

平成29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ページにわたっています。
- 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、直ちにその旨を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しなさい。

1 次の (1) ~ (10) の問いに答えなさい。

(1)  $(-3xy^2)^2 \times (-2x^2y)^3$  を計算しなさい。

(2)  $|(\sqrt{2}-\sqrt{3})(\sqrt{3}+\sqrt{2})|$  を計算しなさい。

(3)  $x$  についての不等式  $2(x+a) \geq 3x-5$  の解が  $x \leq -3$  のとき、定数  $a$  の値を求めなさい。

(4)  $(a^2+ab+b^2)(a^2-ab+b^2)$  を展開しなさい。

(5)  $2x^3-32xy^2$  を因数分解しなさい。

(6) 2次不等式  $3x^2+5x-2 < 0$  を解きなさい。

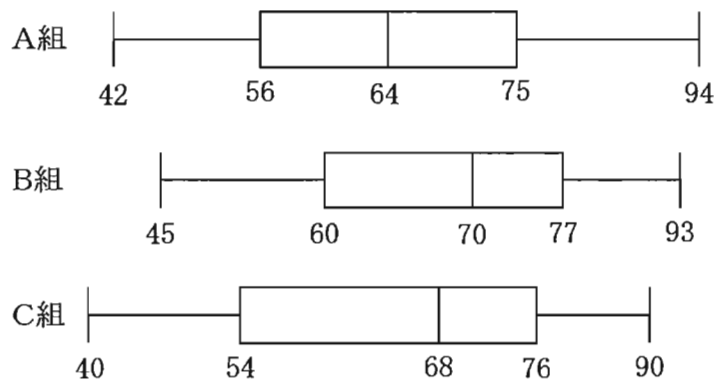
(7) 2次関数  $y=(x-3)^2+5$  ( $0 \leq x \leq 5$ ) の最大値を求めなさい。

(8) 2次関数  $y=2x^2-8x+7$  のグラフを  $x$  軸方向に 1,  $y$  軸方向に 6 だけ平行移動するとき、移動後の放物線の方程式を  $y=ax^2+bx+c$  の形で表しなさい。

(9)  $\tan \theta = \frac{4}{3}$  ( $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ ) のとき、 $\sin \theta$  の値を求めなさい。

(10) 右の箱ひげ図は、A組、B組、C組の数学のテストの成績を表したものです。

四分位範囲が一番大きいのはどの組になりますか。

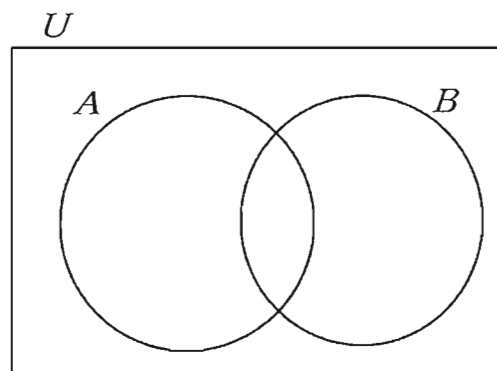


2 20以下の自然数の集合を全体集合 $U$ とし、その部分集合で、奇数の集合を $A$ 、18の約数の集合を $B$ とすると、次の集合を求めなさい。

(1)  $A \cap B$

(2)  $\overline{A} \cap \overline{B}$

(3)  $\overline{A \cup B}$



3  $x = \frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2}$ ,  $y = \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}-2}$  のとき、次の式の値を求めなさい。

(1)  $x + y$

(2)  $x^2 + y^2$

(3)  $(\sqrt{x} + \sqrt{y} + 1)^2$

4  $x$  の2次方程式  $x^2 - ax + a^2 - a - 1 = 0 \cdots \textcircled{1}$  について、次の問いに答えなさい。

(1)  $a = 1$  のとき、2次方程式 $\textcircled{1}$ を解きなさい。

(2) 2次方程式 $\textcircled{1}$ が実数解をもつとき、定数 $a$ の値の範囲を求めなさい。

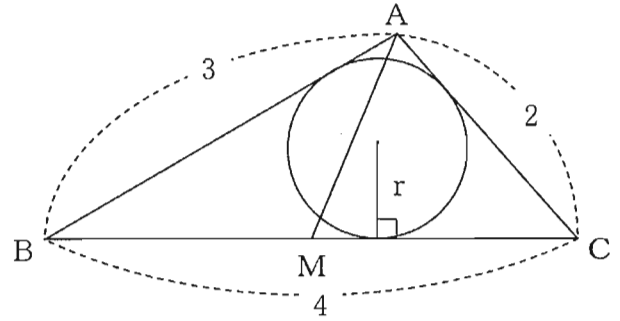
(3) 2次方程式 $\textcircled{1}$ が整数解をもつとき、整数 $a$ の値を求めなさい。

5  $\triangle ABC$ において、 $AB=3$ 、 $BC=4$ 、 $CA=2$ とし、 $BC$ の中点を $M$ とするとき、次の問いに答えなさい。

(1)  $\cos B$ の値を求めなさい。

(2)  $AM$ の長さを求めなさい。

(3)  $\triangle ABC$ の内接円の半径 $r$ を求めなさい。



6 次のデータは、生徒10人の英語の小テストの結果です。次の問いに答えなさい。

7, 9, 5, 6, 7, 10, 9, 8, 6, 3 (点)

(1) 中央値 $M$ を求めなさい。

(2) 平均値 $\bar{x}$ を求めなさい。

(3) 分散 $s^2$ と標準偏差 $s$ を求めなさい。

平成 29 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 解 答 用 紙

問題番号	解 答 欄	※	問題番号	解 答 欄	※
1	(1)		3	(1)	
	(2)			(2)	
	(3)			(3)	
	(4)		4	(1)	
	(5)			(2)	
	(6)			(3)	
	(7)		5	(1)	
	(8)			(2)	
	(9)			(3)	
	(10)	(組)	6	(1)	中央値 (点)
(1)		(2)		平均値 (点)	
(2)		(3)		分散	
(3)			標準偏差 (点)		

※欄には記入しないこと。

得点欄	※
-----	---

受験科名	(第 1 志望)	受験番号	氏 名	
	(第 2 志望)			