

令和7年度 金沢医科大学医学部入学者選抜試験問題
一般選抜（前期）【数学】1日目

- 1 3個のさいころ A, B, C を同時に投げるとき、さいころの出る目をそれぞれ a, b, c とする。これらの値に対して、平面上の2つのベクトル $\vec{p} = (a-b, c)$ と $\vec{q} = (a, b-1)$ を考える。

(1) $|\vec{p}|$ が最大になるとき、 $|\vec{p}| = \sqrt{\text{アイ}}$ であり、 $|\vec{p}|$ が最小になるとき、 $|\vec{p}| = \text{ウ}$

である。また、 $|\vec{p}| = 5$ になる確率は $\frac{\text{エ}}{\text{オカ}}$ である。

(2) $\vec{p}$ と $\vec{q}$ が垂直になる確率は $\frac{\text{キ}}{\text{クケ}}$ であり、 $\vec{p}$ と $\vec{q}$ が平行になる確率は $\frac{\text{コ}}{\text{サシス}}$ である。

(3) $\vec{p}$ と $\vec{q}$ のなす角が鈍角になる確率は $\frac{\text{セ}}{\text{ソタ}}$ である。

- 2 点 A (4, -5) から放物線 $y = -x^2 + 10x - 33$ に引いた、2本の接線の方程式は

$$y = -\text{チ}x + \text{ツ} \dots\dots\dots \text{①} \quad \text{と} \quad y = \text{テ}x - \text{トナ} \dots\dots\dots \text{②}$$

である。次に、 m, n を定数とする。放物線 $y = x^2 + mx + n \dots\dots\dots \text{③}$ が①と②に同時に接するとき、 $m = -\text{ニ}$ 、 $n = \text{ヌ}$ である。このとき、①、②および③で囲まれた部分の面積は

$\frac{\text{ネノ}}{\text{ハ}}$ である。また、③と①の接点を B、③と②の接点を C とするとき、 $\triangle ABC$

の面積は ヒフ である。さらに、③の頂点を D とするとき、 $\triangle ABD$ 、 $\triangle BCD$ 、 $\triangle CAD$ の

面積を最も簡単な整数比で表すと、 $\triangle ABD : \triangle BCD : \triangle CAD = \text{ヘ} : \text{ホ} : \text{マ}$

である。

令和7年度 金沢医科大学医学部入学者選抜試験問題
一般選抜（前期）【数学】1日目

- ③ 次のように区画に分けられた、正の奇数の値のデータからなる数列がある。自然数 m に対して、第 m 番目の区画に含まれる $2m$ 個の項を第 m 群とよぶ。

$$\begin{array}{ccc} 1, 3 & | & 5, 7, 9, 11 & | & 13, 15, 17, 19, 21, 23 & | & 25, 27, \dots \\ \text{第1群} & & \text{第2群} & & \text{第3群} & & \end{array}$$

この数列について、以下の問いに答えよ。

- (1) 99 というデータは、第 群に含まれ、この群の第 項目である。
- (2) 第 n 群の第 1 項目のデータは、 n^2 - n + で表される。
- (3) 第 n 群に含まれる $2n$ 個のデータの平均値は $n^{\text{ヨ}}$ であり、分散は $\frac{\text{ラ}}{\text{リ}} n^{\text{ル}} - \frac{\text{レ}}{\text{ロ}}$ である。
- (4) 第 n 群に含まれる $2n$ 個のデータの標準偏差が 20 を超える最小の n の値は である。

- ④ p を定数、 r を正の定数とする。

曲線 $y^2 = 4px$ ($y \geq 0$) ……① と半円 $x^2 + y^2 = r^2$ ($y \geq 0$) ……② が点 A で交わり、A に

おける ② の接線の方程式が $x + \sqrt{3}y - 8 = 0$ であるとき、 $r = \text{あ}$ 、 $p = \frac{\text{い}}{\text{う}}$ であ

り、A の座標は $\left(\text{え}, \text{お} \sqrt{\text{か}} \right)$ である。また、① と ② および y 軸で囲

まれた部分の面積は $\frac{\text{き}}{\text{く}} \pi - \frac{\text{け} \sqrt{\text{こ}}}{\text{さ}}$ である。次に、A における ① の接線

は $y = \frac{\sqrt{\text{し}}}{\text{す}} x + \sqrt{\text{せ}}$ ……③ の方程式で表され、① と ③ および x 軸で囲ま

れた部分の面積は $\frac{\text{そ} \sqrt{\text{た}}}{\text{ち}}$ である。