



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, $\sin 2\theta = \frac{\text{サ}}{\text{ス}} \frac{\text{シ}}{\text{セ}}$ 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.