

# 内容見本用 目次

実際の書籍には、これと同内容のものが表紙裏に入ります。

ページ	項目名
1	多項式の計算, 展開の公式 (1)
2	多項式の計算, 展開の公式 (2)
3	多項式の計算, 展開の公式 (3)
4	多項式の計算, 展開の公式 (4)
5	因数分解 (1)
6	因数分解 (2)
7	因数分解 (3)
8	因数分解 (4)
9	根号を含む式の計算 (1)
10	根号を含む式の計算 (2)
11	根号を含む式の計算 (3)
12	根号を含む式の計算 (4)
13	1次不等式 (1)
14	1次不等式 (2)
15	1次不等式 (3)
16	1次不等式 (4)
17	絶対値と方程式・不等式
18	集合
19	命題と条件
20	命題と証明 (1)
21	命題と証明 (2)
22	関数とグラフ
23	2次関数のグラフ (1)
24	2次関数のグラフ (2)
25	2次関数のグラフ (3)
26	2次関数のグラフ (4)
27	2次関数の最大・最小 (1)
28	2次関数の最大・最小 (2)
29	2次関数の最大・最小 (3)
30	2次関数の最大・最小 (4)
31	2次関数の決定
32	2次方程式 (1)
33	2次方程式 (2)
34	2次関数のグラフとx軸の位置関係
35	2次不等式 (1)
36	2次不等式 (2)

1 多項式の計算, 展開の公式 (1)	数学 I	50
---------------------	------	----

★  
1 多項式  $A = -2x^2 - 3x + 1$ ,  $B = 5x^2 - 4x - 6$  について  $A + B$  と  $A - B$  を計算せよ。(5点×2)

★  
2 次の式を計算せよ。(5点×4)

(1)  $a^3 \times a^2$

(2)  $(-a^2)^3$

(3)  $3x^2y \times 4xy^3$

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

★  
3 次の式を展開せよ。(10点×2)

(1)  $(2a - 3)(a^2 + 3a - 2)$

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

2 多項式の計算, 展開の公式 (2)

数学 I

50

★  
4 次の式を展開せよ。(5点×4)

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

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

★  
5 次の式を展開せよ。(5点×2)

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

★★  
6 次の式を展開せよ。(5点×4)

(1)  $(x-y-1)^2$

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

(2)  $(4a-7b)^2$

(4)  $(x-5y)(x+2y)$

(2)  $(6x-5y)(3x-2y)$

(2)  $(x+y+2z)(x+y-2z)$

(4)  $(x-3)(x+3)(x^2+9)$

3 多項式の計算, 展開の公式 (3) 数学 I 50

★ 7  $A = -x^2 + xy + 2y^2$ ,  $B = xy - y^2$ ,  $C = x^2 - y^2$  のとき, 次の式を計算せよ。(5点×2)

(1)  $A + B + C$

(2)  $A - (B - 2C)$

★ 8 次の式を計算せよ。(5点×4)

(1)  $(-2ab^2)^3$

(2)  $(a^2)^3 \times (2a)^2$

(3)  $(-2ab^2x^3)^2 \times (-3a^2b)^3$

(4)  $12a^2b \left( \frac{a^2}{3} + \frac{ab}{4} - \frac{b^2}{6} \right)$

★ 9 次の式を展開せよ。(10点×2)

(1)  $(a^2 + ab - b^2)(2a - b)$

(2)  $(3x + 2x^2 - 4)(x^2 - 5 - 3x)$

4 多項式の計算, 展開の公式 (4) 数学 I 50

★  
10 次の式を展開せよ。(5点×4)

(1)  $(2ab - 3)^2$

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

(2)  $(-p + 2q)(p + 2q)$

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

★  
11 次の式を展開せよ。(5点×2)

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

(2)  $(3x + 1)(9x^2 - 3x + 1)$

★★  
12 次の式を展開せよ。(5点×4)

