

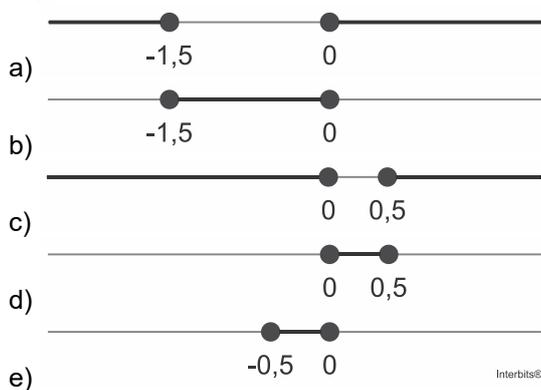
1. (Upf 2018) Considere os seguintes conjuntos de números reais:

$$A = \{x \in \mathbb{R} : 4 - 3x \geq 6\} \text{ e } B = \{x \in \mathbb{R} : x^2 > 2x - 8\}$$

Qual dos conjuntos abaixo representa o conjunto  $A \cap B$ ?

- a)  $\left(-\frac{2}{3}, +\infty\right)$  b)  $\left(-\infty, \frac{2}{3}\right)$  c)  $\left(-\infty, -\frac{2}{3}\right]$   
d)  $\mathbb{R}$  e)  $\emptyset$

2. (Unesp 2018) Renata escolhe aleatoriamente um número real de  $-4$  a  $2$  e diferente de zero, denotando-o por  $x$ . Na reta real, o intervalo numérico que necessariamente contém o número  $\frac{2-x}{x}$  é



3. (Fac. Albert Einstein - Medicina 2018) Para arrecadar recursos para a festa de formatura, os formandos de uma escola decidiram vender convites para um espetáculo. Cada formando recebeu para vender um número de convites que é igual ao número total de formandos mais 3. Se todos os formandos conseguirem vender todos os convites a 5 reais, o dinheiro arrecadado será menor do que R\$ 26.270,00. Nessas condições, o maior número de formandos que essa escola pode ter é múltiplo de  
a) 12. b) 13. c) 14. d) 15.

4. (Pucrj 2017) Assinale a menor solução inteira da inequação  $4x - 10 > 2$ .  
a) 2 b) 3 c) 4 d) 12 e) 60

5. (G1 - ifsp 2017) A capacidade de um reservatório de água é maior que 250 litros e menor que 300 litros. O número  $x$  de litros que há nesse reservatório satisfaz à inequação  $\frac{x}{2} + 1 < 127$ .  
Assinale a alternativa que apresenta quantos litros de água há nesse reservatório.  
a) 250 litros. b) 251 litros. c) 252 litros.

d) 253 litros. e) 255 litros.

6. (Enem 2ª aplicação 2016) Um clube tem um campo de futebol com área total de  $8.000 \text{ m}^2$ , correspondente ao gramado. Usualmente, a poda da grama desse campo é feita por duas máquinas do clube próprias para o serviço. Trabalhando no mesmo ritmo, as duas máquinas podam juntas  $200 \text{ m}^2$  por hora. Por motivo de urgência na realização de uma partida de futebol, o administrador do campo precisará solicitar ao clube vizinho máquinas iguais às suas para fazer o serviço de poda em um tempo máximo de 5 h.

Utilizando as duas máquinas que o clube já possui, qual o número mínimo de máquinas que o administrador do campo deverá solicitar ao clube vizinho?

- a) 4 b) 6 c) 8 d) 14 e) 16

7. (Pucrj 2016) Considere a inequação  $\frac{x+1}{-x-5} \leq 0$ , com  $x \in \mathbb{R}$ .

Qual é o conjunto solução da inequação?

- a)  $(-\infty, 1] \cup [5, \infty)$   
b)  $(-\infty, -5) \cup [-1, \infty)$   
c)  $[0, \infty)$   
d)  $[-5, \infty)$   
e)  $(-1, \infty)$

8. (Enem 2ª aplicação 2016) O gerente de um estacionamento, próximo a um grande aeroporto, sabe que um passageiro que utiliza seu carro nos traslados casa-aeroporto-casa gasta cerca de R\$ 10,00 em combustível nesse trajeto. Ele sabe, também, que um passageiro que não utiliza seu carro nos traslados casa-aeroporto-casa gasta cerca de R\$ 80,00 com transporte.

