

Bab 3

Penaakulan Logik Logical Reasoning

Kertas 1 / Paper 1

3.1 Pernyataan / Statements

- 1 Antara berikut, yang manakah pernyataan?
Which of the following is a statement?

A Adakah teksi itu berwarna merah?
Is the taxi red in colour?

B Tolong buka pintu.
Please open the door.

C $2x + 51 = 89$

D $10011_2 = 350$

- 2 Diberi suatu pernyataan p : '0.1 kg bersamaan dengan 500 g'.
Antara berikut, yang manakah merupakan penafian ($\sim p$)?

*Given a statement p : '0.1 kg is equal to 500 g'.
Which of the following is the negation ($\sim p$)?*

A 0.1 kg ialah bersamaan dengan 100 g.
0.1 kg is equal to 100 g.

B 0.1 kg tidak sama dengan 500 g.
0.1 kg is not equal to 500 g.

C 500 g bersamaan dengan 0.1 kg.
500 g is equal to 0.1 kg.

D 0.1 kg ialah kurang daripada 500 g.
0.1 kg is less than 500 g.

- 3 Antara pernyataan majmuk berikut, yang manakah adalah benar?
Which of the following compound statements is true?

A 2 atau 105 ialah nombor perdana.
2 or 105 is a prime number.

B $5 + 2 \geq 10$ atau $5 \times 2 < 10$.

C 32 dan 54 ialah gandaan 4.
32 and 54 are multiples of 4.

D -10 dan 4.2 ialah integer.
-10 and 4.2 are integers.

- 4 Pernyataan manakah yang betul bagi implikasi berikut?
Which is the correct statement for the following implications?

Jika $x = -2$, maka $x^3 = -8$

If $x = -2$, then $x^3 = -8$

Jika $x^3 = -8$, maka $x = -2$

If $x^3 = -8$, then $x = -2$

- A $x = -2$ jika dan hanya jika $x^3 \neq -8$
 $x = -2$ if and only if $x^3 \neq -8$
- B $x = -2$ jika dan hanya jika $x^3 = -8$
 $x = -2$ if and only if $x^3 = -8$
- C $x^3 \neq -8$ jika dan hanya jika $x = -2$
 $x^3 \neq -8$ if and only if $x = -2$
- D $x \neq -2$ jika dan hanya jika $x^3 = -8$
 $x \neq -2$ if and only if $x^3 = -8$

- 5 Yang manakah akas bagi implikasi berikut?
Which is the converse of the following implication?

Jika $a < b$, maka $\frac{a}{b}$ ialah pecahan wajar.

If $a < b$, then $\frac{a}{b}$ is a proper fraction.

- A Jika $\frac{a}{b}$ ialah pecahan wajar, maka $a < b$.
If $\frac{a}{b}$ is a proper fraction, then $a < b$.
- B Jika $\frac{a}{b}$ bukan pecahan wajar, maka $a > b$.
If $\frac{a}{b}$ is not a proper fraction, then $a > b$.
- C Jika $a > b$, maka $\frac{a}{b}$ bukan pecahan wajar.
If $a > b$, then $\frac{a}{b}$ is not a proper fraction.
- D Jika $a < b$, maka $\frac{a}{b}$ bukan pecahan wajar.
If $a < b$, then $\frac{a}{b}$ is not a proper fraction.

- 6 Diberi implikasi "Jika a ialah sudut tegak, maka $\angle a = 90^\circ$ ".
Antara berikut, yang manakah adalah benar?
*Given an implication "If a is a right angle, then $\angle a = 90^\circ$ ".
Which of the following is true?*

- A "Jika $\angle a \neq 90^\circ$, maka a bukan sudut tegak" ialah kontrapositif bagi implikasi itu.
"If $\angle a \neq 90^\circ$, then a is not a right angle" is the contrapositive of the implication.
- B "Jika $\angle a \neq 90^\circ$, maka a ialah sudut tegak" ialah akas bagi implikasi itu.
"If $\angle a \neq 90^\circ$, then a is a right angle" is the converse of the implication.
- C "Jika a bukan sudut tegak, maka $\angle a \neq 90^\circ$ " ialah akas bagi implikasi itu.
"If a is not a right angle, then $\angle a \neq 90^\circ$ " is the converse of the implication.
- D "Jika a ialah sudut tegak, maka $\angle a \neq 90^\circ$ " ialah songsangan bagi implikasi itu.
"If a is a right angle, then $\angle a \neq 90^\circ$ " is the inverse of the implication.

