

2016年医学部第1問

1 次の問いに答えなさい。

(1) m を実数の定数とする. x についての2つの2次不等式

$$x^2 - 4x + 3 < 0 \quad \dots\dots \text{①}$$

$$x^2 - 2mx - 8m^2 < 0 \quad \dots\dots \text{②}$$

を考える. ①の解は

$$\boxed{\text{ア}} < x < \boxed{\text{イ}}$$

である.

①を満たすすべての実数が②を満たすような m の値の範囲は

$$m \leq \frac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オ}}}, \quad \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}} \leq m$$

である.

また, ①, ②をともに満たす実数 x が存在しないような m の値の範囲は

$$\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}} \leq m \leq \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$$

である.

(2) 4進法で表された $123_{(4)}$ を10進法で表すと, $\boxed{\text{スセ}}$ である.整数 n を4進法で表したとき, 3桁になった. このとき, n のとり得る値の範囲を10進法で表すと

$$\boxed{\text{ソタ}} \leq n \leq \boxed{\text{チツ}}$$

である.

10進法で表された 3^{20} を4進法で表すと, その桁数は $\boxed{\text{テト}}$ である. ただし, $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする.