

3.1 Pernyataan/ Statement

- 1 Tentukan sama ada setiap yang berikut ialah pernyataan atau bukan pernyataan. Jika ianya ialah satu pernyataan, tentukan sama ada pernyataan itu benar atau palsu.
Determine whether each of the following is a statement or non-statement. If it is a statement, determine whether the statement is true or false. SP:3.1.1 TP 1

Ayat Sentence	Pernyataan/Bukan Pernyataan Statement/Non-statement	Nilai Kebenaran Truth Value
CONTOH		
Sebuah pentagon mempunyai lima sisi. <i>A pentagon has five sides.</i>	Pernyataan Statement	Benar True
(a) $3^2 = 27$	Pernyataan Statement	Palsu False
(b) $5p + 3q$	Bukan pernyataan Non-statement	—
(c) Adakah nombor 5 nombor ganjil? <i>Is the number 5 an odd number?</i>	Bukan pernyataan Non-statement	—
(d) $-5 < 0$		
(e) $3x - 4 = 2y$		
(f) $3, 4 \in \{3, 4, 5, 6, 7\}$		
(g) Faktorkan $3x^2 - x$ <i>Factorise $3x^2 - x$</i>		
(h) Sudut peluaran bagi sebuah heksagon sekata ialah 60° . <i>The exterior angle of a regular hexagon is 60°.</i>		
(i) 0.75×10^3 adalah nombor dalam bentuk piawai. <i>0.75×10^3 is a number in standard form.</i>		
(j) $\emptyset \subset \{a, b, c\}$		
(k) Dilarang merokok di kawasan ini! <i>No smoking in this area!</i>		
(l) Punca kuasa tiga bagi sebarang kuasa tiga sempurna negatif adalah juga negatif. <i>The cube root of any negative perfect cube is also negative.</i>		

(m) -2 adalah satu faktor bagi $y^2 - 2y = 0$. -2 is a factor of $y^2 - 2y = 0$.		
(n) 33 ialah suatu nombor perdana. 33 is a prime number.		
(o) $4 + 5 = y$		
(p) Sebilangan trapezium mempunyai sepasang sisi selari. Some trapeziums have a pair of parallel sides.		

- 2 Tulis penafian bagi pernyataan yang diberi menggunakan perkataan **bukan** atau **tidak**.

Write the negation of the given statement using the word **no** or **not**. SP:3.12 TP 2

Pernyataan Statement	Nilai Kebenaran Truth Value	Penafian Negation
-------------------------	-----------------------------------	----------------------

CONTOH

Graf fungsi kuadratik mempunyai sama ada satu titik maksimum atau satu titik minimum.
The graph of a quadratic function has either a maximum point or a minimum point.

Benar
True

Graf fungsi kuadratik **tidak** mempunyai titik maksimum atau titik minimum.
The graph of a quadratic function **does not** have maximum point or minimum point.

CONTOH

Sungai Muar terletak hanya di negeri Johor.
The Muar river is located only in Johore state.

Palsu
False

Sungai Muar **bukan** hanya terletak di negeri Johor.
The Muar river is **not** only located in Johore state.

CONTOH

3 adalah faktor bagi 25.
3 is a factor of 25.

Palsu
False

3 **bukan** faktor bagi 25.
3 is **not** a factor of 25.

(a) $\tan 45^\circ$ bersamaan dengan 1. $\tan 45^\circ$ is equal to 1.		
(b) 1 adalah satu-satunya nombor ganjil yang juga adalah nombor perdana. 1 is the only odd number that is also a prime number.		
(c) Sudut pedalaman bagi sebuah pentagon sekata ialah 120° . The interior angle of a regular pentagon is 120° .		
(d) $33 + 15$ adalah sama dengan 48. $33 + 15$ is equal to 48.		

(e) Titik (6, 0) terletak pada paksi-x. <i>Point (6, 0) lies on the x-axis.</i>		
(f) Semua nombor genap boleh dibahagi dengan dua. <i>All even numbers are divisible by two.</i>		

- 3 Nyatakan nilai kebenaran bagi pernyataan dan pernyataan majmuk berikut.