Suponha que os passageiros que utilizam seus próprios veículos deixem seus carros nesse estacionamento por um período de dois dias. Para tornar atrativo a esses passageiros o uso do estacionamento, o valor, em real, cobrado por dia de estacionamento deve ser, no máximo, de  
a) R\$ 35,00. b) R\$ 40,00. c) R\$ 45,00.  
d) R\$ 70,00. e) R\$ 90,00.

9. (Pucrj 2016) Considere as funções reais  $f(x) = x^2 + 4x$  e  $g(x) = x$ .

Qual é o maior inteiro para o qual vale a desigualdade  $f(x) < g(x)$ ?  
a) -3 b) -1 c) 0 d) 3 e) 4

10. (G1 - ifce 2016) A desigualdade

$$\frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 7x + 10} > 0$$

se verifica para todos os

números reais  $x$  tais que

- a)  $-1 < x$  ou  $-3 < x < -2$  ou  $x < -5$ .  
 b)  $x < 1$  ou  $2 < x < 3$  ou  $x > 5$ .  
 c)  $1 < x < 2$  ou  $3 < x < 5$ .  
 d)  $x > 1$  ou  $2 < x < 5$ .  
 e)  $1 < x < 3$  ou  $2 < x < 5$ .

11. (G1 - cftmg 2015) No conjunto dos números reais, o conjunto solução da inequação

$$\frac{2x}{3} - \frac{5x - 3}{4} > 1$$

- é o intervalo  
 a)  $] -\infty, -3[$   
 b)  $] -\infty, -\frac{3}{7}[$   
 c)  $] -\frac{3}{7}, \infty[$   
 d)  $] -3, \infty[$

12. (Pucrj 2015) Quantas soluções inteiras tem a inequação abaixo:

$$x^2 - 10x + 21 \leq 0.$$

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

13. (Uema 2015) Uma função consiste na associação de dois conjuntos  $A$  e  $B$  de números reais, por meio de uma lei  $f$ . O subconjunto dos elementos de  $A$  que corresponde a um, e somente um, elemento de  $B$  é denominado domínio da função  $D(f)$ .

Considerando que a expressão

$$f(x) = \sqrt{\frac{(2x^2 - 8)(x^2 + x - 6)}{x^2 + 2x - 3}}$$

é uma função, determine o domínio de  $f(x)$ .

- a)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1; x \leq -2 \text{ e } x \neq -3\}$   
 b)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1; x < -2 \text{ e } x \neq -3\}$   
 c)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1; x \geq -2 \text{ e } x = -3\}$   
 d)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1; x \leq -2 \text{ e } x = 3\}$   
 e)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1; x > -2 \text{ e } x \neq 3\}$

14. (Pucrj 2015) A soma dos valores inteiros que satisfazem a desigualdade  $x^2 + 6x \leq -8$  é:

- a) -9 b) -6 c) 0 d) 4 e) 9

15. (Pucrj 2014) A soma das soluções da inequação  $\frac{-x+3}{2x-1} > 0$  onde  $x$  pertence ao

conjunto dos números naturais é:

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 8

16. (G1 - ifce 2014) O conjunto solução S C R da inequação  $(5x^2 - 6x - 8)(2 - 2x) < 0$  é

- a)  $S = ]-\frac{4}{5}, 2[ \cup ]-\infty, 1[.$   
 b)  $S = ]2, +\infty[ \cup ]-\frac{4}{5}, 1[.$   
 c)  $S = ]-\frac{4}{5}, 2[ \cup ]1, +\infty[.$   
 d)  $S = ]-\infty, -\frac{4}{5}[ \cup ]1, 2[.$   
 e)  $S = ]-\frac{4}{5}, 1[ \cup ]2, +\infty[.$

17. (G1 - cftmg 2013) O número de soluções inteiras da inequação  $x - 1 < 3x - 5 < 2x + 1$ , é

- a) 4. b) 3. c) 2. d) 1.

