

Exercitando...

1) Complete a tabela.

Vou F	$\neg p$	$\sim p$	Vou F
	$2 + 3 = 5$		
	Hoje é sábado		
	Brasília é a capital do Brasil		
	$3 \cdot (4 + 1) = 13$		
	$9 < 10$		
	PA é a capital do Paraná		
	G. Vilela é governador do RS		
	$7 + 8 \neq 16$		
	$3 + 4 > 8$		
	$3 + 9 \times 6$ é uma expressão		

b) Compare o valor lógico de cada proposição com o da sua negação.

O que você pode concluir?

2) Complete as frases de modo correto:

a) Se p é V , então $\sim p$ é _____

b) Se p é _____, então $\sim p$ é V

3) Dê o valor lógico das proposições compostas.

a) $2 + 3 = 4 \wedge 4 + 6 = 9$

b) $2 + 3 = 5 \wedge 2 + 3$ é uma proposição.

c) Hoje é dia 20 \wedge ontem foi dia 21.

d) Hoje é terça-feira ou amanhã será dia 20.

e) Hoje tem aula de matemática ou tem recreação.

f) Se hoje tem matemática, então sábado não tem aula.

4) Assinala a resposta correta.

A figura

- () circular e verde.
- () circular e vermelha.
- () triangular ou vermelha.
- () circular ou verde.

5) Dá o valor lógico de p nas proposições abaixo, sabendo que:

- a) $p \wedge q$ é F e q é V p é
- b) $p \wedge q$ é V e q é V p é
- c) $p \wedge q$ é F e q é F p é
- d) $p \vee q$ é V e q é V p é
- e) $p \vee q$ é F e q é F p é

6) Pinta a figura para que todas as proposições sejam verdadeiras.



- É circular ou verde
- É amarelo ou retangular
- É circular e amarela
- É branca ou circular

7) Dá o valor lógico das proposições:

- a) Não é verdade que $2+2 \neq 4$ e $3+5=8$
- b) Não é verdade que $1+1=2$ ou $4-1=3$
- c) $4+4=8$ ou $3+5=10$
- d) Se $1+1=3$, então $1+2=5$
- e) Não é verdade que 12 é um nº ímpar.
- f) Não é verdade que, se $2+2=4$ então $3+3=5$.

Exercícios de Reforço

1. Sejam as proposições: p : Jorge é rico e q : Carlos é feliz.
Traduz, para a linguagem corrente, as proposições.

- | | | |
|----------------------|-------------------------------|---|
| a) $p \vee q$ | d) $p \vee \neg q$ | g) $\neg p$ |
| b) $p \wedge q$ | e) $q \leftrightarrow \neg p$ | h) $(\neg p \wedge q) \rightarrow p$ |
| c) $q \rightarrow p$ | f) $\neg p \rightarrow q$ | i) $(p \wedge q) \leftrightarrow (\neg p \vee q)$ |

2. Determina o valor lógico de cada proposição.

- a) $3+2=7$ e $5+5=10$
- b) $2+7=9$ e $4+8=12$
- c) Roma é a capital do Brasil ou $3+4=7$.
- d) Londres é a capital da França ou $4+7=2$
- e) Não é verdade que 12 é um nº primo.
- f) Se $1+2=5$, então $3+3=6$
- g) É falso que, se Lisboa é a capital de Portugal, então Brasília é a capital do Brasil.
- h) Não é verdade que, se $2+2=4$, então $3+3=5$ e $5-5=0$.
- i) Se $5 < 3$, então $-3 < -5$.

3. Sejam as proposições: p : Suely é rica e q : Suely é feliz.
Traduz, para a linguagem simbólica, as proposições.

- a) Suely é pobre mas é feliz
- b) Suely é rica ou é infeliz
- c) Suely é pobre e infeliz
- d) Suely é pobre ou rica mas infeliz
- e) Não é verdade que, Suely é pobre e feliz
- f) Se Suely é rica, então ela é infeliz

1) Determina os conjuntos abaixo, por compreensão:

$$A = \{28, 30, 32, 34, 36, 38, 40\} =$$

$$B = \{11, 13, 17, 19, 23, 29, 31\} =$$

$$C = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\} =$$

2) Estabelece uma comparação entre os símbolos \in , \subset , $=$, explicando em que caso cada um é usado.

3) Complete com \in , \subset , $=$ ou \neq para que as sentenças se tornem verdadeiras:

a) $\{a\} \subset \{a, b, c\}$

d) $\emptyset \subset \{a, b, c\}$

b) $a \in \{a, b, c\}$

e) $\{1, 2, 3\} \subset \{1, 2, 3\}$

c) $\emptyset \in \{\emptyset\}$

f) $\{0, 2, 4, 6, \dots\} \subset \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é par}\}$

4) Sejam os conjuntos: $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é ímpar e } x < 10\}$$

$$C = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$D = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é par e } x \leq 10\}$$

Marca na grade abaixo, a coluna 1 se a primeira proposição for verdadeira; a coluna 2 se a segunda proposição for verdadeira; a coluna do meio se ambas forem verdadeiras.