State the truth values of the following statements and compound statements. SP: 3.13 TP 3

Pernyataan Statement	Nilai Kebenaran Pernyataan Truth Value of Statement	Nilai Kebenaran Pernyataan Majmuk Truth Value of Compound Statement
CONTOH		
7 ialah nombor perdana, <i>7 is a prime number;</i> dan/ <i>and</i> 27 boleh dibahagi dengan 7. <i>27 is divisible by 7.</i>	Benar/True	Palsu/False
	Palsu/False	
(a) Jumlah sudut pedalaman bagi sebuah heksagon ialah 720° , <i>Sum of interior angles of a hexagon is 720°,</i> dan/ <i>and</i> heksagon sekata mempunyai 6 sisi yang sama panjang. <i>a regular hexagon has 6 equal sides.</i>		
(b) Kuasa tertinggi bagi sebarang pemboleh ubah bagi suatu persamaan kuadratik ialah 2, <i>The highest power for any unknown in a quadratic equation is 2,</i> dan/ <i>and</i> $-7 > 2$.		
(c) $65\% = \frac{13}{20}$, dan/ <i>and</i> $\frac{2}{5} = 0.4$.		
(d) 5 bukan faktor 51, <i>5 is not a factor of 51,</i> dan/ <i>and</i> $10^{-5} = 0.0001$.		
(e) $8^0 = 8$, dan/ <i>and</i> $-12 \times 7 = -84$.		

CONTOH		
Semua faktor bagi 15 adalah juga faktor bagi 20, <i>All factors of 15 are also factors of 20,</i> atau/or 208 boleh dibahagi tepat dengan 4. <i>208 is divisible by 4.</i>	Palsu/False	Benar/True
	Benar/True	
(f) Sudut peluaran bagi sebuah dekaagon ialah 36° , <i>The exterior angle of a decagon is 36°,</i> atau/or bilangan sisi minimum sebuah poligon ialah 5. <i>the minimum number of sides of a polygon is 5.</i>		
(g) $2x + 5$ bukan satu ungkapan linear, <i>$2x + 5$ is not a linear expression,</i> atau/or $-3 \times 3 > 2$.		
(h) $\frac{13}{20}$ adalah pecahan wajar, <i>$\frac{13}{20}$ is a proper fraction,</i> atau/or $\frac{6}{13} < 0.5$.		
(i) 135° adalah sudut tirus, <i>135° is an acute angle,</i> atau/or $10^{-5} \times 10^4 = 0.1$.		
(j) $15 \div 8^0 = 7$, atau/or $-3.2 \times -5 = 16$.		

- 4 Kenal pasti antejadian dan akibat bagi setiap implikasi berikut.

Identify the antecedent and consequent for each of the following implications. (SP: 3.14) (TP 3)

Implikasi/Implication	Antejadian/Antecedent	Akibat/Consequent
CONTOH		
Jika 35 boleh dibahagi tepat dengan 5, maka 5 adalah faktor bagi 35. <i>If 35 is divisible by 5, then 5 is a factor of 35.</i>	35 boleh dibahagi tepat dengan 5. <i>35 is divisible by 5.</i>	5 adalah faktor bagi 35. <i>5 is a factor of 35.</i>

(a) Jika set A mempunyai 16 subset, maka bilangan unsur dalam set A ialah 4. <i>If set A has 16 subsets, then the number of elements in set A is 4.</i>		
(b) Jika $x - 5 < 0$, maka $x - 9 < 0$. <i>If $x - 5 < 0$, then $x - 9 < 0$.</i>		
(c) Jika m ialah nombor genap, maka m boleh dibahagi tepat dengan 2. <i>If m is an even number, then m is divisible by 2.</i>		
(d) Jika $P \cup Q = Q$, maka $P \subset Q$. <i>If $P \cup Q = Q$, then $P \subset Q$.</i>		
(e) Jika $x < 0$, maka x ialah nombor negatif. <i>If $x < 0$, then x is a negative number.</i>		

- 5 Tulis dua implikasi bagi setiap pernyataan berikut.
Write two implications for each of the following statements. SP:3.14 TP 4

CONTOH

$x + 3 = 7$ jika dan hanya jika $x = 4$.
 $x + 3 = 7$ if and only if $x = 4$.

Implikasi 1: Jika $x + 3 = 7$, maka $x = 4$.
Implication 1: If $x + 3 = 7$, then $x = 4$.

