

Compilação de Exercícios de Exames Nacionais (EN) e de Testes Intermédios (TI)

Tema: Números Reais e Inequações

1. Escreve um número **irracional** compreendido entre 4 e 5.

(EN 2005 – 1.ª Chamada)

2. Considera o conjunto $A = [-1, +\infty[$.

2.1. Qual das quatro igualdades que se seguem é verdadeira?

(A) $A = [-1, 1[\cap]-\frac{3}{2}, +\infty[$ (B) $A = [-1, 1[\cap]-\frac{1}{2}, +\infty[$
 (C) $A = [-1, 1[\cup]-\frac{3}{2}, +\infty[$ (D) $A = [-1, 1[\cup]-\frac{1}{2}, +\infty[$

2.2. Considera a seguinte inequação: $3 + \frac{1-x}{2} \leq 4$.

Será A o conjunto solução desta inequação?

Justifica a tua resposta e apresenta todos os cálculos que efetuares.

(EN 2005 – 1.ª Chamada)

3. Considera o intervalo $[-\frac{7}{3}, 3[$

3.1. Escreve **todos** os números inteiros relativos pertencentes a este intervalo.

3.2. Escreve, na forma de intervalo de números reais, o conjunto $] -2, \pi] \cup [-\frac{7}{3}, 3[$.

(EN 2005 – 2.ª Chamada)

4. Considera o conjunto $A = [\pi, +\infty[$

Qual dos seguintes números pertence ao conjunto A ?

(A) $3,1 \times 10^{-2}$ (B) $3,1 \times 10^{-1}$ (C) $3,1 \times 10^0$ (D) $3,1 \times 10^1$ (EN 2006 – 1.ª Chamada)

5. Resolve a inequação $\frac{x}{3} + \frac{1-x}{2} \geq x$.

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.

Apresenta os cálculos que efetuaste.

(EN 2006 – 2.ª Chamada)

6. Sabe-se que $A = [\pi, 7] \cap]\sqrt{10}, +\infty[$

Escreve, na forma de um intervalo de números reais, o conjunto A .

(EN 2006 – 2.ª Chamada)

7. Considera os intervalos $A =]-\infty, 2[$ e $B = [-3, +\infty[$.

Qual dos seguintes intervalos é igual a $A \cup B$?

(A) $] -\infty, -3[$ (B) $] 2, +\infty[$ (C) $] -\infty, +\infty[$ (D) $[-3, 2[$ (EN 2007 – 1.ª Chamada)

8. Resolve a seguinte inequação: $x + \frac{1-2x}{3} \leq \frac{x}{2}$

Apresenta o conjunto solução na forma de intervalo de números reais.

(EN 2007 – 2.ª Chamada)

9. Considera o intervalo $[-\pi, \frac{1}{3}[$

Escreve **todos** os números inteiros relativos pertencentes a este intervalo.

(EN 2007 – 2.ª Chamada)

10. Considera o conjunto $A =]-\infty; 3,141[\cap]-2, \pi]$.

Escreve o conjunto A na forma de um intervalo de números reais.

Não justifiques a tua resposta.

(TI 9Ano – janeiro 2008)

11. Apenas um dos quatro números que se seguem é um número irracional. Qual?

- (A) $\sqrt{\frac{1}{16}}$ (B) $\sqrt{0,16}$ (C) $\frac{1}{16}$ (D) $\sqrt{1,6}$ (TI 9Ano - janeiro 2008)

12. Resolve a seguinte inequação: $\frac{x-3}{2} + 5 \geq 2x$.

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.
Apresenta os cálculos que efetuaste.

(TI 9Ano - maio 2008)

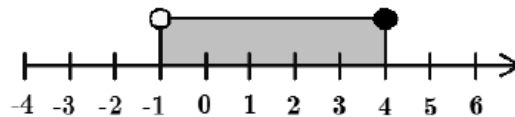
13. Sabe-se que $I \cap \left[-\frac{2}{3}, \sqrt{10}\right] =]0, \sqrt{10}[$

- (A) $]0, +\infty[$ (B) $[0, +\infty[$ (C) $\left[-\frac{2}{3}, 0\right[$ (D) $\left[-\frac{2}{3}, +\infty\right[$

Qual dos intervalos seguintes poderá ser o conjunto I ?

