

微積分 I (20591) 課題

2015.10.07

1* $x < y < z$ のとき $xy^2 + yz^2 + zx^2$ と $x^2y + y^2z + z^2x$ の大小を調べよ.

2* 関係式

$$5^z - 2^x \cdot 3^{y+1} = -38, \quad 4^x + 9^y + 7 \cdot 5^z = 83, \quad 2^x + 3^y + 5^z = 15, \quad x < y$$

をみたす実数 x, y, z を求めよ.

3* 不等式 $4 \log_{\frac{1}{4}} x \leq \log_{\frac{1}{2}}(12 - x)$ を解け.

4 和 $S = \sum_{k=1}^{100} 2^{-k^2}$ を小数第 5 位まで正確に求めよ. また, その妥当性を示せ.

5 関係式

$$0.4771 < \log_{10} 3 < 0.4772, \quad 10^3 < 2^{10}, \quad 2^3 \cdot 3 \cdot 10^2 < 7^4 < 3^5 \cdot 10$$

を用いて, 不等式

$$10 < \log_{10} \left(\frac{7}{2} \right)^n < 20$$

をみたす自然数 n は何個あるか調べよ.