

3 関数 $y = e^{-\sqrt{3}x} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$ について、次の問に答えよ。

(1) n を任意の整数とするとき、この関数は开区間 $\left(\frac{2(n-1)}{3}\pi, \frac{2n}{3}\pi\right)$ で極大値および極小値をそれぞれ 1 回ずつとることを示せ。

(2) y_n を开区間 $\left(\frac{2(n-1)}{3}\pi, \frac{2n}{3}\pi\right)$ での極大値とするとき、和 $\sum_{n=1}^{\infty} y_n$ を求めよ。