

y	0 → 4	← $y = \frac{1}{4}x^2$
x	0 → 4	の値

① =  $\frac{4-0}{4-0} = \frac{4}{4} = 1$

1  
— #

【11A】関数  $y=ax^2$  について、 $x$  の値が 1 から 4 まで増加するときの変化の割合は、

$x$  の値が 0 から 1 まで増加する時の変化の割合よりも 2 大きい。

このとき、 $a$  の値を求めなさい。

①  $x=1 \rightarrow 2$

y	a → 16a
x	1 → 4

② =  $\frac{16a-a}{4-1} = \frac{15a}{3} = 5a$

②  $x=1 \rightarrow 2$

y	0 → a
x	0 → 1

① =  $\frac{a-0}{1-0} = a$

②

$$5a = a + 2$$

$$4a = 2$$

$$a = \frac{2}{4}$$

$$a = \frac{1}{2}$$

— #

① 「うさ」の公式 E!

$a(1+4) = a(0+1) + 2$

$5a = a + 2$

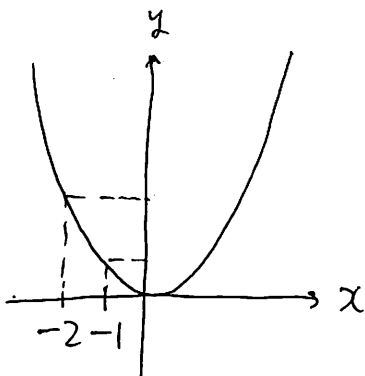
同じ流れ

Point 変化の割合公式  
E! 用村と進、では。

【18B】関数  $y=ax^2$  は、 $x = -2$  のときの  $y$  の値とくらべて、 $x = -1$  のときの  $y$  の値が

6 小さい。この関数について、 $x$  の値が 1 から 3 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

$x$  の値が増えれば  $y$  の値も大きくなる  $\cup$  のグラフ



$x = -2$  のとき  $y = 4a$

$x = -1$  のとき  $y = a$

の文より

$4a - 6 = a$

$a = 2$  代入して

$y = 2x^2$

$y = 2x^2$  に代入

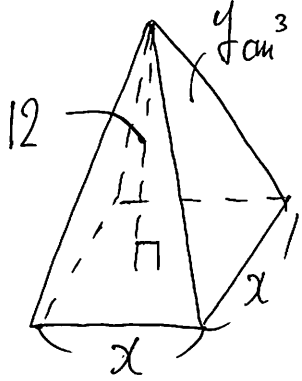
y	2 → 18
x	1 → 3

② =  $\frac{18-2}{3-1} = \frac{16}{2} = 8$

— #

【19B】底面が1辺 $x$  (cm)の正方形で、高さが12 cmの正四角錐の体積を $y$  ( $\text{cm}^3$ )とすると、 $x$ の変化に伴って $y$ の値は変化する。

この関数について、 $x$ の値が2から4まで増加するときの変化の割合を求めなさい。



$y$ を $x$ の式で表すと、

正四角錐の体積 = 底面積  $\times$  高さ  $\times \frac{1}{3}$

$$y = x^2 \times 12 \times \frac{1}{3}$$

$$y = 4x^2$$

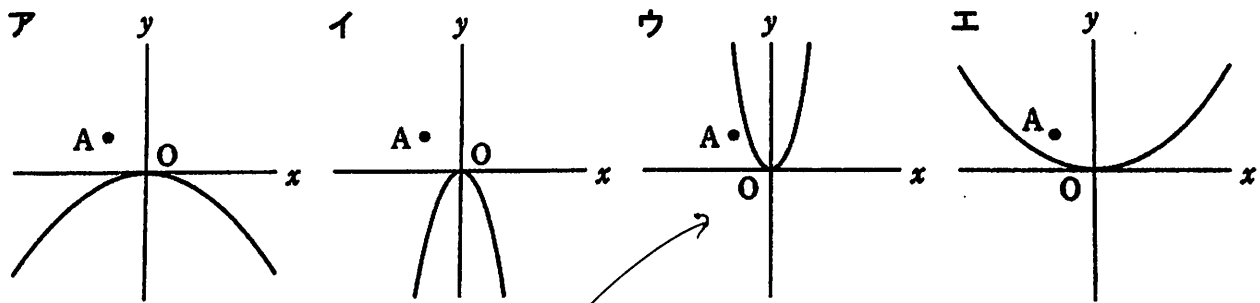
$y$	16 $\rightarrow$ 64
$x$	2 $\rightarrow$ 4

$$\textcircled{\text{変}} = \frac{64-16}{4-2} = \frac{48}{2} = 24$$

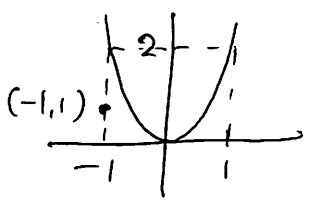
24 //

【22B】下のア～エはそれぞれ、関数 $y=ax^2$ 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、そのかな符号を答えなさい。



例えば $a=2$ とすると $y=2x^2$



とすると「ウ」が答となる

ウ //

【23B】関数 $y=2x^2$ について、 $x$ の値が3から6まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

$y$	18 $\rightarrow$ 72
$x$	3 $\rightarrow$ 6

$$\textcircled{\text{変}} = \frac{72-18}{6-3} = \frac{54}{3} = 18$$

(別アプローチ)

$y=ax^2$   $x$ の値が $s$ から $t$ まで増加するときの変化の割合

$$\textcircled{\text{変}} = a(s+t)$$

$$\textcircled{\text{変}} = 2 \times (3+6) = 18$$

18 //

【26B】関数  $y = \frac{1}{3}x^2$  について、 $x$  の値が3から6まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

$$\begin{array}{c|c} y & 3 \rightarrow 12 \\ \hline x & 3 \rightarrow 6 \end{array}$$

$$y = \frac{1}{3} \times 3^2 = 3$$

$$y = \frac{1}{3} \times 6^2 = 12$$

$$\text{変} = \frac{12 - 3}{6 - 3} = \frac{9}{3} = 3$$

$$\underline{\underline{3}}$$

【29A】関数  $y = -3x^2$  について、 $x$  の値が1から3まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

$$\begin{array}{c|c} y & -3 \rightarrow -27 \\ \hline x & 1 \rightarrow 3 \end{array}$$

$$y = -3 \times 1^2 = -3$$

$$y = -3 \times 3^2 = -27$$

$$\text{変} = \frac{-27 - (-3)}{3 - 1} = \frac{-24}{2}$$

$$= -12$$

$$\underline{\underline{-12}}$$



# 愛知県公立入試問題過去問53【3年】

「 一次・二次関数混合①（グラフなし問題） 」

（ ）組（ ）番 氏名（ ）

【6A】 関数  $y = ax^2$  ( $a$ は定数)のグラフ上の2点 A、B のx座標はそれぞれ - 3、6で、直線 ABの傾きは1である。 $a$ の値を求めなさい。

【9A】 2つの関数  $y = ax^2$  ( $a$ は定数、 $a < 0$ )と、 $y = -4x + b$  ( $b$ は定数)は、 $x$ の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$ の変域が同じになる。 $a$ 、 $b$ の値を求めなさい。

【10A】 2つの関数  $y = ax^2$  ( $a$  は定数) と、  $y = -3x + 2$  について、  $x$  の値が  $-3$  から  $-1$  まで増加するときの変化の割合が等しいとき、  $a$  の値を求めなさい。

【12B】 2つの関数  $y = -3x^2$  と、  $y = ax + b$  ( $a$ 、  $b$  は定数、  $a > 0$ ) は、  $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、  $y$  の変域が同じになる。このとき  $a$ 、  $b$  の値を求めなさい。

【13B】 2つの関数  $y = 3x^2$  と、  $y = ax + 2$  ( $a$  は定数) で、  $x$  の値が  $-1$  から  $4$  まで増加するときのそれぞれの変化の割合が等しいとき、関数  $y = ax + 2$  のグラフと  $x$  軸との交点の座標を求めなさい。

