

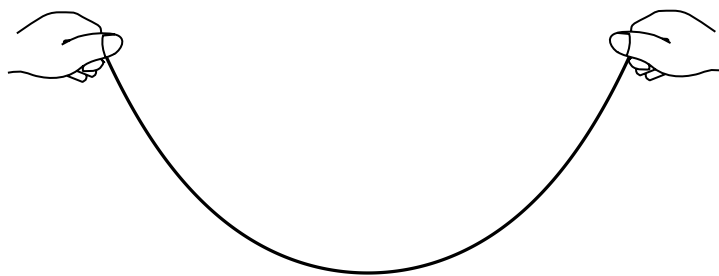


高知工科大学  
Kochi University of Technology

# 基礎数学

## 1

(2006年度版)



# 解答

P1~P4の解答は省略

## < 5 ページ. わり算・かけ算 >

### 1 の解答

- (1) 49
- (2) 117
- (3)  $24 \cdots 25$
- (4) 111
- (5) 42.0
- (6) 142.5

### 2 の解答

- (1) 39.2
- (2) 24.15
- (3) 13
- (4) 415

## &lt; 6 ページ. 分数 (1) &gt;

**1 の解答**

(1)  $\frac{11}{21}$

(2)  $\frac{37}{34}$

(3)  $\frac{278}{189}$

(4)  $\frac{47}{60}$

(5) 2

**2 の解答**

(1)  $\frac{3}{14}$

(2)  $\frac{13}{33}$

(3)  $\frac{1}{14}$

(4)  $-\frac{17}{162}$

(5)  $\frac{80}{21}$

**3 の解答**

(1)  $\frac{1}{3}$

(2)  $\frac{5}{7}$

(3)  $\frac{9}{8}$

(4)  $\frac{7}{12}$

(5)  $\frac{1}{6}$

## &lt; 7 ページ. 分数 (2) &gt;

**1 の解答**

(1)  $\frac{5}{3}$

(2)  $\frac{4}{7}$

(3) 30

(4)  $\frac{13}{28}$

(5) 1

**2 の解答**

(1)  $\frac{1}{2}$

(2)  $\frac{109}{30}$

(3) 4

(4)  $\frac{121}{100}$

(5)  $-\frac{13}{15}$

**3 の解答**

(1) 75

(2)  $\frac{11}{8}$

(3)  $\frac{181}{6}$

(4) 1.06

(5)  $\frac{4}{3}$

## &lt; 8 ページ. 正の数・負の数 &gt;

**1 の解答**

(1)  $-16$

(2)  $-0.8$

(3)  $-\frac{2}{9}$

(4)  $-95$

(5)  $-\frac{5}{7}$

**2 の解答**

(1)  $-2$

(2)  $24$

(3)  $62$

(4)  $-16$

(5)  $-5.6$

**3 の解答**

(1)  $-9$

(2)  $0$

(3)  $-18$

(4)  $-1$

(5)  $-24$

(6)  $-5.5$

(7)  $-\frac{7}{4}$

## &lt; 9 ページ. 混合算 &gt;

**1 の解答**

- (1) 3
- (2) -84
- (3) -9
- (4)  $-\frac{1}{21}$
- (5) -108
- (6) 0

**2 の解答**

- (1) -49
- (2) 81
- (3) 3
- (4) 1

**3 の解答**

- (2)  $-2^3$
- (5)  $-(2)^3$
- (6)  $(-2)^3$
- (9)  $-8^1$
- (10)  $(-8)^1$

**4 の解答**

- (1) 55
- (2) 18
- (3) 14
- (4) 7
- (5) -42
- (6)  $\frac{7}{24}$
- (7)  $\frac{79}{8}$

## &lt; 10 ページ. 式の計算 &gt;

**1 の解答**

(1) 20

(2) 4

(3) 5

(4) 12

(5) 19

**2 の解答**

(1)  $-\frac{1}{a}$

(2)  $\frac{3}{4}x$

(3)  $\frac{7}{x+3}$

(4)  $-\frac{5}{3}x$

(5) 3

**3 の解答**

(1)  $35ab + 144b$

(2)  $15xy - \frac{9}{4}x$

(3)  $3a$

(4)  $-\frac{9}{8}x$

(5)  $0.91x$

(6)  $-\frac{3}{8}a$

(7)  $-0.9x - 2$

## &lt; 11 ページ.1 次方程式 (1) &gt;

## 1 の解答

(1) 84

(2) ①  $100x + 70 + y$

② 379

## 2 の解答

(1) ①  $x = -3$

②  $x = -71$

③  $x = -\frac{19}{4}$

④  $x = -3$

⑤  $x = \frac{13}{7}$

(2) ①  $x = \frac{21}{5}$

②  $x = \frac{9}{20}$

③  $x = -\frac{17}{11}$

④  $x = \frac{17}{7}$

(3) ①  $x = \frac{1}{2}$

②  $x = -\frac{13}{8}$

③  $x = -15$

④  $x = \frac{169}{101}$

## &lt; 12 ページ.1 次方程式 (2) &gt;

## 1 の解答

(1) ①  $x = \frac{13}{5}$

②  $x = 23$

③  $x = \frac{11}{2}$

(2) ①  $x = -1$

②  $x = 0$

③  $x = 0$

④  $x = 0$

⑤  $x = 0$

⑥  $x = -\frac{1}{2}$

(3) ①  $x = 21$

②  $x = \frac{25}{16}$

③  $x = \frac{20}{9}$

④  $x = \frac{63}{5}$

⑤  $x = -1$

⑥  $x = -\frac{1}{16}$

## &lt; 13 ページ.1 次方程式 (3) &gt;

## 1 の解答

(1) ①  $x = -\frac{21}{26}$

②  $x = \frac{73}{17}$

③  $x = \frac{43}{32}$

(2) ①  $x = -18$

②  $x = -\frac{45}{49}$

③  $x = \frac{145}{47}$

(3) ①  $x = 7$

②  $x = \frac{5}{13}$

③  $x = -13$

④  $x = \frac{24}{13}$

⑤  $x = -\frac{29}{26}$

## &lt; 14 ページ. 練習問題 (1) &gt;

**1 の解答**

(1)  $12.6 \cdots 3.5$

(2)  $255.3$

(3)  $\frac{104}{21}$

(4)  $\frac{1}{6}$

(5)  $\frac{1}{2}$

(6)  $\frac{11}{5}$

(7)  $72.64$

(8)  $-\frac{172}{21}$

(9)  $-66$

(10)  $-\frac{7}{200}$

(11)  $\frac{20}{3}$

(12)  $1.49a$

**2 の解答**

(1)  $a \times 10^2 + 7 \times 10 + b = 100a + 70 + b$

(2)  $773$

**3 の解答**

(1)  $x = \frac{5}{9}$

(2)  $x = -\frac{220}{51}$

## &lt; 15 ページ. 練習問題 (2) &gt;

## 1 の解答

- (1)  $-7$                       (2)  $37$   
(3)  $\frac{17}{2}$                       (4)  $3\sqrt{2}$   
(5)  $9$                         (6)  $-2x + 6$   
(7)  $\frac{17x + 11}{12}$                       (8)  $-x^2 + 3x + 2$   
(9)  $\frac{5x - 8y}{3}$                       (10)  $-4xy^3$   
(11)  $6x^2 - 11x + 3$                       (12)  $x^2 - 9x + 3$

## 2 の解答

- (13)  $x = -5$                       (14)  $x = 6$   
(15)  $x = \pm\sqrt{6}$                       (16)  $x = 2, -6$

## 3 の解答

- (17)  $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$                       (18)  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$

## 4 の解答

- (19)  $x < 8$                       (20)  $x < 16$

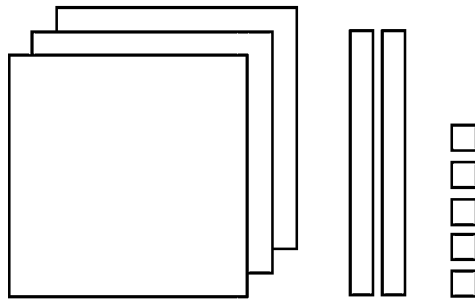
## 5 の解答

- (21)  $61$                       (22)  $c = \frac{S - ab}{b}$   
(23)  $x = 4, 5, 6$                       (24)  $y = 2$   
(25)  $A = \frac{1}{2}, \quad B = -\frac{1}{2}$

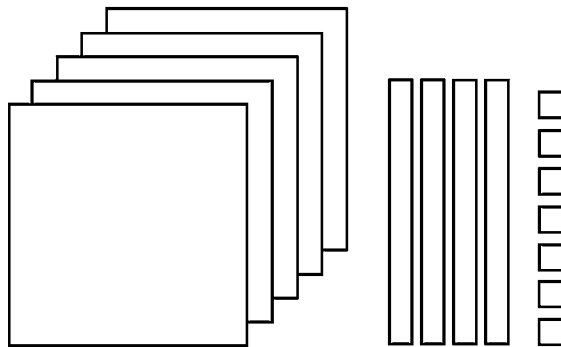
< 16 ページ. 数の表し方 >

問の解答

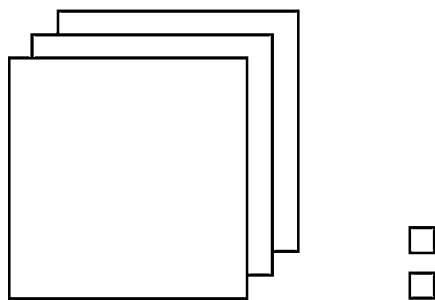
(1)



(2)



(3)



## &lt; 17 ページ. 多項式 &gt;

## 問 1 の解答

$7x^3$ ,  $-5x^2$ ,  $3x$ ,  $1$  の次数はそれぞれ  $3, 2, 1, 0$

$-5x^2 + 1 + 7x^3 + 3x$  の次数は  $3$

## 問 2 の解答

$$(1) \quad A + B = 2x^4 - 2x^3 - 4x^2 + x + 3$$

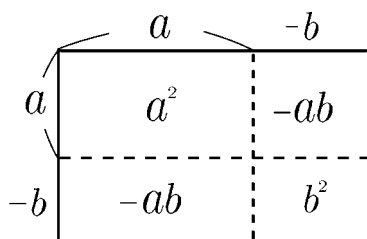
$$A - B = 2x^4 - 8x^3 + 10x^2 - 9x + 11$$

$$(2) \quad A + B = -5y^6 - 7y^4 + 3y^3 + 2y^2 + 8y - 2$$

$$A - B = -5y^6 + 7y^4 - 3y^3 - 2y + 16$$

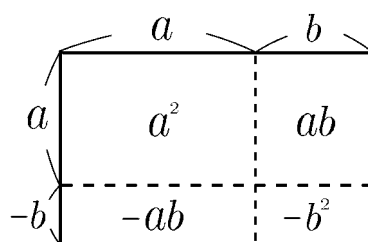
## &lt; 18 ページ. 多項式の積 &gt;

## 問 1 の解答



$$\begin{aligned}(a-b)^2 &= (a-b)(a-b) \\ &= a^2 - ab - ab + b^2 \\ &= a^2 - 2ab + b^2\end{aligned}$$

## 問 2 の解答



$$\begin{aligned}(a+b)(a-b) &= a^2 + ab - ab - b^2 \\ &= a^2 - b^2\end{aligned}$$

## 問 3 の解答

(1)  $10x^2 - x - 3$

(2)  $15xy + 6x - 5y - 2$

(3)  $x^3 - 1$

(4)  $3x^3 + 8x^2y + 13xy^2 + 6y^3$

(5)  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

(6)  $x^3 + y^3$

(7)  $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

(8)  $x^2 - y^2 + z^2 - 2xz$

## &lt; 19 ページ. 因数分解 (1) &gt;

## 問 1 の解答

(1)  $(x + 3)(x + 5)$

(2)  $(x + 1)(x + 5)$

(3)  $(x + 3)(x + 7)$

(4)  $(x - 3)(x - 8)$

(5)  $(x - 3)(x + 5)$

(6)  $(x + 1)(x - 7)$

## 問 2 の解答

(1)  $(2x + 1)(x + 2)$

(2)  $(2x + 3)(2x + 5)$

(3)  $(2x + 1)(x - 3)$

(4)  $(x - 2)(3x + 2)$

(5)  $(x - 3)(3x - 1)$

(6)  $(2x + 1)(3x - 2)$

## &lt; 20 ページ. 因数分解 (2) &gt;

## 問 1 の解答

(1)  $3a(x+3)(x-3)$

(2)  $2a(a+3b)(a-3b)$

(3)  $(x-y)(a-b)$

(4)  $a(x-2)(x-3)$

(5)  $(a-b)(x+y)(x-y)$

(6)  $11(x+3)(x-3)$

## 問 2 の解答

(1)  $2xy(x+3y)$

(2)  $(a+2b)(a+2b-3)$

(3)  $(3x+7)(3x-7)$

(4)  $(x+y)(a-b)$

(5)  $3(a+5b)(a-5b)$

(6)  $(1+3x)(1-3x)$

## &lt; 22 ページ. 多項式の割り算 (2) &gt;

## 問 1 の解答

$$\begin{array}{r}
 \boxed{3}x + \boxed{2} \quad \text{----- 商} \\
 2x + 1 \overline{) 6x^2 + 7x + 3} \\
 \underline{\boxed{6}x^2 + \boxed{3}x} \\
 \boxed{4}x + 3 \\
 \underline{\boxed{4}x + \boxed{2}} \\
 \boxed{1} \quad \text{----- 余り}
 \end{array}$$

## 問 2 の解答

- (1) 商  $x + 3$ , 余り 3
- (2) 商  $3x - 1$ , 余り 9
- (3) 商  $x^2 + x + 2$ , 余り 5
- (4) 商  $2x + 7$ , 余り  $x - 13$
- (5) 商  $x^2 + 2x + 4$ , 余り 0

## &lt; 23 ページ. 分数式のたし算・ひき算 &gt;

## 問の解答

(1) 
$$\frac{2x+z}{xyz}$$

(2) 
$$\frac{5x-1}{(x+1)(x-2)}$$

(3) 
$$\frac{2x}{(x-1)(x+3)(x-3)}$$

(4) 
$$\frac{4ab}{(a+b)(a-b)}$$

(5) 
$$\frac{2(x^2+1)}{x(x+1)(x-1)}$$

(6) 
$$\frac{4x+6}{(x+2)(x+3)(x-3)}$$

(7) 
$$\frac{-5}{(x+7)(2x-1)}$$

## &lt; 24 ページ. 分数式の掛け算・割り算 &gt;

## 問 1 の解答

(1)  $7x^2y$

(2)  $\frac{x+7}{x+3}$

(3)  $\frac{x^3}{x-3}$

(4)  $\frac{3x-1}{x-1}$

## 問 2 の解答

(1)  $\frac{x+2}{x-3}$

(2)  $x$

(3)  $\frac{a^2-4}{a+1}$

(4)  $\frac{2x+y}{(x+2y)(3x+y)}$

## &lt; 25 ページ. 式の問題 &gt;

## 問 1 の解答

(1)  $2x + 3 \cdots 5$

(2)  $x^2 + x + 2 \cdots 6$

(3)  $3x^2 + x + 2 \cdots 5x + 2$

## 問 2 の解答

(1)  $\frac{2}{x-2}$

(2) 1

(3)  $\frac{(x+3)(x-4)}{x(x-3)}$

(4)  $\frac{1}{x}$

(5)  $\frac{(x+1)(x-2)}{(x+2)(x+3)}$

(6) 1

(7)  $\frac{(x+1)^2}{x(x+2)}$

(8)  $\frac{a^2 + b^2}{(a+b)^2}$

## 問 3 の解答

(1)  $\frac{x+z}{xyz}$

(2)  $\frac{5x+4}{(x-1)(x+2)}$

(3)  $\frac{-2x}{(x+1)(x+3)(x-3)}$

(4)  $\frac{2x^3 + 3x^2 + 3x + 1}{x(x+2)(x-1)}$

(5)  $\frac{7x-1}{(x+1)(x-3)}$

## &lt; 26 ページ. 平方根 &gt;

## 問 1 の解答

$$\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}\right)^2 = \frac{(\sqrt{a})^2}{(\sqrt{b})^2} = \frac{a}{b} \text{ より, } 2 \text{ 乗して } \frac{a}{b} \text{ になる正の数が } \sqrt{\frac{a}{b}} \text{ で}$$

