

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) $A=5x^2+2xy-2y^2$, $B=x^2-2xy-y^2$ のとき, $\frac{3A-2(A+B)}{3} =$ 1 である。

(2) $(x^2+2x+3)(x^2-5x+3)$ を展開したときの x^2 の係数は 2 である。

(3) $2x^2-2y^2-x+5y-3$ を因数分解すると, $(2x+3)(x+4)$ となる。

(4) $a=2-\sqrt{5}$ のとき, $\sqrt{a^2}=$ 5 である。

【解答群】

1 ア $\frac{3x^2-2xy}{3}$ イ $\frac{3x^2-2xy-4y^2}{3}$ ウ $\frac{3x^2+6xy-4y^2}{3}$
 エ x^2+2xy オ x^2+6xy

2 ア -10 イ -4 ウ 1 エ 3 オ 4

3 ア $2y-3$ イ $2y-1$ ウ $2y+3$ エ $y-3$ オ $y+1$

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

5 ア $4-2\sqrt{5}$ イ $2-\sqrt{5}$ ウ $2+\sqrt{5}$ エ $-2+\sqrt{5}$ オ $\pm(2-\sqrt{5})$

- 2 次の ～ 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) 連立不等式 $\begin{cases} 2x-5 \leq 9x+3 \\ x^2-2x-7 \leq 0 \end{cases}$ を解くと， である。
- (2) 循環小数の和 $1.0\dot{2}5+0.0\dot{7}5$ を計算すると， である。
- (3) 2 次方程式 $x^2+4|x-1|=1$ の実数解は， $x=\text{$ である。
- (4) $x=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ ， $y=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ のとき， $x-y=\text{$ ， $x^2+y^2=\text{$ である。

【解答群】

- | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----------------------|---|---------------------------------------|---|--|---|----------------------|---|-------------|
| <input type="text" value="1"/> | ア | $x \geq -\frac{8}{7}$ | イ | $1-2\sqrt{2} \leq x \leq 1+2\sqrt{2}$ | ウ | $-\frac{8}{7} \leq x \leq 1+2\sqrt{2}$ | エ | $x \geq 1+2\sqrt{2}$ | オ | 解はない |
| <input type="text" value="2"/> | ア | $1.0\dot{1}$ | イ | 1.1 | ウ | $1.1\dot{0}0$ | エ | $1.1\dot{0}$ | オ | $1.\dot{1}$ |
| <input type="text" value="3"/> | ア | -5 | イ | 1 | ウ | $-5, 1$ | エ | $-5, 3$ | オ | $1, 3$ |
| <input type="text" value="4"/> | ア | -8 | イ | $-2\sqrt{15}$ | ウ | 0 | エ | $2\sqrt{15}$ | オ | 8 |
| <input type="text" value="5"/> | ア | 56 | イ | 58 | ウ | 60 | エ | 62 | オ | 64 |

(1) $U = \{n \mid n \text{ は } 9 \text{ 以下の自然数}\}$ を全体集合とすると、 U の部分集合 $A = \{1, 4, 5, 8\}$, $B = \{2, 4, 7, 8\}$ について、 $\overline{A} \cap \overline{B} = \boxed{1}$ である。
ただし、 $\overline{A}$, $\overline{B}$ はそれぞれ A , B の補集合を表す。

点数 (点)	人数 (人)
0	1
1	5
2	x
3	y
4	3
5	1
合計	25

5 ア 1.36 イ 1.48 ウ 1.6 エ 1.9 オ 2.2

- 4 次の ～ 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。

関数 $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ とする。また、 $y = f(x)$ のグラフを C とする。

- (1) C を x 軸方向へ 2、 y 軸方向に -4 平行移動すると、関数 $y = \text{$ のグラフと重なる。
また、放物線 $y = x^2 - 8x + 12$ は、 C を原点について対称に移動し、 x 軸方向へ 平行移動したものである。
- (2) 関数 $y = f(x) (-2 \leq x \leq 2)$ の値域は、 である。
- (3) C の頂点を P 、 C が x 軸と交わる点を Q 、 R 、 C が y 軸と交わる点を A とする。線分 PQ 、 QR をとより合う 2 辺とする平行四辺形 $PQRS$ をつくと、平行四辺形 $PQRS$ の面積は である。また、点 A を通り、平行四辺形 $PQRS$ の面積を 2 等分する直線の式は、 である。ただし、 $(Q \text{ の } x \text{ 座標}) < (R \text{ の } x \text{ 座標})$ とする。

【解答群】

1	ア	$-x^2 + 6x - 9$	イ	$-x^2 + 6x + 7$	ウ	$-x^2 - 6x - 7$
	エ	$-x^2 + 2x - 1$	オ	$-x^2 - 2x - 1$		

2	ア	-3	イ	-1	ウ	1	エ	3	オ	5
--------------------------------	---	------	---	------	---	-----	---	-----	---	-----

3	ア	$-5 \leq y \leq 3$	イ	$-5 \leq y \leq 4$	ウ	$-5 \leq y \leq 5$
	エ	$3 \leq y \leq 4$	オ	$3 \leq y \leq 5$		

4	ア	8	イ	12	ウ	16	エ	24	オ	32
--------------------------------	---	-----	---	------	---	------	---	------	---	------

5	ア	$y = -x + 3$	イ	$y = -\frac{\sqrt{2}}{2}x + 3$	ウ	$y = -\frac{1}{2}x + 3$
	エ	$y = \frac{1}{2}x + 3$	オ	$y = x + 3$		

