



2016年 経済学部 第1問

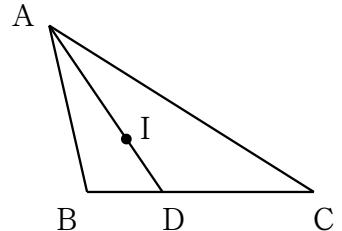
- 1 次の にあてはまる答えを記入せよ.

(1) 100未満の自然数で、3または4または5で割り切れる数は 個、3または4で割り切れ5では割り切れない数は 個である.

(2) 右図において、点Iを $\triangle ABC$ の内心、点Dを直線AIと辺BCの交点とし、

$AB = 3$, $BC = 4$, $CA = 6$ とする. このとき、 $BD = \boxed{\text{ウ}}$ であり、

$\frac{AI}{ID} = \boxed{\text{エ}}$ である.



(3) 整数 a を3進数 $122_{(3)}$ で割ったときの商と余りは、それぞれ $212_{(3)}$ と $102_{(3)}$ である. このとき、 a を3進法で表すと ₍₃₎ であり、 a と5進数 $410_{(5)}$ の和を5進法で表すと ₍₅₎ である.

(4) 不等式 $2|x-a| < x+1$ について考える. $a=5$ のとき、この不等式を満たす整数 x は 個である. また、この不等式を満たす整数 x が5個あるとき、整数 a の値は である.

(5) $-\frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{\pi}{4}$ で $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\sin 2\theta = \boxed{\text{ケ}}$, $\cos 2\theta = \boxed{\text{コ}}$ である.

(6) a , b は自然数で、 a^5b^2 が20桁の数であり、かつ、 $\frac{a^5}{b^2}$ の整数部分が10桁であるとする. このとき、 a , b の桁数をそれぞれ m , n とすると、 $m = \boxed{\text{サ}}$, $n = \boxed{\text{シ}}$ である.

(7) 円 $x^2 + y^2 - 2(x+y) + 1 = 0$ と直線 $y + 2x = k$ が共有点をもつとき、 k の最大値は である. また、この円と直線 $y = ax - 3a$ が共有点をもつとき、 a の最小値は である.