

2013 年 工・情報科学・社シス科学 第 1 問

1 次の各問に答えよ.

- (1) A 地点から 15km 離れた B 地点まで行くのに, 初めは時速 4km で歩き, 途中から時速 6km で歩くことにする. A 地点を出発後, 3 時間以内に B 地点に到着するためには, 時速 4km で歩ける距離は最大で km である.
- (2) 半径 $2\sqrt{6}$ の円に内接する正三角形の 1 辺の長さは $\sqrt{\text{ウ}}$ である.
- (3) 中心が $(-2, 3)$ で, y 軸に接する円の方程式は $x^2 + y^2 + \text{エ}x - \text{オ}y + \text{カ} = 0$ である.
- (4) 3^n の一の位の数字が 1 になる正の整数 n の最小値は であり, 3^{102} の一の位の数字は である.
- (5) 数直線上の集合 $A = \{x \mid 2 < x < 9\}$, $B = \{x \mid k < x < k + 2\}$ (ただし, k は定数) において, $A \cap B$ が空集合となるような k の値の範囲は $k \leq \text{ケ}$ または $\text{コ} \leq k$ である.
- (6) 白玉 3 個, 赤玉 5 個の計 8 個の玉が入った箱の中から同時に 4 個の玉を取り出すとき, 白玉も赤玉もともに取り出される確率は $\frac{\text{サン}}{\text{スセ}}$ である.
- (7) 方程式 $9^x = \frac{3}{27^x}$ の解は $x = \frac{\text{ソ}}{\text{タ}}$ である.
- (8) 関数 $f(x) = -2x^3 - 6x^2 + 9$ の極大値は , 極小値は である.