(1)  $(a - b - 2c)^2$

(2)  $(a^2 + a - 1)(a^2 - a - 1)$

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

(4)  $(a - 2)(a + 2)(a^2 + 4)(a^4 + 16)$

( 月 日)	得 点
数学 I	50

## 5 因数分解 (1)

★  
13 次の式を因数分解せよ。(5点×2)

(1)  $6x^2y - 15xy^2$

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

★  
14 次の式を因数分解せよ。(5点×4)

(1)  $a^2 - 14a + 49$

(2)  $a^2 + 6ab + 9b^2$

(3)  $36x^2 - 25y^2$

(4)  $12xy^3 - 27x^3y$

★  
15 次の式を因数分解せよ。(5点×4)

(1)  $x^2 - 3x - 18$

(2)  $x^2 - 12xy + 20y^2$

(3)  $3x^2 + 4x + 1$

(4)  $6x^2 + xy - y^2$

6 因数分解 (2)

★  
16 次のを式を因数分解せよ。(5点×4)

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

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

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

(4)  $x^2 - 8x + 16 - y^2$

★★  
17 次のを式を因数分解せよ。(5点×2)

(1)  $x^2 + ax + a - 1$

(2)  $x^2 + ax + x - a - 2$

★★  
18 次のを式を因数分解せよ。(10点×2)

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

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

( 月 日)	得 点
数学 I	50

## 7 因数分解 (3)

★  
19 次の式を因数分解せよ。(5点×6)

(1)  $5a^3b - 25a^2b^2 + 15ab^3$

(3)  $9a^2 + 6a + 1$

(5)  $x^2 - xy - 6y^2$

★  
20 次の式を因数分解せよ。(5点×4)

(1)  $3a^2 - 10a + 3$

(3)  $5x^2 - 7xy - 6y^2$

(2)  $(a - 2b)x + (2b - a)y$

(4)  $x^2 + 16x + 48$

(6)  $5a^3 - 20ab^2$

(2)  $4a^2 + 3a - 27$

(4)  $6x^2 + 17xy + 12y^2$

( 月 日)	得点
数学 I	50

## 8 因数分解 (4)

★  
21 次の式を因数分解せよ。(5点×2)

(1)  $(x+y)^2 + 2(x+y) - 8$

(2)  $x^2 - y^2 + 2y - 1$

★★  
22 次の式を因数分解せよ。(5点×2)

(1)  $x^2 + ax - x - 2a - 2$

(2)  $ab - bc + b^2 - ac$

★★  
23 次の式を因数分解せよ。(10点×3)

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

(2)  $x^2 - xy - 6y^2 + 3x + y + 2$

(3)  $2x^2 - 3xy - 2y^2 + 5x + 5y - 3$

9 根号を含む式の計算 (1)

★  
24 次の問いに答えよ。(5点×2)

(1) 2乗すると6になる数を求めよ。

(2) 10の平方根を求めよ。

★  
25 次の式を計算せよ。(5点×4)

(1)  $\sqrt{5}\sqrt{20}$

(2)  $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$

(3)  $2\sqrt{7} - \sqrt{63}$

(4)  $\sqrt{27} + \sqrt{48}$

★  
26 次の式を計算せよ。(5点×4)

(1)  $(\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3})$

(2)  $(\sqrt{6} - \sqrt{2})^2$

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

(4)  $(\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} - \sqrt{3})$

10 根号を含む式の計算 (2)

数学 I / 50

★ **27** 次の式の分母を有理化せよ。(5点×2)

(1)  $\frac{4}{\sqrt{2}}$

(2)  $\frac{4}{3\sqrt{12}}$

★ **28** 次の式の分母を有理化せよ。(5点×4)

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

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

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

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

★★ **29** 次の計算をせよ。(10点×2)

(1)  $\frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{20}} - \frac{1}{\sqrt{125}}$

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

1 1 根号を含む式の計算 (3) 数学 I / 50

★ 30 次の値を求めよ。(3点×3)

