

Nama : Abdul Rahman

NIM : 312010061

Kelas : TI.20.B1

Matakul : MTK Diskrit

1). Buktikan bahwa  $3^{2n} + 22n + 2$  habis Dibagi 5

Jawab :

Dik : menggantikan  $n = 1$

$$3^{2n} + 22 \cdot n + 2 \text{ habis dibagi } 5$$

$$3^2 \cdot 1 + 22 \cdot 1 + 2 \text{ habis dibagi } 5$$

$$9 + 24 = 33$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka

$3^{2n} + 22n + 2$  habis di bagi 5 tidak terbukti!

(Karena 33 tidak habis di bagi 5).

2). Buktikan bahwa  $5^{2n} 2n^0 + (3n - 1)^{2/2}$  habis dibagi 9

Jawab :

→ Buktikan kebenaran untuk  $n = 1$

$$5^2 + 3 - 1 = 27$$

(benar)

→ Asumsikan benar untuk  $n = k$

$$5^{2k} + 3k - 1 = 9m, m \in \mathbb{N}$$

( $9m$  menunjukkan bahwa  $5^{2k} + 3k - 1$  merupakan kelipatan 9)

→ Cek kebenaran untuk  $n = k + 1$

$$5^{2(k+1)} + 3(k+1) - 1$$

$$= 5^{2k} 5^2 + 3k + 3 - 1$$

$$= 25 \cdot 5^{2k} + 3k - 1 + 3$$

$$= 24 \cdot 5^{2k} + 5^{2k} + 3k - 1 + 3$$

$$= 5^{2k} + 3k - 1 + 3 + 24 \cdot 5^{2k}$$

$$= 9m + 3 + 24 \cdot 5^{2k}$$

akan terbukti benar jika  $3 + 24 \cdot 5^{2k}$  habis dibagi 9  
bisa buktikan itu dengan Induksi lagi  
buktikan bahwa  $3 + 24 \cdot 5^{2n}$  habis dibagi 9