

**(15) KEBARANGKALIAN
MATHEMATICAL REASONING**

(a) PERNYATAAN – Statement

Pernyataan ~ Suatu ayat yang BENAR atau SALAH	Bukan Pernyataan ~ Selain ayat yang benar / salah
<p>Contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 adalah nombor prima \Rightarrow Pernyataan BENAR • $3^2 + 2^2 = (3 + 2)^2 \Rightarrow$ Pernyataan SALAH • $x + x = 2x \Rightarrow$ Pernyataan BENAR • $7 < 6 \Rightarrow$ Pernyataan SALAH 	<p>Example :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $3m - 2 = 6$, m itu sebenarnya apa? • $3k + 7$, $3 + 7$, $R \cap (P \cup Q)$? berapa? Apa yang tinda apa? <p>** (Bukan ayat atau anda tak tahu apa maksud) All questions, commands, exclamations, algebraic expressions are non statement.</p>

teorimath.blogspot.com

**(b) Penunjuk – “semua”, “sesetengah”
Quantifier \Rightarrow “all”, “some”**

<p>Example 1 :</p> <p>Object : odd numbers (nombor ganjil) Property : multiple of 5 (hasil darab 5)</p> <p>\therefore Some odd numbers are multiple of 5. Sesetengah nombor ganjil adalah hasil darab 5</p> <p>** (tak semua hasil darab 5 adalah nombor ganjil)</p>	<p>Example 2 :</p> <p>Object : cuboids. (Kuboid) Property : cross section in the shape of rectangular. (potongan bentuk segiempat)</p> <p>\therefore All cuboids has cross section in the shape of rectangular. Semua Kuboid menghasilkan bentuk segiempat apabila dipotong</p>
---	---

teorimath.blogspot.com

**(c) Negation \Rightarrow ‘not’ or ‘no’ \rightarrow “- P”, not P
Tidak / Bukan**

Example :	
• 5 nombor ganjil (benar)	\Rightarrow 5 bukan nombor ganjil (salah)
• $P =$ sisiempat mempunyai 5 sisi (salah)	$\Rightarrow -P =$ Sisiempat tidak mempunyai 5 sisi (benar)

teorimath.blogspot.com

**(d) Operations on Statements \Rightarrow ‘and’ ‘or’
Operasi dalam Pernyataan \Rightarrow ‘dan’ ‘atau’**

p	Q	p dan q	p atau q
Benar	Benar	<i>Benar</i>	<i>Benar</i>
Benar	Salah	<i>Salah</i>	<i>Benar</i>
Salah	Benar	<i>Salah</i>	<i>Benar</i>
Salah	Salah	<i>Salah</i>	<i>Salah</i>

<p>Contoh 1 :</p> <p>“$8 \div 2 = 4$ dan $8^2 = 62$” \Rightarrow benar dan ??? \Rightarrow <i>Salah</i></p>	<p>Contoh 2 :</p> <p>“$8 > 7$ or $3^2 = 6$” \Rightarrow benar atau ??? \Rightarrow <i>Benar</i></p>
--	---

teorimath.blogspot.com

(e) **Implikasi – Implication**

Bentuk 1	<p>Peristiwa : p Hasilnya : q</p> <p>∴ Implikasi: Jika p, maka q</p>	<p>Example : antecedent : $n < -3$ consequent : $n^2 < 9$</p> <p>∴ Implication : If $n < -3$, then $n^2 < 9$ [false]</p>
Bentuk 2	<p>p jika dan hanya jika q</p> <p>∴ Implikasi I : Jika p, maka q ∴ Implikasi II : Jika q, maka p</p>	<p>Example : “$3m > 15$ if and only if $m > 5$”</p> <p>∴ Implication I : If $3m > 15$, then $m > 5$ ∴ Implication II : If $m > 5$, then $3m > 15$</p>
Bentuk 3	<p>Implikasi : Jika p, maka q</p> <p>∴ Berbalik : Jika q, maka p</p>	<p>Example : “If $x > 9$, then $x > 5$”</p> <p>∴ Converse : If $x > 5$, then $x > 9$ [false]</p>

teorimath.blogspot.com

(f) **Hujah – Arguments**

Bentuk 1	<p>Premis 1 : Semua A adalah B Premis 2 : C adalah A Kesimpulan : C adalah B</p>	<p>Example : Premise 1 : All hexagons have six sides Premise 2 : PQRSTU is a hexagon Conclusion : PQRSTU has six sides</p>
Bentuk 2	<p>Premis 1 : Jika p, maka q Premis 2 : p benar Kesimpulan : q benar.</p>	<p>Example : Premises 1 : If x is greater than 0, then x is a positive number Premises 2 : 6 is greater than 0 Conclusion : 6 is a positive number</p>
Bentuk 3	<p>Premis 1 : Jika p, maka q Premis 2 : Bukan q adalah benar Kesimpulan : Bukan p, benar</p>	<p>Example : Premises 1 : If set K is a subset of set L, then $K \cup L = L$ Premises 2 : $K \cup L \neq L$ Conclusion : Set K is not a subset of set L</p>

teorimath.blogspot.com

(g) **Induction → the process of making a general conclusion from specific cases.**
Membuat kesimpulan

<p>Contoh 1 :</p> $1 = 3 \times 1 - 2$ $4 = 3 \times 2 - 2$ $7 = 3 \times 3 - 2$ <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Kesimpulan : $3 \times n - 2, n = 1, 2, 3, \dots$</p>	<p>Contoh 2 :</p> $2 = 3 \times 1 - 1$ $11 = 3 \times 4 - 1$ $26 = 3 \times 9 - 1$ <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Conclusion : $3 \times n^2 - 1, n = 1, 2, 3, \dots$</p>
---	---

teorimath.blogspot.com

(h) **Deduction → the process of making a specific conclusion based on a given general statement**
Membuat Kesimpulan - penolakan

<p>Example :</p> <p>“The sum of the interior angles of a n- sided polygon is $(n - 2) 180^\circ$” Specific case : PQRSTU is a polygon. Conclusion : The sum of the interior angles of PQRSTU is 720°</p> <p>“Jumlah sudut dalaman bagi n sisi polygon adalah $(n - 2) 180^\circ$” Kes : PQRSTU ialah sebuah poligon. Conclusion : Jumlah sudut dalaman poligon PQRSTU adalah 720°</p>
--

teorimath.blogspot.com