

Tugas pertemuan 1

Georgia Sugandha -535230080

1. Diket = $p = F, q = T, r = F$

Ditanya = nilai kebenaran $\neg (p \vee q) \wedge (\neg p \vee r) \wedge (q \rightarrow r)$

Jawab: $\neg (F \vee T) \wedge (\neg F \vee F) \wedge (T \rightarrow F)$

$= \neg (T) \wedge (T \vee F) \wedge (F)$

$= \neg (T) \wedge (T) \wedge F$

$= F \wedge T \wedge F$

$= F \wedge F = F$

2. Diket = $D =$ himpunan bilangan real

$P(x) =$ untuk setiap $x, x^2 > x$

Ditanya = nilai kebenaran $\forall x P(x)$

Jawab = Salah karena untuk $x = 1, x^2 = x$

= sehamunya $\exists x P(x)$

3. a. diketahui = premis $\neg p \wedge q, r \rightarrow p, \neg r \rightarrow s$, dan $s \rightarrow t$

Konklusi t

ditanya = valid / no.

Jawab: 1. $\neg p \wedge q$

2. $\neg p$ simplifikasi dari 1

3. $r \rightarrow p$

4. $\neg r$ modus tollens dari 2 dan 3

5. $\neg r \rightarrow s$

6. s modus ponens dari 4 dan 5

7. $s \rightarrow t$

8. t modus ponens dari 6 dan 7

argumen valid!

b. diketahui = premis $\neg p \vee r, \neg r \vee q$, dan p

ditanya = konklusi premis

Jawab = 1. $\neg p \vee r$

2. $\neg r \vee q$

3. $\neg p \vee q$ resolusi dari 1 dan 2

4. p

5. q disjunctive syllogism dari 3 dan 4

maka konklusinya adalah q

4. a. $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} = \frac{n}{2n+1}$

$P(1) = \frac{1}{(2 \cdot 1 - 1)(2 \cdot 1 + 1)} = \frac{1}{(2 \cdot 1) + 1}$

$= \frac{1}{1 \cdot 3} = \frac{1}{2+1}$

$= \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

Georgia Sugisandhea

$$\begin{aligned}
 p(k) \rightarrow p(k+1) &= \frac{(k+1)}{2(k+1)+1} = \frac{k}{2k+1} + \frac{1}{(2(k+1)+1)} \\
 &= \frac{(k+1)}{2k+2+1} = \frac{k}{2k+1} + \frac{1}{(2(k+1)-1)(2(k+1)+1)} \\
 &= \frac{k+1}{2k+3} = \frac{k}{2k+1} + \frac{1}{(2k+2-1)(2k+2+1)} \\
 &= \frac{k+1}{2k+3} = \frac{k}{2k+1} + \frac{1}{(2k+1)(2k+3)} \\
 &= \frac{k+1}{2k+3} = \frac{k(2k+3)+1}{(2k+1)(2k+3)} \\
 &= \frac{k+1}{2k+3} = \frac{2k^2+3k+1}{(2k+1)(2k+3)} \\
 &= \frac{k+1}{2k+3} = \frac{k+1}{2k+3}
 \end{aligned}$$

b. $7^n - 1$ terbagi oleh 6
 $p(k) = 7^k - 1 = 6$ terbagi oleh 6

$$\begin{aligned}
 p(k) \rightarrow p(k+1) &= \frac{7^k - 1}{6} + 1 = \frac{7^{k+1} - 1}{6} \\
 &= \frac{7^k - 1}{6} + \frac{6}{6} = \frac{7^{k+1} - 1}{6} \\
 &= \frac{7^k - 1 + 6}{6} = \frac{7^{k+1} - 1}{6} \\
 &= \frac{7^k + 5}{6} = \frac{7^k \cdot 7 - 1}{6}
 \end{aligned}$$

$\frac{7^k + 5}{6} = \frac{7^k \cdot 7}{6}$