

平成27年度 岩手県立産業技術短期大学校

推薦入学試験（第Ⅱ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) $A=3x^2-2x+4$, $B=x^2-3x+1$ のとき, $2A-3B$ を求めなさい。

(2) $a(x-2)-3(2-x)$ を因数分解しなさい。

(3) $(2\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+4\sqrt{2})$ を計算しなさい。

(4) $x=6$, $y=-5$ のとき, $|x|-|2y|$ の値を求めなさい。

(5) 全体集合 U を実数全体の集合とし, U の部分集合 A , B を $A=\{x \mid x \leq \frac{2}{3}\}$,

$B=\{x \mid -2 < x < 4\}$ とするとき, 集合 $A \cap B$ を求めなさい。

(6) グラフが点 $(-1, -2)$ を頂点とし, 点 $(1, 10)$ を通る放物線になるような
2次関数を $y=ax^2+bx+c$ の形に表しなさい。

(7) 2次方程式 $3x^2+x-2=0$ を解きなさい。

(8) 2次不等式 $-x^2-2x+2 \geq 0$ を満たす整数 x の値をすべて求めなさい。

(9) A が鋭角で, $\tan A=2$ のとき, $\sin A$ の値を求めなさい。

(10) 次のデータは, 10人の生徒に対して調べた昨日の睡眠時間です。

5, 7, 10, 4, 9, 6, 6, 8, 5, 8

この睡眠時間の中央値と平均値を求めなさい。

2 連立不等式
$$\begin{cases} 3x+1 \leq 2(2x+1) \cdots \textcircled{1} \\ 7x-3a \leq 3x-a \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

について、次の問いに答えなさい。ただし、 a は正の定数とする。

(1) 不等式①を解きなさい。

(2) この連立不等式を解きなさい。

(3) この連立不等式を満たす整数 x が、ちょうど3個であるような定数 a の値の範囲を求めなさい。

3 2次方程式 $x^2 - 2x - 4 = 0$ について、次の問いに答えなさい。

(1) この方程式を解きなさい。

(2) この方程式の二つの解のうち大きい方の解を α とすると、 α の小数部分を求めなさい。

(3) (2)で求めた小数部分を p とすると、 $p + \frac{1}{p}$ の値を求めなさい。

4 2次関数 $y = -x^2 + 2x + 3$ について、次の問いに答えなさい。

(1) この関数のグラフの頂点の座標を求めなさい。

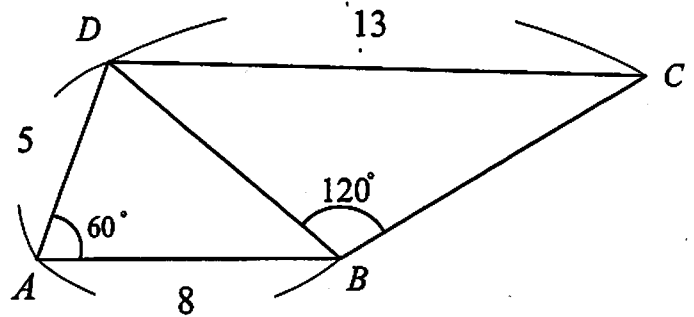
(2) この関数のグラフを x 軸の方向に $a-1$ 、 y 軸の方向に $a+1$ だけ平行移動した放物線をグラフとする2次関数を求めなさい。

(3) (2)の2次関数が、点 $(1, 0)$ を通るとき、 a の値を求めなさい。

5 右の図の四角形 $ABCD$ において、

$AB = 8, AD = 5, CD = 13, \angle BAD = 60^\circ,$

$\angle CBD = 120^\circ$ であるとき、次の問いに答えなさい。



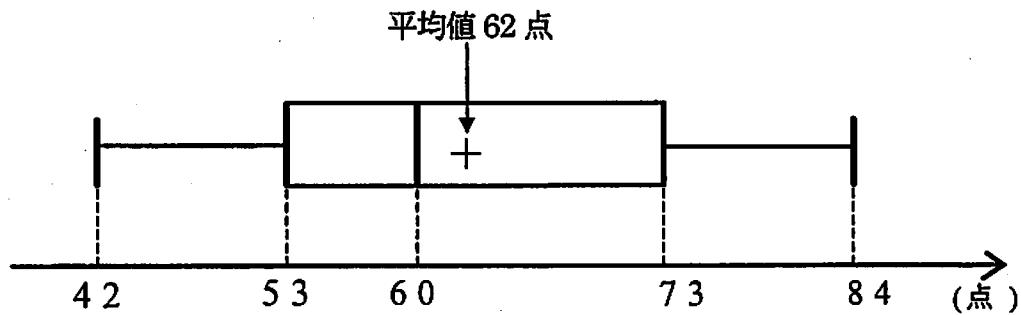
(1) BD の長さを求めなさい。

(2) BC の長さを求めなさい。

(3) 四角形 $ABCD$ の面積を求めなさい。

6 次の表は、10人の生徒のテストの点数を低いものから順に並べたもので、その下はその箱ひげ図です。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、点数は整数です。

点数	42	47	a	57	60	b	67	73	c	84
----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----



(1) a の値を求めなさい。

(2) b の値を求めなさい。

(3) c の値を求めなさい。

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)	{ x }		(2)	
	(6)			(3)	
	(7)		5	(1)	
	(8)			(2)	
	(9)			(3)	
	(10)	中央値		6	(1)
平均値			(2)		b =
			(3)		c =
2	(1)				
	(2)				
	(3)				

※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)		