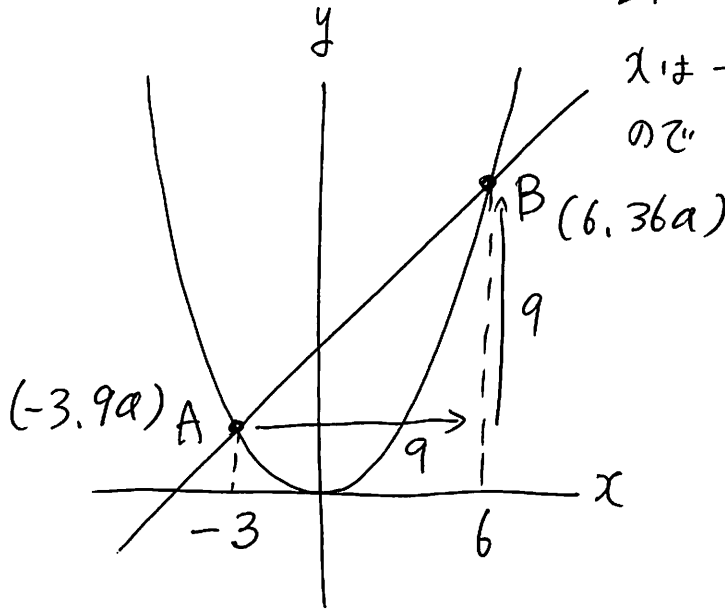
【15B】 2つの関数  $y = ax^2$  ( $a$  は定数) と、  $y = 2x + 2$  は、  $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 3$  のとき、  $y$  の変域が同じになる。このとき、  $a$  の値を求めなさい。

# 愛知県公立入試問題過去問53【3年】

「一次・二次関数混合①（グラフなし問題）」

( ) 組 ( ) 番 氏名 ( )

【6A】 関数  $y=ax^2$  ( $a$ は定数)のグラフ上の2点 A、B のx座標はそれぞれ  $-3$ 、 $6$ で、直線 ABの傾きは  $1$ である。 $a$ の値を求めなさい。



直線 ABの傾き = 1 なのて

$x$ は  $-3$ から  $6$ まで  $9$ 増加してる  
ので  $y$ も  $9$ 増加する

$$\text{よって } 36a - 9a = 9$$

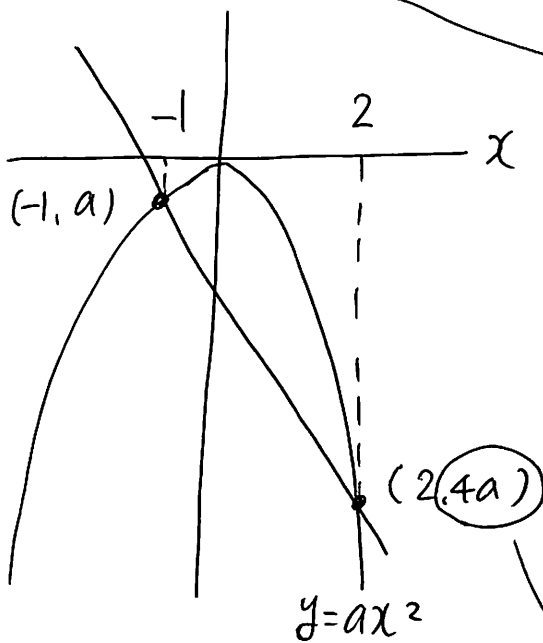
$$27a = 9$$

$$a = \frac{1}{3}$$

~~~~~

【9A】 2つの関数  $y=ax^2$  ( $a$ は定数、 $a < 0$ )と、 $y=-4x+b$  ( $b$ は定数)は、 $x$ の変域が  $-1 \leq x \leq 2$ のとき、 $y$ の変域が同じになる。 $a$ 、 $b$ の値を求めなさい。

最初にかくグラフはまずかくてみるよ。



$y=ax^2$ の変域は  
 $\hat{y}$ の  $4a \leq y \leq 0$

なのて

$y=-4x+b$ の  $y$ の変域も

$$4a \leq y \leq 0 \text{ と等し、}$$

右下がりの7//7+7+7+7

$$(-1, 0) \text{ を通る} \quad | \quad x=2 \text{ のとき}$$

$$0 = 4 + b \quad | \quad y = -8 - 4$$

$$-4 = b \quad | \quad y = -12$$

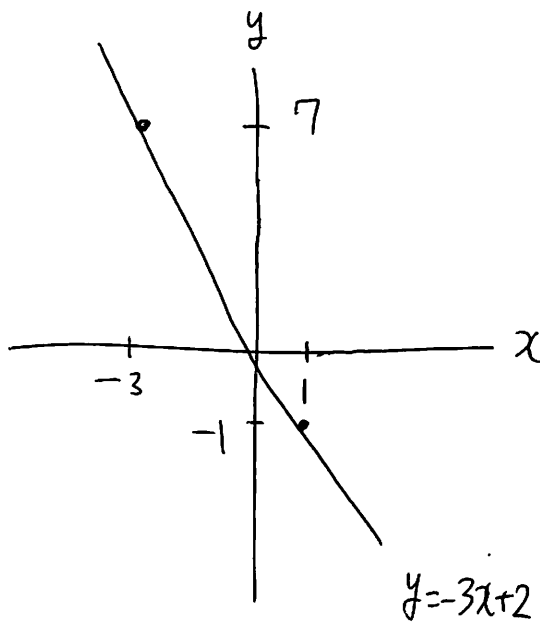
$$y = -4x - 4 \quad | \quad 4a = -12$$

$$a = -3$$

$$a = -3, b = -4$$

