

1 次の 1 ～ 5 にあてはまるものを、下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ1つ選び、解答欄に記入しなさい。

(1) $A = x^2 - 3x - 4$, $B = 2x - 1$, $C = -4x - 5$ のとき, $A - BC =$ 1 となる。

(2) $(a + 2b - 4c)^2$ を展開したときの bc の係数は 2 である。

(3) $4x^2 - 4x + 1 - y^2 =$ 3 である。

(4) $2x^2 - xy - 3y^2 - 5x + 10y - 3 =$ 4 である。

(5) $|\sqrt{5} - 3| + |\sqrt{10} - 4|$ を計算すると 5 となる。

【解答群】

1	ア $9x^2 + 3x - 9$	イ $9x^2 + 3x - 7$	ウ $9x^2 + 3x - 5$
	エ $9x^2 + 3x - 3$	オ $9x^2 + 3x - 1$	

2	ア 8	イ -8	ウ 16	エ -16	オ 6
---	-----	------	------	-------	-----

3	ア $(2x + y - 1)^2$	イ $(2x - y - 1)^2$
	ウ $(2x + y + 1)(2x + y - 1)$	エ $(2x + y - 1)(2x - y - 1)$
	オ $(2x - y + 1)(2x - y - 1)$	

4	ア $(2x + 3y - 1)(x + y - 3)$	イ $(2x - 3y + 1)(x - y - 3)$
	ウ $(2x + 3y - 1)(x - y - 3)$	エ $(2x - 3y + 1)(x - y + 3)$
	オ $(2x - 3y + 1)(x + y - 3)$	

5	ア $\sqrt{5} + \sqrt{10} - 7$	イ $-\sqrt{5} - \sqrt{10} + 7$	ウ $\sqrt{5} + \sqrt{10} - 1$
	エ $\sqrt{5} - \sqrt{10} + 1$	オ $-\sqrt{5} + \sqrt{10} - 1$	

2 次の 1 ～ 5 にあてはまるものを，下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ1つ選び，解答欄に記入しなさい。

- (1) 不等式 $\frac{3x-4}{4} < \frac{4x+3}{6}$ を満たす正の整数 x の個数は 1 個である。
- (2) 循環小数 $0.12\dot{3}$ を既約分数で表すと， 2 である。
- (3) 方程式 $|3x-1|=x$ の実数解は， $x=3$ である。
- (4) $a = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$ ， $b = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$ のとき， $ab=4$ であり， $a+b=5$ である。

【解答群】

1	ア 12	イ 15	ウ 17	エ 20	オ 23
2	ア $\frac{123}{1000}$	イ $\frac{321}{999}$	ウ $\frac{107}{333}$	エ $\frac{122}{999}$	オ $\frac{41}{333}$
3	ア $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$	イ $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$	ウ $-\frac{1}{3}, \frac{1}{6}$	エ $-\frac{1}{6}, \frac{1}{3}$	オ $-\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$
4	ア 15	イ 16	ウ 17	エ 18	オ 19
5	ア $\frac{4\sqrt{3}}{3}$	イ $\frac{8\sqrt{3}}{7}$	ウ $\frac{8\sqrt{15}}{3}$	エ $\frac{8\sqrt{15}}{7}$	オ $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

次の 1 ～ 5 にあてはまるものを，下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ

(1) $U = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 以下の自然数}\}$ を全体集合として, その部分集合

$$B = \{x \mid 4 < x < 9, x \text{ は自然数}\}$$

について、 $\overline{A \cap B} = \boxed{1}$ である。ただし、 $\overline{A \cap B}$ は、 U に関する $A \cap B$ の補集合を表す。

(2) a, b は実数とする。 $a^2 + b^2 = 0$ は $a = 0$ であるための 2。

(3) 次のような、それぞれ 5 個の数からなる 2 つのデータ X, Y がある。

X	2	2	5	7	9
Y	13	12	10	7	3

X の平均は 3 であり、 Y の分散は 4 である。また、 X と Y の相関係数は 5 である。

1

$$I \quad \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$
$$\mathbb{I} \quad \{1, 2, 3, 4, 9\}$$

