

令和 7 年度 岩手県立産業技術短期大学校
学校推薦入学試験（前期）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) $A = x^2 - 2x + 5$, $B = -2x^2 + x - 3$ のとき, $2A - B$ を計算しなさい。

(2) $(x - 3y)^2$ を展開しなさい。

(3) $|2 - \sqrt{5}|$ の値として正しいものを下の①～④から1つ選び番号で答えなさい。

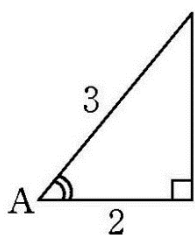
① $2 + \sqrt{5}$ ② $2 - \sqrt{5}$ ③ $-2 + \sqrt{5}$ ④ $-2 - \sqrt{5}$

(4) $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ を計算しなさい。

(5) $2x^2 - x - 6$ を因数分解しなさい。

(6) $x - 2y + xy - 2y^2$ を因数分解しなさい。

(7) 次の図で、 $\tan A$ の値を求めなさい。



(8) 2次方程式 $x^2 - 2x - 7 = 0$ を解きなさい。

(9) 20以下の自然数の集合を全体集合とする。偶数の集合を A , 3の倍数の集合を B とするとき, 集合 $\bar{A} \cap B$ を要素を書き並べて表しなさい。

(10) 次のデータは13人の野球選手のホームランの本数である。このデータの四分位範囲を求めなさい。

2 , 13 , 5 , 0 , 2 , 1 , 2 , 6 , 3 , 5 , 7 , 1 , 9 (本)

2 1次不等式 $\frac{1}{3}x + 1 \geq \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}$ … ①

2次不等式 $-x^2 - 2x + 15 < 0$ … ② について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 1次不等式①を解きなさい。
- (2) 2次不等式②を解きなさい。
- (3) ①と②を同時に満たすような正の整数をすべて答えなさい。

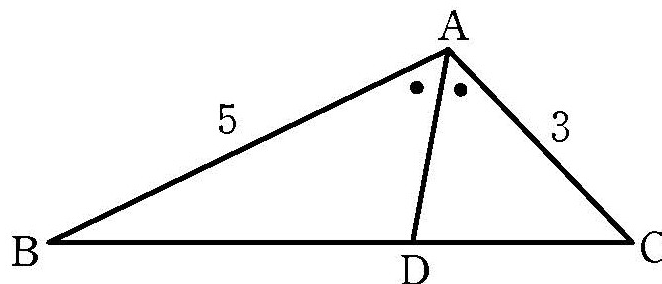
3 2次関数 $y = 2x^2 - 4kx + k + 1$ について、以下の問いに答えなさい。

- (1) $k = 1$ とする。
ア 頂点の座標を求めなさい。

イ 定義域が $-2 \leq x \leq 2$ であるとき、最大値を求めなさい。
- (2) 最小値が負となるような定数 k の値の範囲を求めなさい。

4 $\triangle ABC$ において、 $AB = 5$, $AC = 3$, $\angle BAC = 120^\circ$ である。 $\angle BAC$ の二等分線と辺 BC との交点を D とする。このとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) 辺 BC の長さを求めなさい。
- (2) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (3) $\angle BAC$ の二等分線 AD の長さを求めなさい。



5 3つの条件 $p: x < 3$ $q: -1 < x < 3$ $r: |x - 1| < 2$ がある。
このとき、以下の問いに答えなさい。

(1) 命題「 $p \Rightarrow q$ 」の真偽を調べなさい。

(2) 次のア、イの（ ）にあてはまるものを、下の番号からそれぞれ1つだけ選びなさい。

ア p は q であるための（ ）

イ q は r であるための（ ）

- ① 必要条件であるが、十分条件ではない。
- ② 十分条件であるが、必要条件ではない。
- ③ 必要十分条件である。
- ④ 必要条件でも十分条件でもない。

6 次の表は、6人の生徒があるテストを受けたとき、そのための学習時間 x (時間) とテストの得点 y (点) である。このとき、以下の問いに答えなさい。

生徒	a	b	c	d	e	f
学習時間 x (時間)	2	0	4	1	3	2
得点 y (点)	4	3	10	2	6	5

(1) 6人の生徒の得点の平均値と分散を求めなさい。

(2) 学習時間と得点の共分散を求めなさい。

(3) 学習時間と得点の相関係数を求めなさい。