

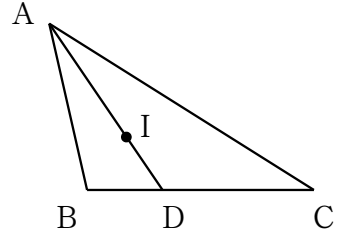


2016年 経済学部 第1問

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。