

平成 31 年度 金沢医科大学医学部入学試験問題
一般入学試験（前期）【数 学】

1 3 個のさいころ A, B, C を同時に投げるとき, 出る目をそれぞれ a, b, c とする。これらの値に対して分数 $p = \frac{5a + 2b - c}{100}$ を考える。

(1) p が最大になるとき, $p = \frac{\text{アイ}}{100}$ であり, p が最小になるとき, $p = \frac{\text{ウ}}{100}$ である。

(2) $p = \frac{19}{50}$ になる確率は $\frac{\text{エ}}{\text{オカキ}}$ である。

(3) p を既約分数で表したとき, 分母が 4 になる確率は $\frac{\text{ク}}{\text{ケコサ}}$ である。

(4) p を既約分数で表したとき, 分母が 5 になる確率は $\frac{\text{シ}}{\text{スセ}}$ である。

2 点 A $(2\sqrt{3}, -1)$ を通り, 直線 $\sqrt{3}x - 2y - 8 = 0$ ……① と $\frac{\pi}{3}$ の角をなす直線の方程式は

$$y = -\text{ソ} \sqrt{\text{タ}} x + \text{チツ} \dots\dots\dots \text{②} \quad \text{と} \quad y = -\frac{\sqrt{\text{テ}}}{\text{ト}} x + \frac{\text{ナ}}{\text{ニ}}$$

である。② と y 軸の交点を B とし, ① に関して B と対称な点を C とするとき, C の座標は $(\text{ヌネ} \sqrt{\text{ノ}}, -\text{ハ})$ である。次に, ① 上の点 P について, 平行四辺形 ABPC ができるとき, P の座標は $(\text{ヒフ} \sqrt{\text{ヘ}}, \text{ホマ})$ である。また, この平行四辺形の面積は $\text{ミムメ} \sqrt{\text{モ}}$ である。

平成 31 年度 金沢医科大学医学部入学試験問題
一般入学試験（前期）【数 学】

- 3 初項が $a_1 = 0.11$ で、 $n \geq 2$ のとき $a_n = 0.1 \underbrace{22 \cdots 21}_{n-1 \text{ 個}}$ である数列 $\{a_n\}$ を考える。すなわち、 $\{a_n\}$ を初項から順に並べると

$$0.11, 0.121, 0.1221, 0.12221, 0.122221, \dots$$

のようになる。この数列は $a_1 = 0.11$, $a_{n+1} = a_n + \frac{\boxed{\text{ヤユ}}}{\boxed{\text{ヨラ}}^{n+\boxed{\text{リ}}}}$ で定義されるので、一般項は $a_n = \frac{\boxed{\text{ルレ}}}{\boxed{\text{ロワ}}} \left(1 - \frac{1}{\boxed{\text{ヲあ}}^n} \right)$ で表される。また、 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和が 3 を超える最小の n は $\boxed{\text{いう}}$ である。

- 4 a, b を正の定数とする。関数 $f(x) = ax + \sqrt{b - x^2}$ が $x = \frac{3}{2}$ で極大値 $2\sqrt{3}$ をとり、 $x = k$ で最小値 $-\sqrt{3}$ をとるとき、 $a = \frac{\sqrt{\boxed{\text{え}}}}{\boxed{\text{お}}}$, $b = \boxed{\text{か}}$, $k = -\boxed{\text{き}}$ である。
- ここで、 $M(-\sqrt{b}, f(-\sqrt{b}))$, $N(\sqrt{b}, f(\sqrt{b}))$ とするとき、2 点 M, N を通る直線の方程式は $y = \frac{\sqrt{\boxed{\text{く}}}}{\boxed{\text{け}}} x$ である。この直線と曲線 $y = f(x)$ で囲まれた部分の面積は $\frac{\boxed{\text{こ}}}{\boxed{\text{さ}}} \pi$ であり、このうち、 x 軸より上側の部分の面積は $\frac{\boxed{\text{しす}}}{\boxed{\text{せ}}} \pi$ である。