

1 次の計算をせよ。

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

(2) $\{(a^3)^2\}^3$

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

(4) $(-6ab^2)^2 \div (-3a^2b)$

2 次の問いに答えよ。

(1) $2x^2 - 3x - 5$ を引くと $x^2 - 1$ になる整式を求めよ。

(2) $-3x^2 + 5x - 1$ から引くと $-2x^2$ になる整式を求めよ。

3 $A = -3x^2 + x - 5$, $B = x^2 + 2x + 1$, $C = -x^2 - x + 10$ のとき, 次の式を計算せよ。

$$2A - \{A - 3(-B + 2C)\}$$

1 各14点×4

2 各14点×2

3 各16点×1

得点
100

氏
名

1 次の式を展開せよ。

(1) $(3x-4)(x-2)$

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

(3) $(x+5)(x^2-5x+25)$

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

2 次の式を因数分解せよ。

(1) $a^2+4a-12$

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

(3) $125-27x^3$

(4) $(x+y)^2-5(x+y)-14$

得 点

1 各12点×4

2 各13点×4

100

氏名

1 次の循環小数を分数で表せ。

(1) $0.\dot{2}$

(2) $0.\dot{6}\dot{3}$

(3) $0.\dot{2}3\dot{4}$

2 次のそれぞれの a の値に対して、 $|a-3|$ の値を求めよ。

(1) $a=10$

(2) $a=3$

(3) $a=-5$

3 次の計算をせよ。

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

(2) $\sqrt{24} \div \sqrt{14} \times \sqrt{63}$

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

(4) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{6} - \sqrt{8}}{\sqrt{12}}$

- 1 各8点×3
 2 各8点×3
 3 各13点×4

得点
100

氏名

1 次の1次不等式を解け。

(1) $5x - 3 > 2x + 9$

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

2 次の連立不等式を解け。

$$\begin{cases} 5x + 2 < 3x + 5 \\ 4x - 9 \leq 8x + 3 \end{cases}$$

3 $2x - \frac{7x+1}{2} < 13$ にあてはまる x の値のうち、負の整数は何個あるか。

4 次の不等式を解け。

(1) $|3x - 2| \leq 7$

(2) $|x - 5| + 2x < 4$

1 各16点×2

2 16点×1

3 16点×1

4 (1)16点, (2)20点

得点

100

1 1 から 200 までの自然数の集合を N とし, A, B, C を N の部分集合とする。 A は 3 の倍数のすべての集合, B は 5 の倍数のすべての集合, C は 7 の倍数のすべての集合とする。集合 S の要素の個数を $n(S)$ で表すとき, 次の問いに答えよ。

- (1) $n(A), n(B), n(C)$ をそれぞれ求めよ。
- (2) $n(A \cap B), n(A \cap B \cap C)$ をそれぞれ求めよ。

2 次の の中に, 「必要」, 「十分」, 「必要十分」のうち, あてはまるものを入れよ。

- (1) $x=1$ は, $x^2-2x+1=0$ であるための 条件である。
- (2) 三角形の 2 辺が等しいことは, 三角形が二等辺三角形であるための 条件であり, 正三角形であるための 条件である。

3 次の命題の逆・裏・対偶を述べよ。また, その真偽を調べよ。

- (1) $x=2$ ならば, $x^2-4=0$
- (2) ある数 n が 9 の倍数ならば, n は 3 の倍数
- (3) $a>0$ かつ $b>0$ ならば, $ab>0$

- 1 各11点×2
- 2 各13点×3
- 3 各13点×3

得 点	
100	

1 次の関数 $f(x)$ について、 $f(0)$ 、 $f(-1)$ 、 $f(a)$ を求めよ。

(1) $f(x) = 2x + 3$

(2) $f(x) = -x + 1$

2 次の関数の値域を求めよ。また、最大値と最小値を求めよ。

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

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

3 次の関数のグラフをかけ。

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

(2) $y = |x|$ ($-2 \leq x \leq 2$)

