

2011年薬学部・歯学部第2問

2 以下の問に答えよ。

(1) 次の値を求めよ。

① $\log_2 36 - \log_2 9$ ② $\log_3 \sqrt{729}$ ③ $4^3 \times (2^3)^{-2}$

④ $\sqrt[3]{3} \div \sqrt{9} \times \sqrt[4]{27}$ ⑤ $\sin 225^\circ$ ⑥ $\tan 210^\circ$

(2) 正の整数の集合 A , B がある。ここで $A = \{2n \mid 10 \leq 2n \leq 200, n \text{ は正の整数}\}$, $B = \{m^2 \mid 10 \leq m^2 \leq 200, m \text{ は正の整数}\}$ である。

(i) 集合 A の要素の個数を求めよ。

(ii) n を正の整数とすると、和 $S = 1 + 2 + \cdots + n$ を求めよ。

(iii) 集合 A の要素の総和を求めよ。

(iv) 集合 B の要素の個数を求めよ。

(v) 集合 $A \cap B$ の要素の個数を求めよ。

(vi) 集合 $A \cup B$ の要素の個数を求めよ。

(vii) 集合 $A \cup B$ から要素を1個取り出すとき、それが集合 $A \cap B$ の要素である確率を求めよ。