

令和6年度 日本航空高等学校石川 第2回模擬試験（数学）

1. 次の式を計算しなさい。

(1) $43 \times 58 + 58 \times 72 - 15 \times 58$

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

(3) $\frac{x-3y}{3} - \frac{x-2y}{2}$

(4) $-3x^3y^2 \times (-2xy^2)^2 \div \frac{12}{5}x^5y^6z^3$

(5) $32^2 - 28^2$

2. 次の式を展開しなさい。

(1) $(a + 2b)(c - 3d)$

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

(3) $(a + 2b)(a - 2b)$

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

(5) $(2x + 1)^2 - (3x - 1)(x + 2)$

3. 次の式を因数分解しなさい。

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

(2) $4a^2 - 81b^2$

(3) $x^2 - 6xy - 91y^2$

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

(5) $6ax - 4bx + 3ay - 2by$

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) コーヒーとミルクの量の比が3:2になるように混ぜて、カフェオレを作る。

カフェオレを1L 作るとき、ミルクは何mL 必要か選びなさい。

① 300mL

② 400mL

③ 600mL

④ 700mL

(2) y は x に反比例し、 $x = 2$ のとき、 $y = -8$ である。比例定数を選びなさい。

① -16

② -4

③ -2

④ $-\frac{1}{4}$

(3) 絶対値が3より小さい整数は何個あるか選びなさい。

① 5 個

② 6 個

③ 7 個

④ 8 個

(4) 2024を素因数分解したものを選びなさい。

① $2^2 \times 5 \times 13$

② $2^4 \times 3^3 \times 5$

③ $2 \times 3 \times 337$

④ $2^3 \times 11 \times 23$

(5) 標高が100m 上昇すると、気温は0.65℃下がるという。

地上（標高0m）で20℃のとき、標高5000m にいる飛行機の外気温を選びなさい。

① -12.5℃

② -14.5℃

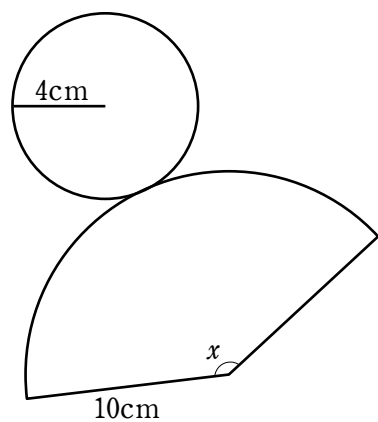
③ -16.5℃

④ -18.5℃

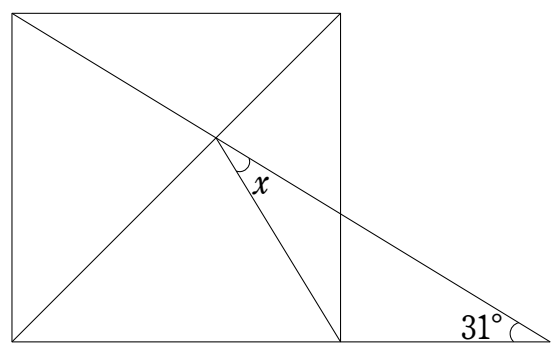
受験番号		氏名	
------	--	----	--

5. 次の図で x の値を求めなさい。

(1)



(2) 四角形は正方形である。



6. Aの袋には1から4までの数字が書かれた4個のボールが入っている。Bの袋には5から8までの数字が書かれた4個のボールが入っている。Aの袋とBの袋から1個ずつボールを取り出すとき、次の問いに答えなさい。

(1) 取り出した2個のボールに書かれた数字の和が6の倍数になる確率を求めなさい。

(2) 取り出した2個のボールに書かれた数字の積が偶数になる確率を求めなさい。

7. 濃度6%の食塩水200g と水400g を混ぜて食塩水 A を作った。

また、濃度6%の食塩水400g と800g の食塩水 B を混ぜ合わせると濃度4%の食塩水 C が出来た。

更に、食塩水 A と食塩水 B と食塩水 C を100g ずつ混ぜて食塩水 D を作った。

(1) 食塩水 A の濃度を求めなさい。

(2) 食塩水 B の濃度を求めなさい。

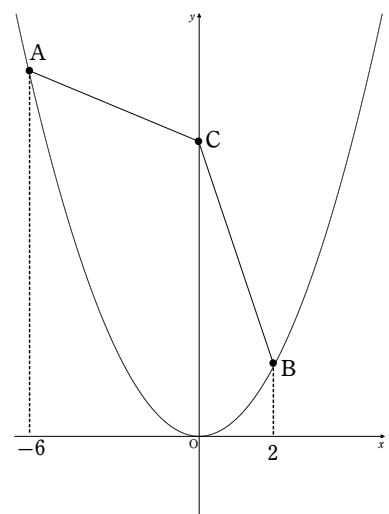
(3) 食塩水 D の濃度を求めなさい。

8. 右の図は関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフで、点A、Bはこのグラフ上の点であり、点A、点Bの x 座標は、それぞれ-6、2である。 y 軸上に点Cをとり、線分AC、線分BCを引く。次の問いに答えなさい。

(1) 点Aの座標を求めなさい。

(2) 線分ACと線分CBの和 $AC + CB$ が最小になるときの点Cの座標を求めなさい。

(3) 2点A、Bから y 軸へ垂線を引き、 y 軸との交点をそれぞれD、Eとする。点Cの座標が(2)のとき、 $\triangle ADC$ と $\triangle BEC$ の面積比を最も簡単な整数で表しなさい。



受験番号		氏名	
------	--	----	--

1. 各2点

(1)	5800	(2)	$5-2\sqrt{6}$	(3)	$-\frac{x}{6}$
(4)	$-\frac{5}{z^3}$	(5)	240		

2. 各2点

(1)	$ac-3ad+2bc-6bd$	(2)	x^2-6x+9	(3)	a^2-4b^2
(4)	$x^2-2xy-8y^2$	(5)	x^2-x+3		

3. 各3点

(1)	$(x-3)(x+4)$	(2)	$(2a+9b)(2a-9b)$	(3)	$(x+7y)(x-13y)$
(4)	$3xy(x+y)(x-y)$	(5)	$(2x+y)(3a-2b)$		

4. 各3点

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

5. 各5点

(1)	144°	(2)	28°
-----	-------------	-----	------------

6. 各5点

(1)	$\frac{1}{8}$	(2)	$\frac{3}{4}$
-----	---------------	-----	---------------

7. 各5点

(1)	2 %	(2)	3 %	(3)	3 %
-----	-----	-----	-----	-----	-----

8. 各5点

(1)	A(−6,18)	(2)	c(0,6)	(3)	9:1
-----	----------	-----	--------	-----	-----

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

計算用紙