

2013年 第1問

1 a, b をいずれも正の数とする. 次の問いに答えよ.

(1) x を正の数とするとき, 次の不等式を証明せよ.

$$a^{x+1} + b^{x+1} \geq ab^x + a^x b$$

(2) n を自然数とするとき, 次の不等式を証明せよ.

$$\left(\frac{a+b}{2}\right)^n \leq \frac{a^n + b^n}{2}$$

(3) $a + b\sqrt{2} = 4$ のとき, $a^4 + 4b^4$ の最小値を求めよ.