

2020年度入学試験問題推薦・社会人（数学）

1 次の各式を簡単にしなさい。

$$1. (-3x^2y^3z)^2 \times (-2xz^2)^3 = - \boxed{\text{アイ}} x^{\boxed{\text{ウ}}} y^{\boxed{\text{エ}}} z^{\boxed{\text{オ}}}$$

$$2. (\sqrt{24} - \sqrt{18})(\sqrt{6} + \sqrt{72}) = - \boxed{\text{カキ}} + \boxed{\text{クケ}} \sqrt{\boxed{\text{コ}}}$$

$$3. \cos^2\theta(1 - \tan^4\theta) + \tan^2\theta = \boxed{\text{サ}}$$

2 次の各問いに答えなさい。

1. n は自然数で、 $\frac{n}{65}$ 、 $\frac{n}{78}$ がともに自然数となるという。このような n のうちで最も小さいものは $\boxed{\text{アイウ}}$ である。

2. 不等式 $5x + 2 > x + a$ の解が $x > 1$ となるように、定数 a の値を定めると、 $a = \boxed{\text{エ}}$ となる。

3. $\frac{3}{\sqrt{7}-2}$ の整数部分を a 、小数部分を b とすると、 $a = \boxed{\text{オ}}$ 、 $b = \sqrt{\boxed{\text{カ}}} - \boxed{\text{キ}}$ である。

3 次の各問いに答えなさい。

1. 男子6人と女子2人が円形のテーブルに着席するとき、

- ① 女子2人が隣り合う並び方は $\boxed{\text{アイウエ}}$ 通りある。
- ② 女子2人が向かい合う並び方は $\boxed{\text{オカキ}}$ 通りある。

2. 2個のサイコロを投げるとき、

① 目の積が6になる確率は $\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ である。

② 目の積が6の倍数になる確率は $\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ である。

4 次の各問いに答えなさい。

1. 2次不等式 $ax^2 + bx - 6 < 0$ の解が $-3 < x < 1$ であるとき、定数 a, b の値を求めると、 $a = \boxed{\text{ア}}$ 、 $b = \boxed{\text{イ}}$ となる。

2. 2次関数 $y = 3x^2 - kx + 12$ のグラフが x 軸と接するとき、定数 k の値と接点の座標を求めると、 $k = \boxed{\text{ウエ}}$ のとき、接点 $(\boxed{\text{オ}}, 0)$ 、 $k = -\boxed{\text{カキ}}$ のとき、接点 $(-\boxed{\text{ク}}, 0)$ である。

5 次の各問いに答えなさい。

1. $AB = 5$ 、 $AD = 6$ 、 $\angle ABC = 135^\circ$ を満たす平行四辺形 $ABCD$ の面積は $\boxed{\text{アイ}}\sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$ である。

2. 一辺の長さが2の正八角形の面積は $\boxed{\text{エ}} + \boxed{\text{オ}}\sqrt{\boxed{\text{カ}}}$ である。

3. $AB = 5$ 、 $BC = 6$ 、 $CA = 7$ を満たす $\triangle ABC$ の面積は $\boxed{\text{キ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ であり、
内接円の半径は $\frac{\boxed{\text{ケ}}\sqrt{\boxed{\text{コ}}}}{\boxed{\text{サ}}}$ である。