Induksi Matematika

01-02-02

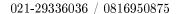
Part I Mudah

- 1. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk semua bilangan asli
n berlaku : $1+2+3+4+\ldots+n=\tfrac{1}{2}n(n+1)$
- 2. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk semua bilangan asli
n berlaku : $1+3+5+7+9+\ldots +(2n-1)=n^2$
- 3. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk semua bilangan asli $n:1+2+2^2+2^3+...+2^{n-1}=2^n-1$
- 4. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk semua bilangan asli $n:1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+.....+2^{1-n}=2-2^{1-n}$
- 5. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk semua bilangan asli n, $1+3+3^2\ldots+3^{n-1}=\tfrac{1}{2}(3^n-1)$

Part II

Sedang

- 1. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk semua bilangan asli n, $1+2.2+3.2^2+.....+n.2^{n-1}=1+(n-1).2^n$
- 2. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk setiap bilangan asli n, $1^2+2^2+3^2+\ldots\ldots+n^2=\tfrac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$
- 3. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk setiap bilangan aslin , $\frac12+\frac2{2^2}+\frac3{2^3}+......\frac{n}{2^n}=2-\frac{n+2}{2^n}$
- 4. Buktikan bahwa untuk setiap bilangan asli n, $(1+x)^n \geq 1 + nx$
- 5. Buktikan dengan induksi matematika bahwa $a^{2n-1} + b^{2n-1}$ habis dibagi oleh a+b untuk semua bilangan asli n.



Part III

Sukar

- 1. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk semua bilangan ganjil $n, n^3 n$ habis dibagi 24.
- 2. Buktikan dengan identitas matematika bahwa untuk setiap bilangan bulat positif $n,\,3^{2n}+2^{2n+2}$ habis dibagi 5
- 3. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk setiap bilangan asli n, $n(n^2 + 2)$ habis dibagi oleh 3.
- 4. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk setiap bilangan asli $n, 7^{2n+1} + 1$ habis dibagi oleh 8.
- 5. Buktikan dengan induksi matematika bahwa untuk setiap bilangan asli n, $2^{4n+3} + 3^{3n+1}$ habis dibagi oleh 11.

