

平成31年度 岩手県立産業技術短期大学校

推薦入学試験（第Ⅰ期）問題

数 学

（ 注 意 ）

- 1 開始の合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
- 2 この冊子の問題は、1ページから3ページまであります。
- 3 解答用紙は、問題冊子とは別に用意されています。
- 4 問題冊子及び解答用紙に不備がある場合には、直ちに監督員に申し出て
ください。
- 5 解答用紙には、**受験科名、受験番号及び氏名**を正しく記入してください。
- 6 解答は、すべて解答用紙の所定の欄に記入してください。
- 7 問題冊子は、持ち帰ってください。

数 学 問 題

(注意) 解答は、すべて解答用紙に記入せよ。

1 次の(1)~(10)の問いに答えよ。

(1) $A=2x^2 - 3x + 5$, $B=-3x^2 + x - 4$ のとき, $2A - 3B$ を求めよ。

(2) $3ab^2 \times (2a^2b)^2$ を計算せよ。

(3) $3x^2 - 8x - 3$ を因数分解せよ。

(4) $(\sqrt{3} - 2\sqrt{5})(2\sqrt{3} + \sqrt{5})$ を計算せよ。

(5) $U=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ を全体集合とする。

U の部分集合を $A=\{1, 2, 3, 5, 7\}$, $B=\{1, 2, 4, 8\}$ とするとき, $A \cap \bar{B}$ を求めよ。

(6) 1次不等式 $-3(x+5) < 2(2x+3)$ を満たす負の整数 x をすべて求めよ。

(7) 2次方程式 $3x^2 + 8x + 5 = 0$ を解け。

(8) 2次関数 $y=3x^2 - 6x + 1$ のグラフは, $y=3x^2$ のグラフをどのように平行移動したものか答えよ。

(9) θ が鈍角で, $\sin \theta = \frac{2}{3}$ のとき, $\cos \theta$, $\tan \theta$ の値を求めよ。

(10) 次のデータは 10 人の生徒の体重である。データの四分位範囲を求めよ。

68, 55, 48, 57, 51, 46, 61, 50, 59, 49 (kg)

2 $x = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$, $y = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ のとき、次の問いに答えよ。

(1) x , y を有理化せよ。

(2) $x^2 + y^2$ の値を求めよ。

(3) $\frac{y}{2x} + \frac{x}{2y}$ の値を求めよ。

3 2つの条件 $p: |2x-1| < 3$, $q: x^2 - 4x - 12 < 0$ について、次の問いに答えよ。

(1) 条件 p の不等式を解け。

(2) 条件 q の不等式を解け。

(3) 次の空欄にあてはまるものをア～エの中から選び、記号で答えよ。

条件 p は条件 q であるための

ア 必要条件であるが十分条件ではない

ウ 必要十分条件である

イ 十分条件であるが必要条件ではない

エ 必要条件でも十分条件でもない

4 次の2次関数について、以下の問いに答えよ。

$$y = x^2 - 4x + 3 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

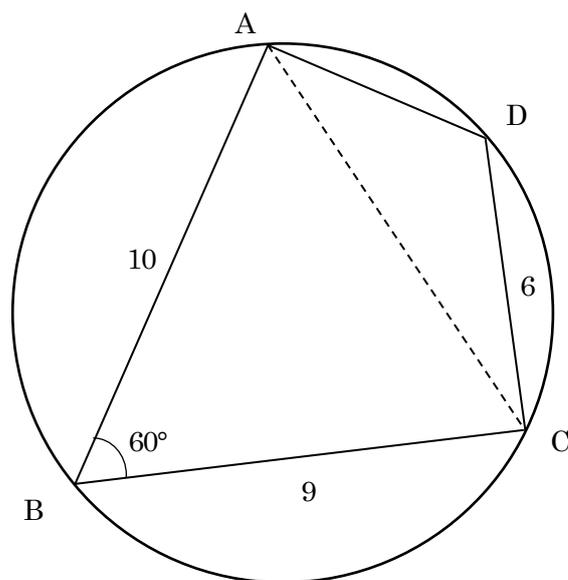
(1) 2次関数①の頂点の座標と軸の方程式を求めよ。

(2) 定義域が $1 \leq x \leq 4$ のとき、2次関数①の最大値と最小値を求めよ。

(3) 定義域が $-1 \leq x \leq a$ で、2次関数①の最小値が 0 のとき、 a の値を求めよ。

5 円に内接する四角形 $ABCD$ において、 $AB = 10$, $BC = 9$, $CD = 6$, $\angle ABC = 60^\circ$ とする。
次の問いに答えよ。

- (1) AC の長さを求めよ。
- (2) AD の長さを求めよ。
- (3) 四角形 $ABCD$ の面積を求めよ。



6 次の表は、10人の生徒に数学の小テストを行ったときの得点のデータを度数分布表にまとめたものである。平均値が3のとき、次の問いに答えよ。

得点	0	1	2	3	4	5	計
人数	1	1	a	b	3	2	10

- (1) a , b の値を求めよ。
- (2) 中央値を求めよ。
- (3) 分散を求めよ。