

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、次の問い合わせ((1)~(4))に答えよ。

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

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

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

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

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

$-\frac{\boxed{\text{タ}}\sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}} < k < \frac{\boxed{\text{テ}}\sqrt{\boxed{\text{ト}}}}{\boxed{\text{ナ}}}$ のとき、二

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

$k < -\frac{\boxed{\text{タ}}\sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}}$, $\frac{\boxed{\text{テ}}\sqrt{\boxed{\text{ト}}}}{\boxed{\text{ナ}}} < k$ 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。次の問い合わせ((1)~(4))に答えよ。

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

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

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

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

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

3

1	2	3	4	5	6	7	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。次の問い合わせ ((1)~(4)) に答えよ。

(1)

1

 のカードが左から 2 番目に並ぶ確率は $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。

1

 のカードと

8

 のカードが両端に並ぶ確率は $\frac{\text{ウ}}{\text{エオ}}$ 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 $\frac{\text{カ}}{\text{キ}}$ である。

(3)

1

 のカードと

8

 のカードが隣り合う確率は $\frac{\text{ク}}{\text{ケコ}}$ 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 $\frac{\text{サ}}{\text{シ}}$ である。

2025年度 岩手医科大学 (前期)

医学部

(略解)

證明, 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 : $\frac{1}{2}$