- 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。

関数 $f(x) = x^2 + 2(a-2)x + 4 - 2a^2$ とする。ただし、 a は定数である。

- (1) $y = f(x)$ のグラフにおいて、頂点の x 座標を a の式で表すと、 $x =$ 1 である。 a の値を変化させたとき、頂点の y 座標は、 $a =$ 2 のとき、最大値 3 をとる。
- (2) 2 次方程式 $f(x) = 0$ が 1 より大きい 2 つの異なる解を持つような a の範囲は、4 である。
- (3) $y = f(x)$ のグラフが x 軸から切り取る線分の長さが 4 のとき、 $a =$ 5 である。

【解答群】

1 ア $-a+2$ イ $-a+1$ ウ $-a-2$
 エ $a+2$ オ $a-2$

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

3 ア $-\frac{4}{3}$ イ $-\frac{4}{9}$ ウ $-\frac{2}{3}$ エ $\frac{4}{9}$ オ $\frac{4}{3}$

4 ア $\frac{1-\sqrt{3}}{2} < a < 0$ イ $a < 0, \frac{4}{3} < a$ ウ $0 < a < \frac{4}{3}$
 エ $\frac{4}{3} < a < \frac{1+\sqrt{3}}{2}$ オ $a < \frac{1-\sqrt{3}}{2}, \frac{1+\sqrt{3}}{2} < a$

5 ア $\frac{4}{3}$ イ $-2, \frac{2}{3}$ ウ -2 エ $2, -\frac{2}{3}$ オ $-2, -\frac{4}{3}$

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) $\cos 15^\circ \sin 105^\circ - \cos 105^\circ \sin 15^\circ = \boxed{1}$ である。

(2) $\tan \theta = -2$ のとき， $\cos \theta = \boxed{2}$ ， $\sin \theta + \cos \theta = \boxed{3}$ である。
ただし， $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(3) $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$ のとき， $2\cos^2 x - \sin x - 1 = 0$ の解は， $x = \boxed{4}$ である。

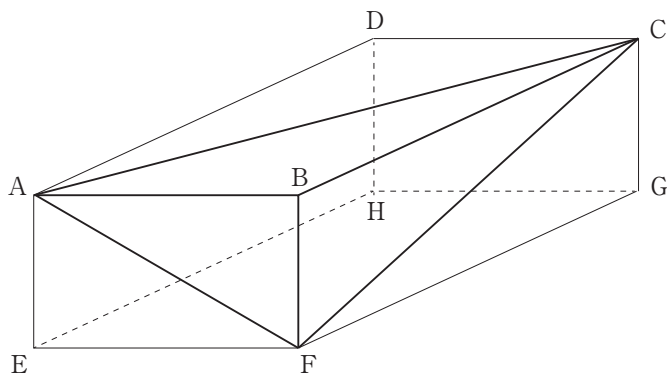
(4) 直線 $y = \sqrt{3}x$ と直線 $y = -x$ がなす鋭角を θ とすると， $\theta = \boxed{5}$ である。

【解答群】

1	ア 0	イ $\frac{1}{2}$	ウ $\frac{\sqrt{2}}{2}$	エ $\frac{\sqrt{3}}{2}$	オ 1
2	ア $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$	イ $-\frac{\sqrt{5}}{5}$	ウ $\frac{\sqrt{5}}{5}$	エ $\frac{\sqrt{3}}{3}$	オ $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
3	ア $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$	イ $-\frac{\sqrt{5}}{5}$	ウ $\frac{\sqrt{5}}{5}$	エ $\frac{\sqrt{3}}{3}$	オ $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
4	ア $30^\circ, 60^\circ$ エ $30^\circ, 150^\circ$	イ $30^\circ, 90^\circ, 120^\circ$ オ $60^\circ, 90^\circ, 150^\circ$	ウ $60^\circ, 120^\circ$		
5	ア 15°	イ 30°	ウ 45°	エ 60°	オ 75°

- 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。

下の図で、直方体 $ABCD-EFGH$ の4頂点 A, B, C, F を結んでできる四面体 $ABCF$ において、 $AC = 3 \text{ cm}$, $AF = 2 \text{ cm}$, $\angle CAF = 60^\circ$ である。



- (1) CF の長さは、 1 cmである。
- (2) $AB =$ 2 cm, $BC =$ 3 cm, $BF =$ 4 cmである。
- (3) 四面体 $ABCF$ に内接する球の半径は、 5 cmである。

【解答群】

1	ア 2	イ $\sqrt{7}$	ウ $\sqrt{10}$	エ $\sqrt{19}$	オ 7
2	ア $\sqrt{3}$	イ 2	ウ $\sqrt{6}$	エ $2\sqrt{2}$	オ 3
3	ア $\sqrt{3}$	イ $\sqrt{6}$	ウ $2\sqrt{3}$	エ $2\sqrt{6}$	オ 6
4	ア 1	イ $\sqrt{2}$	ウ $\sqrt{3}$	エ 2	オ $\sqrt{6}$
5	ア $\frac{1}{1+\sqrt{3}+\sqrt{6}}$	イ $\frac{1}{1+4\sqrt{3}+\sqrt{6}}$	ウ $\frac{3}{3+4\sqrt{3}+\sqrt{6}}$		
	エ $\frac{3}{3+\sqrt{2}+2\sqrt{6}}$	オ $\frac{3}{3+\sqrt{3}+2\sqrt{6}}$			