~~~~~

【10A】 2つの関数  $y = ax^2$  ( $a$ は定数)と、 $y = -3x + 2$ について、 $x$ の値が  $-3$ から  $-1$ まで増加するときの変化の割合が等しいとき、 $a$ の値を求めなさい。



$y = -3x + 2$  の変化の割合は傾きと等しいので  $\boxed{-3}$

$y = ax^2$  における変化の割合は

$y$	$9a \rightarrow a$
$x$	$-3 \rightarrow -1$

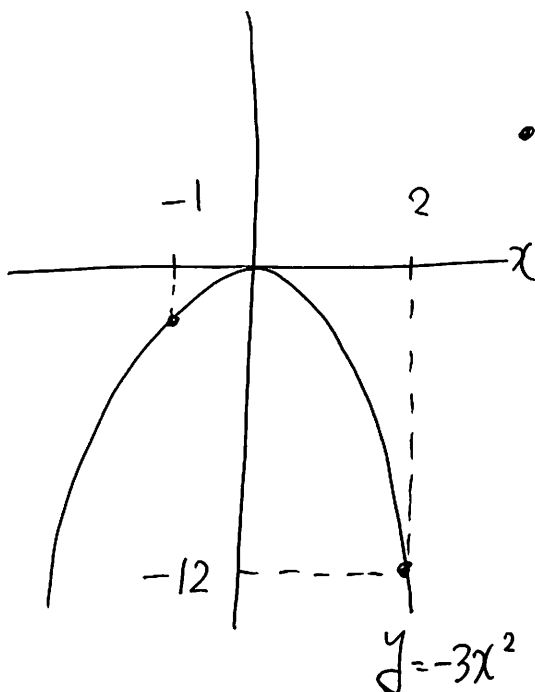
⑤  $= \frac{a - 9a}{-1 - (-3)} = \frac{-8a}{2} = \boxed{-4a}$

$-4a = -3$

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

                    $\#$

【12B】 2つの関数  $y = -3x^2$ と、 $y = ax + b$  ( $a, b$ は定数、 $a > 0$ )は、 $x$ の変域が  $-1 \leq x \leq 2$ のとき、 $y$ の変域が同じになる。このとき  $a, b$ の値を求めなさい。



•  $-1 \leq x \leq 2$  における  $y = -3x^2$  の  $y$  の変域は  $-12 \leq y \leq 0$

•  $y = ax + b$  は傾きが正 ( $a > 0$ ) となるので、 $x = 2$  のとき最大値  $0$  をとり、 $x = -1$  のとき最小値  $-12$  をとる。

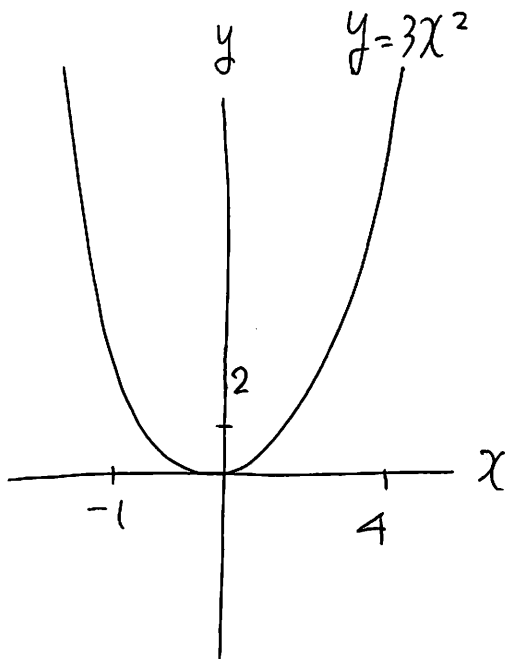
$$\begin{cases} 0 = a \times 2 + b \\ -12 = a \times (-1) + b \end{cases}$$

