

### 1. Stoodi

Em  $\mathbb{R}$ , a solução da inequação  $3x - 14 \geq 7$  é:

- a.  $x \geq 7$
- b.  $x \geq -7$
- c.  $x \leq 7$
- d.  $x \leq -7$
- e.  $x < 7$

### 2. Stoodi

Em  $\mathbb{R}$ , a solução da inequação  $\frac{4}{3}x - \frac{1}{2} \geq 0$  é:

- a.  $x > 3/2$
- b.  $x < 3/2$
- c.  $x > 0$
- d.  $x \geq 3/8$
- e.  $x \geq 8/3$

### 3. ENEM 2011

Uma indústria fabrica um único tipo de produto e sempre vende tudo o que produz. O custo total para fabricar uma quantidade  $q$  de produtos é dado por uma função, simbolizada por CT, enquanto o faturamento que a empresa obtém com a venda da quantidade  $q$  também é uma função, simbolizada por FT. O lucro total (LT) obtido pela venda da quantidade  $q$  de produtos é dado pela expressão  $LT(q) = FT(q) - CT(q)$ . Considerando-se as funções  $FT(q) = 5q$  e  $CT(q) = 2q + 12$  como faturamento e custo, qual a quantidade mínima de produtos que a indústria terá de fabricar para não ter prejuízo?

- a. 0
- b. 1
- c. 3
- d. 4
- e. 5

### 4. UNESP 2004

Carlos trabalha como disc-jóquei (dj) e cobra uma taxa fixa de R\$100,00, mais R\$20,00 por hora, para animar uma festa. Daniel, na mesma função, cobra uma taxa fixa de R\$55,00, mais R\$35,00 por hora. O tempo máximo de duração de uma festa, para que a contratação de Daniel não fique mais cara que a de Carlos, é:

- a. 6 horas

- b. 5 horas
- c. 4 horas
- d. 3 horas
- e. 2 horas

### 5. Stoodi

A solução da inequação  $\frac{x}{7} - 3 < 3 + x$ , é:

- a.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x < -6\}$
- b.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x < 6\}$
- c.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 7/6\}$
- d.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 7\}$
- e.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > -7\}$

### 6. Stoodi

A solução da inequação  $20 - (7x + 4) < 30$ , é:

- a.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x < -2\}$
- b.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > -2\}$
- c.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x < -46/7\}$
- d.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > -46/7\}$
- e.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 2\}$

### 7. IFCE 2012

Tomando-se  $\mathbb{R}$ , o conjunto dos números reais, como

universo, a inequação  $\frac{3x^2}{7} - \left(2x + \frac{3x^2}{7}\right) \leq \frac{4}{5}$  tem como solução

- a.  $\left\{x \in \mathbb{R}; x \leq -\frac{7}{5}\right\}$
- b.  $\left\{x \in \mathbb{R}; x \geq \frac{7}{5}\right\}$
- c.  $\left\{x \in \mathbb{R}; x \geq -\frac{5}{2}\right\}$
- d.  $\left\{x \in \mathbb{R}; x \leq -\frac{2}{5}\right\}$
- e.  $\left\{x \in \mathbb{R}; x \geq -\frac{2}{5}\right\}$

### 8. Stoodi

Em  $\mathbb{R}$ , a solução da inequação  $-6x - 10 < 8$  é:

- a.  $x > 3$
- b.  $x < 3$
- c.  $x > 0$
- d.  $x < -3$
- e.  $x > -3$

### 9. ENEM 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

### 10. ACAFE-SC

Os valores de  $x$  para os quais a desigualdade

$$3 - \frac{3x}{2} > \frac{8 - 4x}{7}$$

é satisfeita são:

- a.  $x > 2$
- b.  $x < 2$
- c.  $x < \frac{5}{13}$
- d.  $x > \frac{5}{13}$

### 11. FUVEST 2008

Por recomendação médica, uma pessoa deve fazer, durante um curto período, dieta alimentar que lhe garanta um mínimo diário de 7 miligramas de vitamina A e 60 microgramas de

vitamina D, alimentando-se exclusivamente de um iogurte especial e de uma mistura de cereais, acomodada em pacotes. Cada litro do iogurte fornece 1 miligrama de vitamina A e 20 microgramas de vitamina D. Cada pacote de cereais fornece 3 miligramas de vitamina A e 15 microgramas de vitamina D. Consumindo  $x$  litros de iogurte e  $y$  pacotes de cereais diariamente, a pessoa terá certeza de estar cumprindo a dieta se

- a.  $x + 3y \geq 7$  e  $20x + 15y \geq 60$
- b.  $x + 3y \leq 7$  e  $20x + 15y \leq 60$
- c.  $x + 20y \geq 7$  e  $3x + 15y \geq 60$
- d.  $x + 20y \leq 7$  e  $3x + 15y \leq 60$
- e.  $x + 15y \geq 7$  e  $3x + 20y \geq 60$

### 12. Stoodi

No campo dos números reais, a solução da inequação  $4(x - 1)(x + 1) + 5(x - 3) \leq -3(x + 1) + 4x^2$  é:


- a.  $x \geq 2$
- b.  $x \leq 2$
- c.  $x \geq 0$
- d.  $x \leq 0$
- e. Não existe solução.

