

PENAAKULAN MATEMATIK

SUBTOPIK: PENAFIAN- menafikan pernyataan dengan menggunakan “bukan” , “tidak”

Penyataan (soalan)	Penafian (jawapan)
12 ialah gandaan 5.	12 bukan gandaan 5.
41 ialah nombor perdana	12 bukan gandaan 5
Semua gandaan 5 ialah gandaan 10.	Bukan semua gandaan 5 ialah gandaan 10.
0.4 m sama dengan 400 mm.	0.4 m tidak sama dengan 400 mm.

SUBTOPIK: PERNYATAAN MAJMUK dengan menggunakan “atau” , “dan”

~Definisi **atau** – jika “**salah satu, kedua-dua**” benar, maka jawapan BENAR.

~Definisi **dan** – jika “**kedua-dua**” benar, maka jawapan BENAR.

soalan	jawapan
$2 + 3 = 5$ atau $5 \times 1 = 6$	Benar
Benar Palsu	

soalan	jawapan
$6 \times 6 = 16$ atau $6 \times 1 = 0$	Palsu
Palsu Palsu	

soalan	jawapan
2 ialah nombor genap atau 3 ialah nombor ganjil	Benar
Benar Benar	

soalan	jawapan
Segitiga ada 4 sisi dan pentagon ada lima sisi	Palsu
Palsu Benar	

soalan	jawapan
$5 > 4$ dan $-4 < -1$	Benar
Benar Benar	

Nota 1:

Implikasi “Jika **p**, maka **q**.”

p = antejadian

q = akibat

Contoh: Jika **saya belajar**, maka **saya akan dapat keputusan cemerlang**.

Penyelesaian:

p = saya belajar

q = saya akan dapat keputusan cemerlang

nota 2:

Implikasi “**p** jika dan hanya jika **q**” boleh dipisahkan kepada 2 implikasi.

Implikasi I : Jika **p**, maka **q**.

Implikasi II: Jika **q**, maka **p**.

contoh: **Brian lulus SPM** jika dan hanya jika **Brian lulus pada mata pelajaran BM dan Sej**.

Penyelesaian:

Implikasi I: Jika **Brian lulus SPM**, maka **Brian lulus pada mata pelajaran BM dan Sej**.

Implikasi I: Jika **Brian lulus pada mata pelajaran BM dan Sej**, maka **Brian lulus SPM**.

nota 3:

Akas

Jika **p**, maka **q**. ----Akas-- > Jika **q**, maka **p**.

contoh: Jika **Mei Ling minat Matematik**, maka **Mei Ling rajin buat latihan Matematik**.

Penyelesaian:

Jika **Mei Ling rajin buat latihan Matematik**, maka **Mei Ling minat Matematik**.

HUJAH 1	HUJAH 2	HUJAH 3
Premis 1 : Semua A adalah B Premis 2 : C adalah A Kesimpulan : C adalah B	Premis 1 : Jika p , maka q Premis 2 : p Kesimpulan : q	Premis 1 : Jika p , maka q Premis 2 : bukan q Kesimpulan : bukan p

1. Murid form 4 mesti hafal ini untuk kenalpasti sah / tidak sah (m/s 75)
2. Murid form 5 boleh guna cara potong2 untuk dapat jawapan.

CARA POTONG

1. Perhatikan Premis 1 ada keyword **SEMUA & JIKA, MAKA**.
2. Bila cari jawapan Premis 2 & Kesimpulan mesti **POTONG SEMUA & JIKA, MAKA** dan **SAMA PUNYA PERKATAAN**.

Contoh 1

(a) Premis 1 : Semua nombor genap boleh dibahagi tepat dengan 2

Premis 2 : 28 ialah nombor genap

Kesimpulan :

Penyelesaian:

Premis 1 : ~~Semua nombor genap~~ boleh dibahagi tepat dengan 2

Premis 2 : 28 ialah ~~nombor genap~~

Kesimpulan :

Jawapan: 28 boleh dibahagi tepat dengan 2.

contoh 2

(b) Premis 1 : Jika $p > 9$ maka $p + 9 > 18$

Premis 2 : $p > 9$

Kesimpulan :

Penyelesaian:

Premis 1 : ~~Jika $p > 9$ maka $p + 9 > 18$~~

Premis 2 : ~~$p > 9$~~

Kesimpulan :

Jawapan: $p + 9 > 18$

contoh 3

(c) Premis 1 : Jika $\cos x^\circ = 0.5$, maka $x^\circ = 60^\circ$

Premis 2 : $x^\circ \neq 60^\circ$

Kesimpulan :

Penyelesaian:

Premis 1 : ~~Jika $\cos x^\circ = 0.5$, maka $x^\circ = 60^\circ$~~

Premis 2 : ~~$x^\circ \neq 60^\circ$~~

Kesimpulan :

Jawapan: $x^\circ \neq 0.5$

Aruhan / induktif – Proses buat kesimpulan dari **KHUSUS** ke **UMUM**. (jwp –RUMUS)

Tips penting:

(1) sama → salin

(2) tidak sama → n (nombor berurutan)

Contoh 1

(a) Buat satu kesimpulan bagi nombor 3, 4, 5 ...

$$3 = 2 + 1$$

$$4 = 2 + 2$$

$$5 = 2 + 3$$

.....

Jwp: $2 + n$, $n = 1, 2, 3, \dots$ (n mewakili nombor 1, 2, 3 & mesti 3 titik di belakang mean and so on)

Tengok dari
atas ke
bawah

Contoh 2

(b) Buat satu kesimpulan bagi nombor -16, -9, 47, ...

$$-16 = 8^0 - 17$$

$$-9 = 8^1 - 17$$

$$47 = 8^2 - 17$$

.....

Jwp: $8^n - 17$, $n = 0, 1, 2, \dots$

Contoh 3:

(c) Buat satu kesimpulan bagi nombor 21, 24, 29, ...

$$21 = 20 + 1$$

$$24 = 20 + 4$$

$$29 = 20 + 9$$

.....

Jwp: $20 + n^2$, $n = 1, 2, 3, \dots$

1, 4, 9 bukan nombor urutan... so mesti
modify sehingga jadi urutan

$$1 = 1^2$$

$$4 = 2^2$$

$$9 = 3^2$$

Deduktif – Proses buat kesimpulan dari **UMUM** ke **KHUSUS**. (soalan bagi rumus & **cari jawapan** dari rumus)

Contoh 1

- (a) Sebuah **silinder** dengan **jejari j** dan **tinggi h** mempunyai **isipadu $\pi j^2 h$** . Buat satu kesimpulan bagi sebuah silinder yang mempunyai **jejari 7 cm** dan **tingginya 12 cm**.

Guna teknik **penggantian** untuk cari jawapan:

Keyword:

Isipadu silinder $\pi j^2 h$, jejari (j) 7, tinggi (t) 12

Penyelesaian

Kesimpulan bagi sebuah silinder = $\pi (7)^2(12)$

$$= 588 \pi$$

- (b) Suatu poligon dengan **n sisi** mempunyai jumlah **sudut pedalaman $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$** .
Buat satu kesimpulan berkenaan sudut pedalaman bagi **sebuah pentagon**.

Guna teknik **penggantian** untuk cari jawapan:

Keyword:

sudut pedalaman $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$, n sisi (bilangan sisi) , pentagon.

Penyelesaian:

$$= \frac{(5-2) \times 180}{5}$$

$$= 108$$