$(a, b) = (4, -8)$

                    $\#$

~2~

【13B】 2つの関数  $y=3x^2$  と、 $y=ax+2$  ( $a$ は定数)で、 $x$ の値が  $-1$  から  $4$ まで増加するときのそれぞれの変化の割合が等しいとき、関数  $y=ax+2$  のグラフと  $x$ 軸との交点の座標を求めなさい。



•  $y=3x^2$  の  $-1 \leq x \leq 4$  のときの  
 $y$  の変化の割合  $= \frac{48-3}{4-(-1)} = \frac{45}{5} = 9$

なので  $y=ax+2$  の傾きと等しい

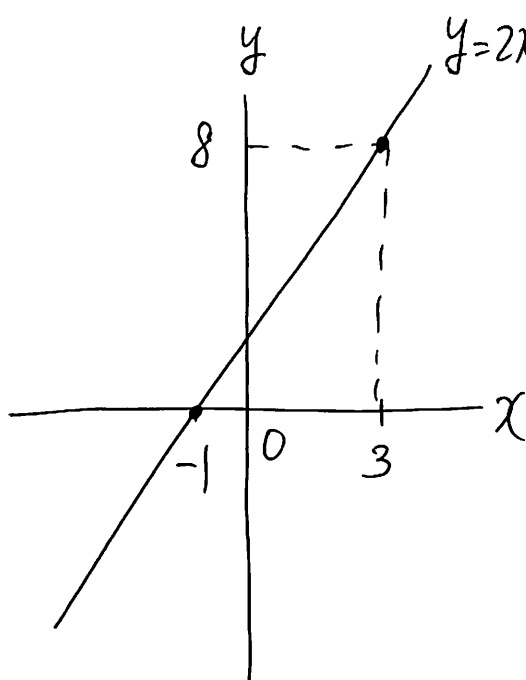
ので  $y=9x+2$ 。

•  $x$ 軸との交点は  $y=0$  を代入  
 すると求まるので

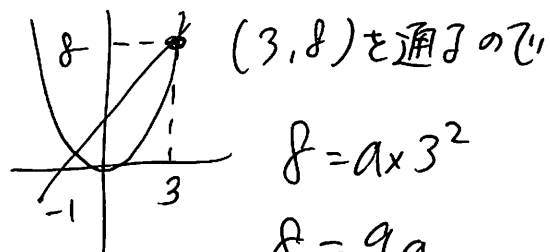
$$0 = 9x + 2$$

$$x = -\frac{2}{9} \quad \left(-\frac{2}{9}, 0\right)$$

【15B】 2つの関数  $y=ax^2$  ( $a$ は定数)と、 $y=2x+2$  は、 $x$ の変域が  $-1 \leq x \leq 3$  のとき、 $y$ の変域が同じになる。このとき、 $a$ の値を求めなさい。



← グラフより  $y$  の変域は  
 $0 \leq y \leq 8$  となる。



$(3, 8)$  を通るので

$$8 = a \times 3^2$$

$$8 = 9a$$

$$\frac{8}{9} = a$$

~3~

# 愛知県公立入試問題過去問54【3年】

「 一次・二次関数混合②（グラフなし問題） 」

（ ）組（ ）番 氏名（ ）

- 【16B】 関数  $y = ax^2$  ( $a$ は定数)と  $y = x + b$  ( $b$ は定数)のグラフが2つの交点で交わるとする。交点の  $x$ 座標が  $-2$ 、 $4$ であるとき、関数  $y = ax^2$ について、 $x$ の値が1から5まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

- 【17B】  $x$ の変域が  $-2 \leq x \leq a$  であるとき、関数  $y = x^2$ の  $y$ の変域は  $0 \leq y \leq b$  であり、関数  $y = 2x + 3$ の  $y$ の変域は  $-1 \leq y \leq c$  である。このとき、 $b = c$ となる  $a$ の値をすべて求めなさい。

