

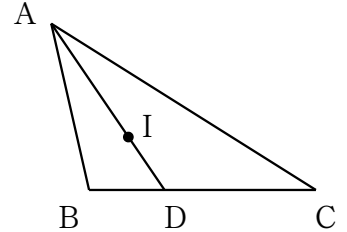


2016年 経済学部 第1問

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 ア 個、3または4で割り切れ5では割り切れない数は イ 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、 $BD =$ ウ であり、 $\frac{AI}{ID} =$ 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 オ $_{(3)}$ であり、 a と5進数 $410_{(5)}$ の和を5進法で表すと カ $_{(5)}$ 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 キ 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 ク である。

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

(6) a, b は自然数で、 $a^5 b^2$ 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、 $m =$ サ , $n =$ 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 ス 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 セ である。