

数学問題 1/3
受験番号

令和5年度 入学試験問題 数学 和歌山市医師会看護専門学校

【1】 次の問いに答えなさい。

(1)  $x^2 - 2x - 3$  を因数分解すると  $\boxed{\text{ア}}$  となり,  $(3x + 1)^2$  を展開すると  $\boxed{\text{イ}}$  となる。

(2)  $x = 2 + \sqrt{3}$ ,  $y = 2 - \sqrt{3}$  のとき,  $x + y = \boxed{\text{ウ}}$ ,  $xy = \boxed{\text{エ}}$ ,  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \boxed{\text{オ}}$  である。

(3) 12 以下の自然数の集合を全体集合  $U$  とする。  $U$  の部分集合で, 2 の倍数の集合を  $A$ , 3 の倍数の集合を  $B$  とする。このとき, 集合の要素を書き並べて表すと,  $A \cap B = \boxed{\text{カ}}$ ,  $\overline{A \cap B} = \boxed{\text{キ}}$ ,  $A \cup B = \boxed{\text{ク}}$  である。

(4)  $\theta$  を鋭角とする。  $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$  のとき,  $\cos \theta = \boxed{\text{ケ}}$ ,  $\tan \theta = \boxed{\text{コ}}$  である。

(5) a, b, c, d, e の 5 文字をすべて 1 列に並べる方法は  $\boxed{\text{サ}}$  通りあり, 5 文字から 3 文字とって並べる方法は  $\boxed{\text{シ}}$  通り, 5 文字から 3 文字とる組合せは  $\boxed{\text{ス}}$  通りある。

(6) 2 個のサイコロを同時に投げるとき, 出る目の和が 4 以下になる確率は  $\boxed{\text{セ}}$  であり, 出る目の積が奇数になる確率は  $\boxed{\text{ソ}}$  である。

解答欄

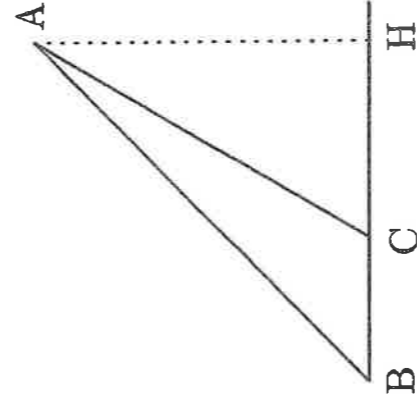
ア	イ	ウ	エ
カ	キ	ケ	コ
サ	セ	ソ	

数学問題 2/3
受験番号

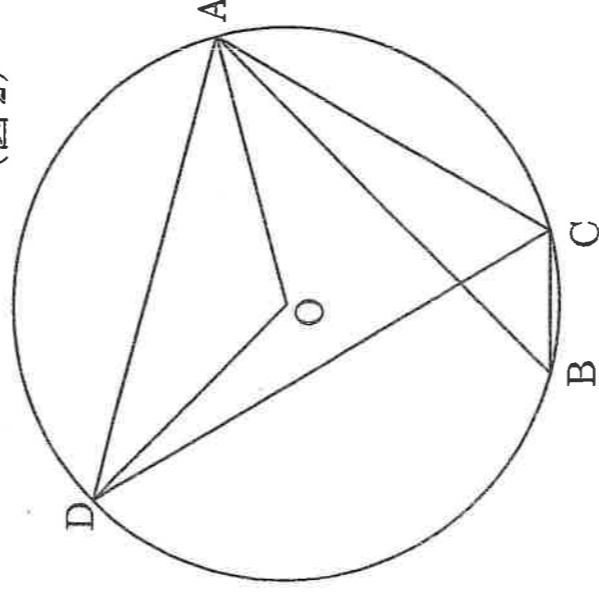
【2】 図1のような△ABCにおいて、 $\angle ABC = 45^\circ$ ， $\angle ACB = 45^\circ$ ， $\angle ACB = 120^\circ$ ， $AB = \sqrt{6}$ である。以下の問いに答えなさい。

- (1) このとき  $AC = \boxed{\text{ア}}$  であり，△ABCの外接円の半径は  $\boxed{\text{イ}}$  である。
- (2) Aから辺BCの延長に引いた垂線をAHとすると， $BH = \boxed{\text{ウ}}$ ， $CH = \boxed{\text{エ}}$  より， $BC = \boxed{\text{オ}}$  である。AH =  $\boxed{\text{カ}}$  であるので，△ABCの面積は  $\boxed{\text{キ}}$  である。
- (3) 図1と同じ△ABCにおいて，図2のように $\angle ACB$ の二等分線と外接円の交点をDとする。Oを外接円の中心とすると， $OA = OD = \boxed{\text{ク}}$  であり，円周角の定理より $\angle AOD = \boxed{\text{ケ}}$ °である。これより， $AD = \boxed{\text{コ}}$ ， $BD = \boxed{\text{サ}}$  であることがわかる。

(図1)



(図2)



解答欄

ア	イ	ウ	エ	オ	カ
キ	ク	ケ	コ	サ	

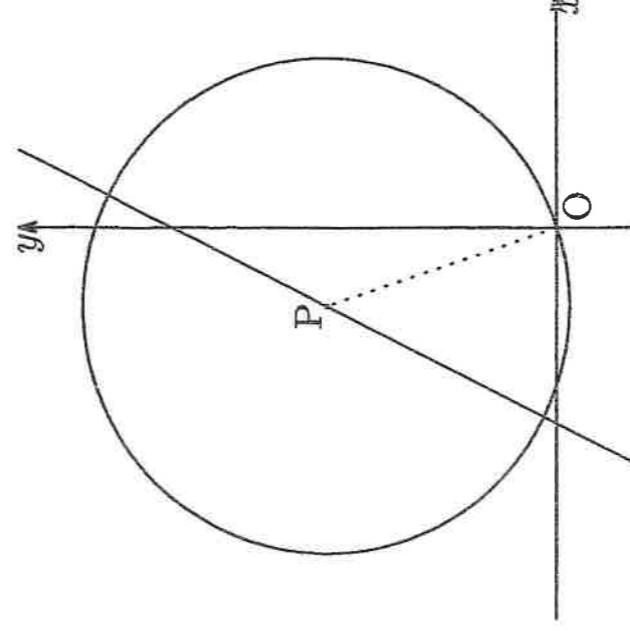
数学問題 3/3
受験番号

【3】 2次関数  $f(x) = (x+3)(x-5)$  について以下の問いに答えなさい

- (1) 2次関数  $y = f(x)$  のグラフの頂点の座標は  である。
- (2) 2次関数  $y = f(x)$  は、区間  $2 \leq x \leq 6$  において、 $x =$   のとき最大値  をとり、  
 $x =$   のとき最小値  をとる。
- (3) 2次不等式  $f(x) < 0$  と、不等式  $3x+4 > x+2$  を同時に満たす  $x$  の範囲は、  
  $< x <$   である。
- (4)  $k$  を定数とする。2次方程式  $f(x) = k$  が異なる二つの実数解をもつとき、 $k >$   である。

【4】 直線  $y = 2x + 5$  上に動点 P がある。O を原点とする。P を中心とし、PO を半径とする円の面積を  $S$  とするとき、以下の問いに答えなさい

- (1) P の  $x$  座標を  $t$  とすると、 $y$  座標は  である。
- (2)  $S$  を  $t$  を用いて表すと、 $S = \pi \times \left\{ \text{input type="text" value="コ"} \right\}$  である。
- (3)  $S$  は、 $t =$   のとき最小値  をとる。



解答欄

ア	イ	ウ	エ	オ
カ	キ	ク		
ケ	コ	サ	シ	