

平成26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) $A = 6x^3 + 2x^2 - 3$, $B = x^3 + 4x^2 - 3x + 1$ のとき, $A - 2B$ を計算しなさい。

(2) $(xy^2)^3 \times (-\frac{1}{4}x^3y)^2 \times (2y)^4$ を計算しなさい。

(3) $(2\sqrt{5} + \sqrt{2})(2\sqrt{5} - \sqrt{2})$ を計算しなさい。

(4) $|\sqrt{5} + 3| + |\sqrt{5} - 3|$ を計算しなさい。

(5) $(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$ を展開しなさい。

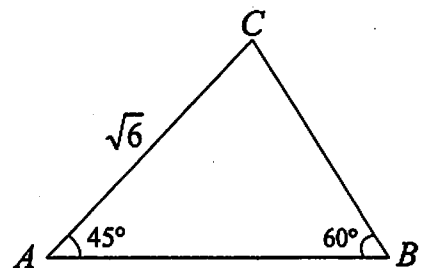
(6) $(a - b)x + (b - a)y$ を因数分解しなさい。

(7) 2次方程式 $6x^2 - 5x - 6 = 0$ を解きなさい。

(8) 点 $(-3, 0)$ で x 軸と接し, 点 $(1, 8)$ を通る放物線をグラフとする
2次関数を求めなさい。

(9) $\sin 30^\circ \cos 60^\circ - \sin 120^\circ \cos 150^\circ$ の値を求めなさい。

(10) $\triangle ABC$ において, $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 60^\circ$,
 $AC = \sqrt{6}$ であるとき, BC の長さを求めなさい。



2 $x = \frac{3}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$, $y = \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$ のとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $x + y$ の値を求めなさい。
- (2) $x^2y + xy^2$ の値を求めなさい。
- (3) $x^2 + y^2$ の値を求めなさい。

3 2次関数 $y = x^2 - ax + a + 3$ (a は定数) …① について、次の問いに答えなさい。

- (1) $a = 4$ のとき、 $0 \leq x \leq 3$ における最大値と最小値を求めなさい。
- (2) ①が x 軸と異なる2点で交わる時、 a の値の範囲を求めなさい。
- (3) ①が x 軸と異なる2点 A , B で交わり、線分 AB の長さが $2\sqrt{5}$ であるとき、 a の値を求めなさい。

4 x についての2つの不等式

$3x + 2a > 5x - 2$ (a は定数) …① , $x^2 - x - 6 \leq 0$ …② について、次の問いに答えなさい。

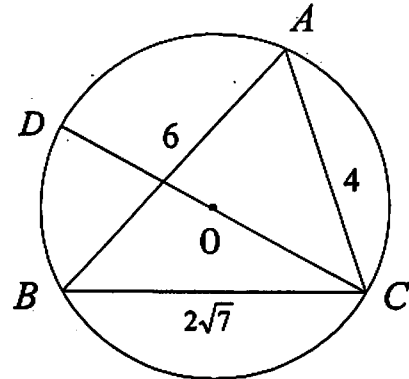
- (1) $a = 2$ のとき、①を解きなさい。
- (2) ②を解きなさい。
- (3) ①, ②を同時に満たす整数が3個だけ存在するような a の値の範囲を求めなさい。

5 右の図の $\triangle ABC$ において、 $AB=6$ 、 $BC=2\sqrt{7}$ 、 $CA=4$ とする。

また、 $\triangle ABC$ の外接円 O の円周上に、線分 CD が円 O の直径となるように点 D をとる。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $\angle BAC$ の大きさを求めなさい。
- (2) 線分 AD の長さを求めなさい。
- (3) 四角形 $ADBC$ の面積を求めなさい。

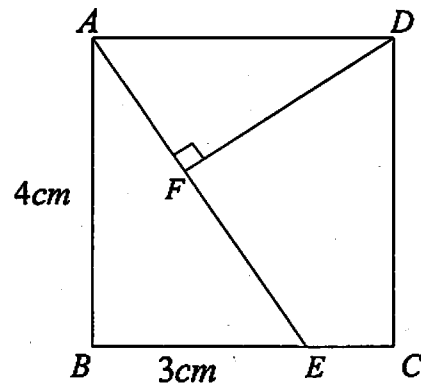


6 右の図のような1辺が 4cm の正方形 $ABCD$ の辺 BC 上に、 BE の長さが 3cm となるように点 E をとる。次に、点 D から線分 AE に垂線 DF を下ろす。

このとき、次の問いに答えなさい。

(解答は、単位を含め記載すること)

- (1) DF の長さを求めなさい。
- (2) $\triangle DFA$ の面積を求めなさい。
- (3) $\triangle DFC$ の面積を求めなさい。



数学 解答用紙

問題番号	解答欄	※	問題番号	解答欄	※	
1	(1)		3	最大値		
	(2)			(1)	最小値	
	(3)			(2)		
	(4)			(3)		
	(5)		4	(1)		
	(6)			(2)		
	(7)			(3)		
	(8)		5	(1)		
	(9)			(2)		
	(10)			(3)		
2	(1)		6	(1)		
	(2)			(2)		
	(3)			(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)		