【21A】 2つの関数  $y = -x^2$  と  $y = ax + 2$  ( $a$  は定数) は、 $x$  の値が  $-3$  から  $-1$  まで増加するときの変化の割合が等しい。このとき、 $a$  の値を求めなさい。

【22A】 2つの関数  $y = ax^2$  ( $a$  は定数) と  $y = -2x + 4$  は、 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$  の変域が同じになる。このとき、 $a$  の値を求めなさい。



【28A】 関数  $y = ax^2$  ( $a$  は定数) と関数  $y = -8x + 7$  について、 $x$  の値が1から3まで増加するときの変化の割合が等しいとき、 $a$  の値を求めなさい。

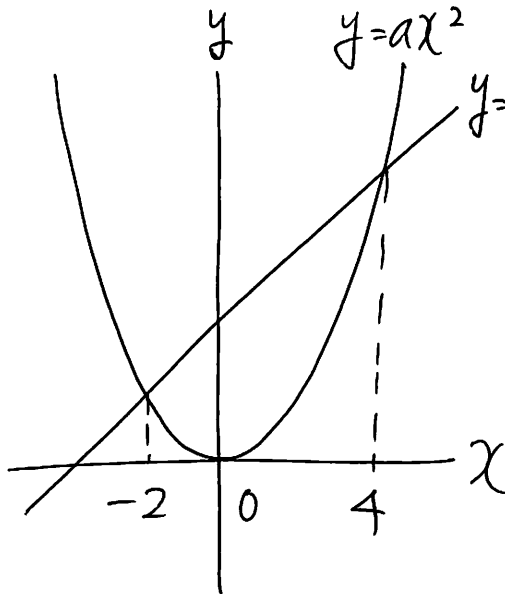
# 愛知県公立入試問題過去問54【3年】

「一次・二次関数混合②(グラフなし問題)」

( ) 組 ( ) 番 氏名 ( )

【16B】 関数  $y=ax^2$  ( $a$ は定数)と  $y=x+b$  ( $b$ は定数)のグラフが2つの交点で交わるとする。交点のx座標

が  $-2, 4$  であるとき、関数  $y=ax^2$  について、 $x$ の値が1から5まで増加するときの変化の割合を求めなさい。



$$\begin{cases} y = ax^2 \\ y = x + b \end{cases} \Rightarrow ax^2 = x + b$$

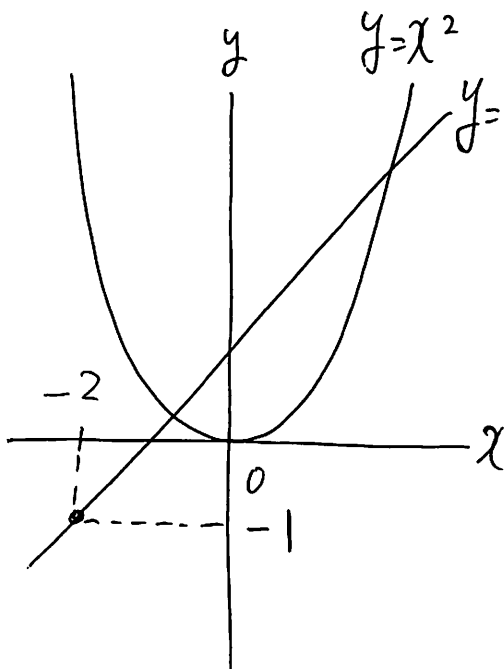
$x = -2, x = 4$  を代入すると

$$\begin{array}{r|l} 4a = -2 + b & y = \frac{1}{2}x^2 \\ -) 16a = 4 + b & \frac{25}{2} - \frac{1}{2} \\ \hline -12a = -6 & \text{変} = \frac{5-1}{4} \\ a = \frac{1}{2} & = \frac{12}{4} = 3 \\ b = 4 & \end{array}$$

3

【17B】  $x$ の変域が  $-2 \leq x \leq a$  であるとき、関数  $y=x^2$  の  $y$ の変域は  $0 \leq y \leq b$  であり、関数  $y=2x+3$  の  $y$ の