18. (Pucrj 2013) O conjunto das soluções inteiras da inequação  $x^2 - 3x \leq 0$  é:

- a)  $\{0, 3\}$  b)  $\{1, 2\}$  c)  $\{-1, 0, 2\}$   
 d)  $\{1, 2, 3\}$  e)  $\{0, 1, 2, 3\}$

19. (Mackenzie 2013) A função

$$f(x) = \sqrt{\frac{9 - x^2}{x^2 + x - 2}}$$

tem como domínio o conjunto

- solução  
 a)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq -2 \text{ ou } 1 \leq x < 3\}$   
 b)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < -2 \text{ ou } 1 < x \leq 3\}$   
 c)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < -2 \text{ ou } 1 \leq x \leq 3\}$   
 d)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq -1 \text{ ou } 1 \leq x \leq 3\}$   
 e)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < -1 \text{ ou } 1 < x \leq 3\}$

20. (Uern 2013) Sobre a inequação-produto  $(-4x^2 + 2x - 1)(x^2 - 6x + 8) \geq 0$ , em  $\mathbb{R}$  é correto afirmar que

- a) não existe solução em  $\mathbb{R}$   
 b) o conjunto admite infinitas soluções em  $\mathbb{R}$   
 c) o conjunto solução é  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x \leq 4\}$ .  
 d) o conjunto solução é  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2 \text{ ou } x \geq 4\}$ .

**21. (G1 - cp2 2017)** Joana corre tanto quanto Renata e menos do que Juliana. Fernanda corre tanto quanto Juliana. Logo,

- a) Fernanda corre mais que Joana.
- b) Juliana corre menos do que Joana.
- c) Juliana corre menos do que Renata.
- d) Renata corre mais do que Fernanda.

**22. (G1 - cftrj 2017)** Antes de iniciar o estudo das inequações do 1º grau, o professor de Matemática propôs a seguinte atividade para seus alunos:

“Observe a seguinte pergunta e a solução proposta:

Quais os valores reais de  $x$  que tornam verdadeira a sentença  $\frac{-2x}{-3} \geq 4$ ?

Solução:

1. Multiplicando ambos os membros por  $-3$ , encontramos  $-2x \geq (-3) \cdot 4 = -12$ ;
2. Dividindo ambos os membros de  $-2x \geq -12$  por  $-2$ , obtemos  $x \geq \frac{-12}{-2}$ ;
3. Os valores procurados são os que atendem à desigualdade  $x \geq 6$ .

Discuta com seus colegas as afirmações 1, 2 e 3 analisando se cada uma delas é ou não verdadeira”.

O número de afirmações verdadeiras na discussão proposta pelo professor é

- a) 3 b) 2 c) 1 d) 0

**23. (Unesp 2017)** Um grupo de estudantes fará uma excursão e alugará ônibus para transportá-lo. A transportadora dispõe de ônibus em dois tamanhos, pequeno e grande. O pequeno tem capacidade para 24 pessoas, ao custo total de R\$ 500,00. O grande tem capacidade para 40 pessoas, ao custo total de R\$ 800,00. Sabe-se que pelo menos 120 estudantes participarão da excursão e que o grupo não quer gastar mais do que R\$ 4.000,00 com o aluguel dos ônibus.

Seja  $x$  o número de ônibus pequenos e  $y$  o número de ônibus grandes que serão alugados, o par ordenado  $(x, y)$  terá que pertencer, necessariamente, ao conjunto solução do sistema de inequações

- a)  $\begin{cases} 24x + 40y \geq 120 \\ 500x + 800y \leq 4000 \end{cases}$
- b)  $\begin{cases} 24x + 40y \leq 4000 \\ 500x + 800y \geq 120 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} 24x + 40y \geq 120 \\ 500x + 800y \geq 4000 \end{cases}$

d)  $\begin{cases} 24x + 40y \leq 4000 \\ 500x + 800y \leq 120 \end{cases}$

e)  $\begin{cases} 24x + 40y \leq 120 \\ 500x + 800y \leq 4000 \end{cases}$

**Gabarito:**

1: [C]2: [A]3: [C]4: [C]5: [B]

6: [D]7: [B]8: [A]9: [B]10: [B]

11: [B]12: [C]13: [A]14: [A]15: [A]

16: [E]17: [B] 18: [E]19: [B]20: [C]

21: [A]22: [C]23: [A]