

令和5年度 日本航空高等学校石川 第3回模擬試験 (数学)

1. 次の式を計算しなさい。

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

(2) $\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{50} + \sqrt{48}$

(3) $\frac{5}{2} \div \frac{7}{4} - \frac{8}{5} \times \frac{5}{7}$

(4) $7 \times 53 + 18 \times 53 - 5 \times 53$

(5) $\frac{3x-4y}{3} - \frac{2x+6y}{5}$

2. 次の式を展開しなさい。

(1) $(x-5)(y+6)$

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

(3) $(x-8)(x+8)$

(4) $(3x-2)(2x+7)$

(5) $(a+b+c)^2$

3. 次の式を因数分解しなさい。

(1) $a^2 - 2a - 63$

(2) $x^2 - 20x + 100$

(3) $4x^2y - 12xyz + 20xz$

(4) $4a^2 - 169b^2$

(5) $a - b + ax - bx + ay - by$

4. 次の問題について、最も適切なものを①～④の中から選び、記号で答えなさい。

(1) y は x に反比例する関数で $x=2$ のとき、 $y=-4$ である。この関数の比例定数を選びなさい。

- ① -8 ② -2 ③ 2 ④ 8

(2) $\frac{3}{8}$ を小数で表したものを選びなさい。

- ① 0.08 ② 0.125 ③ 0.375 ④ 0.725

(3) 正八角形の外角の和を選びなさい。

- ① 180° ② 360° ③ 720° ④ 1440°

(4) 2023を素因数分解したものを選びなさい。

- ① 3×673 ② 43×47 ③ 7×17^2 ④ $3^4 \times 5^2$

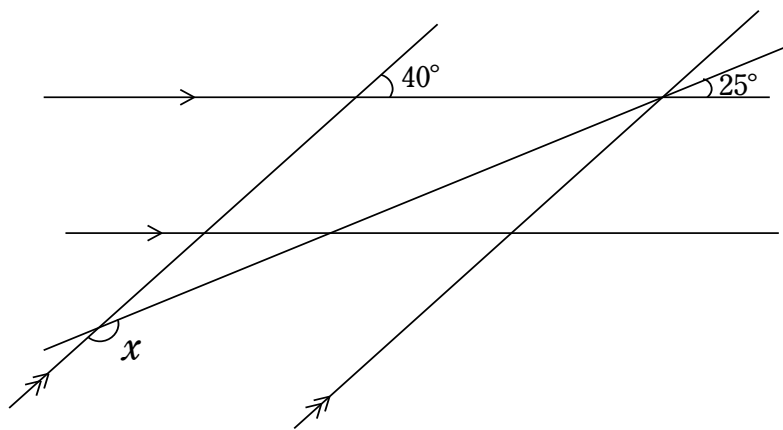
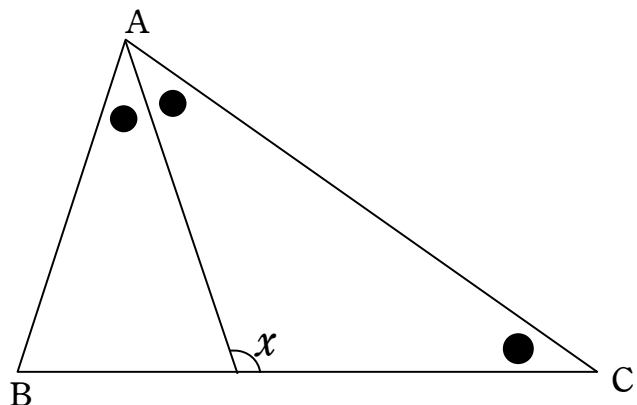
(5) 2次方程式 $2x^2 + 5x + 1 = 0$ の解を選びなさい。

- ① $x = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{2}$ ② $x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$ ③ $x = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{4}$ ④ $x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$

5. 次の図で x の値を求めなさい。

(1) $AC=BC$ である。

(2)



6. ある水族館の入場料は、子供の料金よりも大人の料金の方が 500 円高い。

また、子供 5 人分の料金は大人 3 人分の料金と同じになる。次の問いに答えなさい。

(1) この水族館の大人の料金を x 円、子供の料金を y 円として、連立方程式をつくりなさい。

(2) この水族館の子供の料金はいくらになるか求めなさい。

7. 1 から 6 までの目がでるサイコロを 2 つ同時にふるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 目の和が 8 になる場合の数は何通りか求めなさい。

