

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 θ 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。