$$\text{あるから, } \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

## 問 2 の解答

$$(1) 12 \quad (2) \frac{3}{5}$$

$$(3) \sqrt{6} \quad (4) \sqrt{2}$$

$$(5) 2\sqrt{3} \quad (6) 4\sqrt{2}$$

$$(7) 3\sqrt{3} \quad (8) 4\sqrt{3}$$

$$(9) 18 \quad (10) 30 + 12\sqrt{6}$$

$$(11) 2\sqrt{2} \quad (12) 4\sqrt{3}$$

## 問 3 の解答

$$(1) 2\sqrt{3}$$

$$(2) \sqrt{10} (\sqrt{10} + 3)$$

$$(3) 6 - \sqrt{35}$$

## &lt; 27 ページ. 展開・因数分解の練習問題 &gt;

## 1 の解答

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| (1) $3x^2 - 12x$          | (1) $b(a - c)$        |
| (2) $6x^2 - 4x + 8$       | (2) $3ab(3a + b)$     |
| (3) $-3x + 21$            | (3) $2x(x - 3)$       |
| (4) $-3x^3 + 24x^2 - 15x$ | (4) $(x - 1)(x - 2)$  |
| (5) $6x^3 - 9x^2 + 12x$   | (5) $a(x - y)(b - 1)$ |

## 2 の解答

- |                             |                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| (1) $4x^2 - 9y^2$           | (1) $(x + 4)(x - 4)$                 |
| (2) $81x^2 - 49y^2$         | (2) $(5x + 2)(5x - 2)$               |
| (3) $a^2 - 4b^2$            | (3) $(3x + 2y)(3x - 2y)$             |
| (4) $x^4 - 2x^3 + x^2 - 25$ | (4) $3(x + 3y)(x - 3y)$              |
| (5) $x^2 - 9y^2 + 2x + 1$   | (5) $(x - y + a - b)(x - y - a + b)$ |

## 3 の解答

- |                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| (1) $a^2 + 4ab + b^2$               | (1) $(x + 5)^2$   |
| (2) $9x^2 - 12xy + 4y^2$            | (2) $(2x - 1)^2$  |
| (3) $4x^2 + 4xy + y^2$              | (3) $(3x - 1)^2$  |
| (4) $p^2 + q^2 + 2pq - 2p - 2q + 1$ | (4) $(3x + 2)^2$  |
| (5) $x^2y^2 - 2xy^2z + y^2z^2$      | (5) $(ab + cd)^2$ |

## 4 の解答

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| (1) $x^2 + 7x + 12$      | (1) $(x + 3)(x + 8)$         |
| (2) $x^2 + 2x - 15$      | (2) $(x + 3)(x - 4)$         |
| (3) $8x^2 - 2x - 15$     | (3) $(x - 3)(x + 4)$         |
| (4) $15x^2 - 29x + 12$   | (4) $(a - b + 3)(a - b - 5)$ |
| (5) $-6x^2 + 7xy - 2y^2$ | (5) $(x + 2)(3x - 1)$        |

## 5 の解答

- |  |  |
|--|--|
| (1) $4a^2 + 9b^2 + c^2 - 12ab - 6bc + 4ca$ | (1) $(a+b)(a-b)(x+1)(x-1)$               |
| (2) $x^4 - 4x^3 - 7x^2 + 22x + 24$         | (2) $(1 + \frac{x}{2})(1 - \frac{x}{2})$ |
| (3) $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$                | (3) $x(1+x)(1-x)(1+x^2)$                 |
| (4) $(x+y)(x-y)(x^2+y^2)$                  | (4) $x(1-27x^2)$                         |
| (5) $(x+y)(x-y)(x^2+xy+y^2)(x^2-xy+y^2)$   | (5) $(ax-1)(x-1)$                        |

## &lt; 28 ページ.2 次方程式の解の公式 &gt;

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

$$x + \frac{b}{2a} = \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

## 問題の解答

$$(1) \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

$$(2) \frac{-1 \pm \sqrt{3}}{2}$$

## &lt; 29 ページ.2 次方程式 &gt;

## 問 1 の解答

(1)  $x = -2, \frac{4}{3}$

(2)  $x = 0, -7$

(3)  $x = 3, -5$

(4)  $x = 2, 4$

(5)  $x = 2\sqrt{3}, -2\sqrt{3}$

(6)  $x = -3 + \sqrt{2}, -3 - \sqrt{2}$

(7)  $\frac{-5 \pm \sqrt{21}}{2}$

(8)  $\frac{7 \pm \sqrt{13}}{6}$

(9)  $6 \pm 4\sqrt{2}$

(10)  $x = -1, 9$

< 30 ページ. 連立 1 次方程式 >

ケーキ 100(円)

プリン 70(円)

ドーナツ 50(円)

**問の解答**

100 円硬貨 5(g)

50 円硬貨 4(g)

1 円硬貨 1(g)

< 31 ページ. 連立 1 次方程式の問題 >

**問 1 の解答**

6 (km)

**問 2 の解答**

360 (m)

**問 3 の解答**

(男子) 286 (人)

(女子) 297 (人)

**問 4 の解答**

(食塩水 A) 10 (%)

(食塩水 B) 4 (%)

**問 5 の解答**

(バラ) 200 (円)

(カーネーション) 150 (円)

