

# 2020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。

2020 年度 岩手県立産業技術短期大学校 推薦入学試験 (第 I 期)

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

(2)  $(-2ab^2)^3 \times 3a^4b$  を計算せよ。

(3)  $6x^2 - 7x - 5$  を因数分解せよ。

(4) 不等式  $-2(x - 3) \leq x + 2$  を解け。

(5)  $A=\{x|x \text{ は } 12 \text{ の約数のうち } 10 \text{ 以下の正の整数}\}$ ,  $B=\{x|x \text{ は } 10 \text{ 以下の素数}\}$  とするとき,  
 $A \cap B$  を求めよ。

(6) 実数  $a, b, c$  に対して, 命題「 $a = b \Rightarrow ac = bc$ 」の逆を述べ, その真偽を書け。

(7) 2次方程式  $3x^2 - 6x - 4 = 0$  を解け。

(8) 頂点が  $(1, -3)$  で, 点  $(2, -1)$  を通る放物線をグラフに持つ2次関数を,  $y = ax^2 + bx + c$  の形で表せ。

(9)  $\theta$  が鈍角で,  $\cos \theta = -\frac{3}{4}$  のとき,  $\sin \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(10) 次のデータは 10 人の生徒に行った数学のテストの点数である。中央値と四分位範囲を求めよ。

42, 43, 46, 50, 54, 58, 59, 61, 63, 64 (点)

2  $a = \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ ,  $b = \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$  のとき, 次の問いに答えよ。

(1)  $a + b$ ,  $ab$  の値を求めよ。

(2)  $a^2 + b^2$  の値を求めよ。

(3)  $\frac{a}{b} - \frac{b}{a}$  の値を求めよ。

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

(1) 条件  $p$  の2次不等式を解け。

(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。

$$y = x^2 - 6x + 5 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

(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  $1 \leq x \leq 6$  のとき, 2次関数①の最大値と最小値を求めよ。

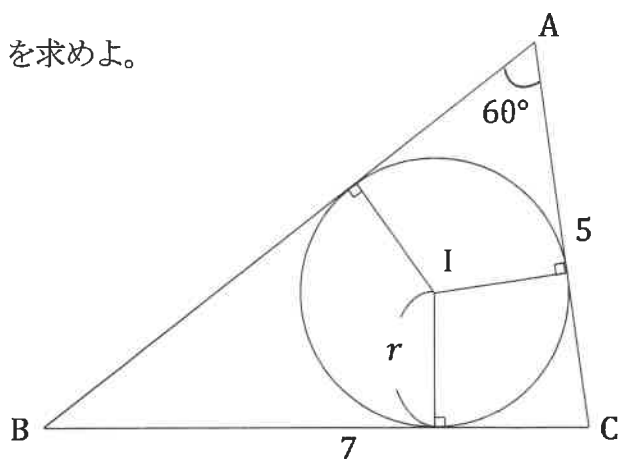
(3) 定義域が  $a \leq x \leq 6$  で, 2次関数①の最小値が  $-3$  のとき,  $a$  の値を求めよ。

5  $\angle A = 60^\circ$ ,  $BC = 7$ ,  $CA = 5$  の  $\triangle ABC$  がある。次の問いに答えよ。

(1)  $\sin B$  の値を求めよ。

(2) 辺  $AB$  の長さを求めよ。

(3)  $\triangle ABC$  の面積  $S$  と内接円の半径  $r$  を求めよ。



6 次の表は、バスケットボールの試合でA君が得点した試合数を度数分布表にまとめたものである。平均得点が1試合あたり6点のとき、次の問いに答えよ。

得点	3	4	5	6	7	8	9	10	計
試合数	1	3	1	2	2	$x$	0	1	$x + 10$

(1)  $x$  の値を求めよ。

(2) 最頻値を求めよ。

(3) 標準偏差を求めよ。