

NAMA:

KELAS:

BAB 3: PENAAKULAN LOGIK

Kertas 2 / Paper 2

Bahagian A / Section A

3.1 Pernyataan / Statements

- 1 (a) Nyatakan sama ada pernyataan di bawah benar atau palsu.
State whether the statement below is true or false.

(i) $2^2 + 3^2 > 4^2$

(ii) $\{1, 2, 3, 5, 6, 7\} \cap \{\text{Nombor perdana}\} = \{2, 5, 7\}$
 $\{1, 2, 3, 5, 6, 7\} \cap \{\text{Prime numbers}\} = \{2, 5, 7\}$

[2 markah/marks]

- (b) Bentukkan penafian ($\sim p$) bagi setiap pernyataan (p) berikut dengan menggunakan perkataan "tidak" atau "bukan".
Form a negation ($\sim p$) for each of the following statements (p) by using the word "no" or "not".

	p	$\sim p$
(i)	71 ialah nombor perdana 71 is a prime number	
(ii)	Hasil tambah dua nombor ganjil ialah nombor genap The sum of two odd numbers is an even number	

[2 markah/marks]

- 2 Tulis antejadian dan akibat daripada setiap implikasi berikut.
Write the antecedent and consequent for each of the following implications.

	Implikasi Implication	Antejadian Antecedent	Akibat Consequent
(a)	Jika $x < 0$, maka $x^2 > 0$. If $x < 0$, then $x^2 > 0$.		
(b)	Jika sudut sepadan pada dua garis lurus adalah sama, maka garis lurus tersebut adalah selari. If the corresponding angles of two straight lines are equal, then the straight lines are parallel.		

[4 markah/marks]

- 3 Tentukan nilai kebenaran setiap pernyataan berikut. Jika palsu, beri satu contoh penyangkal untuk menyokong jawapan anda.
Determine the truth value of each of the following statements. If it is false, give one counter-example to support your answer.

- (a) Semua gandaan 3 ialah gandaan 9.
All multiples of 3 are multiples of 9.

Nilai kebenaran / Truth value:

Penyangkal / Counter-example:

- (b) Semua nombor perdana mempunyai lebih daripada dua faktor.
All prime numbers have more than two factors.

Nilai kebenaran / *Truth value*: _____

Penyangkal / *Counter-example*: _____

[4 markah/marks]

- 4 Tuliskan akas, songsangan dan kontrapositif bagi implikasi berikut.
Write the converse, inverse and contrapositive of the following implication.

Implikasi <i>Implication</i>	Akas <i>Converse</i>	Songsangan <i>Inverse</i>	Kontrapositif <i>Contrapositive</i>
Jika $x + 10 > 24$, maka $x > 14$. <i>If $x + 10 > 24$, then $x > 14$.</i>			

[3 markah/marks]

3.2 Hujah / Arguments

- 5 (a) Tentukan sama ada setiap yang berikut ialah hujah deduktif atau hujah induktif.
Determine whether each of the following is a deductive argument or an inductive argument.
- (i) Semua nombor ganjil ialah integer. 11 ialah nombor ganjil. Oleh itu, 11 ialah integer.
All odd numbers are integers. 11 is an odd number. Hence, 11 is an integer.

- (ii) $(1)^2 + 1 = 2$,
 $(2)^2 + 2 = 6$,
 $(3)^2 + 3 = 12$,
 $\vdots$

Maka, urutan nombor 2, 6, 12, ... boleh dinyatakan sebagai $(n)^2 + n$; $n = 1, 2, 3, \dots$.
Thus, the number sequence 2, 6, 12, ... can be expressed as $(n)^2 + n$; $n = 1, 2, 3, \dots$.

[2 markah/marks]

- (b) Tulis kesimpulan bagi setiap hujah deduktif berikut untuk membentuk hujah deduktif yang sah dan munasabah.
Write a conclusion for each of the following deductive arguments to form a valid and sound deductive argument.

- (i) Premis 1 : Jika sebuah poligon mempunyai panjang sisi yang sama, maka poligon tersebut ialah poligon sekata.
Premise 1 : If a polygon has equal sides, then the polygon is a regular polygon.
 Premis 2 : Segi empat sama mempunyai panjang sisi yang sama.
Premise 2 : A square has equal sides.
 Kesimpulan : _____
 Conclusion : _____

- (ii) Premis 1 : Jika x ialah nombor perdana, maka x hanya boleh dibahagikan dengan 1 dan dirinya sendiri.
 Premise 1 : *If x is a prime number, then x is divisible only by 1 and itself.*
 Premis 2 : 6 tidak hanya boleh dibahagikan dengan 1 dan dirinya sendiri.
 Premise 2 : *6 is not divisible only by 1 and itself.*
 Kesimpulan : _____
 Conclusion : _____

[2 markah/marks]

6 (a) Tentukan sama ada setiap hujah yang berikut adalah kuat atau lemah.

Determine whether each of the following arguments is strong or weak.

- (i) Premis 1 : Emily ialah murid Kelas 4A yang mempunyai rambut panjang.
 Premise 1 : *Emily is a student in Class 4A who has long hair.*
 Premis 2 : Siti ialah murid Kelas 4A yang mempunyai rambut panjang.
 Premise 2 : *Siti is a student in Class 4A who has long hair.*
 Premis 3 : Devi ialah murid Kelas 4A yang mempunyai rambut panjang.
 Premise 3 : *Devi is a student in Class 4A who has long hair.*
 Kesimpulan : Semua murid perempuan dalam Kelas 4A mempunyai rambut panjang.
 Conclusion : *All girls in Class 4A have long hair.*

- (ii) Premis 1 : 4 boleh dibahagi tepat dengan 2.
 Premise 1 : *4 is divisible by 2.*
 Premis 2 : 6 boleh dibahagi tepat dengan 2.
 Premise 2 : *6 is divisible by 2.*
 Premis 3 : 128 boleh dibahagi tepat dengan 2.
 Premise 3 : *128 is divisible by 2.*
 Kesimpulan : Semua nombor genap boleh dibahagi tepat dengan 2.
 Conclusion : *All even numbers are divisible by 2.*

[2 markah/marks]