Implikasi 2: Jika $x = 4$, maka $x + 3 = 7$.
Implication 2: If $x = 4$, then $x + 3 = 7$.

- (a) p ialah gandaan 6 jika dan hanya jika p ialah gandaan 3.
 p is a multiple of 6 if and only if p is a multiple of 3.

Implikasi 1:
Implication 1:

Implikasi 2:
Implication 2:

- (b) Set Q ialah set kosong jika dan hanya jika set Q tidak mempunyai unsur.
Set Q is a null set if and only if set Q has no elements.

Implikasi 1:
Implication 1:

Implikasi 2:
Implication 2:

(c) $\sqrt[3]{a} = 3$ jika dan hanya jika $a = 27$. $\sqrt[3]{a} = 3$ if and only if $a = 27$. Implikasi 1: <i>Implication 1:</i> Implikasi 2: <i>Implication 2:</i>
(d) $ab = 0$ jika dan hanya jika $a = 0$ atau $b = 0$. $ab = 0$ if and only if $a = 0$ or $b = 0$. Implikasi 1: <i>Implication 1:</i> Implikasi 2: <i>Implication 2:</i>
(e) $m > n$ jika dan hanya jika $3m > 3n$. $m > n$ if and only if $3m > 3n$. Implikasi 1: <i>Implication 1:</i> Implikasi 2: <i>Implication 2:</i>

- 6 Tulis akas bagi setiap implikasi berikut. Seterusnya, tentukan sama ada akas itu adalah benar atau palsu. Write the converse of the following implications. Then, determine whether the converse is true or false.

SP: 3.1.9 TP 4

Implikasi/Implication	Akas/Converse	Nilai Kebenaran Truth Value
CONTOH Jika $x < 5$, maka $x < 9$. <i>If $x < 5$, then $x < 9$.</i>	Jika $x < 9$, maka $x < 5$. <i>If $x < 9$, then $x < 5$.</i> AWASI $8 < 9$, tetapi $8 > 5$. Maka 'Jika $8 < 9$, maka $8 < 5$' adalah palsu. $8 < 9$, but $8 > 5$. Thus 'If $8 < 9$, then $8 < 5$' is false.	Palsu False
(a) Jika $x = 49$, maka $\sqrt{x} = 7$. <i>If $x = 49$, then $\sqrt{x} = 7$.</i>		
(b) Jika $m = 3$, maka $m + 5 = 8$. <i>If $m = 3$, then $m + 5 = 8$.</i>		
(c) Jika p ialah nombor ganjil, maka $2p$ ialah nombor genap. <i>If p is an odd number, then $2p$ is an even number.</i>		
(d) Jika $q = 2$, maka $q^2 = 4$. <i>If $q = 2$, then $q^2 = 4$.</i>		

(e) Jika w ialah kuasa dua sempurna, maka w ialah nombor bulat. <i>If w is a perfect square, then w is a whole number.</i>		
---	--	--

- 7 Nyatakan songsangan dan kontrapositif bagi setiap implikasi berikut.

State the inverse and contrapositive for each of the following implications. SP: 3.1.5 TP 5

Implikasi/Implication	Songsangan/Inverse	Kontrapositif/Contrapositive
CONTOH		
Jika $x < 3$, maka $x < 5$. <i>If $x < 3$, then $x < 5$.</i>	Jika $x > 3$, maka $x > 5$. <i>If $x > 3$, then $x > 5$.</i>	Jika $x > 5$, maka $x > 3$. <i>If $x > 5$, then $x > 3$.</i>
(a) Jika $x = 49$, maka $\sqrt{x} = 7$. <i>If $x = 49$, then $\sqrt{x} = 7$.</i>		
(b) Jika $m = 3$, maka $m + 5 = 8$. <i>If $m = 3$, then $m + 5 = 8$.</i>		
(c) Jika p ialah nombor ganjil, maka $2p$ ialah nombor genap. <i>If p is an odd number, then $2p$ is an even number.</i>		
(d) Jika $q = 2$, maka $q^2 = 4$. <i>If $q = 2$, then $q^2 = 4$.</i>		
(e) Jika w ialah kuasa dua sempurna, maka w ialah nombor bulat. <i>If w is a perfect square, then w is a whole number.</i>		