## &lt; 32 ページ. 関数の意味 &gt;

## 問 1 の解答

$$y = 10x + 50$$

## 問 2 の解答

$$y = 30 - \frac{1}{3}x \quad (0 \leq x \leq 90)$$

## &lt; 33 ページ. 傾きの意味 &gt;

## 問 1 の解答

(1) 3

(2)  $\frac{1}{3}$

(3)  $-\frac{2}{3}$

(4)  $-\frac{3}{2}$

(5)  $-\frac{2}{5}$

## 問 2 の解答

(1)  $\frac{2}{5}$

(2)  $-\frac{3}{4}$

(3) -1

(4)  $\frac{3}{4}$

## &lt; 34 ページ.1 次関数のグラフ &gt;

## 問の解答

(1)  $y = 4x + 3$

(2)  $y = 5x - 15$

(3)  $y = 4x - 5$

(4)  $y = -x + 1$

(5)  $y = 3$

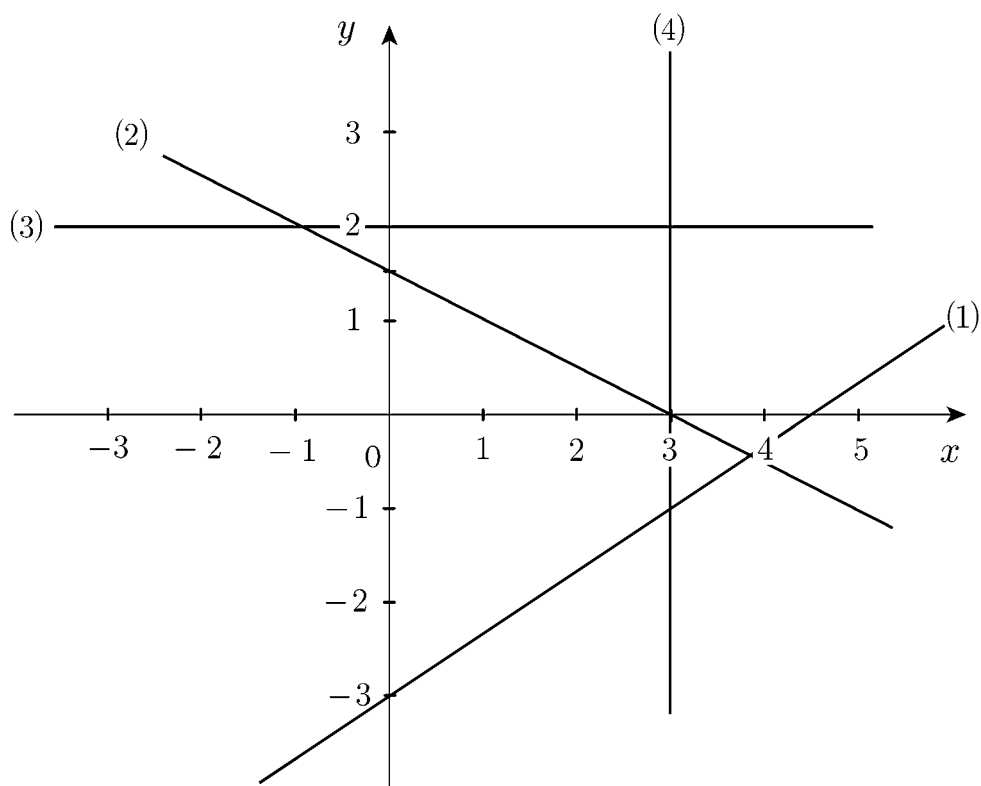
(6)  $y = \frac{1}{3}x + 1$

(7)  $y = 2x - 2$

(8)  $y = -\frac{4}{3}x + 4$

## &lt; 35 ページ.1 次関数のグラフの問題 (1) &gt;

## 1 の解答



## 問 2 の解答

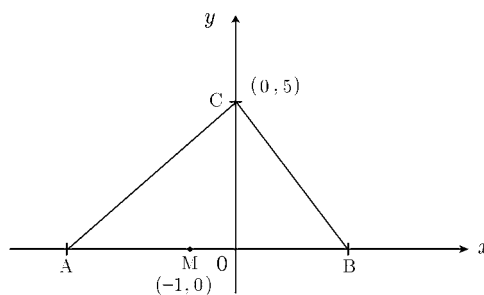
A, B の中点 M は  $\left(\frac{-6+4}{2}, \frac{0+0}{2}\right) = (-1, 0)$  であるから,

C, M を通る直線の式は,

$$m = \frac{5-0}{0-(-1)} = 5$$

$$y - 5 = 5(x - 0)$$

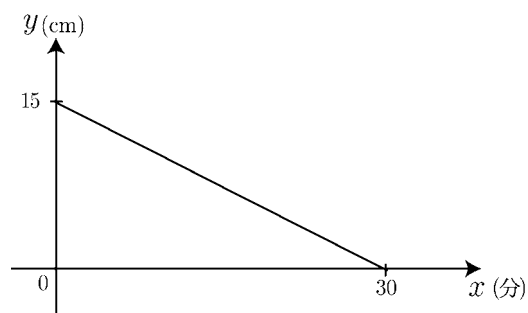
$$\underline{y = 5x + 5}$$



## &lt; 36 ページ.1 次関数のグラフの問題 (2) &gt;

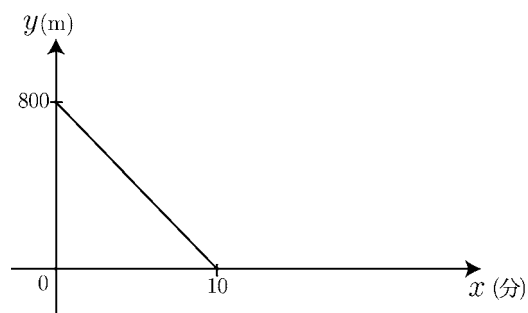
## 1 の解答

$$y = 15 - 0.5x \quad (0 \leq x \leq 30)$$



## 2 の解答

$$y = 800 - 80x \quad (0 \leq x \leq 10)$$



## 3 の解答

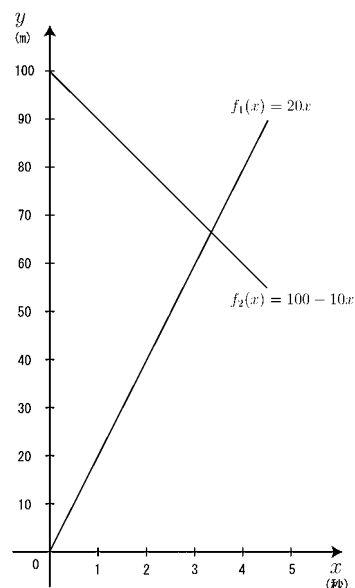
(1)  $f_1(x) = 20x$ ,  $f_2(x) = 100 - 10x$

(2) 右図

(3)  $\left(\frac{10}{3}, \frac{200}{3}\right)$

(4) 2つの車は、 $\frac{10}{3}$ 秒後に、A地点から

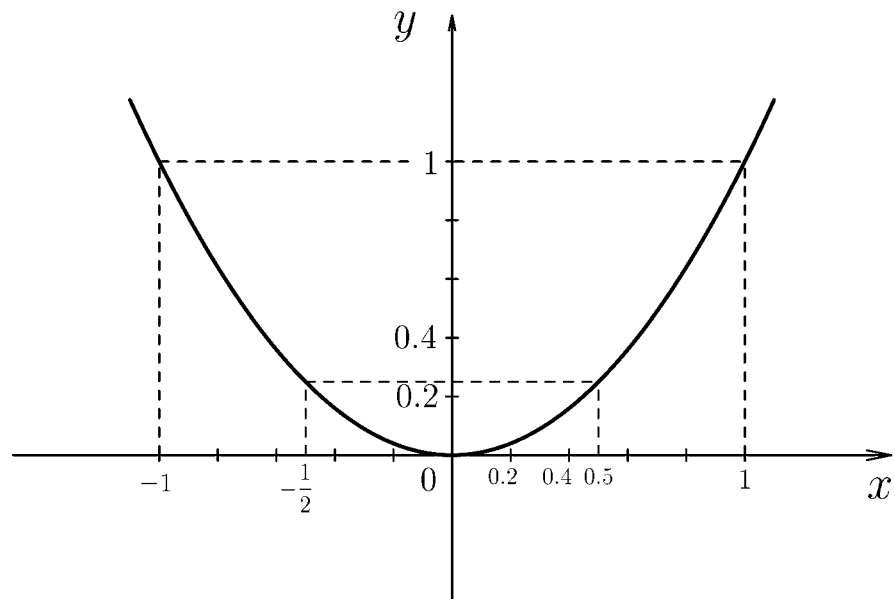
$\frac{200}{3}$ mの位置で、出会う。



< 37 ページ  $y = x^2$  のグラフ >

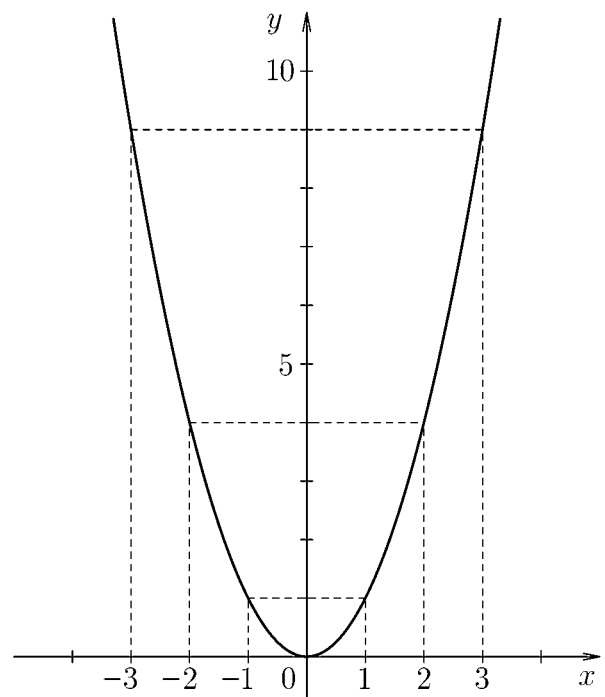
### 1 の解答

$x$	...	-1	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{8}$	$-\frac{1}{16}$	0	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	...
$y$	...	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{256}$	0	$\frac{1}{256}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$	1	...



