

| | | | | | | | |
|---------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|--|
| 2023 年度 興讓館高等学校 県内 1 期入学試験問題 | 数 学 | 受 験 番 号 | | | | | |
| | | | | | | | |

その①

(注意事項)

1. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
2. $\sqrt{\quad}$ の中の数はできるだけ小さい自然数にし、分母に $\sqrt{\quad}$ を含む場合は分母を有理化して答えなさい。

I 次の各式を計算しなさい。

(1) $-4 + 7 + 3$

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

(3) $15 \times 5 \times 6$

(4) $5 \times (-0.2)^2$

(5) $(5 - 7) \div (4 - 2)$

(6) $-1.2 + 4 \div 0.5$

(7) $-1 + \frac{5}{3} \times \frac{1}{10}$

(8) $2x - 3x$

(9) $-(3x - 7) + 2x - 5$

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

(11) $14x^2 \times (-2y) \div (6xy^2)$

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

(13) $\sqrt{12} \times \sqrt{3}$

(14) $\sqrt{50} + 2\sqrt{18} - 4\sqrt{2}$

(15) $(3\sqrt{5} - \sqrt{3})(3\sqrt{5} + \sqrt{3})$

(16) $(a + b)(a + b + 1)$

| | | | | | | | |
|---------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|--|
| 2023 年度 興讓館高等学校 県内 1 期入学試験問題 | 数 学 | 受 験 番 号 | | | | | |
| | | | | | | | |

その②

※ 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

Ⅱ 次の各式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 + 4xy$

(2) $y^2 + 6y + 9$

(3) $2x^2 - 12x - 32$

(4) $(x - y)^2 - z^2$

Ⅲ 次の各方程式を解きなさい。

(1) $3x = 24$

(2) $600x = 1200(x - 2)$

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

(4) $5x^2 - 12 = 0$

(5) $a^2 + 4a - 21 = 0$

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

Ⅳ 次の各問いに答えなさい。

(1) y は x に反比例し、 $x = 5$ のとき $y = 3$ である。 $x = 2$ のとき y の値を求めなさい。

(2) 方程式 $x + y = 4x + 3y = 1$ を解きなさい。

(3) x kg の 9 %は何 kg か、 x を使って表しなさい。

(4) $\sqrt{17}$ より小さい自然数をすべて書きなさい。

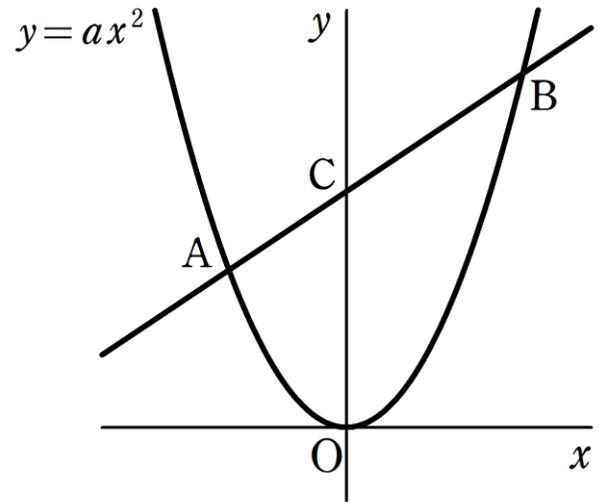
(5) 5本のうち、あたりが2本入っているくじがあります。このくじを、同時に2本引くとき少なくとも1本があたりである確率を求めなさい。

| | | | | | | |
|------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|
| 2023年度 興譲館高等学校 県内1期入学試験問題 | 数 学 | 受 験 番 号 | | | | |
| | | | | | | |

その③

※ 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

V 右の図のように、放物線 $y = ax^2 (a > 0)$ 上に2点A, Bがあり、直線ABとx軸との交点をCとする。点Aの座標を(-2,8)、点Bのx座標を3とすると、次の各問いに答えなさい。ただし、座標の1目盛を1cmとする。



(1) a の値を求めなさい。

(2) 直線ABの式を求めなさい。

(3) x 座標が-1である点Pを放物線上にとる。点Pを通り、直線ABに平行な直線を引き、放物線との交点のうちPでないものをQとする。このとき、直線PQの式を求めなさい。

(4) (3)のとき、 $\triangle PAC$ と $\triangle QBC$ の面積の和を求めなさい。

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|--|
| 2023 年度 興讓館高等学校 県内 1 期入学試験解答用紙 | 数 学 | 受 験 番 号 | | | | | |
| | | | | | | | |

解

I

| | | | |
|------|------|------|------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| (5) | (6) | (7) | (8) |
| (9) | (10) | (11) | (12) |
| (13) | (14) | (15) | (16) |

II

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
|-----|-----|-----|-----|

III

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| (5) | (6) | | |

IV

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| (5) | | | |

V

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|--|
| 2023年度 興讓館高等学校 県内1期入学試験解答用紙 | 数 学 | 受 験 番 号 | | | | | |
| | | | | | | | |

解
答
例

I

| | | | |
|---------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| (1) 6 | (2) 2 | (3) 450 | (4) 0.2 |
| (5) -1 | (6) $\frac{34}{5}$ もしくは 6.8 | (7) $-\frac{5}{6}$ | (8) -x |
| (9) -x + 2 | (10) $\frac{-5x + 4}{12}$ | (11) $-\frac{14x}{3y}$ | (12) $-2\sqrt{3}$ |
| (13) 6 | (14) $7\sqrt{2}$ | (15) 42 | (16) $a^2 + b^2 + a + b + 2ab$ |

II

| | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|
| (1) $x(x + 4y)$ | (2) $(y + 3)^2$ | (3) $2(x - 8)(x + 2)$ | (4) $(x - y + z)(x - y - z)$ |
|--------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|

III

| | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| (1) $x = 8$ | (2) $x = 4$ | (3) $x = \frac{9}{4}$ | (4) $x = \pm \frac{2\sqrt{15}}{5}$ |
| (5) $a = -7, 3$ | (6) $x = 1, 2$ | | |

IV

| | | | |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| (1) $y = \frac{15}{2}$ | (2) $x = -2, y = 3$ | (3) $\frac{9}{100}x$ もしくは $0.09x$ | (4) 1, 2, 3, 4 |
| (5) $\frac{7}{10}$ もしくは 0.7 | | | |

V

| | | | |
|----------------|----------------------|---------------------|-----------|
| (1) $a = 2$ | (2) $y = 2x + 12$ | (3) $y = 2x + 4$ | (4) 20 |
|----------------|----------------------|---------------------|-----------|

| | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|---------|--|--|--|--|--|
| 2023年度 興讓館高等学校 県内1期入学試験解答用紙 | 数 学 | 受 験 番 号 | | | | | |
| | | | | | | | |

配
点

I 16問×2点=32点

| | | | |
|---------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| (1) 6 | (2) 2 | (3) 450 | (4) 0.2 |
| (5) -1 | (6) $\frac{34}{5}$ もしくは 6.8 | (7) $-\frac{5}{6}$ | (8) -x |
| (9) -x + 2 | (10) $\frac{-5x + 4}{12}$ | (11) $-\frac{14x}{3y}$ | (12) $-2\sqrt{3}$ |
| (13) 6 | (14) $7\sqrt{2}$ | (15) 42 | (16) $a^2 + b^2 + a + b + 2ab$ |

II 4問×3点=12点

| | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|
| (1) $x(x + 4y)$ | (2) $(y + 3)^2$ | (3) $2(x - 8)(x + 2)$ | (4) $(x - y + z)(x - y - z)$ |
|--------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|

III 6問×3点=18点

| | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| (1) $x = 8$ | (2) $x = 4$ | (3) $x = \frac{9}{4}$ | (4) $x = \pm \frac{2\sqrt{15}}{5}$ |
| (5) $a = -7, 3$ | (6) $x = 1, 2$ | | |

IV 5問×4点=20点

| | | | |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| (1) $y = \frac{15}{2}$ | (2) $x = -2, y = 3$ | (3) $\frac{9}{100}x$ もしくは $0.09x$ | (4) 1, 2, 3, 4 |
| (5) $\frac{7}{10}$ もしくは 0.7 | | | |

V (1)~(3) 3問×4点=12点、(4) 1問×6点=6点

| | | | |
|----------------|----------------------|---------------------|-----------|
| (1) $a = 2$ | (2) $y = 2x + 12$ | (3) $y = 2x + 4$ | (4) 20 |
|----------------|----------------------|---------------------|-----------|