(1)  $\sqrt{\frac{45}{16}}$

(2)  $\sqrt{(-7)^2}$

(3)  $\sqrt{(-3)(-12)}$

★ 31 次の式を計算せよ。(1)(2) 各4点 (3)~(5) 各5点

(1)  $4\sqrt{3} + \sqrt{75} - \sqrt{48}$

(2)  $2\sqrt{12} - 7\sqrt{3} + \sqrt{27}$

(3)  $\sqrt{3}(2\sqrt{3} - \sqrt{6})$

(4)  $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2$

(5)  $(2 - 3\sqrt{3})(3 + 2\sqrt{3})$

★ 32 次の式の分母を有理化せよ。(1)(2) 各4点 (3)(4) 各5点

(1)  $\frac{1}{\sqrt{48}}$

(2)  $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{12}} - \frac{1}{\sqrt{27}}$

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

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

12	根号を含む式の計算 (4)	数学 I	50
----	---------------	------	----

★★  
33  $\sqrt{7} = 2.646$  として,  $\frac{2}{3-\sqrt{7}}$  の値を求めよ。(10点)

★★  
34  $x = 4 + \sqrt{2}$ ,  $y = 4 - \sqrt{2}$  のとき, 次の値を求めよ。(10点×2)

(1)  $x^2 + y^2$

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

★★  
35 2重根号をはずして, 次の式を簡単にせよ。(5点×4)

(1)  $\sqrt{9+2\sqrt{14}}$

(2)  $\sqrt{9-6\sqrt{2}}$

(3)  $\sqrt{9+\sqrt{80}}$

(4)  $\sqrt{3-\sqrt{5}}$

1 3 1 次不等式 (1)

★ **36**  $a < b$  のとき、次の  $\square$  に当てはまる不等号を入れよ。(5点×4)

(1)  $a + 1 \square b + 1$

(2)  $a - 4 \square b - 4$

(3)  $-5a \square -5b$

(4)  $-\frac{a}{7} \square -\frac{b}{7}$

★ **37** 次の 1 次不等式を解け。(5点×4)

(1)  $5x + 2 < 3$

(2)  $3x + 1 \leq 5x - 5$

(3)  $8x - 5 < 3(4x + 9)$

(4)  $11x - 3(x + 2) > 6x - 1$

★ **38** 次の 1 次不等式を解け。(5点×2)

(1)  $\frac{x+2}{2} > \frac{4x-7}{3}$

(2)  $\frac{x+5}{3} - \frac{2x-1}{4} \leq 2$

( 月 日)	得 点
数学 I	50

## 1 4 1 次不等式 (2)

★  
39 次の連立 1 次不等式を解け。(15 点×2)

(1) 
$$\begin{cases} 4x+3 \leq -21 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x+1 < 3x+11 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

(2) 
$$\begin{cases} 8-3x > 2x+6 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 5+3x > 5x+9 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

★  
40  $x$  の 4 倍から 3 引いた数は,  $x$  の 2 倍に 10 を加えた数より小さい。(10 点×2)

(1) この大小関係を不等式で表せ。

(2) このような  $x$  のうち, 最大の整数を求めよ。

( 月 日)	得 点
数学 I	50

15 1次不等式 (3)

★  
41 次の1次不等式を解け。(5点×2)

(1)  $x - 7 \leq 4(x - 2)$

(2)  $10 - 3(x + 1) > x - 1$

★  
42 次の1次不等式を解け。(10点×2)

(1)  $\frac{7x + 1}{3} < \frac{3x - 6}{2}$

(2)  $0.6x + 1.1 \geq x + 0.5$

★  
43 次の連立不等式を解け。(10点×2)

(1) 
$$\begin{cases} 8x - 1 \leq 5x - 7 & \dots\dots \text{①} \\ -x - 3 > 3x + 1 & \dots\dots \text{②} \end{cases}$$

(2)  $4x - 10 < 2x < 5x + 3$

( 月 日) 得点

16 1次不等式 (4)

数学 I / 50

★★

44 1個100円のリンゴと1個160円のなしを、あわせて15個買い、合計が1900円以下になるようにしたい。リンゴを少なくとも何個買えばよいか。(25点)