- 1 各16点×2
2 各16点×2
3 各18点×2

得点
100

氏
名

1 次の放物線の軸の方程式，頂点の座標を求め，そのグラフをかけ。

(1) $y = (x - 2)^2 - 7$

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

2 放物線 $y = -x^2$ を次のように平行移動して得られるグラフの方程式を求めよ。

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

1 各25点×2
2 各25点×2

得点
100

氏
名

1 次の放物線の軸の方程式，頂点の座標を求め，そのグラフをかけ。

(1) $y=2x^2-8x+7$

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

2 次の問いに答えよ。

(1) グラフが x 軸と $(-1, 0)$ ， $(2, 0)$ で交わり， y 軸と $(0, 4)$ で交わるような 2 次関数を求めよ。

(2) 頂点が x 軸上にあり，2 点 $(4, 1)$ ， $(0, 9)$ を通るような放物線の方程式を求めよ。

1 各25点×2
2 各25点×2

得点
100

確認テスト① 解答

1 (1) a^6 (2) a^{18}
(3) $-8x^9y^3$ (4) $-12b^3$

2 (1) $A - (2x^2 - 3x - 5) = x^2 - 1$ より
 $A = 3x^2 - 3x - 6$
(2) $-3x^2 + 5x - 1 - A = -2x^2$ より
 $A = -x^2 + 5x - 1$

3 $A - 3B + 6C$
 $= -3x^2 + x - 5 - 3x^2 - 6x - 3 - 6x^2 - 6x + 60$
 $= -12x^2 - 11x + 52$

確認テスト② 解答

- 1
- (1) $3x^2 - 10x + 8$
 - (2) $8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$
 - (3) $x^3 + 125$
 - (4) $x^4 - 4x^3 - 2x^2 + 12x + 9$

- 2
- (1) $(a-2)(a+6)$
 - (2) $(2x-y)(2x-3y)$
 - (3) $(5-3x)(25+15x+9x^2)$
 - (4) $x+y=X$ とおく。
 $X^2 - 5X - 14 = (X-7)(X+2)$
 $= (x+y-7)(x+y+2)$

確認テスト 3 解答

1 (1) $\frac{2}{9}$ (2) $\frac{7}{11}$ (3) $\frac{26}{111}$

2 (1) 7 (2) 0 (3) 8

3 (1) $2\sqrt{5} - 5\sqrt{5} = -3\sqrt{5}$
(2) $\sqrt{\frac{24 \times 63}{14}} = \sqrt{3^3 \times 2^2} = 6\sqrt{3}$
(3) $3(\sqrt{5})^2 - \sqrt{10} + 6\sqrt{10} - 2(\sqrt{2})^2 = 11 + 5\sqrt{10}$
(4) $\frac{\sqrt{18} - \sqrt{6}}{3} - \frac{\sqrt{18} - \sqrt{24}}{6}$
 $= \frac{6\sqrt{2} - 2\sqrt{6} - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

確認テスト4 解答

- 1 (1) $5x-3 > 2x+9$ より, $3x > 12$
よって, $x > 4$
(2) 両辺を6倍して, $2(x+2) < 3(x-1)$
より, $2x+4 < 3x-3$ よって, $x > 7$

- 2
$$\begin{cases} 5x+2 < 3x+5 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x-9 \leq 8x+3 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①より $x < \frac{3}{2}$ ②より, $x \geq -3$ よって,
①, ②の共通範囲を求めると, $-3 \leq x < \frac{3}{2}$

- 3 $x > -9$ より, 負の整数は8個

- 4 (1) $-7 \leq 3x-2 \leq 7, -5 \leq 3x \leq 9, -\frac{5}{3} \leq x \leq 3$
(2) $x < 5$ のとき, $-x+5+2x < 4$
 $x < -1$
 $x \geq 5$ のとき, $x-5+2x < 4$
 $3x < 9$
 $x < 3$ これは不適。
よって, $x < -1$

確認テスト5 解答

- 1 (1) $n(A)=66, n(B)=40, n(C)=28$
 (2) 15の倍数は, $200 \div 15 = 13$ 余り 5 より,
 $n(A \cap B) = 13$
 $3 \times 5 \times 7 = 105$ の倍数は, $200 \div 105 = 1$ 余り 95 よ
 り, $n(A \cap B \cap C) = 1$