- 7 Antara persamaan berikut, yang manakah menunjukkan penggunaan contoh penyangkal yang betul bagi pernyataan "Hasil tambah dua integer adalah sentiasa positif"?
Which of the following equations shows the correct use of counter-example for the statement "The sum of two integers is always positive"?
- A $10 + 24 = 34$
 B $-5 + 20 = 15$
 C $-25 + 14 = -11$
 D $8 + 9 = 17$

3.2 Hujah / Arguments

- 8 Antara berikut, yang manakah merupakan kesimpulan bagi hujah-hujah di bawah untuk membentuk satu hujah deduktif yang sah dan munasabah?
Which of the following is the conclusion of the following arguments to form a valid and sound deductive argument?

Premis 1 : Jika n ialah nombor genap, maka n^2 ialah nombor genap.
Premise 1 : If n is an even number, then n^2 is an even number.

Premis 2 : 9^2 bukan nombor genap.
Premise 2 : 9^2 is not an even number.

- A 9 ialah nombor genap.
9 is an even number.
- B 9 bukan nombor genap.
9 is not an even number.
- C 9 ialah nombor perdana.
9 is a prime number.
- D 9 ialah nombor ganjil.
9 is an odd number.

- 9 Antara berikut, yang manakah hujah yang kuat dan meyakinkan?
Which of the following is a strong and cogent argument?

- A Premis 1 : Kakak Muthu suka kari.
Premise 1 : Muthu's elder sister likes curry.
 Premis 2 : Adik perempuan Muthu suka kari.
Premise 2 : Muthu's younger sister likes curry.
 Kesimpulan : Semua adik-beradik Muthu suka kari.
Conclusion : All Muthu's siblings like curry.
- B Premis 1 : Set P ialah set kosong.
Premise 1 : Set P is an empty set.
 Premis 2 : Set Q ialah set kosong.
Premise 2 : Set Q is an empty set.
 Kesimpulan : Semua set ialah set kosong.
Conclusion : All sets are empty sets.
- C Premis 1 : $3 \times 7 = 21$
Premise 1 : $3 \times 7 = 21$
 Premis 2 : $5 \times 9 = 45$
Premise 2 : $5 \times 9 = 45$
 Premis 3 : $7 \times 11 = 77$
Premise 3 : $7 \times 11 = 77$
 Kesimpulan : Hasil darab dua nombor ganjil ialah nombor ganjil.
Conclusion : The product of two odd numbers is an odd number.
- D Premis 1 : Ikan emas bertelur.
Premise 1 : Goldfish lay eggs.
 Premis 2 : Ikan siakap bertelur.
Premise 2 : Sea bass lay eggs.
 Kesimpulan : Semua ikan bertelur.
Conclusion : All fish lay eggs.

- 10 Antara berikut, yang manakah kesimpulan bagi membentuk hujah induktif yang kuat bagi urutan nombor di bawah?
Which of the following is the conclusion to form a strong inductive argument for the number sequence below?

1, 3, 9, 27, ...
 $1 = 3^0$
 $3 = 3^1$
 $9 = 3^2$
 $27 = 3^3$
 ...
 ...

- A $3^n, n = 1, 2, 3, 4, \dots$
 B $3^{n+1}, n = 0, 1, 2, 3, \dots$
 C $n^3, n = 0, 1, 2, 3, \dots$
 D $3^n, n = 0, 1, 2, 3, \dots$