



2016年 理工・生命科学・食環境科学 第1問

1 次の各問に答えよ.

(1) 整式  $(a + b - 7)^3 - (a - b + 7)^3$  を因数分解すると,

$$2(b - \boxed{\text{ア}})(\boxed{\text{イ}}a^2 + b^2 - \boxed{\text{ウエ}}b + \boxed{\text{オカ}})$$

となる.

(2)  $\log_2 x + \log_2 y = 4$  のとき,  $x^2 + y^2$  の最小値は  $\boxed{\text{キク}}$  で, そのときの  $x, y$  の値は  $x = \boxed{\text{ケ}}$ ,  $y = \boxed{\text{コ}}$  である.

(3) 各辺の長さが  $AB = 10, BC = 8, CA = 6$  である  $\triangle ABC$  において,  $\angle A$  の 2 等分線と辺  $BC$  との交点を  $D$ ,  $\angle A$  の外角の 2 等分線と辺  $BC$  の延長との交点を  $E$  とする. このとき, 線分  $DE$  の長さは  $\boxed{\text{サシ}}$  である.

(4)  $k$  を定数とするとき, 方程式  $x^3 + 3x^2 - 9x - k = 0$  が異なる 3 個の実数解をもつための必要十分条件は  $-\boxed{\text{ス}} < k < \boxed{\text{セソ}}$  である.