

令和7年度 岩手県立高等看護学院 入学試験

数 学 問 題 用 紙 (その1)

1 次の問いに答えなさい。

問1 $(2x+1)(3x^3-x^2+4x-5)$ を展開したときの x^2 の係数を求めなさい。(5点)

問2 $2x^2+5xy-3y^2$ を因数分解しなさい。(5点)

問3 $x=3+\sqrt{2}$ 、 $y=3-\sqrt{2}$ とするとき、 x^2y+xy^2 の値を求めなさい。(5点)

問4 4% の食塩水 300g に食塩を x g 加えて、濃度を濃くした。濃度が 10% 以上のとき、 x の値の範囲を求めなさい。(5点)

問5 次の文中の にあてはまる言葉を、以下のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。
(5点)

台形であることは、平行四辺形であるための 。

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ア 必要条件であるが、十分条件ではない | イ 十分条件であるが、必要条件ではない |
| ウ 必要十分条件である | エ 必要条件でも十分条件でもない |

問6 2次方程式 $9x^2-6x-1=0$ を解きなさい。(5点)

問7 2次関数 $y=x^2-2x-3$ のグラフをかきなさい。また、その頂点を求めなさい。(5点)

問8 軸が直線 $x=2$ で、2点 $(1,0)$ 、 $(4,3)$ を通る放物線をグラフとする2次関数を求めなさい。
(5点)

問9 三角形 ABC において、 $\cos A = -\frac{3}{4}$ のとき、 $\sin A$ と $\tan A$ の値を求めなさい。(5点)

問10 次のデータの分布を表す箱ひげ図をかきなさい。(5点)

データ 6、10、4、7、3、8、10、5、9、8、8

数 学 問 題 用 紙 (その2)

- 2 a を定数とする x の2次式 $f(x) = x^2 - 2ax - a + 2$ について、次の問いに答えなさい。

問1 2次関数 $y = f(x)$ のグラフの頂点の座標を a を用いて表しなさい。(5点)

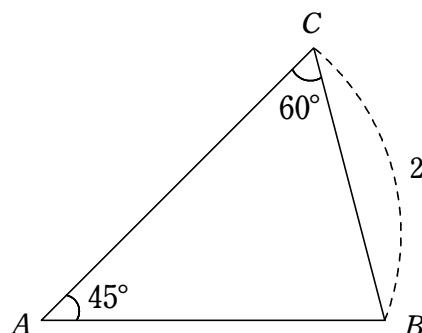
問2 2次関数 $y = f(x)$ のグラフが、 x 軸の正の部分と異なる2点で交わるように、定数 a の値の範囲を定めなさい。(10点)

- 3 $\triangle ABC$ において、 $\angle A = 45^\circ$ 、 $\angle C = 60^\circ$ 、 $BC = 2$ である。
このとき、次の問いに答えなさい。

問1 辺 AB の長さを求めなさい。(8点)

問2 辺 AC の長さを求めなさい。(8点)

問3 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。(4点)



- 4 $A \sim E$ の5人の生徒の身長と体重を調べた。次の表は、この身長と体重の相関係数を求めるために作成したものである。ただし、表中の x は身長、 y は体重、 $\bar{x}$ は x の平均、 $\bar{y}$ は y の平均を表す。
このとき、次の問いに答えなさい。

(x の単位は cm、 y の単位は kg)

生徒	x	y	$x - \bar{x}$	$y - \bar{y}$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
A	164	54					
B	168	63					
C	182	65					
D	176	61					
E	160	57					
計	850	300					
平均	170	60					

問1 身長を横軸に、体重を縦軸にとって身長と体重の散布図をかきなさい。(5点)

問2 身長と体重の相関係数を求めなさい。ただし、相関係数の値は、小数第3位を四捨五入して小数第2位まで求めなさい。(10点)