

令和6年度 日本航空高等学校石川 第3回模擬試験 (数学)

1. 次の計算をなさい。

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

(2) $2 + (1 - 3) \div 2$

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

(4) $-2xy^2 \times (2x)^2 \div 2y^2$

(5) $\left(\frac{7b^2}{2a^2} + \frac{3b^2}{2a^2}\right) \div 5$

2. 次の式を展開しなさい。

(1) $(x + 5)(x - 4)$

(2) $(x + 8)(x - 8)$

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

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

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

3. 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2 + x - 12$

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

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

(4) $10x^2 - 200x + 1000$

(5) $ab^2 - a^3 + cb^2 - ca^2$

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) 1 から 100 までの自然数で 9 の倍数はいくつあるか次から選びなさい。

① 9 個

② 11 個

③ 12 個

④ 15 個

(2) 内角の和が 900° になる図形を次から選びなさい。

① 正七角形

② 正八角形

③ 正九角形

④ 正十角形

(3) y は x に比例し、 $x = -5, y = -10$ の値をとるとき、 y を x の式で表したものを次から選びなさい。

① $y = -2x$

② $y = -5x$

③ $y = 10x$

④ $y = 2x$

(4) ある大型の飛行機は、1 時間に 9,500L の燃料を消費する。1L で 0.15km 飛行できるとすると、この飛行機は 1 時間に何 km 飛行することが可能か、次から選びなさい。

① 1200km

② 1230km

③ 1425km

④ 1550km

(5) $\sqrt{90n}$ が整数となる最小の自然数 n を次から選びなさい。

① 2

② 3

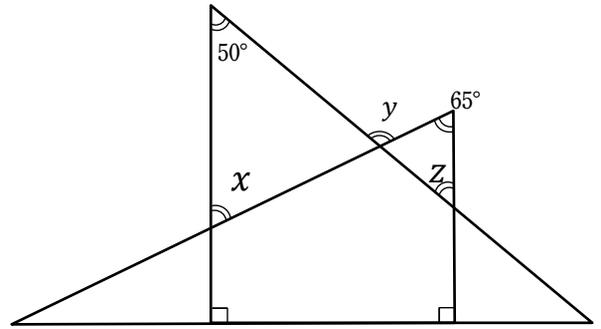
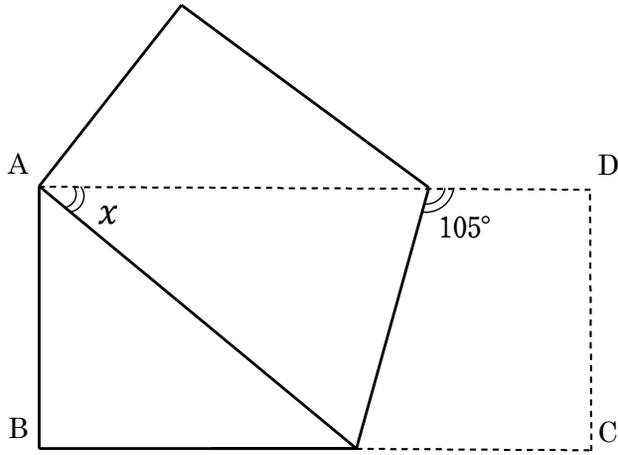
③ 5

④ 10

受験番号		氏名	
------	--	----	--

5. 次の値を求めなさい。

- (1) 長方形 ABCD を A と C が重なるように折った図形である。 x を求めなさい。
- (2) $x + y + z$ を求めなさい。



6. A と B の 2 つのマラソンコースがある。A コースを太郎さんが時速 4km で、B コースを花子さんが時速 5km で走ると花子さんの方が 24 分先に到着した。帰りは A コースを花子さんが時速 5km で、B コースを太郎さんが時速 4km で走ると花子さんの方が 51 分先に到着した。

- (1) A コースを x km、B コースを y km として連立方程式をつくりなさい。

(2) A コースは何 km になるか求めなさい。

7. 各面が 0,1,1,2,2,3 の大小 2 つのさいころを同時に投げるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 2 つのさいころの和が 3 の倍数になるのは何通りか求めなさい。

(2) 2 つのさいころの和が奇数になる確率を求めなさい。

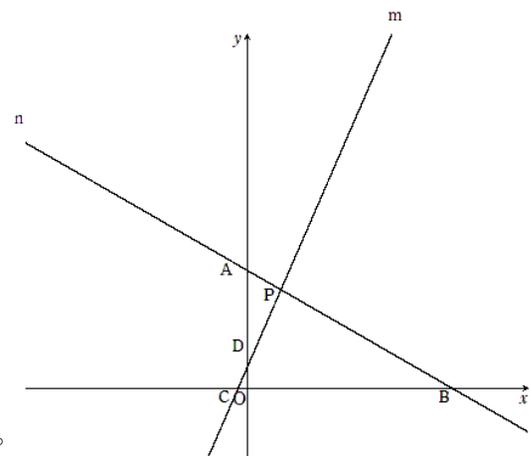
(3) 2 つのさいころの積が 0 になる確率を求めなさい。

8. 右の図で直線 m と直線 n の交点を P とする。直線 n と x 軸、 y 軸の交点をそれぞれ $A(0,12)$ 、 $B(24,0)$ とする。直線 m は $y = 2x + 2$ である。直線 m と x 軸、 y 軸の交点をそれぞれ C 、 D とする。次の問いに答えなさい。

- (1) 直線 n の式を求めなさい。

(2) $\triangle PBC$ の面積を求めなさい。

(3) $\triangle PBC$ の面積と $\triangle PAD$ の面積の比を最も簡単な整数比で表しなさい。



受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和6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)	-32	(2)	1	(3)	$\sqrt{2} - 4$
(4)	$-4x^3$	(5)	$\frac{b^2}{a^2}$		

2. 各2点

(1)	$x^2 + x - 20$	(2)	$x^2 - 64$	(3)	$4x^2 + 12xy + 9y^2$
(4)	$2ab$	(5)	$a^2 + b^2 + c^2$		

3. 各3点

(1)	$(x - 3)(x + 4)$	(2)	$(x - 3y)(x + 2y)$	(3)	$(2x + 3y)(2x - 3y)$
(4)	$10(x - 10)^2$	(5)	$(a + c)(b - a)(b + a)$		

4. 各3点

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

5. 各5点

(1)	30°	(2)	230°
-----	------------	-----	-------------

6. 各5点

(1)	$\begin{cases} \frac{x}{4} = \frac{y}{5} + \frac{24}{60} \\ \frac{x}{5} + \frac{51}{60} = \frac{y}{4} \end{cases}$	(2)	12km
-----	--	-----	---------------

7. 各5点

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

8. 各5点

(1)	$y = -\frac{1}{2}x + 12$	(2)	125	(3)	25:4
-----	--------------------------	-----	-----	-----	------

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

計算用紙

受験番号		氏名	
------	--	----	--