- 2 (1) 必要十分
 (2) 順に 必要十分, 必要

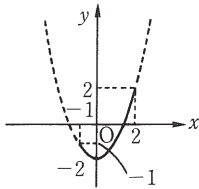
- 3 (1) $x=2$ ならば, $x^2-4=0$ 真
 逆 $x^2-4=0$ ならば, $x=2$ 偽
 裏 $x \neq 2$ ならば, $x^2-4 \neq 0$ 偽
 対偶 $x^2-4 \neq 0$ ならば, $x \neq 2$ 真
 (2) n が 9 の倍数ならば, n は 3 の倍数 真
 逆 n が 3 の倍数ならば, n は 9 の倍数 偽
 裏 n が 9 の倍数でないならば, n は 3 の倍数
 でない。 偽
 対偶 n が 3 の倍数でないならば, n は 9 の倍
 数でない。 真
 (3) $a > 0$ かつ $b > 0$ ならば, $ab > 0$ 真
 逆 $ab > 0$ ならば, $a > 0$ かつ $b > 0$ 偽
 裏 $a \leq 0$ または $b \leq 0$ ならば, $ab \leq 0$ 偽
 対偶 $ab \leq 0$ ならば, $a \leq 0$ または $b \leq 0$ 真

確認テスト6 解答

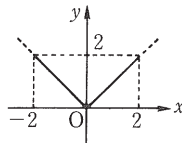
- 1 (1) $f(0)=3, f(-1)=1, f(a)=2a+3$
 (2) $f(0)=1, f(-1)=2, f(a)=-a+1$

- 2 (1) $-3 \leq y \leq 1$ 最大値 $1(x=2)$,
 最小値 $-3(x=0)$
 (2) $-1 \leq y \leq 4$, 最大値 $4(x=-2)$,
 最小値 $-1(x=3)$

- 3 (1)



- (2) $-2 \leq x \leq 0$ のとき,
 $y = -x$
 $0 \leq x \leq 2$ のとき,
 $y = x$

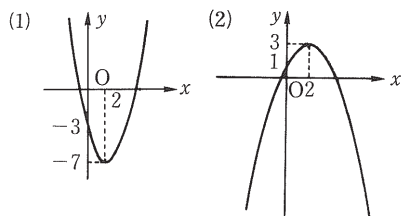


確認テスト7 解答

1 (1) $y = (x-2)^2 - 7$

軸の方程式は、 $x=2$ ，頂点の座標 $(2, -7)$

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

軸の方程式は、 $x=2$ ，頂点の座標 $(2, 3)$ 

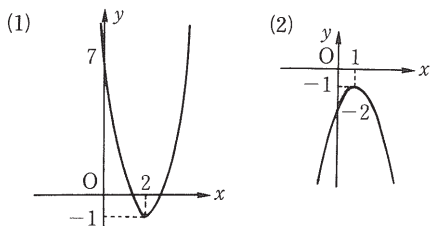
2 (1) $y-1 = -\{x-(-2)\}^2$ より，

$$y = -x^2 - 4x - 3$$

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

確認テスト 8 解答

- 1 (1) $y=2(x-2)^2-1$
 軸の方程式は、 $x=2$ 、頂点の座標 $(2, -1)$
- (2) $y=-(x-1)^2-1$
 軸の方程式は、 $x=1$ 、頂点の座標 $(1, -1)$



- 2 (1) $y=a(x+1)(x-2)$ とおける。
 $x=0, y=4$ を代入して、 $a=-2$
 よって、 $y=-2x^2+2x+4$
- (2) 頂点の座標を $(p, 0)$ とすると、放物線の式は、 $y=a(x-p)^2$ と表される。
 2点 $(4, 1), (0, 9)$ を通るから、
 $1=a(4-p)^2 \dots \text{①}, 9=ap^2 \dots \text{②}$
 $\text{①} \times 9 - \text{②}$ より、 $9a(4-p)^2 - ap^2 = 0$
 整理して、 $a(p-3)(p-6) = 0$
 $a \neq 0$ だから、 $p=3, 6$
 ② に代入して、 $a=1, a=\frac{1}{4}$
 よって、 $y=(x-3)^2$ より、 $y=x^2-6x+9$
 $y=\frac{1}{4}(x-6)^2$ より、 $y=\frac{1}{4}x^2-3x+9$