★★

45 家から1800m離れた駅に行くのに、初めは毎分50mの速さで歩き、その後は毎分150mの速さで走るとする。駅に着くまでの時間を20分以上21分以下にしたいとき、歩く距離を何m以上何m以下にすればよいか。(25点)

17 絶対値と方程式・不等式 数学 I 50

★  
46 次の方程式，不等式を解け。(3点×3)

(1)  $|x|=7$

(2)  $|x| \geq 4$

(3)  $|x| < 6$

★  
47 次の方程式，不等式を解け。(1)(2) 各5点 (3)(4) 各8点

(1)  $|x+4|=3$

(2)  $|3x+1|=5$

(3)  $|x-3| < 2$

(4)  $|2x-3| \geq 4$

★★  
48 方程式  $|x-1|=2x$  を解け。(15点)

( 月 日)	得点
数学 I	50

# 18 集合

★ **49** 次の2つの集合  $A, B$  の関係を記号  $\subset, =$  を使って表せ。(5点×2)

(1)  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}, B = \{2n \mid n \text{ は } 5 \text{ 以下の自然数}\}$

(2)  $A = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ 以上 } 13 \text{ 以下の奇数}\}, B = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ 以上 } 13 \text{ 以下の素数}\}$

★ **50**  $A = \{x \mid x \text{ は } 9 \text{ 以下の正の奇数}\}, B = \{x \mid 1 \leq x \leq 5, x \text{ は整数}\}$  について、次の問いに答えよ。

(1)  $A, B$  を、要素を書き並べて表せ。 (1)10点 (2)(3)各5点

(2)  $A \cap B$  を、要素を書き並べて表せ。

(3)  $A \cup B$  を、要素を書き並べて表せ。

★ **51**  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  を全体集合とする。 $U$  の部分集合  $A = \{2, 4, 6\}, B = \{3, 6\}$  について、次の集合を求めよ。(1)(2)各5点 (3)10点

(1)  $\overline{A \cup B}$

(2)  $\overline{A} \cap \overline{B}$

(3)  $B$  の部分集合

( 月 日)	得点
数学 I	/ 50

## 19 命題と条件

★ **52** 集合を用いて、次の命題が真であることを示せ。(5点×2)

(1)  $1 < x < 2 \Rightarrow 1 < x < 3$

(2)  $|x| < 1 \Rightarrow x < 1$

★ **53** 次の  に、必要、十分、必要十分のうち、適するものを入れ、いずれでもない場合には × 印をつけよ。(10点×4)

(1)  $ab \neq 0$  は  $a \neq 0$  であるための  条件。

(2)  $x > 0$  は  $x > 1$  であるための  条件。

(3)  $x > 0$  は  $x + y > 0$  であるための  条件。

(4)  $a^2 - 6a + 9 = 0$  は  $a = 3$  であるための  条件。

20 命題と証明 (1)

数学 I / 50

★  
54 次の条件の否定をいえ。ただし、 $a, b$  は実数とする。(5点×4)

(1)  $a \neq -2$

(2)  $-1 \leq a \leq 3$

(3)  $a^2 + b^2 < 4$

(4)  $a$  は無理数である。

★  
55 次の命題の対偶をいえ。また、与えられた命題とその対偶の真偽を調べよ。((1)(2)5点×2, (3)(4)10点×2)

(1)  $x > 2 \implies |x| > 2$

(2) 偶数  $\implies$  4の倍数

(3) 平行四辺形  $\implies$  長方形

(4) 正三角形  $\implies$  二等辺三角形

( 月 日)	得 点
数学 I	50

## 2 1 命題と証明 (2)

★  
56  $n$  は整数とする。対偶を用いて、次の命題を証明せよ。(20点)

$n^2$  が 5 の倍数でないならば、 $n$  は 5 の倍数でない。

★  
57  $\sqrt{3}$  が無理数であることを用いて、次の数が無理数であることを証明せよ。(15点×2)

