

令和3年度 日本航空高等学校石川 第2回模擬試験 (数学)

1. 次の式を計算せよ。

(1) $36 \div (-4) - 6 \times (-3)$

(2) $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) \times 8 - 2$

(3) $21 \times 362 + 21 \times 638$

(4) $12a^3b \div (-3a^2) \times \frac{5}{2}a^3b$

(5) $112^2 - 111 \times 113$

2. 次の式を展開せよ。

(1) $(x - 3)(x + 7)$

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

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

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

(5) $\left(3x - \frac{1}{3y}\right)\left(3x + \frac{1}{3y}\right)$

3. 次の式を因数分解せよ。

(1) $3a^2b - ab$

(2) $a^2 - 26ab + 169b^2$

(3) $a^2 + 7a + 10$

(4) $4a^2b - b^3$

(5) $xy - 3x + 4y - 12$

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、記号で答えよ。

(1) $\sqrt{24n}$ が自然数になるような自然数 n のうちで、最小の値を求めよ。

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8

(2) 関数 $y = ax^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 4$ のとき y の変域が $0 \leq y \leq 8$ である。このとき、 a の値を求めよ。

- ① -2 ② 0 ③ 2 ④ $\frac{1}{2}$

(3) 10%の食塩水が200gある。これを薄めて8%の食塩水を作るには、何gの水を加えればよいか、求めよ。

- ① 50g ② 70g ③ 100g ④ 120g

(4) 半径が4、中心角が 270° の扇形の面積を求めよ。

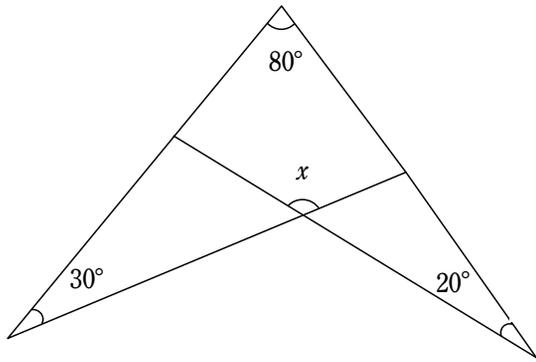
- ① 6π ② 12π ③ 18π ④ 24π

(5) $3a + 12b = 15c$ を a について解け。

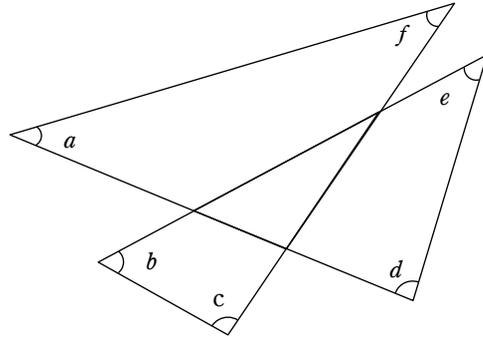
- ① $a = 4b + 5c$ ② $a = 4b - 5c$ ③ $a = -4b + 5c$ ④ $a = -4b - 5c$

5. 次の問いに答えよ。

(1) $\angle x$ を求めよ。



(2) $\angle a, \angle b, \angle c, \angle d, \angle e, \angle f$ の和を求めよ。



6. ある博物館の入館料には、個人料金と10人以上で同時に入館するとき適用される団体料金がある。大人1人あたりの団体料金は個人料金の20%引き、中学生1人あたりの団体料金は個人料金の10%引きとなる。大人2人と中学生3人が入館したところ、個人料金となり、合計が3400円になった。また、大人10人と中学生30人が入館したところ、団体料金となり、合計が21100円になった。

このとき、次の問いに答えよ。

(1) 大人1人あたりの個人料金を x 円、中学生1人あたりの個人料金を y 円として、連立方程式を作れ。

(2) 大人1人あたりの個人料金と中学生1人あたりの個人料金をそれぞれ求めよ。

7. それぞれ1から6までの数字が書かれたカードが1枚ずつある。この中から2枚選ぶとき1枚目のカードに書かれた数字を一の位、2枚目のカードを十の位にし、2桁の整数を作る。ただし、同じカードは1枚しか選べないものとする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) できた整数の個数を求めよ。

(2) できた整数が偶数になる確率を求めよ。

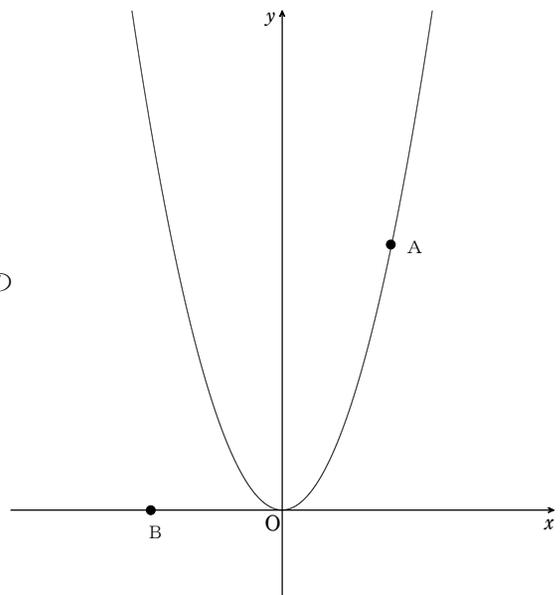
(3) できた整数が偶数以外になる確率を求めよ。

8. 右の図のように、関数 $y = ax^2 \dots \textcircled{1}$ のグラフ上に2点A(4,8)、B(-4,0)がある。このとき、次の問いに答えよ。

(1) a の値を求めよ。

(2) 関数 $\textcircled{1}$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq 1$ のとき、 y の変域を求めよ。

(3) 原点をOとし、 $\triangle OAB$ を x 軸を軸として1回転させてできる立体の体積を求めよ。ただし、円周率を π とする。



令和3年度 日本航空高等学校石川 第2回模擬試験 解答用紙 (数学)

1. 各2点

(1)	9	(2)	2	(3)	21000
(4)	$-10a^4b^2$	(5)	1		

2. 各2点

(1)	$x^2 + 4x - 21$	(2)	$9a^2 - 6ab + b^2$	(3)	-1
(4)	$4x^2 - 2x - 12$	(5)	$9x^2 - \frac{1}{9y^2}$		

3. 各3点

(1)	$ab(3a - 1)$	(2)	$(a - 13b)^2$	(3)	$(a + 5)(a + 2)$
(4)	$b(2a + b)(2a - b)$	(5)	$(x + 4)(y - 3)$		

4. 各3点

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

5. 各5点

(1)	130°	(2)	360°
-----	-------------	-----	-------------

6. 各5点

(1)	$2x + 3y = 3400$ $8x + 27y = 21100$	(2)	大人...950円 中学生...500円
-----	--	-----	-------------------------

7. 各5点

(1)	30個	(2)	$\frac{1}{2}$	(3)	$\frac{1}{2}$
-----	-----	-----	---------------	-----	---------------

8. 各5点

(1)	$\frac{1}{2}$	(2)	$0 \leq y \leq \frac{9}{2}$	(3)	$\frac{256}{3}\pi$
-----	---------------	-----	-----------------------------	-----	--------------------

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