

KUNCI JAWABAN dan PENSKORAN

1. Penyelesaian :

a. Yang merupakan pernyataan, kalimat terbukan dan bukan pernyataan adalah :

- i. Ada bilangan prima yang genap
pernyataan bernilai benar *skor : 2,5*
- ii. $x + 1 < 3, x \in \text{bilangan cacah.}$
kalimat terbuka dengan H.P = {0,1} *skor : 2,5*
- iii. Apakah hari ini hujan?
Bukan pernyataan. *skor : 2,5*
- iv. $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
Pernyataan bernilai benar *skor : 2,5*

b. Ingkaran/negasi

Ingkaran/negasi hanya dapat digunakan pada suatu pernyataan.

- i. Pernyataan : Ada bilangan prima yang genap
Ingkaran : *semua bilangan prima ganjil* *skor : 2,5*
- ii. Kalimat terbuka : $x + 1 < 3, x \in \text{bilangan cacah.}$
Pernyataan : $x + 1 < 3, x \in \text{bilangan cacah dengan}$
 $x = \{0,1\}$
Ingkaran : $x + 1 < 3, x \in \text{bilangan cacah dengan}$
 $x \neq \{0,1\}$ *skor : 2,5*
- iii. Apakah hari ini hujan?
Bukan pernyataan. *skor : 2,5*
- iv. Pernyataan : $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
Ingkaran : $a^2 - b^2 \neq (a + b)(a - b)$ *skor : 2,5*

Total skor : 20

2. $p : x^2 - 5x + 4 = 0$

adalah kalimat terbuka, maka diubah kepernyataan terlebih dulu.

$$p : x^2 - 5x + 4 = 0 \text{ dengan } x = 4 \vee x = 1 \quad \tau(p) = B$$

$$q : 2 + 4 = 4 \quad \tau(q) = S$$

$$\sim q : 2 + 4 \neq 4 \quad \tau(\sim q) = B$$

a. Konjungsi bernilai benar

$$p \wedge q \equiv x^2 - 5x + 4 = 0 \text{ dengan } x = 4 \vee x = 1 \text{ dan } 2 + 4 \neq 4$$

Skor : 10

b. Implikasi bernilai salah

$$p \Rightarrow q \equiv \text{jika } x^2 - 5x + 4 = 0 \text{ dengan } x = 4 \vee x = 1 \text{ maka } 2 + 4 = 4$$

Skor : 10

c. Kesimpulan :

Konjungsi akan bernilai benar jika : $\tau(p) = B \quad \tau(q) = B$

Implikasi akan bernilai salah jika : $\tau(p) = B \quad \tau(q) = S$

Skor : 5

Total skor : 25

3. $(p \Rightarrow q) \equiv (\sim q \Rightarrow \sim p)$
 Jika pak Joko bukan beragama Islam maka pak Joko bukan seorang haji.

Total skor : 10

4. p : semua bilangan prima ganjil. $\sim p$: ada bilangan prima genap
 q : 2 bukan bilangan prima. $\sim q$: 2 adalah bilangan prima

Implikasi : $p \Rightarrow q$
 Jika semua bilangan prima ganjil maka 2 bukan prima.

Konvers : $q \Rightarrow p$
 Jika 2 bukan bilangan prima maka semua bilangan prima ganjil.

Skor : 5

Invers : $\sim p \Rightarrow \sim q$
 Jika ada bilangan prima genap maka 2 adalah bilangan prima.

Skor : 5

Kontraposisi : $\sim q \Rightarrow \sim p$
 Jika 2 adalah bilangan prima maka ada bilangan prima genap.

Skor : 5

Total skor : 15

5. $p_1 : p \Rightarrow q$
 $p_2 : \sim q$

$\therefore \sim p$

- a. Kesimpulan : tim sepak bola kalah

Skor : 15

- b. $((p \Rightarrow q) \wedge \sim q) \Rightarrow p$

p	q	$p \Rightarrow q$	$\sim q$	$(p \Rightarrow q) \wedge \sim q$	$((p \Rightarrow q) \wedge \sim q) \Rightarrow p$
B	B	B	S	S	B
B	S	S	B	S	B
S	B	B	S	S	B
S	S	B	B	B	B

Skor : 15

Total Skor : 30