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

(2)  $4\sqrt{3}$

( 月 日)	得 点
数学 I	50

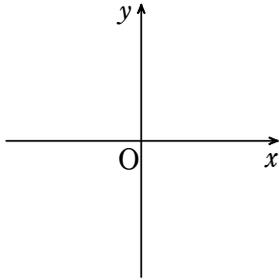
## 2 2 関数とグラフ

★  
58 (1)  $f(x) = -3x + 2$  のとき,  $f(0)$ ,  $f(-2)$  の値を求めよ。(5点×2)

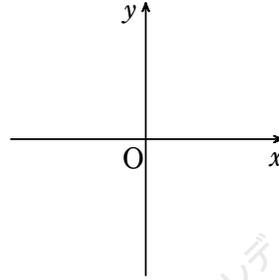
(2)  $g(x) = 2x^2 - 4x - 3$  のとき,  $g(0)$ ,  $g(-3)$  の値を求めよ。(5点×2)

★  
59 次の関数のグラフをかけ。(5点×2)

(1)  $y = 2x - 1$



(2)  $y = -3x + 5$



★  
60 次の関数の最大値と最小値を求めよ。(10点×2)

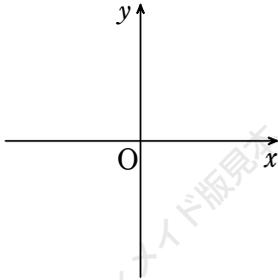
(1)  $y = x - 1$  ( $-3 \leq x \leq 2$ )

(2)  $y = -\frac{2}{3}x + 1$  ( $0 \leq x \leq 3$ )

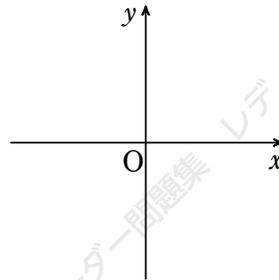
2 3 2次関数のグラフ (1)

★ 61 次の2次関数のグラフをかけ。(5点×2)

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

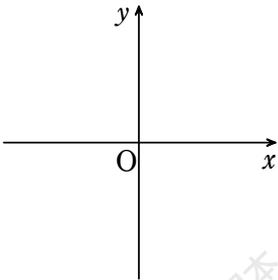


(2)  $y = x^2 - 1$

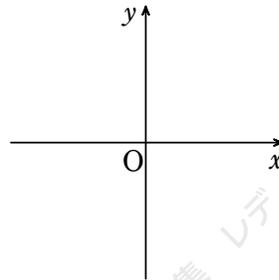


★ 62 次の2次関数のグラフをかけ。軸の方程式と頂点の座標を求めよ。(10点×2)

(1)  $y = 2(x - 1)^2$

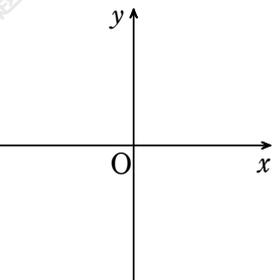


(2)  $y = -(x + 1)^2$

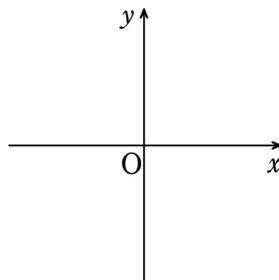


★ 63 次の2次関数のグラフをかけ。軸の方程式と頂点の座標を求めよ。(10点×2)

(1)  $y = 2(x + 1)^2 + 1$



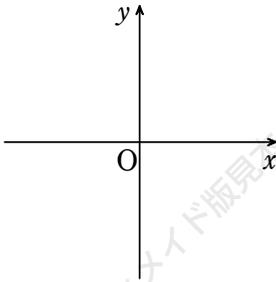
(2)  $y = -(x - 2)^2 - 2$



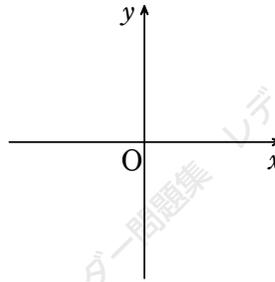
2 4 2次関数のグラフ (2) 数学 I 50

★ 64 次の2次関数のグラフをかけ。軸の方程式、頂点の座標を求めよ。(10点×2)