才 $\{1, 2, 3, 4, 9, 10\}$

2

ア 必要条件であるが十分条件ではない

イ 十分条件であるが必要条件ではない

ウ 必要十分条件である

エ 必要条件でも十分条件でもない

オ 必要条件か十分条件か判断できない

3

ア 4.2

イ 4.4

ウ 4.8

I 5

才 5.2

4

ア 10.2

1 11.2

ウ 12.2

13.2

才 14.2

5

$$\mathcal{A} = -\frac{23\sqrt{627}}{1254}$$
$$1 - \frac{29\sqrt{627}}{1254}$$

ウ $-\frac{31\sqrt{627}}{1254}$

$$\mathbf{I} - \frac{37\sqrt{627}}{1254}$$

才 $-\frac{49\sqrt{627}}{1254}$

4

次の 1 ～ 5 にあてはまるものを，下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ

1つ選び，解答欄に記入しなさい。

(1) 放物線 $y = x^2 - 6x$ を C とする。① C を x 軸に関して対称移動すると，関数 $y =$ 1 のグラフと重なる。② C を y 軸に関して対称移動すると，関数 $y =$ 2 のグラフと重なる。③ C を原点に関して対称移動すると，関数 $y =$ 3 のグラフと重なる。(2) $y = x^2 - 5x + 2$ ($0 \leq x \leq 3$) の最小値は 4 で，最大値は 5 である。

【解答群】

1

ア $-x^2 + 6x$ イ $-x^2 + 6x - 9$ ウ $-x^2 - 6x$ エ $x^2 + 6x$ オ $x^2 - 6x + 9$

2

ア $-x^2 + 6x$ イ $-x^2 + 6x - 9$ ウ $-x^2 - 6x$ エ $x^2 + 6x$ オ $x^2 - 6x + 9$

3

ア $-x^2 + 6x$ イ $-x^2 + 6x - 9$ ウ $-x^2 - 6x$ エ $x^2 + 6x$ オ $x^2 - 6x + 9$

4

ア 2

イ $\frac{17}{4}$ ウ $-\frac{17}{4}$ エ $\frac{5}{2}$ オ $-\frac{5}{2}$

5

ア -2

イ 2

ウ -23

エ 23

オ 25

5

次の 1 ～ 5 にあてはまるものを、下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ

1つ選び、解答欄に記入しなさい。

- (1) 放物線 $y = x^2 + 2x + a^2 - 4$ が x 軸に接するとき、定数 a の値は 1 である。ただし、 $a > 0$ とする。
- (2) 放物線 $y = x^2 - 5x + 2$ と直線 $y = kx + 1$ の共有点の個数が 2 個であるとき、定数 k の値の範囲は 2 である。
- (3) 2 次不等式 $x^2 + ax + a + 3 > 0$ の解がすべての実数であるとき、定数 a の値の範囲は 3 である。
- (4) 方程式 $(x + 2)|x - 1| = k$ の実数解の個数が 3 個であるとき、定数 k の値の範囲は 4 であり、実数解の個数が 1 個であるとき、定数 k の値の範囲は 5 である。

【解答群】

1 ア 1 イ $\sqrt{2}$ ウ $\sqrt{3}$ エ $\sqrt{5}$ オ $\sqrt{7}$

2 ア $-2 < k < 5$ イ $2 < k < 5$ ウ $-3 < k < 7$
 エ $k < -7, -3 < k$ オ $k < 2, 5 < k$

3 ア $-2 < a < 6$ イ $-2 < a < 5$ ウ $2 < a < 5$
 エ $a < -2, 5 < a$ オ $a < 2, 6 < a$

4 ア $-\frac{9}{4} < k < \frac{9}{4}$ イ $0 < k < \frac{9}{4}$ ウ $-2 < k < 1$
 エ $-2 < k < \frac{9}{4}$ オ $1 < k < \frac{9}{4}$

5 ア $-2 < k < 1$ イ $0 < k < 1$ ウ $k > 1$
 エ $k > -2$ オ $k < 0, \frac{9}{4} < k$

6

次の 1 ～ 5 にあてはまるものを，下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ

1 つ選び，解答欄に記入しなさい。

(1) $\triangle ABC$ において， $BC=2\sqrt{3}$ ， $AB=6$ ， $\angle ABC=30^\circ$ とすると， $\triangle ABC$ の面積は 1 である。