(TI 9Ano - maio 2008)

14. Considera a seguinte representação gráfica de um intervalo de números reais.



Qual dos seguintes conjuntos define este intervalo?

- (A) $\{x \in \mathbb{R} : x \geq -1 \wedge x < 4\}$ (B) $\{x \in \mathbb{R} : x > -1 \wedge x \leq 4\}$
(C) $\{x \in \mathbb{R} : x \geq -1 \vee x < 4\}$ (D) $\{x \in \mathbb{R} : x > -1 \vee x \leq 4\}$ (EN 2008 - 1.ª Chamada)

15. Qual é o menor número inteiro pertencente ao intervalo $\left[-\sqrt{10}, -\frac{1}{2}\right]$?

- (A) -4 (B) -3 (C) -2 (D) -1 (EN 2008 - 2.ª Chamada)

16. Resolve a seguinte inequação: $x + \frac{4-3x}{2} \leq -5$

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.
Apresenta os cálculos que efetuaste.

(EN 2008 - 2.ª Chamada)

17. A qual dos conjuntos seguintes pertence o número $\sqrt{5}$?

- (A) $]2,22; 2,23[$ (B) $]2,23; 2,24[$ (C) $\{2,22; 2,23\}$ (D) $\{2,23; 2,24\}$ (TI 9Ano - fevereiro 2009)

18. Considera o conjunto $B =]-\infty; 3,15[\cap]\pi; +\infty[$

Escreve o conjunto B na forma de um intervalo de números reais.

(TI 9Ano - fevereiro 2009)

19. Resolve a inequação seguinte: $\frac{3(x-2)}{5} \leq 3$.

Apresenta o conjunto solução na forma de intervalo de números reais.

(TI 9Ano - fevereiro 2009)

20. Considera o conjunto seguinte: $S = \left\{-3,5; \frac{1}{7}; \sqrt{109}; 2,(45)\right\}$

Qual dos números do conjunto S corresponde a uma dízima infinita não periódica?

(TI 9Ano - maio 2009)

21. Resolve a inequação seguinte: $\frac{2(1-x)}{3} \geq \frac{1}{4}$.

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.

(TI 9Ano - maio 2009)

22. Quais são os números do conjunto $A = \left\{-8, -\sqrt{27}, \frac{3}{7}, \pi, \sqrt{81}\right\}$ que são irracionais?

Assinala a alternativa correta.

- (A) $-\sqrt{27}$ e π (B) π e $\sqrt{81}$ (C) $-\sqrt{27}$ e $\sqrt{81}$ (D) $\frac{3}{7}$ e $\sqrt{81}$ (EN 2009 - 1.ª Chamada)

23. Considera o conjunto $A = [\sqrt{2}, +\infty[$.

Qual dos seguintes números pertence ao conjunto A ?
Assinala a alternativa correta.

- (A) $1,4 \times 10^{-2}$ (B) $1,4 \times 10^{-1}$ (C) $1,4 \times 10^0$ (D) $1,4 \times 10^1$ (EN 2009 – 2.ª Chamada)

24. Resolve a inequação seguinte: $\frac{x+1}{3} \leq 2x$

Apresenta os cálculos que efetuares e, na tua resposta, escreve o conjunto solução na forma de intervalo de números reais. (EN 2009 – 2.ª Chamada)

25. Considera o conjunto $I =]-2, \pi]$

Qual dos conjuntos seguintes está contido no conjunto I ?
Escreve a letra que apresenta a resposta correta.