変域は  $-1 \leq y \leq c$  である。このとき、 $b=c$ となる  $a$ の値をすべて求めなさい。



•  $x=a$ のとき  $y=2x+3$  は最大値  $C$  をとるので  $C = 2a + 3$

•  $y=x^2$  は  $x=a$ のときと  $x=-2$ のとき  $a$ の2通りで最大値  $b$  をとる。

①  $x=a$ のとき  $y$ の値が等しいので

$$a^2 = 2a + 3 \rightarrow a = -1, 3$$

$\therefore 2a = 3$

②  $x=-2$ のとき  $y$ の値が等しいので

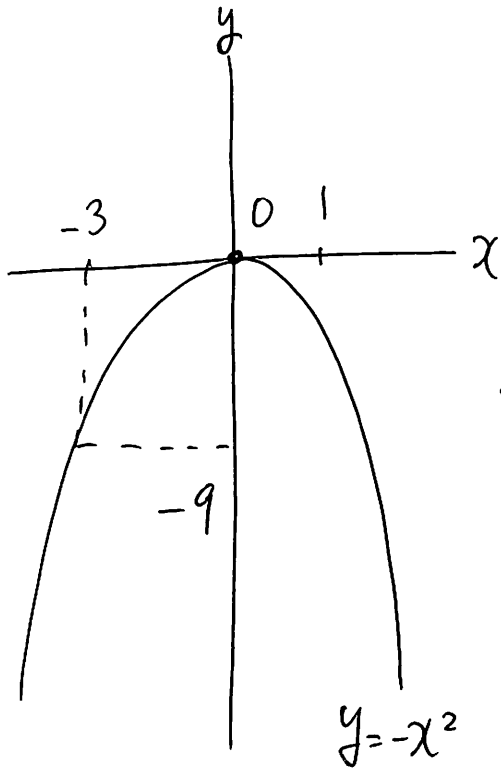
$$4 = 2a + 3$$

$$a = \frac{1}{2}$$

$\therefore$  より  $a = \frac{1}{2}, 3$

~1~

【21A】 2つの関数  $y = -x^2$  と  $y = ax + 2$  ( $a$ は定数)は、 $x$ の値が  $-3$  から  $-1$  まで増加するときの変化の割合が等しい。このとき、 $a$ の値を求めなさい。



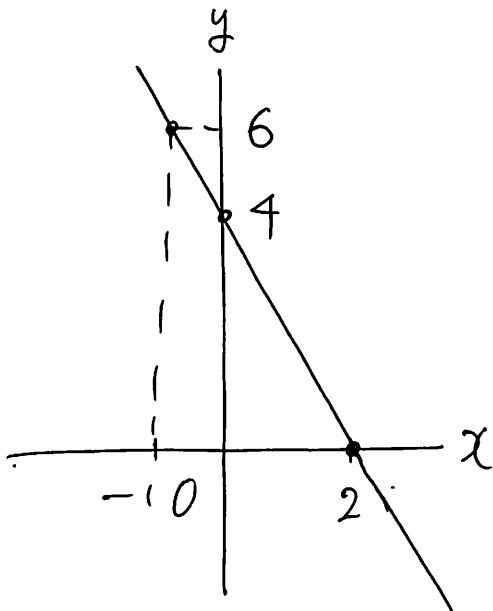
- $y = -x^2$  で  $-3$  から  $-1$  まで増加したときの変化の割合は

$$\frac{y}{x} \left| \begin{array}{l} -9 \rightarrow -1 \\ -3 \rightarrow -1 \end{array} \right. = \frac{-1 - (-9)}{-1 - (-3)} = 4$$

- $y = ax + 2$  の変化の割合は傾きと等しいので  $4$

$$\underline{a = 4}$$

【22A】 2つの関数  $y = ax^2$  ( $a$ は定数)と  $y = -2x + 4$ は、 $x$ の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$ の変域が同じになる。このとき、 $a$ の値を求めなさい。



- $y = -2x + 4$  において

$$0 \leq y \leq 6 \text{ とわかる。}$$

- $y$ の変域が正な  $a$  で  $7$  ならば

$$y = ax^2 \text{ は } \cup \text{ とわかる。}$$

$x = 2$  のとき最大値  $6$  を

とすると

$$6 = a \times 2^2 \quad a = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\underline{a = \frac{3}{2}}$$

~2~