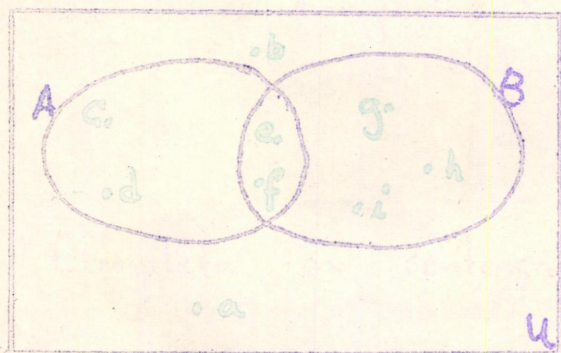
$A \supset B$		$A \not\supset B$
$9 \in B$		$9 \notin B$
$C = D$		$D \supset C$
$D \supset C$		$C \subset D$
$A \not\subset C$		$C \subset A$
$A = B$		$B \neq A$
$1 \in A$		$1 \in B$
$9 \notin D$		$9 \notin C$
$B \supset C$		$C \not\subset B$
$D \not\subset A$		$D \not\supset A$

- 10). Sejam os conjuntos : $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
 $B = \{x \in A \mid x \text{ é múltiplo de } 3\}$
 $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é múltiplo de } 3\}$
 $D = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$

Completa as sentenças abaixo com um dos símbolos: \subset , \supset ou $=$.

- a) $A \dots B$ d) $A \dots D$
 b) $C \dots A$ e) $B \dots D$
 c) $B \dots C$ f) $C \dots D$

- 13). Observa o diagrama e escreve os conjuntos dados por extensão.



- a) $\{x \mid x \in A \wedge x \notin B\}$
 b) $\{x \mid x \in B \wedge x \notin A\}$
 c) $\{x \mid x \notin A \wedge x \notin B\}$
 d) $\{x \mid x \in A \wedge x \in B\}$
 e) $\{x \mid x \in A \vee x \in B\}$

- 14). Sabendo que um conjunto A tem 4 elementos, um conjunto B tem 3 elementos e um conjunto C tem 6 elementos, quantos elementos, no máximo, poderão ter os conjuntos:

- a) $A \cap B$ b) $A \cap C$ c) $A \cap B \cap C$

- 15) Dados $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4, 5\}$, $C = \{1, 5, 6\}$ determinar o conjunto X de 4 elementos tal que:

$$A \cap X = \{3\} \quad , \quad B \cap X = \{3, 5\} \quad , \quad C \cap X = \{5, 6\}$$

Nome: _____ Data: _____ Turma: _____

1- Assinala, nos exemplos abaixo, as proposições.

() $2 + 5$

() 45 é divisível por 3

() $3 - 1 =$

() $5 > 8$

() Quinta-feira não haverá aula.

2- Sendo p : Hoje é dia 3 de abril

q : Hoje é quinta-feira.

escreve sob a forma simbólica as proposições compostas e dá o valor lógico de cada uma.

- Hoje é dia 3 de abril e é quinta-feira.

- Se hoje não é 5ª feira, então não é dia 3 de abril.

- Não é verdade que, hoje é 5ª feira se e somente se hoje não é dia 3 de abril.

- Hoje não é 5ª feira ou é dia 3 de abril

3- Sejam as proposições p : Eu sou alta e q : Eu sou magra.

Escreve em linguagem corrente as proposições compostas:

a) $p \vee \neg q$:

b) $\neg p \rightarrow q$:

c) $\neg q \leftrightarrow p$:

d) $(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$:

4. Dê o valor lógico de cada proposição:

a) $3 < 4 \wedge 4 < 5$

b) $12 = 3 \times 5 \vee 5^2 = 25$

c) $3 + 7 = 10 \rightarrow 10 : 7 = 3$


d) $-2 < -1 \leftrightarrow -3 < -2$


e) $9^3 = 81 \vee \sqrt{81} = 9$


f) $12 \neq 3 \times 4 \leftrightarrow 3 \neq 12 : 4$


g) $\sim (2 + 1 = 5 \rightarrow 5 - 1 = 2)$

5. Completa os desenhos, se necessário, para que todas as proposições sejam verdadeiras.

a)  É menino e usa chapéu.

b)  É menino ou usa laço na cabeça.

c)  Se é menino, então usa chapéu.

d)  É menino se e somente se usa chapéu.

6. Sendo $U = \mathbb{N}$, usa adequadamente os quantificadores \forall ou \exists , para tornar as proposições verdadeiras

a) () $(x > -1)$

b) () $(x \text{ é n.º par})$

c) () $(x \text{ é divisível por } 1)$

d) () $(x \text{ é múltiplo de } 3)$

e) () $(x > 5 \wedge x < 12)$

1. Sejam as proposições: p : Jorge é rico e q : Carlos é feliz.
Traduz, para a linguagem corrente, as proposições.

a) $p \vee q$

d) $p \vee \neg q$

g) $\neg p$

b) $p \wedge q$

e) $q \leftrightarrow \neg p$

h) $(\neg p \wedge q) \rightarrow p$

c) $q \rightarrow p$

f) $\neg p \rightarrow q$

i) $(p \wedge q) \leftrightarrow (\neg p \vee q)$

2. Determina o valor lógico de cada proposição.

a) $3+2=7$ e $5+5=10$

b) $2+7=9$ e $4+8=12$

c) Roma é a capital do Brasil ou $3+4=7$.

d) Londres é a capital da França ou $4+7=2$

e) Não é verdade que 12 é um $n \in$ primo.

f) Se $1+2=5$, então $3+3=6$

g) É falso que, se Lisboa é a capital de Portugal, então Brasília é a capital do Brasil.

h) Não é verdade que, se $2+2=4$, então $3+3=5$ e $5-5=0$.

i) Se $5 < 3$, então $-3 < -5$.

3. Sejam as proposições: p : Suely é rica e q : Suely é feliz.
Traduz, para a linguagem simbólica, as proposições.

a) Suely é pobre mas é feliz

b) Suely é rica ou é infeliz

c) Suely é pobre e infeliz

d) Suely é pobre ou rica mas infeliz

e) Não é verdade que, Suely é pobre e feliz

f) Se Suely é rica, então ela é infeliz.