

微積分 I (20591) 課題

2014.11.19

1* $a > 0$ とする. 点 $(0, a)$ を通り, 曲線 $y = x e^{-x}$ に接する直線の数を調べよ.

2* すべての $x > 0$ に対して不等式 $\sqrt{x} \geq a \log x$ が成り立つような定数 a の値の範囲を求めよ.

3* 関数 $f(x) = \frac{x^2 - a x + 1}{x^2 - x + 1}$ の最大値が b , 最小値が $\frac{1}{b}$ となるように定数 a, b を求めよ.

4 方程式 $\cos x = x$ の実数解は唯一つであることを示せ.

5 x の方程式

$$a(x^2 - x + n) = \sqrt{n}(x + 1)$$

が, すべての自然数 n に対して正の実数解をもつような a の範囲を求めよ.