

問題・解答 用紙番号	29
---------------	----

の解答用紙に解答しなさい。

数 学

〈受験学部・学科〉

法学部、外国語学部、経済学部、経営学部、
看護学部、農学部(食農ビジネス学科)

問題は100点満点で作成しています。

I 以下の問1～問4の空欄 $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{ノ}}$ 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。また、根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。例えば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように解答しないこと。(70点)

問1. a は定数で $0 < a < 1$ とする。 $y = |x|$ のグラフと直線 $y = a(x + 1)$ との交点を A,

B とする。交点の x 座標は $\frac{a}{\boxed{\text{ア}} - a}$, $\frac{-a}{\boxed{\text{イ}} + a}$ である。原点を O とするとき、

三角形 OAB の面積が 8 となるのは、 $a = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}} \sqrt{\boxed{\text{オ}}}$ のときである。

問2. $0^\circ < \theta < 45^\circ$ とする。 $\sin \theta \cos \theta = \frac{1}{16}$ のとき

$$(\cos \theta + \sin \theta)^2 = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}, \quad \cos \theta - \sin \theta = \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}} \sqrt{\boxed{\text{コ}} \boxed{\text{カ}}}$$

である。

問3. 0, 1, 2, 3の数字を1回ずつ使ってできる4桁の自然数は 個あり, その中で4の倍数は 個ある。また0, 1, 2, 3の数字を何回使ってもよいとすると, 4桁の自然数は 個でき, その中で4の倍数は 個ある。

問4. 底面の半径 a , 高さが h である直円錐 V に, 半径 r の球 S が内接している。 $a = 3$,

$h = 4$ のとき, $r = \frac{\text{(ト)}}{\text{(ナ)}}$ であり, V の側面と S との接点全体は, 半径 $\frac{\text{(ニ)}}{\text{(ヌ)}}$ の円と

なる。また $r = \frac{h}{4}$ となるのは, $\frac{h}{a} = \text{(ネ)} \sqrt{\text{(ノ)}}$ のときである。

Ⅱ 以下の問1～問4の空欄 (ア) ～ (サ) 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。(30点)

a を定数とする。2次関数 $y = x^2 - 2ax + 3$ の $0 \leq x \leq 2$ における最大値を $M(a)$ 、最小値を $m(a)$ とする。

問1. $M(\sqrt{3}) =$ (ア) , $m(\sqrt{3}) =$ (イ) である。

問2. $a \leq 0$ のとき, $M(a) = -$ (ウ) $a +$ (エ) , $m(a) =$ (オ) である。

問3. $M(a) - m(a) = 5$ となるのは, $a = -$ $\frac{(カ)}{(キ)}$, $\frac{(ク)}{(ケ)}$ のときである。

問4. $M(a) - m(a)$ は, $a =$ (コ) のとき最小値 (サ) をとる。

計 算 用 紙

計 算 用 紙