

令和4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)  $\sqrt{48} - \sqrt{32} - \sqrt{27} + \sqrt{50}$  を計算せよ。

(2)  $12x^2 - 7xy - 12y^2$  を因数分解せよ。

(3)  $\sqrt{9 - 2\sqrt{20}}$  を簡単にせよ。

(4)  $(x + 2)(x - 2)(x^2 + 4)$  を展開せよ。

(5)  $x$  を実数とするとき、( ) に適するものを下のア~エから1つ選べ。

$x = -3$  は、 $x^2 = 9$  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

(6) 頂点の座標が  $(-1, 3)$  で、点  $(-2, 1)$  を通る2次関数の式を求めよ。

(7) 2次方程式  $2x(x - 1) = x^2 + 16$  を解け。

(8) 2次関数  $y = x^2 - 4x + 2$  のグラフを  $y$  軸方向に  $m$  だけ平行移動したグラフが、 $x$  軸と共有点をもたないように定数  $m$  の値の範囲を定めよ。

(9)  $90^\circ < \theta < 180^\circ$  とする。

$\sin \theta = \frac{3}{4}$  のとき、 $\cos \theta$  と  $\tan \theta$  の値を求めよ。

(10) 次のデータは、生徒9人の数学のテスト(30点満点)の結果である。

23, 25, 22, 17, 12, 27, 18, 21, 15 (点)

このデータの中央値と四分位範囲を求めよ。

2  $x = \frac{4}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$  ,  $y = \frac{4}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$  のとき、次の問いに答えよ。

(1)  $x + y$  と  $xy$  の値を求めよ。

(2)  $x^2 + y^2$  の値を求めよ。

(3)  $x^3 + y^3$  の値を求めよ。

3 1次不等式  $2x - 1 > m(x + 2)$  …… ① と、  
2次不等式  $5x^2 + 7x - 6 \leq 0$  …… ② がある。  
このとき、次の問いに答えよ。

(1)  $x = 1$  が不等式①を満たすとき、 $m$ の値の取り得る範囲を求めよ。

(2) 不等式②を解け。

(3)  $m = -2$  とした不等式①と不等式②の連立不等式を解け。

4  $x$ の2次関数  $y = -x^2 + 2kx + 4k$  …… ① がある。  
このとき、次の問いに答えよ。

(1) 頂点の座標を  $k$ を用いて表せ。

(2) ①において $k = 1$ としたとき、  
定義域  $-1 \leq x \leq 2$  における最大値と最小値、またそのときの  $x$ の値を求めよ。

(3) 最大値を $M$ とするとき、 $M$ の値を最小にする $k$ の値を求め、さらにそのときの最小値を求めよ。

5  $\triangle ABC$ において、 $AB=6$ 、 $BC=4$ 、 $CA=5$  のとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\sin A$  の値を求めよ。
- (2)  $\triangle ABC$  の面積を求めよ。
- (3)  $\triangle ABC$  に内接する円の面積を求めよ。

6 次のデータは、生徒 10 人に漢字書き取り 10 問を出題した際の正解数である。

5, 7, 10, 2, 6, 7, 5, 8, 3, 7 (問)

- (1) このデータの最頻値と平均値を求めよ。
- (2) このデータの分散と標準偏差を求めよ。
- (3) このデータにもう 1 人のデータ 5 を追加したとき、生徒 11 人のデータの範囲と四分位偏差を求めよ。