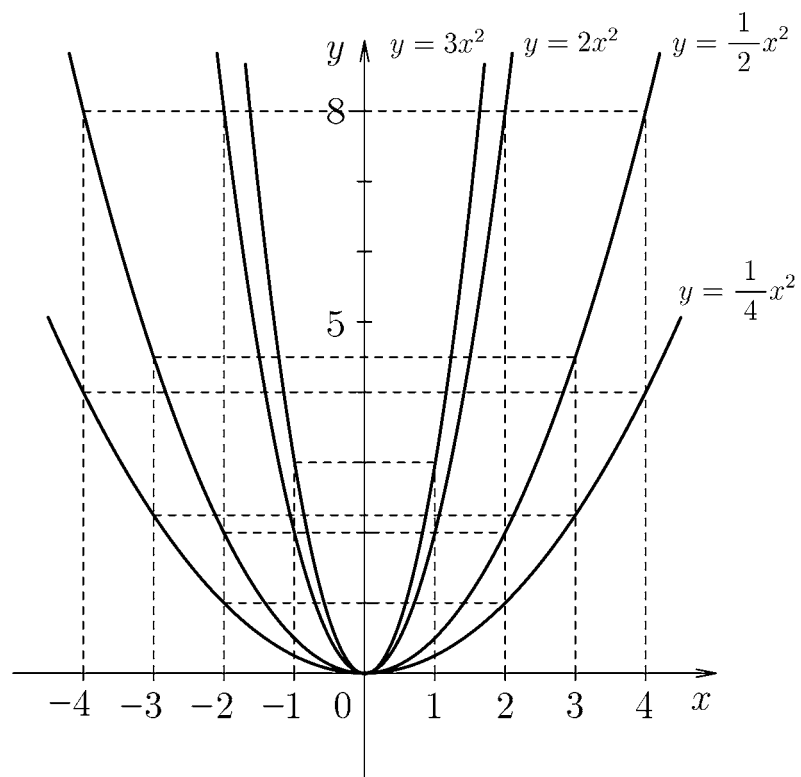
### 2 の解答

$x$	$y$
...	...
-3	9
-2	4
-1	1
0	0
1	1
2	4
3	9
...	...



## &lt; 39 ページ.2次関数のグラフ (2) &gt;

## (1) の解答

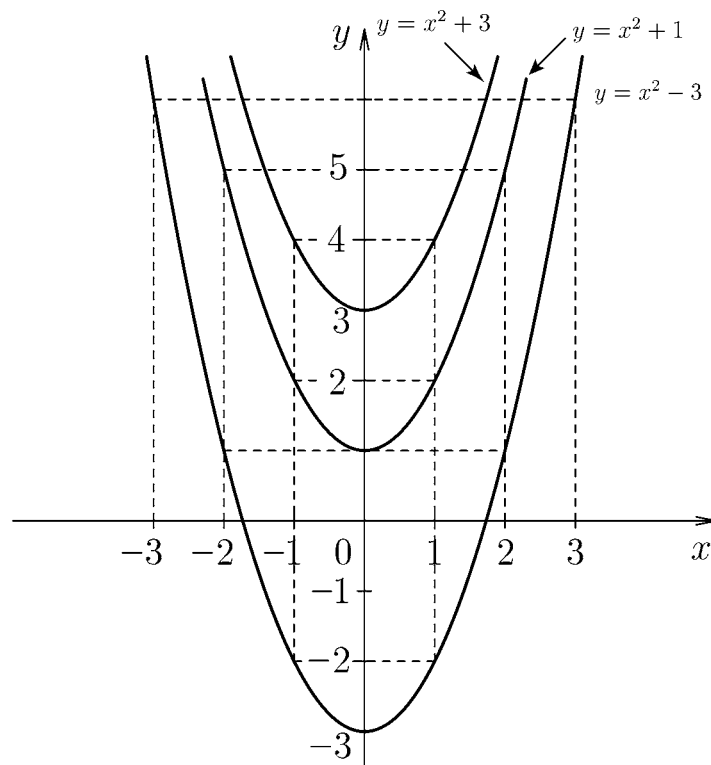


## (2) の解答

略

## &lt; 40 ページ.2次関数のグラフ (3) &gt;

## (1) の解答

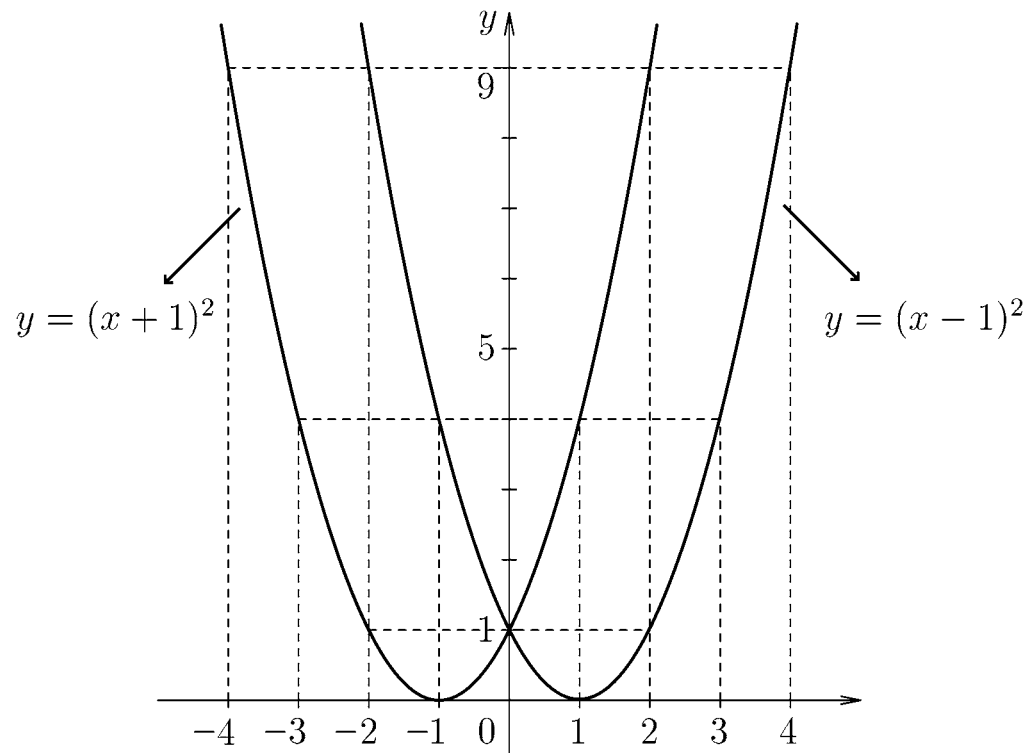


## (2) の解答

略

## &lt; 41 ページ.2次関数のグラフ (4) &gt;

## (1) の解答



## (2) の解答

略

## &lt; 42 ページ.2 次方程式の変形 &gt;

## 問の解答

$$(1) \quad x^2 + 8x = (x + \boxed{4})^2 - \textcircled{16}$$

$$(2) \quad x^2 - 2x + 3 = (x - \boxed{1})^2 + \textcircled{2}$$

$$(3) \quad x^2 + x + 1 = (x + \boxed{\frac{1}{2}})^2 + \textcircled{\frac{3}{4}}$$

$$(4) \quad x^2 - 3x - 1 = (x - \boxed{\frac{3}{2}})^2 - \textcircled{\frac{13}{4}}$$