(1)  $y = x^2 + 2x$



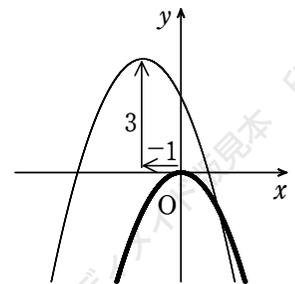
(2)  $y = 2x^2 - 8x + 6$



★ 65 (1) 2次関数  $y = x^2 + 2x + 4$  のグラフを  $x$  軸方向に  $\square$ ,  $y$  軸方向に  $\square$  だけ平行移動すると、その頂点の座標は (2, 1) となる。(10点)

(2) 2次関数  $y = x^2 + 2x - 1$  のグラフは  $y = x^2 - 4x + 4$  のグラフをどのように平行移動したものか。(10点)

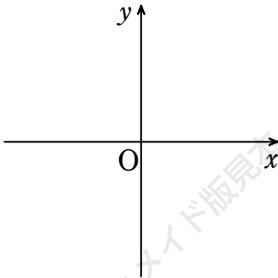
★★ 66  $y = -x^2$  のグラフを  $x$  軸方向に  $-1$ ,  $y$  軸方向に  $3$  だけ平行移動したグラフの方程式を求めよ。(10点)



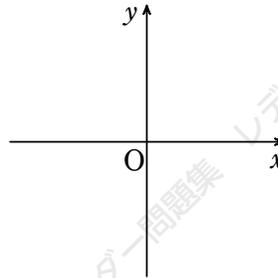
25 2次関数のグラフ (3)

★ 67 次の2次関数のグラフをかけ。(5点×4)

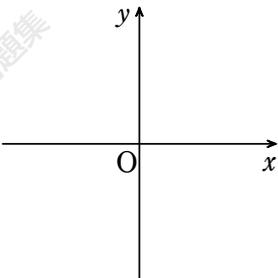
(1)  $y = -x^2 + 2$



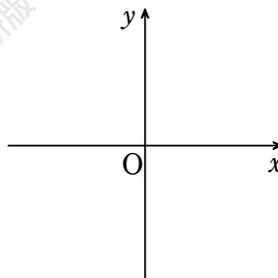
(2)  $y = 2(x + 1)^2$



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

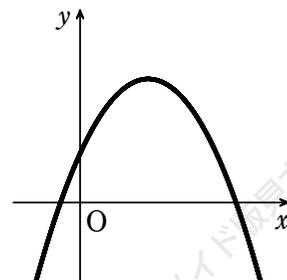


(4)  $y = -x^2 + 2x + 4$



★★ 68 2つの放物線  $y = 2x^2 - 8x + 9$ ,  $y = x^2 + ax + b$  の頂点が一致するように、定数  $a$ ,  $b$  の値を定めよ。(15点)

★★ 69 2次関数  $y = ax^2 + bx + c$  のグラフが右の図で与えられるとき、 $a$ ,  $b$ ,  $c$  の符号を調べよ。(15点)



26 2次関数のグラフ (4) 数学 I 50

★ **70** 2次関数  $y=2x^2$  のグラフを次のように平行移動するとき、移動後のグラフの式を求めよ。(5点×4)

- (1)  $x$  軸方向に  $-2$
- (2)  $y$  軸方向に  $7$
- (3)  $x$  軸方向に  $1$ ,  $y$  軸方向に  $-4$
- (4) 頂点が点  $(-2, 4)$  になる。

★★ **71** 2次関数  $y=2x^2-8x+5$  のグラフは、 $y=2x^2+4x+7$  のグラフをどのように平行移動したものか。

(15点)

★★ **72** 2次関数  $y=2x^2+4x$  のグラフを  $x$  軸方向に  $1$ ,  $y$  軸方向に  $-2$  だけ平行移動したグラフの方程式を求めよ。(15点)

27 2次関数の最大・最小 (1)