- (A) $\left\{-\frac{3}{2}, 2, 4\right\}$ (B) $\left\{-\frac{3}{2}, 0, 1\right\}$ (C) $\{-2, 1, 2\}$ (D) $\{-4, -2, 0\}$

(TI 9Ano – fevereiro 2010)

26. Considera o conjunto $B = [-1; 1,42[\cap]\sqrt{2}, +\infty[$

Escreve o conjunto B na forma de um intervalo de números reais.

(TI 9Ano – fevereiro 2010)

27. Resolve a inequação seguinte: $\frac{7(2-x)}{3} \geq 7$.

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.

(TI 9Ano – fevereiro 2010)

28. Considera o conjunto $P = [-3, \sqrt{2}] \cap [-\sqrt{2}, +\infty[$

Qual dos conjuntos seguintes é igual a P ?
Transcreve a letra da opção correta.

- (A) $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$ (B) $[-3, +\infty[$ (C) $[-3, \sqrt{2}]$ (D) $[-\sqrt{2}, +\infty[$ (TI 9Ano – maio 2010)

29. Considera o conjunto $S = \left\{\sqrt{\frac{1}{4}}, \sqrt[3]{\frac{1}{64}}, \sqrt[3]{27}, \sqrt{27}\right\}$

Qual dos números do conjunto S é um número irracional?

(TI 9Ano – maio 2010)

30. Resolve a inequação seguinte: $\frac{2(1-x)}{3} \geq \frac{1}{4}$.

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.
Apresenta os cálculos que efetuaste.

(TI 9Ano – maio 2010)

31. Qual das opções seguintes apresenta um número irracional?
Assinala a opção correta.

- (A) $\sqrt{2,5}$ (B) $\sqrt{2,5}$ (C) $\sqrt{0,25}$ (D) $\sqrt{0,0025}$ (EN 2010 – 1.ª Chamada)

32. Considera o conjunto $C = [-\pi, 3] \cap]1, +\infty[$.

Qual dos conjuntos seguintes é igual a C ? Assinala a opção correta.

- (A) $]1, 3]$ (B) $[-\pi, +\infty[$ (C) $[-\pi, 3]$ (D) $[-\pi, 1[$ (EN 2010 – 1.ª Chamada)

33. Resolve a inequação seguinte: $\frac{1}{3} - 2x < \frac{5}{3} + \frac{x}{2}$

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.
Apresenta os cálculos que efetuaste.

(EN 2010 – 1.ª Chamada)

34. Qual das opções seguintes apresenta dois números irracionais?
Assinala a opção correta.

- (A) $\sqrt[3]{8}; \pi$ (B) $\sqrt[3]{8}; \sqrt[3]{27}$ (C) $\sqrt{3}; \sqrt[3]{27}$ (D) $\sqrt{3}; \pi$ (EN 2010 – 2.ª Chamada)

35. Escreve, na forma de uma fração, em que o numerador e o denominador sejam números naturais, um número, x , que verifique a condição seguinte:

$$\sqrt{5} < x < 2,5$$

(EN 2010 – 2.ª Chamada)

36. Seja $A =]-1, 2[$ e seja $B =]-3, 0[$.

Em qual das seguintes opções está representado o conjunto $A \cup B$?

Transcreve a letra da opção correta.

(A) $\{x \in \mathbb{R} : x > -1 \wedge x < 0\}$

(B) $\{x \in \mathbb{R} : x > -3 \wedge x < 0\}$

(C) $\{x \in \mathbb{R} : x > -1 \wedge x < 2\}$

(D) $\{x \in \mathbb{R} : x > -3 \wedge x < 2\}$

(TI 9Año – fevereiro 2011)

37. Resolve a inequação seguinte: $\frac{1}{2}(x-1) \geq 4(1+x) - 3x$

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.

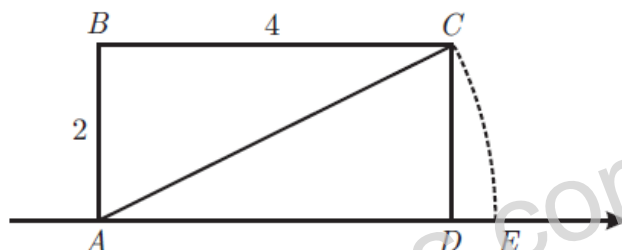
Apresenta os cálculos que efetuares.