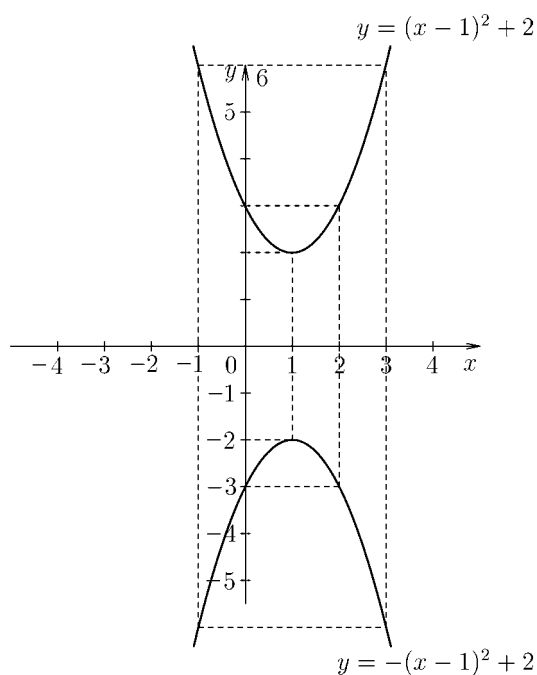
$$(5) \quad 2x^2 - 8x + 3 = 2(x - \boxed{2})^2 - \textcircled{5}$$

$$(6) \quad -2x^2 + 4x - 1 = -2(x - \boxed{1})^2 + \textcircled{1}$$

$$(7) \quad 2x^2 + 5x + 2 = 2(x + \boxed{\frac{5}{4}})^2 - \textcircled{\frac{9}{8}}$$

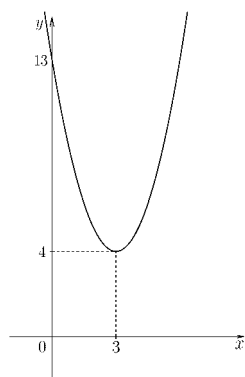
## &lt; 43 ページ.2次関数のグラフ (5) &gt;

## (1) の解答

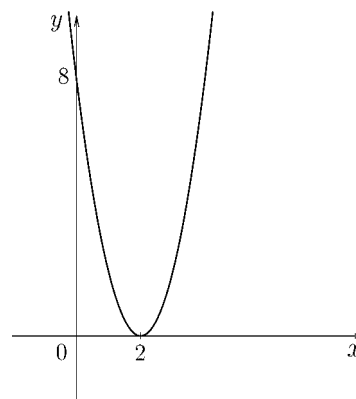


## 問の解答

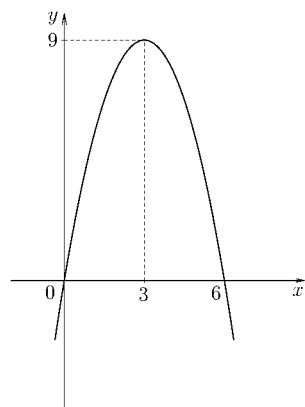
(1)  $y = (x - 3)^2 + 4$



(2)  $y = 2(x - 2)^2$



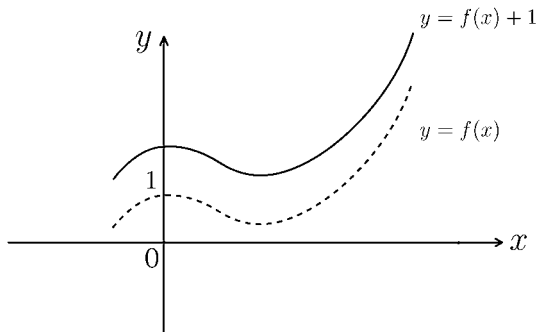
(3)  $y = -(x - 3)^2 + 9$



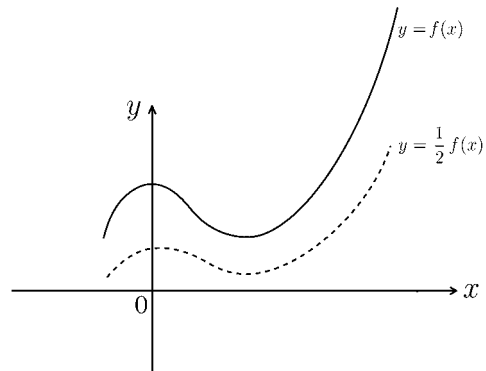
< 44 ページ. 練習問題 >

1 の解答

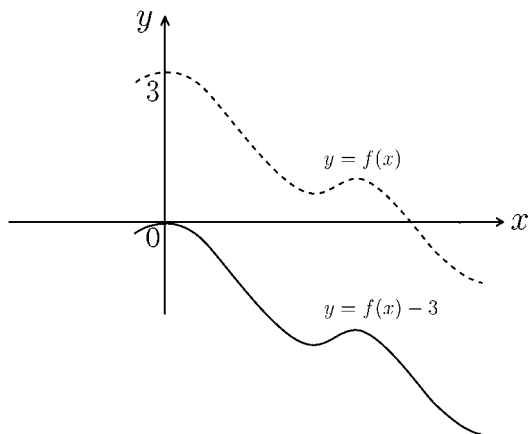
(1)



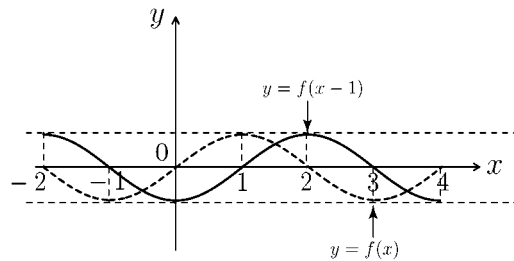
(2)



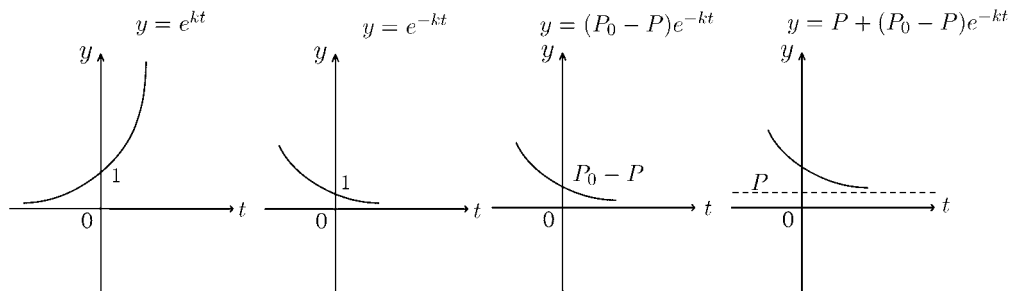
(3)



(4)



2 の解答



## &lt; 45 ページ.2 次不等式 &gt;

## 問の解答

(1)  $x < 2, 3 < x$

(2)  $-7 < x < 0$

(3)  $x < -3, 1 < x$

(4)  $-2 < x < 2$

(5)  $-4 \leq x \leq 3$

(6)  $x \leq \frac{1 - \sqrt{10}}{3}, \frac{1 + \sqrt{10}}{3} \leq x$

## &lt; 46 ページ.2 次関数の問題 &gt;

## 1 の解答

(1)  $y = \frac{5}{2}x^2$

(2) 4.8 (秒後)

## 2 の解答

(1) 2 (秒後)

