



2014年医学部第1問

1 次の各問に答えよ.

- (1) (1-1) 連立不等式 $600 < 2^{x+2} - 2^x < 900$ を満たす自然数 x を求めよ.
(1-2) 連立不等式 $21 < \log_2 x^6 < 22$ を満たす自然数 x を求めよ.
- (2) (2-1) $0 \leq x \leq \pi$ のとき, 方程式 $\sqrt{3} \sin x - \cos x = a$ が相異なる2つの解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ.
(2-2) 2次方程式 $\sqrt{3}x^2 + 2x - \sqrt{3} = 0$ の2つの解を $\tan \alpha, \tan \beta$ とするとき, $\alpha + \beta$ の値を求めよ. ただし, $0 < \alpha + \beta < \pi$ とする.
- (3) 三角形 OAB において $OA = 1, OB = 2, \angle AOB = 120^\circ$ とし, 点 O から辺 AB に下ろした垂線の足を H, 辺 OB の中点を M, 線分 OH と線分 AM の交点を C とする. $\overrightarrow{OA} = \vec{a}, \overrightarrow{OB} = \vec{b}$ とおくととき, 次の問に答えよ.
(3-1) $AH : HB$ を求めよ.
(3-2) \overrightarrow{OC} を \vec{a} と \vec{b} を用いて表せ.