(2) 出た目がどちらも偶数になる確率を求めなさい。

(3) 目の積が 5 の倍数になる確率を求めなさい。

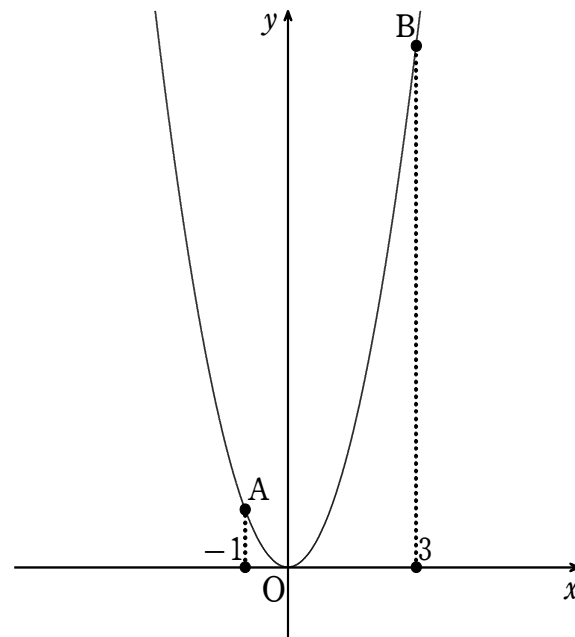
8. 右の図のような $y=ax^2$ のグラフ上に、 x 座標が -1 、 3 である点 A、B をとる。

(1) A の y 座標と B の y 座標の和が 20 であるとき、 a の値を求めなさい。

(2) 以下 a は (1) で求めた値とする。 $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

(3) 点 A を通り、 x 軸に平行な直線を引き、線分 OB との交点を C とする。

($\triangle OAC$ の面積) : ($\triangle ABC$ の面積) を求めなさい。



令和5年度 日本航空高等学校石川 第3回模擬試験 解答用紙 (数学)

1. 各2点

| | | | | | |
|-----|------|-----|-------------------------|-----|---------------|
| (1) | 72 | (2) | $-\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$ | (3) | $\frac{2}{7}$ |
| (4) | 1060 | (5) | $\frac{9x - 38y}{15}$ | | |

2. 各2点

| | | | | | |
|-----|---------------------|-----|-------------------------------------|-----|------------|
| (1) | $xy + 6x - 5y - 30$ | (2) | $9x^2 - 24xy + 16y^2$ | (3) | $x^2 - 64$ |
| (4) | $6x^2 + 17x - 14$ | (5) | $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$ | | |

3. 各3点

| | | | | | |
|-----|------------------------|-----|----------------------|-----|---------------------|
| (1) | $(a - 9)(a + 7)$ | (2) | $(x - 10)^2$ | (3) | $4x(xy - 3yz + 5z)$ |
| (4) | $(2a + 13b)(2a - 13b)$ | (5) | $(a - b)(x + y + 1)$ | | |

4. 各3点

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

5. 各5点

| | | | |
|-----|-----------------|-----|-----------------|
| (1) | $x = 108^\circ$ | (2) | $x = 165^\circ$ |
|-----|-----------------|-----|-----------------|

6. 各5点

| | | | |
|-----|--|-----|------|
| (1) | $\begin{cases} x = y + 500 \\ 3x = 5y \end{cases}$ | (2) | 750円 |
|-----|--|-----|------|

7. 各5点

| | | | | | |
|-----|-----|-----|---------------|-----|-----------------|
| (1) | 5通り | (2) | $\frac{1}{4}$ | (3) | $\frac{11}{36}$ |
|-----|-----|-----|---------------|-----|-----------------|

8. 各5点

| | | | | | |
|-----|---------|-----|----|-----|-----|
| (1) | $a = 2$ | (2) | 12 | (3) | 1:8 |
|-----|---------|-----|----|-----|-----|

| | | | | | |
|------|--|----|--|----|--|
| 受験番号 | | 氏名 | | 得点 | |
|------|--|----|--|----|--|