



2013年 全学群 第1問

1 次の問いに答えよ。

(1)  $x$  についての不等式  $\frac{2x-a}{3} < \frac{x-3}{2}$  をみたす最大の整数が 3 となるような実数の定数  $a$  がとり得る値の範囲を次の ①~⑤ から選ぶと  である。

- ①  $6 < a$     ②  $6 \leq a$     ③  $6 < a < \frac{13}{2}$     ④  $6 \leq a < \frac{13}{2}$     ⑤  $6 < a \leq \frac{13}{2}$

(2) 1000 以下の自然数で、3 または 5 で割りきれられる数は  個であり、そのうち偶数でないものは  個ある。

(3) 2 つの方程式  $x^2 - 2ax + 2a^2 + a - 2 = 0$  と  $x^2 + (2a+2)x - a + 1 = 0$  がともに実数解をもつような定数  $a$  の値の範囲は   $\leq a \leq$   である。

(4)  $0 \leq x \leq \pi$  とする。関数  $y = 4 \sin x + 3 \cos x$  の最小値は  であり、 $y$  の最大値を与える  $x$  の値を  $\theta$  とすると、 $\sin 2\theta = \frac{\text{サ} \quad \text{シ}}{\text{ス} \quad \text{セ}}$  である。

(5)  $x$  の関数  $f(x)$  が  $f(x) = \int_0^1 x t f(t) dt + 2$  を満たすとき、 $f(x) = \frac{\text{ソ}}{\text{タ}} x + \text{チ}$  である。