(2) $\cos^2 150^\circ + \sin^2 150^\circ = 2$ である。

(3) $90^\circ < \theta < 180^\circ$ とする。 $\tan \theta = -\frac{1}{5}$ のとき， $\sin \theta = 3$ である。

(4) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ とする。 $\sin(90^\circ - \theta) + \sin(90^\circ + \theta) + 2 \cos(180^\circ - \theta) = 4$ である。

(5) $\sin 70^\circ + \cos 130^\circ + \sin 40^\circ + \cos 150^\circ + \cos 160^\circ = 5$ である。

【解答群】

1	ア	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	イ	$3\sqrt{3}$	ウ	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	エ	$2\sqrt{3}$	オ	$\frac{3\sqrt{3}}{2}$
---	---	----------------------	---	-------------	---	----------------------	---	-------------	---	-----------------------

2	ア	$\frac{1}{2}$	イ	$\frac{\sqrt{3}}{4}$	ウ	$\frac{3}{4}$	エ	1	オ	$\sqrt{2}$
---	---	---------------	---	----------------------	---	---------------	---	---	---	------------

3	ア	$-\frac{\sqrt{26}}{26}$	イ	$\frac{\sqrt{26}}{26}$	ウ	$-\frac{2\sqrt{6}}{5}$	エ	$\frac{2\sqrt{6}}{5}$	オ	$-\frac{5\sqrt{26}}{26}$
---	---	-------------------------	---	------------------------	---	------------------------	---	-----------------------	---	--------------------------

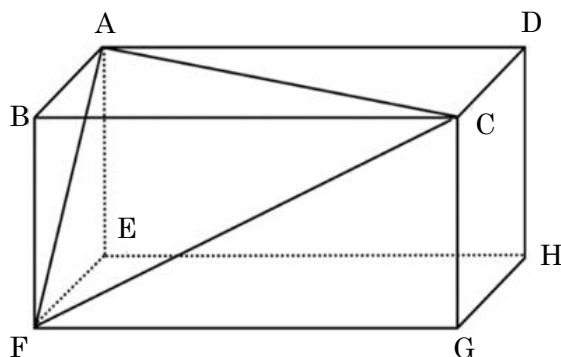
4	ア	-2	イ	-1	ウ	0	エ	1	オ	2
---	---	----	---	----	---	---	---	---	---	---

5	ア	0	イ	1	ウ	$-\frac{1}{2}$	エ	$\frac{1}{2}$	オ	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
---	---	---	---	---	---	----------------	---	---------------	---	-----------------------

- 7 次の 1 ～ 5 にあてはまるものを，下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ1つ選び，解答欄に記入しなさい。

下の図のような $AB=3$ ， $BC=8$ ， $BF=4$ である直方体 $ABCD-EFGH$ がある。

- (1) $AC=$ 1 であり， $CF=$ 2 である。
- (2) $\theta = \angle AFC$ おくとき， $\cos \theta =$ 3 である。
- (3) $\triangle AFC$ の面積は 4 である。
- (4) 頂点 B から $\triangle AFC$ に垂線 BK を下ろすと， $BK=$ 5 となる。



【解答群】

1	ア	$\sqrt{73}$	イ	$\sqrt{83}$	ウ	$4\sqrt{15}$	エ	$4\sqrt{5}$	オ	5
2	ア	$\sqrt{73}$	イ	$\sqrt{83}$	ウ	$4\sqrt{15}$	エ	$4\sqrt{5}$	オ	5
3	ア	$\frac{2\sqrt{15}}{25}$	イ	$\frac{4\sqrt{15}}{25}$	ウ	$\frac{4\sqrt{5}}{25}$	エ	$24\sqrt{5}$	オ	$2\sqrt{73}$
4	ア	$3\sqrt{73}$	イ	$2\sqrt{73}$	ウ	$2\sqrt{109}$	エ	$2\sqrt{113}$	オ	16
5	ア	$\frac{24\sqrt{73}}{73}$	イ	$\frac{24\sqrt{109}}{109}$	ウ	$\frac{24\sqrt{113}}{113}$	エ	$\frac{24\sqrt{15}}{5}$	オ	$\frac{24\sqrt{73}}{5}$