



## 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  $\text{エ}$  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  $\text{カ}$  項である.
- (5)  $\omega = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$  に対して,  $\omega^8$  は  $\text{キ} + \text{ク}i$  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  $\text{ケ}$  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  $\text{コ}$  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,  $\text{サ}$  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  $\text{シ}$  である.
- (10)  $6^{30}$  は  $\text{ス}$  桁の整数である. ただし,  $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$  とする.