数学 I / 50

★ 73 次の2次関数に最大値, 最小値があれば, それを求めよ。(5点×4)

(1)  $y = x^2 + 2$

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

(3)  $y = 2(x + 3)^2 - 5$

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

★ 74 次の2次関数に最大値, 最小値があれば, それを求めよ。(10点×2)

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

(2)  $y = -x^2 + 6x + 2$

★ 75 2次関数  $y = -x^2 - 4x + a$  の最大値が5であるように, 定数  $a$  の値を定めよ。(10点)

28 2次関数の最大・最小 (2) 数学 I 50

★ 76 次の関数の最大値, 最小値を求めよ。(8点×2)

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

(2)  $y = x^2 + 2x - 3$  ( $-3 \leq x \leq 2$ )

★ 77 次の関数の最大値, 最小値を求めよ。(8点×2)

(1)  $y = -x^2 + 4x - 3$  ( $0 \leq x \leq 4$ )

(2)  $y = 2x^2 + 4x + 1$  ( $0 \leq x \leq 1$ )

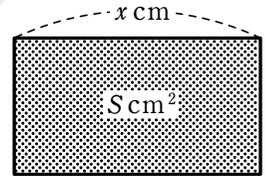
★★ 78 長さ 20 cm の針金を折り曲げて長方形を作り, その面積を  $S \text{ cm}^2$  とする。

1 辺の長さを  $x \text{ cm}$  とすると

$S = x(\text{ } \square \text{ })$  ( $0 < x < \text{ } \square \text{ })$

$S = -(x - \text{ } \square \text{ })^2 + \text{ } \square \text{ }$

$S$  は  $x = \text{ } \square \text{ }$  で最大値  $\text{ } \square \text{ }$  をとり, このとき, 長方形は正方形である。(3点×6)



29 2次関数の最大・最小 (3) 数学 I 50

★ 79 次の2次関数に最大値, 最小値があれば, それを求めよ。(5点×2)

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

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

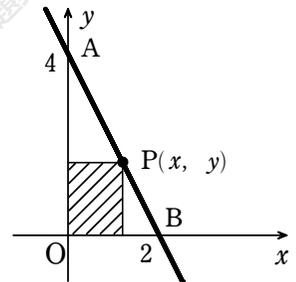
★ 80 次の関数に最大値, 最小値があれば, それを求めよ。(10点×2)

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

(2)  $y = 2x^2 + 3x + 4$  ( $0 < x \leq 2$ )

★★ 81 図のように,  $y = -2x + 4$  のグラフ上において2点 A, B の間を点 P(x, y) が動くとする。

- (1) 斜線で示した長方形の面積 S を x で表せ。(5点)
- (2) S の最大値およびそのときの点 P の座標を求めよ。(15点)



30	2次関数の最大・最小 (4)	数学 I	50
----	----------------	------	----

★  
82 2次関数  $y = x^2 + 2ax$  の最小値が  $-9$  であるように、定数  $a$  の値を定めよ。また、このとき、最小値を与える  $x$  の値を求めよ。(15点)

★★  
83 関数  $y = -x^2 + 6x + a$  ( $1 \leq x \leq 4$ ) の最小値が  $-2$  であるように、定数  $a$  の値を定めよ。(15点)

★★  
84 2次関数  $y = x^2 - 2ax + 4a$  の最小値  $m$  を  $a$  で表せ。また、 $a$  の関数  $m$  の最大値と、そのときの  $a$  の値を求めよ。(20点)

3 1 2 次関数の決定

数学 I 50

★  
85 2 次関数  $y = a(x - 2)^2 + 4$  のグラフが点 (1, 2) を通るように、定数  $a$  の値を定めよ。(10 点)

★  
86 次の条件を満たす 2 次関数を求めよ。(10 点×2)

(1) グラフの頂点の座標が (1, -3) で、点 (2, 4) を通る。

(2)  $x = 2$  で最小値  $-4$  をとり、 $x = 0$  のとき  $y = 4$  となる。

★  
87 2 次関数  $y = ax^2 + bx + c$  のグラフが 3 点 (0, 0), (1, 1), (2, 0) を通るように、定数  $a$ ,  $b$ ,  $c$  の値を定めよ。(20 点)

( 月 日)	得 点
数学 I	50

### 3 2 2次方程式 (1)

★  
88 次の2次方程式を解け。(5点×4)

(1)  $(2x + 3)(3x - 4) = 0$

(3)  $x^2 - 6x + 5 = 0$

★  
89 次の2次方程式を解け。(5点×2)

(1)  $6x^2 - 7x - 3 = 0$

★  
90 次の2次方程式を解け。(1)(2)各5点 (3)10点)

(1)  $4x^2 - 25 = 0$

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

(2)  $x^2 - 5x = 0$

(4)  $-x^2 - 4x + 21 = 0$

(2)  $5x^2 - 14x - 3 = 0$

(3)  $x^2 + 4x = 6$

3 3 2 次方程式 (2)

★  
91 次の 2 次方程式を解け。(5 点×4)

(1)  $x^2 + 3x + 1 = 0$

(2)  $x^2 - 4x - 2 = 0$

(3)  $3x^2 - 5x - 1 = 0$

(4)  $-x^2 - 2x + 1 = 0$

★  
92 次の 2 次方程式の実数解の個数を求めよ。(5 点×2)

(1)  $x^2 + 7x + 4 = 0$

(2)  $2x^2 + 2x + 1 = 0$

★  
93 2 次方程式  $x^2 + 8x + m = 0$  について

(1) 重解をもつとき、定数  $m$  の値とその重解を求めよ。(10 点)

(2) 異なる 2 つの実数解をもつとき、定数  $m$  の値の範囲を求めよ。(10 点)

3 4	2 次関数のグラフと $x$ 軸の位置関係	数学 I	/ 50
-----	-----------------------	------	------

★ **94** 次の 2 次関数のグラフと  $x$  軸の共有点の座標を求めよ。(5 点×2)

(1)  $y = x^2 - 4x - 5$

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

★ **95** 次の 2 次関数のグラフと  $x$  軸の共有点の個数を求めよ。(10 点×2)

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

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

★ **96** (1) 2 次関数  $y = x^2 + 4x + m$  のグラフが  $x$  軸に接するとき、定数  $m$  の値と接点の座標を求めよ。

(10 点)

(2) 2 次関数  $y = 2x^2 + 4x + m$  のグラフが  $x$  軸と異なる 2 点で交わるような定数  $m$  の値の範囲を求めよ。(10 点)

( 月 日)	得 点
数学 I	50

### 35 2次不等式 (1)

★  
97 次の2次不等式を解け。(5点×4)

(1)  $(x+1)(x-4) < 0$

(3)  $x^2 - 3x - 10 > 0$

★  
98 次の2次不等式を解け。(5点×2)

(1)  $x^2 - 4x + 1 < 0$

★  
99 次の2次不等式を解け。(10点×2)

(1)  $2x^2 - 3x - 2 \leq 0$

(2)  $(x-3)(x-7) \geq 0$

(4)  $x^2 + 2x - 24 \leq 0$

(2)  $x^2 - x - 7 \geq 0$

(2)  $-x^2 + x + 12 < 0$

( 月 日)	得点
数学 I	50

### 36 2次不等式 (2)

★  
100 次の2次不等式を解け。(5点×4)

(1)  $x^2 - 6x + 9 \geq 0$

(2)  $x^2 + 4x + 4 > 0$

(3)  $x^2 + 8x + 16 \leq 0$

(4)  $x^2 - 10x + 25 < 0$

★  
101 次の2次不等式を解け。(10点×2)

(1)  $x^2 - 2x + 2 \geq 0$

(2)  $x^2 + 4x + 6 < 0$

★  
102 連立不等式  $\begin{cases} x^2 - 8x + 12 \leq 0 & \cdots \text{①} \\ x^2 - 7x + 12 > 0 & \cdots \text{②} \end{cases}$  を解け。(10点)