

山口大学



2014年文系第3問

- 3 次の問いに答えなさい.
- (1) 2つの整数 a, b が $1+\sqrt{2}=a+b\sqrt{2}$ を満たすならば,a=b=1 であることを示しなさい.ただし, $\sqrt{2}$ が無理数であることは示さなくてよい.
- (2) kを自然数とする. 2つの整数 a, bが $(1+\sqrt{2})^{k+1}=a+b\sqrt{2}$ を満たしているとき, $(1+\sqrt{2})^k=a'+b'\sqrt{2}$ を満たす整数 a', b' を a, b を用いて表しなさい.
- (3) すべての自然数nに対して、

命題「2つの整数 a, bが $(1+\sqrt{2})^n=a+b\sqrt{2}$ を満たしているならば, $(1-\sqrt{2})^n=a-b\sqrt{2}$ である」が成り立つことを数学的帰納法を用いて示しなさい.