(2) 5 m/ 秒

## 3 の解答

(1)  $\frac{1}{200}x^2$

(2) 32 m

(3) 100 m/ 時

## &lt; 47 ページ. 練習問題 1 &gt;

## 1 の解答

(1)  $y = 2x + 3$

(2)  $y = -\frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$

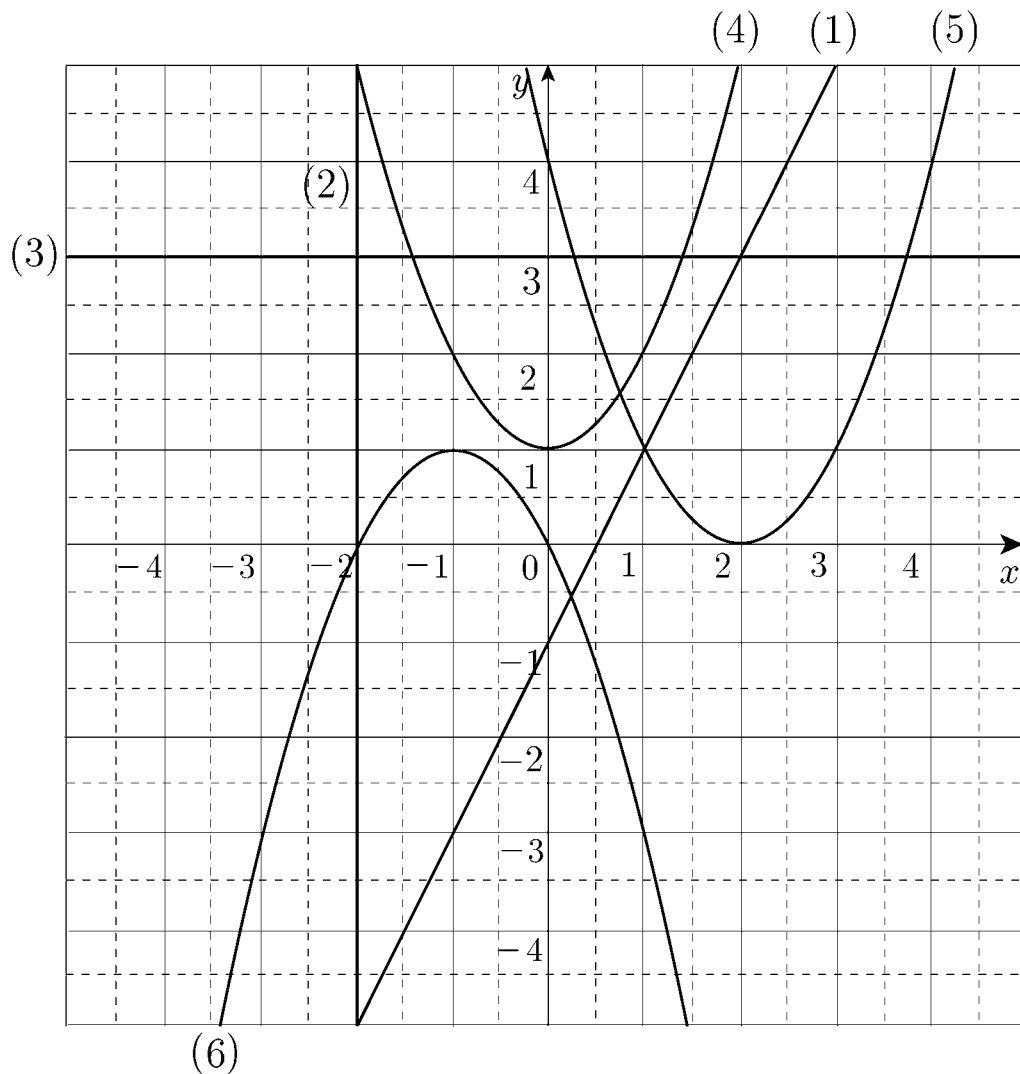
(3)  $y = x^2$

(4)  $y = 2(x - 3)^2 + 1$

(5)  $y = -x^2 - 2$

(6)  $y = -2(x - 2)^2 + \frac{1}{2}$

## 2 の解答



## &lt; 48 ページ. 練習問題 2 &gt;

## 1 の解答

$$(1) \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases} \quad (2) \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \\ c = -3 \end{cases}$$

## 2 の解答

$$(1) -6 \quad (2) -15$$

$$(3) -1 \quad (4) \frac{1}{8}$$

## 3 の解答

$$2 \leq x \leq 8$$

## 4 の解答

$$(1) 0 < x < 10$$

$$(2) y = \frac{1}{2}x^2 + 5x$$

$$(3) y = \frac{25}{2} \quad (x = 5)$$

$$(4) z = 2x^2 - 20x + 100$$

$$(5) 50 \quad (x = 5)$$

## &lt; 49 ページ. 指数関数 &gt;

## 問 1 の解答

- (1)  $x^7$
- (2)  $x^3$
- (3)  $x^{12}$
- (4)  $x^8$
- (5)  $a^3b^3$
- (6)  $a^8b^{12}$

## 問 2 の解答

- (1) 1
- (2)  $\frac{1}{5}$
- (3)  $\frac{1}{25}$
- (4) 10
- (5) 9
- (6)  $\frac{5}{2}$

## 問 3 の解答

- (1)  $15x^5$
- (2)  $-27x^6$
- (3)  $x^6y^2$
- (4)  $3x^4y^5$
- (5)  $-4x^8y^6$
- (6)  $-72a^8b^7$

## &lt; 50 ページ. 分数の指数 &gt;

## 問 1 の解答

(1)  $a^2$

(2)  $a\sqrt[6]{a}$

(3)  $b\sqrt[6]{\frac{b}{a}}$

(4)  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt[6]{b}}$

## 問 2 の解答

(1) 2

(2) 9

(3) 4

(4)  $\frac{1}{9}$

(5) -64

(6) -3

(7) 27

(8) 8

## &lt; 51 ページ. 指数関数のグラフ &gt;

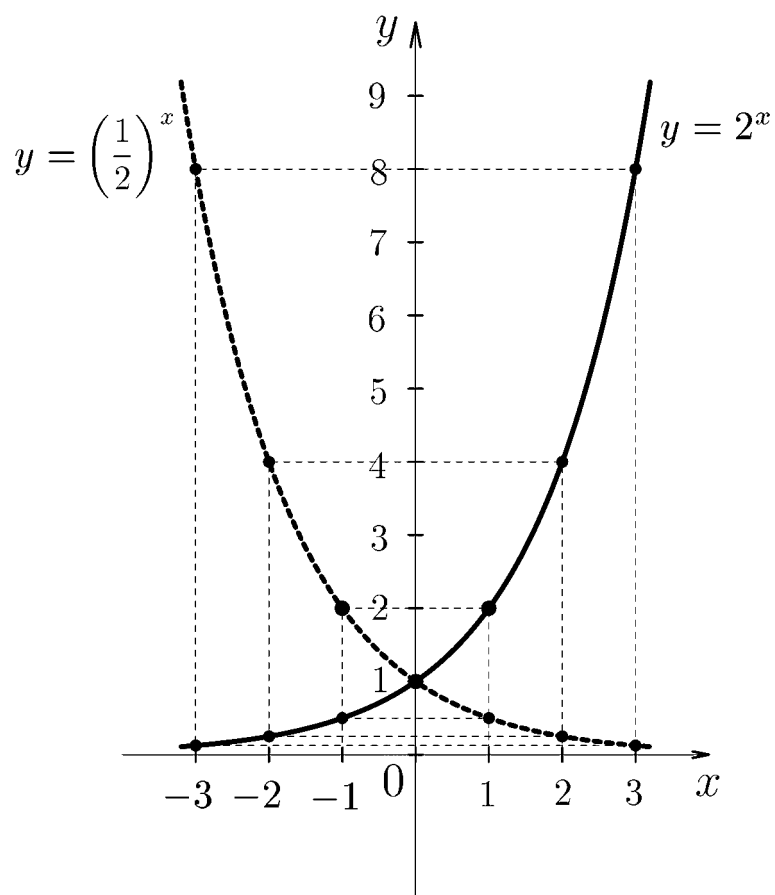
## 問の解答

(1)  $y = 2^x$

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	...

(2)  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	...



