

2025年度 岩手医科大学（前期）

医学部

試験時間：120 分（英数合わせて）

全問必答

1 関数 $f(x) = \frac{x^3}{2x^2 - 1}$ について、次の問い ((1)~(4)) に答えよ。

(1) $f(x)$ は $x = -\frac{\sqrt{\text{ア}}}{\text{イ}}$ のとき極大値 $-\frac{\text{ウ}\sqrt{\text{エ}}}{\text{オ}}$ を,

$x = \frac{\sqrt{\text{カ}}}{\text{キ}}$ のとき極小値 $\frac{\text{ク}\sqrt{\text{ケ}}}{\text{コ}}$ をとる。

(2) $y = f(x)$ のグラフは変曲点 $(\text{サ}, \text{シ})$ をもつ。

(3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \{f(x) - (ax + b)\} = 0$ のとき, $a = \frac{\text{ス}}{\text{セ}}$, $b = \text{ソ}$ である。

(4) 方程式 $x^3 - 2kx^2 + k = 0$ の実数解の個数は

$-\frac{\text{タ}\sqrt{\text{チ}}}{\text{ツ}} < k < \frac{\text{テ}\sqrt{\text{ト}}}{\text{ナ}}$ のとき, ニ

$k = -\frac{\text{タ}\sqrt{\text{チ}}}{\text{ツ}}$, $k = \frac{\text{テ}\sqrt{\text{ト}}}{\text{ナ}}$ のとき, ヌ

$k < -\frac{\text{タ}\sqrt{\text{チ}}}{\text{ツ}}$, $\frac{\text{テ}\sqrt{\text{ト}}}{\text{ナ}} < k$ のとき, ネ

である。

2 $\triangle ABC$ について, $AB = 2$, $BC = \sqrt{7}$, $\sin \angle ACB = \frac{\sqrt{21}}{7}$, $BC > CA$ であるとする。また、辺 BC 上に点 D を $BD = \frac{2\sqrt{7}}{3}$ となるようにとり、直線 AD と $\triangle ABC$ の外接円の交点のうち、 A でない点を E とする。次の問い ((1)~(4)) に答えよ。

(1) $\angle BAC = \text{アイウ}^\circ$, $CA = \text{エ}$ である。

(2) $BE = \sqrt{\text{オ}}$, $CE = \sqrt{\text{カ}}$ である。

(3) $AD = \frac{\text{キ}}{\text{ク}}$, $AE = \text{ケ}$ である。

(4) $\triangle ABC$ の内心を I , 外心を O とするとき,

$OI^2 = \frac{\text{コサ}}{\text{シ}} - \text{ス}\sqrt{\text{セ}}$ である。

3 $\boxed{1}\boxed{2}\boxed{3}\boxed{4}\boxed{5}\boxed{6}\boxed{7}\boxed{8}$ の 8 枚のカードがある。この中から 4 枚を取り出して左から右に 1 列に並べる。次の問い ((1)~(4)) に答えよ。

(1) $\boxed{1}$ のカードが左から 2 番目に並ぶ確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。 $\boxed{1}$ のカードと $\boxed{8}$ のカードが両端に並

ぶ確率は $\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}$ である。


(2) 両端とも偶数のカードになるかまたは両端とも奇数のカードになる確率は $\frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ である。

(3) $\boxed{1}$ のカードと $\boxed{8}$ のカードが隣り合う確率は $\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$ である。

(4) 偶数のカードが 2 枚以上連続して並ぶことがない確率は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である。

2025年度 岩手医科大学（前期）**医学部**

(略解)

 証明，図示などは省略**1**

(1) ア～イ： $\frac{\sqrt{6}}{2}$ ウ～オ： $\frac{3\sqrt{6}}{8}$ カ～キ： $\frac{\sqrt{6}}{2}$ ク～コ： $\frac{3\sqrt{6}}{8}$

(2) サ～シ： $(0, 0)$

(3) ス～セ： $\frac{1}{2}$ ソ：0

(4) タ～ツ： $\frac{3\sqrt{6}}{8}$ テ～ナ： $\frac{3\sqrt{6}}{8}$ ニ：1 ヌ：2 ネ：3

2

(1) アイウ：120 エ：1

(2) オ：7 カ：7

(3) キ～ク： $\frac{2}{3}$ ケ：3

(4) コ～セ： $\frac{28}{3} - 3\sqrt{7}$

3

(1) ア～イ： $\frac{1}{8}$ ウ～オ： $\frac{1}{28}$

(2) カ～キ： $\frac{3}{7}$

(3) ク～コ： $\frac{3}{28}$

(4) サ～シ： $\frac{1}{2}$