

Universidade Federal Fluminense
ICEx – Volta Redonda
Introdução a Matemática Superior
Professora: Marina Sequeiros

Exercícios propostos:

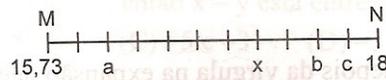
- Quais das proposições a seguir são verdadeiras:
 - $0 \in \mathbb{N}$
 - $0 \notin \mathbb{Z}$
 - $-15 \notin \mathbb{Z}$
 - $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}_+$
 - $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z}_- = \emptyset$
 - $\left(2 - \frac{7}{8}\right) \notin \mathbb{Q}$
 - $\frac{15}{7} \in (\mathbb{Q} - \mathbb{Z})$
 - $\mathbb{Z} \cap \mathbb{I} = \emptyset$
 - $\mathbb{Q}_+^* \cap \mathbb{Z} = \mathbb{N}$
 - $\{0\} \subset \mathbb{Q}$
- Determine se as sentenças são verdadeiras (V) ou falsas (F):
 - O conjunto dos números naturais é finito.
 - A soma de dois números irracionais pode ser um número irracional.
 - A soma de dois números irracionais é sempre um número irracional.
 - O produto de dois números irracionais pode ser um número racional.
 - O produto de dois números irracionais é sempre um número racional.
- (UNIRIO) O valor de $\sqrt{15 - \sqrt{32 + \sqrt{25 - \sqrt{81}}}}$ é:
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- (PUC) $\sqrt[3]{-8} \times \sqrt{(-5)^2}$
(A) -10 (B) $-\sqrt{40}$ (C) 40 (D) $\sqrt{40}$ (E) $2\sqrt{5}$
- (PUC) O valor de $\sqrt{2,777\dots}$ é:
(A) 1,2
(B) 1,666...
(C) 1,5
(D) um número entre $\frac{1}{2}$ e 1
(E) 3,49
- (PUC) Sendo $x = 0,313131\dots$ e $y = 0,696969\dots$, então $x + y$ é igual a:
(A) 1 (B) 1,1000... (C) 1,111...
(D) 1,001001001... (E) 1,010101...
- Qual é o valor da expressão $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$?

Universidade Federal Fluminense
 ICEx – Volta Redonda
 Introdução a Matemática Superior
 Professora: Marina Sequeiros

8. (PUC) Se $-2 \leq x \leq 6$ e $3 \leq y \leq 9$, então $x - y$ está entre:
 (A) -2 e 9 (B) -5 e 3 (C) -5 e -3 (D) -3 e 11 (E) -11 e 3

9. (UFF) A expressão $\frac{8^{88} - 4^{44}}{8^{44} - 4^{22}}$ é equivalente a:
 (A) $1 - 2^{88}$ (B) $2^{44} \cdot (2^{88} + 1)$ (C) $9 \cdot 2^{44}$
 (D) $3 \cdot (1 - 2^{88})$ (E) $2^{88} \cdot (2^{88} + 1)$

10. (UFRJ) Em uma régua, o intervalo MN de extremos 15,73 e 18,70 está subdividido em partes iguais, conforme se vê na figura. Estão também indicados os números decimais a, b, c, x.



- A) Determine o valor de x.
 B) Determine o valor de $x - \frac{(a + b + c)}{3}$.
11. Se designarmos por $[3,4]$ o intervalo fechado, em \mathbb{R} , de extremidade 3 e 4, é correto escrever:
 (A) $\{3,4\} = [3,4]$ (B) $\{3,4\} \in [3,4]$
 (C) $\{3,4\} \subset [3,4]$ (D) $\{3,4\} \supset [3,4]$
 (E) Nenhuma das alternativas anteriores é correta.
12. Dados os intervalos $A =] -2; 1]$ e $B = [0; 2]$, então $A \cap B$ e $A \cup B$ são, respectivamente:
 (A) $]0; 1[$ e $] -2; 2[$
 (B) $]0; 1]$ e $] -2; 2]$
 (C) $[0; 1]$ e $] -2; 2]$
 (D) $[0; 1[$ e $] -2; 2[$
 (E) $[0; 1[$ e $] -2; 2]$
13. (UNIFICADO) Se $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 1\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 3\}$ e $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$, então o conjunto que representa $(A \cap B) - C$ é:
 (A) $\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 0\}$ (D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 3\}$
 (B) $\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 0\}$ (E) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > -1\}$
 (C) $\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 1\}$

Universidade Federal Fluminense
ICEX – Volta Redonda
Introdução a Matemática Superior
Professora: Marina Sequeiros

- 14 (PUC - Campinas) Sejam Q e I o conjunto dos números racionais e irracionais respectivamente. Então é sempre verdadeira a afirmação:
- (A) $x \in I \wedge y \in I \Rightarrow (x + y) \in I$
 - (B) $x \in I \wedge y \in I \Rightarrow (x \cdot y) \in I$
 - (C) $x \in Q \wedge y \in Q \Rightarrow \frac{x}{y} \in Q$
 - (D) $x \in Q \wedge y \in I \Rightarrow (x - y) \in I$
 - (E) N.D.A.

Respostas dos exercícios propostos

- 1) a) V b) F c) F d) V e) F f) F g) V h) V i) F j) V
2) a) F b) V c) F d) V e) F
3) C 4) A 5) B 6) E 7) 4 8) E 9) B 10) a) 17,62 b) zero
11) C 12) C 13) A 14) D