(TI 9Año – fevereiro 2011)

38. Na figura, está representado um retângulo $[ABCD]$. Os vértices A e D são pontos da reta real.

Sabe-se ainda que:

- o ponto E é um ponto da reta real;
- $\overline{AB} = 2$
- $\overline{BC} = 4$
- $\overline{AE} = \overline{AC}$
- ao ponto A corresponde o número $1 - \sqrt{20}$



Determina o número que corresponde ao ponto E .

Mostra como chegaste à tua resposta.

(TI 9Año – fevereiro 2011)

39. Escreve todos os números do conjunto \mathbb{Z} pertencentes ao intervalo $[-\sqrt{3}, 2[$

(\mathbb{Z} designa o conjunto dos números inteiros relativos.)

(TI 9Año – maio 2011)

40. Considera o conjunto $A = [-\sqrt{5}, 1[$. Escreve todos os números pertencentes ao conjunto $A \cap \mathbb{Z}$.

(\mathbb{Z} designa o conjunto dos números inteiros relativos.)

(EN 2011 – 1.ª Chamada)

41. Resolve a inequação seguinte: $\frac{12}{5}x - 4 \geq \frac{5}{2}(x - 3)$

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.

Apresenta os cálculos que efetuares.

(EN 2011 – 2.ª Chamada)

42. Qual é o menor número inteiro que pertence ao intervalo $[-\pi, 0]$?

Assinala a opção correta.

(A) -4

(B) $-\pi$

(C) -3

(D) 0

(EN 2011 – 2.ª Chamada)

43. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

Assinala a opção correta.

(A) $\frac{1}{2}$ é um número irracional

(B) 2π é um número racional

(C) $1,32(5)$ é um número racional

(D) $\sqrt{16}$ é um número irracional

(EN 2011 – Época Especial)

44. Qual dos números seguintes pertence ao conjunto $A =]-\infty, 0[\cup]2, 3]$?

Assinala a opção correta.

(A) 0

(B) 1

(C) 3

(D) 4

(EN 2011 – Época Especial)

45. Resolve a inequação seguinte: $\frac{1}{3}(x-6) \geq \frac{x}{2} - 1$

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.

Apresenta os cálculos que efetuares.

(EN 2011 – Época Especial)

46. Considera o conjunto $A =]-\pi, -1]$

Qual das seguintes afirmações é verdadeira? Transcreve a letra da opção correta.

- (A) $-3,15 \in A$ (B) $-\pi \in A$ (C) $\pi \in A$ (D) $-3,14 \in A$ (TI 9.º Ano – maio 2012)

47. Considera os conjuntos $A =]-1, +\infty[$ e $B =]-4, 2]$.

Qual dos seguintes conjuntos é igual a $A \cap B$? Assinala a opção correta.

- (A) $] -4, -1[$ (B) $] -1, 2]$ (C) $] -4, 2]$ (D) $] -1, +\infty[$ (EN 2012 – 1.ª Chamada)

48. Qual das inequações seguintes é equivalente à inequação $-2x < 4$?

Assinala a opção correta.

- (A) $x < -2$ (B) $x > -2$ (C) $x < 2$ (D) $x > 2$ (EN 2012 – 1.ª Chamada)

49. Escreve um número compreendido entre 3,14 e π .

(EN 2012 – 2.ª Chamada)

50. Resolve a inequação seguinte: $x - \frac{1}{2}(x - 6) \leq 5x + \frac{10}{3}$

Apresenta o conjunto solução na forma de um intervalo de números reais.

Apresenta os cálculos que efetuares.

(EN 2012 – 2.ª Chamada)

Bom trabalho!

Soluções brevemente disponíveis em: <http://portalmath.wordpress.com>