

問題・解答 用紙番号	7
---------------	---

の解答用紙に解答しなさい。

数 学

〈受験学部・学科〉

理工学部(生命科学科)、薬学部

問題は100点満点で作成しています。

I 問1～問5の空欄 ～ に当てはまる整数を0～9から1つ選び該当する解答欄にマークせよ。ただし、分数は既約分数で表せ。(80点)

問1. $a = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$ のとき, $a + \frac{1}{a} = \text{$, $a^3 + \frac{1}{a^3} = \text{$ である。

問2. $0 \leq \theta < 2\pi$ において

$$\cos 2\theta + \sin \theta > 0, \quad \tan \theta < -\sqrt{3}$$

を同時に満たす θ の値の範囲は $\frac{\text{$ $\pi < \theta < \frac{\text{$ π である。

問3. m, n を2以上の整数とする。 $15m - 3mn + n = 135$ を満たす m, n を求めるため、この等式を

$$\left(\text{$$
 $m - 1 \right) \left(\text{$ $- n \right) = \text{$

と変形する。これより, $m = \text{$, $n = \text{$ となる。

問4. 1つのサイコロを3回投げて出た目の数の積を X とする。このとき, X が4の倍数とな

る確率は $\frac{\text{$ である。

問5. O を原点とする座標平面において, 曲線 $y = 2x^3 - 3x$ を C とする。 C 上の点 $(1, -1)$ における接線 ℓ の方程式は, $y = \boxed{\text{ツ}} x - \boxed{\text{テ}}$ である。また, C と ℓ によって囲まれた図形の面積は $\frac{\boxed{\text{ト}} \boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}$ である。

Ⅱ 問1～問3の空欄 ～ に当てはまる整数を0～9から1つ選び該当する解答欄にマークせよ。ただし、分数は既約分数で表せ。(20点)

中心O、半径1の円に内接する三角形ABCがあり、

$$2\vec{OA} + 4\vec{OB} + 5\vec{OC} = \vec{0}$$

を満たしているとき、以下の問に答えよ。

問1. 直線COと辺ABの交点をDとする。このとき、

$$\vec{OD} = \frac{\text{$$

である。

問2. $\frac{DB}{AD} = \frac{\text{$, $\frac{OD}{OC} = \frac{\text{$ である。

問3. \vec{OA} と \vec{OB} のなす角を θ とすると、 $\cos \theta = \frac{\text{$ である。

計 算 用 紙

計 算 用 紙