## &lt; 53 ページ. 対数 (1) &gt;

## 問 1 の解答

(1)  $\log_{10} 1000 = 3$

(2)  $\log_{10} 1 = 0$

(3)  $\log_{10} 0.01 = -2$

(4)  $\log_{10} \sqrt{10} = \frac{1}{2}$

## 問 2 の解答

(1)  $\log_5 125 = r$  とおくと,  
 $125 = 5^r, r = 3$

(2)  $\log_{16} 4 = r$  とおくと,  
 $4 = 16^r, r = \frac{1}{2}$

(3)  $\log_3 \sqrt{3} = r$  とおくと,  
 $\sqrt{3} = 3^r, r = \frac{1}{2}$

(4)  $\log_{\frac{1}{2}} 16 = r$  とおくと,  
 $16 = \left(\frac{1}{2}\right)^r, r = -4$

< 54 ページ. 対数 (2) >

問 1 の解答は省略

問 2 の解答

(1) 3

(2) -4

(3) 3

(4) 1

(5) 4

(6) 2

## &lt; 55 ページ. 対数 (3) &gt;

## 問の解答

(1) 2

(2) 3

(3)  $\frac{2}{3}$

(4) 1

(5)  $\frac{5}{6}$

(6) 0

## &lt; 56 ページ. 対数関数のグラフ &gt;

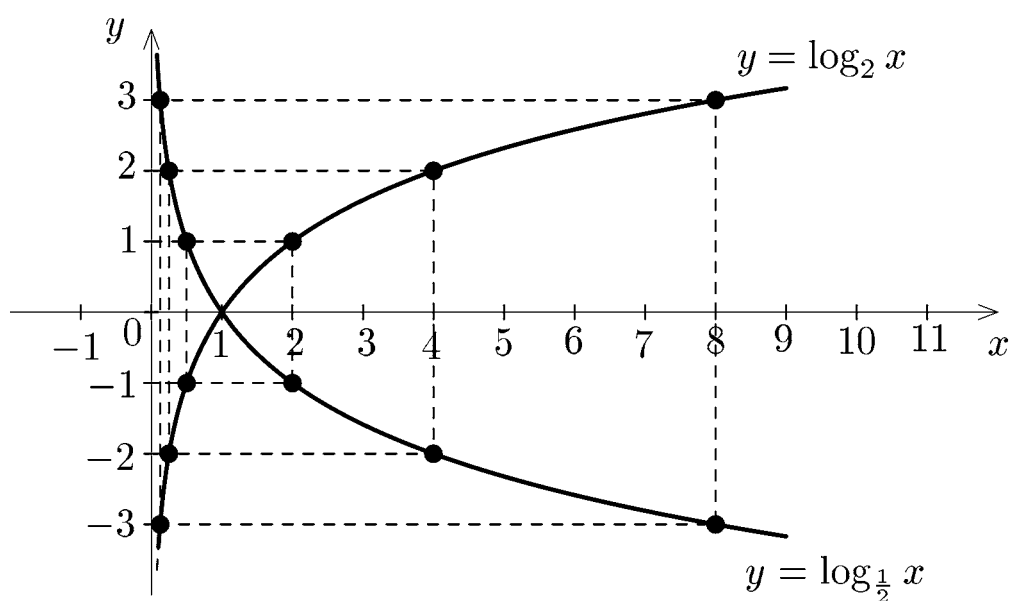
## 問の解答

(1)  $y = \log_2 x$

$y$	...	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	...
$x$	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	...

(2)  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$

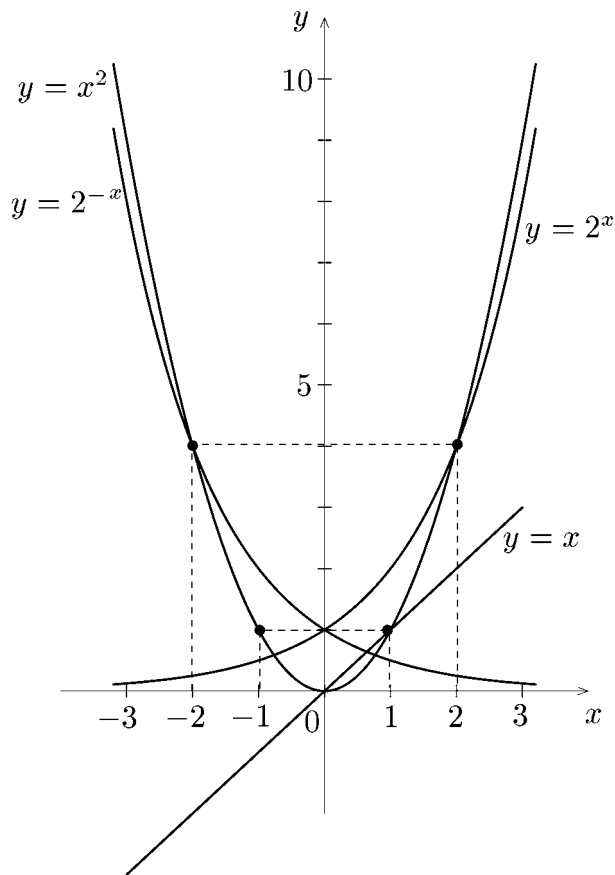
$y$	...	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	...
$x$	...	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	...



## &lt; 57 ページ. 関数のグラフ &gt;

## 問 1 の解答

1.  $y = x^2$
2.  $y = x$
3.  $y = 2^x$
4.  $y = 2^{-x}$



## 問 2 の解答

1.  $(0, 0), (1, 1)$
2.  $x^2 = 2^x$  を満たす  $x$  は  $2, 4$  よって  $(2, 4), (4, 16)$
3.  $x^2 = 2^{-x}$  を満たす  $x$  は  $-2, -4$  よって  $(-2, 4), (-4, 16)$

## &lt; 58 ページ. 指数関数と対数関数の比較 &gt;

## 5 の解答

1.  $y = 2^x$  と  $y = \log_2 x$  のグラフは,  $y = x$  について対称である。
2.  $y = 2^x$  と  $y = \log_2 x$  は, 単調増加関数である。

## &lt; 59 ページ. 指数・対数の問題 &gt;

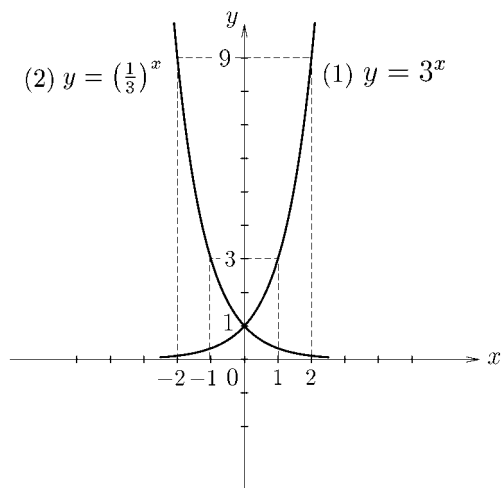
## 1 の解答

- (1)  $a^2$                       (2)  $a^{-6}$                       (3)  $a^4b^{-2}$                       (4)  $a^{-2}b^4$
- (5)  $a$                               (6)  $a^5$                               (7) 1

## 2 の解答

- (1) 5                              (2) 3                              (3) 2                              (4) -2
- (5) 10                              (6) 9                              (7)  $3^{\frac{11}{6}}$                               (8) 5

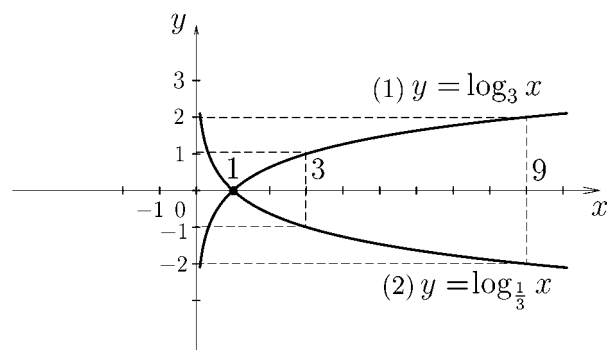
## 3 の解答



## 4 の解答

- (1) 0                              (2) 1                              (3) -1                              (4) -1                              (5) -2
- (6) -2                              (7) 2                              (8) 1                              (9) 1                              (10) 1

## 5 の解答



## 6 の解答

- (1)  $x = 2$                               (2)  $x = 50$