

Buktikan bahwa  $3n < 2^n$ , untuk  $n \geq 4$

1)  $n = 4$

$$3n < 2^n$$

$$3 \cdot 4 < 2^4$$

$$12 < 16 \quad (\text{Benar})$$

2)  $n = k$

$$3n < 2^n$$

$$3k < 2^k$$

Asumsikan Benar.

3)  $n = k + 1$

$$3n < 2^n$$

$$3(k+1) < 2^{k+1}$$

Persamaan ini akan dibuktikan Benar

Dijabarkan terlebih dahulu

$$3k + 3 < 2^k \cdot 2^1$$

$$3k + 3 < 2 \cdot 2^k$$

$$3k + 3 < 2^k + 2^k$$

Menggunakan pertidaksamaan ke-2 utk membuktikan  
Pertidaksamaan yang ke-3.



$$3k < 2^k$$

pertidaksamaan  $n = k$

Pertidaksamaan yg kedua harus disamakan dg  
yg ketiga menggunakan sifat

$$a + c < b + c$$

Jadi

$$3k < 2^k$$

$$3k + 3 < 2^k + 3$$

$$3(k+1) < 2^k + 3$$

gunakan sifat

$$a < b < c$$

$$a < c$$

$$\underbrace{3(k+1)}_a < \underbrace{2^k + 3}_b < \underbrace{2^k + 2^k}_c$$

$$3(k+1) < 2^k + 2^k$$

$$3(k+1) < 2 \cdot 2^k$$

$$3(k+1) < 2^{k+1}$$

Gunakan sifat  
eksponen.

terbukti

karena sesuai dg pertidaksamaan yg ke-3.