### 13. ENEM 2017

Um instituto de pesquisas eleitorais recebe uma encomenda na qual a margem de erro deverá ser de, no máximo, 2 pontos percentuais (0,02).

O instituto tem 5 pesquisas recentes, P1 a P5, sobre o tema objeto da encomenda e irá usar a que tiver o erro menor que o pedido.

Os dados sobre as pesquisas são os seguintes:

Pesquisa		N	$\sqrt{N}$
P1	0,5	1764	42
P2	0,4	784	28
P3	0,3	576	24
P4	0,2	441	21
P5	0,1	64	8

O erro pode ser expresso por

$$|e| < 1,96 \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

em que  $\sigma$  é um parâmetro e  $N$  é o número de pessoas entrevistadas pela pesquisa.

Qual pesquisa deverá ser utilizada?

- a. P1
- b. P2
- c. P3
- d. P4
- e. P5

#### 14. UFG 2006

Duas empresas A e B comercializam o mesmo produto. A relação entre o patrimônio ( $y$ ) e o tempo de atividade em anos ( $x$ ) de da empresa é representada, respectivamente, por:

$$A: x - 2y + 6 = 0 \text{ e } B: x - 3y + 15 = 0$$

Considerando essas relações, o patrimônio da empresa A será superior ao patrimônio da empresa B a partir de quantos anos?

- a. 3
- b. 5
- c. 9
- d. 12
- e. 15

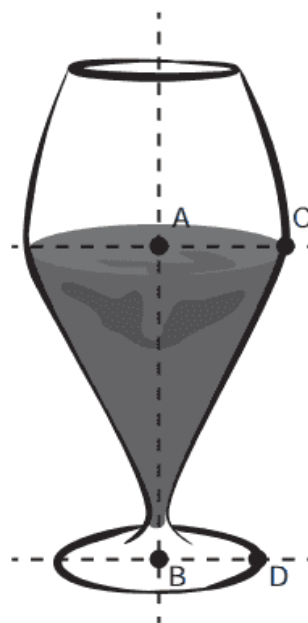
#### 15. Stoodi

Considerando como universo o conjunto dos números naturais, o conjunto solução da inequação  $6(x - 5) - 2(4x + 2) > 100$ , é:

- a.  $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- b.  $S = \emptyset$
- c.  $S = \{0, 1, 2, 3, 4\}$
- d.  $S = \{7, 8, 9, 10, \dots\}$
- e.  $S = \{\dots, -59, -58, -57\}$

#### 16. ENEM 2013

Um restaurante utiliza, para servir bebidas, bandejas com bases quadradas. Todos os copos desse restaurante têm o formato representado na figura:



Considere que  $\overline{AC} = \frac{7}{5}\overline{BD}$  e que  $l$  é a medida de um dos lados da base da bandeja. Qual deve ser o menor valor

da razão  $\frac{\overline{AC}}{\overline{BD}}$  para que uma bandeja tenha capacidade de portar exatamente quatro copos de uma só vez?

- a.  $\frac{2}{14}$
- b.  $\frac{5}{4}$
- c.  $\frac{24}{5}$
- d.  $\frac{5}{28}$
- e.  $\frac{5}{5}$

#### 17. ENEM 2017

Um motorista de um carro flex ( biocombustível) calcula que, abastecido com 45 litros de gasolina ou com 60 litros de etanol, o carro percorre a mesma distância.

Chamando de  $x$  o valor do litro de gasolina e de  $y$  o valor do litro de etanol, a situação em que abastecer com gasolina é economicamente mais vantajosa do que abastecer com etanol é expressa por

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$$

- $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$   
 b.  $\frac{y}{x} = \frac{4}{3}$   
 $\frac{x}{y} > \frac{3}{4}$   
 c.  $\frac{y}{x} > \frac{3}{4}$   
 d.  $\frac{y}{x} < \frac{4}{3}$   
 e.  $\frac{y}{x} < \frac{3}{4}$

### 18. OBMEP 2011

Um grupo de crianças quer comprar pizzas com 12 pedaços cada uma. Três pizzas não são suficientes para que cada menino coma 7 pedaços e cada menina coma 2 pedaços. Por outro lado, quatro pizzas são suficientes para que cada menino coma 8 pedaços, cada menina coma 4 pedaços e ainda sobrem pedaços.

Quantas crianças há no grupo?

- a. 9  
 b. 8  
 c. 7  
 d. 6  
 e. 4

### 19. Stoodi

A solução da inequação  $8x - 10 > 2x + 8$ , é:

- a.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 3\}$   
 b.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x < -3/5\}$   
 c.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 2/5\}$   
 d.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x < 3\}$   
 e.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > -3\}$

### 20. Stoodi

A solução da inequação  $-10x > 5x - 30$ , é:

- a.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x < -2\}$   
 b.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x < 2\}$   
 c.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 2/15\}$   
 d.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 2\}$   
 e.  $S = \{x \in \mathbb{R} / x > -2\}$

### 21. MACK

Em  $\mathbb{N}$ , o produto das soluções da inequação  $2x - 3 \leq 3$ , é:

- a. Maior que 8  
 b. 6  
 c. 2  
 d. 1  
 e. 0

### 22. FATEC 2019

Considere que:

- a frequência cardíaca máxima de uma pessoa, em batimentos por minuto (bpm), é a diferença entre uma constante K e a idade da pessoa. O valor de K para um homem é 220 e, para uma mulher, K é 226.
- a frequência cardíaca ideal para queimar gordura e emagrecer durante um treino é de 60% a 75% da frequência cardíaca máxima.

FATEC 2019: Dessa forma, a frequência cardíaca ideal para queimar gordura e emagrecer durante um treino para um homem de 40 anos, em bpm, varia de

- a. 114 a 143.  
 b. 111 a 139.  
 c. 108 a 135.  
 d. 105 a 132.  
 e. 102 a 128.

### 23. IFCE 2020

Renato trabalha contratando bandas de forró para animar festas nos finais de semana, cobrando uma taxa fixa de 150,00, mais 15,00 por hora. Raimundo, na mesma função, cobra uma taxa fixa de 120,00, mais 25,00 por hora.

O tempo máximo para contratarmos a festa de Raimundo, de tal forma que não seja mais cara que a de Renato será, em horas, igual a

- a. 6.  
 b. 5.  
 c. 4.  
 d. 3.  
 e. 2.

### 24. ENA 2011

Na loja *A*, um aparelho custa 3800 reais mais uma taxa de manutenção mensal de 20 reais. Na loja *B*, o mesmo aparelho custa 2500 reais, porém a taxa de manutenção é de 50 reais por mês.

A partir de quantos meses de uso a compra na loja *A* se torna mais vantajosa que a da loja *B*?

- a. 30
- b. 72
- c. 39
- d. 63
- e. 44

#### 25. UNISC 2009

O valor da prestação do apartamento de Paulo corresponde à quarta parte de seu salário. As despesas com alimentação, saúde, transporte e lazer correspondem a dois quintos do seu salário. Paulo deseja economizar, mensalmente, no mínimo, R\$ 420,00. Sendo assim, de quanto deve ser, no mínimo, o salário de Paulo?

- a. R\$ 840,00
- b. R\$ 935,00
- c. R\$ 1 260,00
- d. R\$ 930,00
- e. R\$ 1 200,00

#### 26. ENA 2013

Um comerciante compra conjuntos de 4 canetas, a 5 reais cada conjunto, e vende essas canetas em pacotes de três, cobrando 5 reais por pacote.

Quantos pacotes ele deve vender, no mínimo, para ter um lucro de 100 reais?

- a. 50
- b. 90
- c. 80
- d. 100
- e. 180

#### 27. PUC-RJ 2008

A soma dos números inteiros  $x$  que satisfazem  $2x + 1 \leq x + 3 \leq 4x$  é:

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 3
- e. -2

#### 28. UNIR 2010

Uma lebre convidou uma tartaruga para uma corrida de 30 metros. A tartaruga, desconfiada, pediu para sair alguns metros à frente, pois, enquanto a lebre corre 2 metros, a tartaruga corre apenas 10 centímetros. Para a tartaruga ganhar a corrida, nessas condições, ela deverá sair, no mínimo, com uma vantagem maior que

- a. 28 m
- b. 27 m
- c. 29 m
- d. 25,5 m
- e. 28,5 m

#### 29. UNIFENAS 2017

Um aluno precisa ter média maior ou igual a 7 para conseguir aprovação na faculdade. Se ele obteve notas 2 e 7 nas provas parciais que possuem peso 1, de quantos pontos precisará obter na última prova, que possui peso 2, para ser aprovado?

- a. 9,5.
- b. 9,0.
- c. 8,5.
- d. 8,0.
- e. impossível, o aluno já está reprovado.

#### 30. OBM 2012

Para Mariazinha, existem somente quatro números que ela considera *atraentes*: 1, 3, 13 e 31. Um outro número será *quase atraente* somente se puder ser expresso como soma de pelo menos um de cada um dos quatro números atraentes. Por exemplo,  $1 + 3 + 3 + 3 + 13 + 31 = 54$  é quase atraente.

No mínimo, quantos números atraentes devem ser somados para mostrar que 2012 é um número quase atraente?

- a. 68
- b. 70
- c. 71
- d. 99
- e. 2011

**GABARITO:** 1) a, 2) d, 3) d, 4) d, 5) e, 6) b, 7) e, 8) e, 9) a, 10) b, 11) a, 12) b, 13) d, 14) d, 15) b, 16) d, 17) e, 18) d, 19) a, 20) b, 21) e, 22) c, 23) d, 24) e, 25) e, 26) c, 27) d, 28) e, 29) a, 30) b,