



2011年第1問

1 次の空欄ア～スに当てはまる数を記入せよ。

- (1) 点P(1, 2)と点Q(0, -1)を通り, 点Qでの接線の傾きが2である円の方程式は $(x - \text{ア})^2 + (y - \text{イ})^2 = \text{ウ}$ である.
- (2) $\vec{a} = (-2, 2, 1)$, $\vec{b} = (-5, 4, 3)$ のとき, \vec{a} と $2\vec{a} - \vec{b}$ のなす角度は エ である.
- (3) $\sin x + \sqrt{3}\cos x - 2 = 0$ ($0 < x < \pi$) を解くと, $x = \text{オ}$ である.
- (4) 数列 $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{5}, \dots$ に関して, $\frac{17}{30}$ はこの数列の第 カ 項である.
- (5) $\omega = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$ に対して, ω^8 は キ + $\text{ク}i$ となる. ただし i は虚数単位とし, キ, クは実数とする.
- (6) 2次方程式 $x^2 + ax + 16 = 0$ が整数解を持つような整数 a のうち最大のものは ケ である.
- (7) サイコロを4回振る. 連続して偶数があられず, かつ連続して奇数もあられない確率は コ である.
- (8) x が実数を動くとき, 関数 $f(x) = 4^x + 4^{-x} - 5(2^x + 2^{-x}) + 9$ の最小値は, サ である.
- (9) 関数 $f(x)$ が等式 $\int_a^x f(t) dt = x^2 + (3a + 8)x + 4$ をみたすとき, 定数 a の値は シ である.
- (10) 6^{30} は ス 桁の整数である. ただし, $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする.