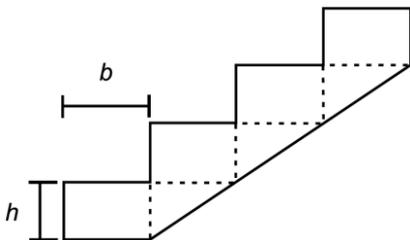


Questão-01 - (ENEM MEC/2020)

Uma casa de dois andares está sendo projetada. É necessário incluir no projeto a construção de uma escada para o acesso ao segundo andar. Para o cálculo das dimensões dos degraus utilizam-se as regras:

$$|2h + b - 63,5| \leq 1,5 \text{ e } 16 \leq h \leq 19,$$

nas quais h é a altura do degrau (denominada espelho) e b é a profundidade da pisada, como mostra a figura. Por conveniência, escolheu-se a altura do degrau como sendo $h = 16$. As unidades de h e b estão em centímetro.



Nesse caso, o mais amplo intervalo numérico ao qual a profundidade da pisada (b) deve pertencer, para que as regras sejam satisfeitas é

- a) $30 \leq b$
- b) $30 \leq b \leq 31,5$
- c) $30 \leq b \leq 33$
- d) $31,5 \leq b \leq 33$
- e) $b \leq 33$

Questão-02 - (ESPM SP)

A diferença entre o quadrado de um número real e ele próprio não supera 6 unidades. Além disso, sabe-se que seu valor absoluto (ou módulo) não é inferior a 3 unidades. Podemos afirmar que esse número é:

- a) par.
- b) primo.
- c) um quadrado perfeito.
- d) irracional.
- e) inteiro negativo.

Questão-03 - (ENEM MEC)

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	σ	N	\sqrt{N}
P1	0,5	1 764	42
P2	0,4	784	28
P3	0,3	576	24
P4	0,2	441	21
P5	0,1	64	8

O erro e pode ser expresso por $|e| < 1,96 \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$ em que σ 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

Questão-04 - (UNITAU SP)

O conjunto de todos os valores de x pertencentes aos números reais, para os quais $|3x - 2| > x$, é

- a) $\left\{ \frac{1}{2} < x < 1 \right\}$
- b) $\left\{ x < \frac{1}{2} \text{ ou } x > 1 \right\}$
- c) $\left\{ \frac{2}{3} < x < 1 \right\}$
- d) $\left\{ x < \frac{2}{3} \text{ ou } x > 1 \right\}$
- e) $\left\{ x < \frac{2}{3} \right\}$

Questão-05 - (UNITAU SP)

Se x um número real, o conjunto solução da inequação $||4x - 6| - 2| < 3$ é

- a) $S = \{ \}$
- b) $S = \left\{ \frac{1}{4} < x < \frac{11}{4} \right\}$
- c) $S = \left\{ x < \frac{1}{4} \text{ ou } x > \frac{11}{4} \right\}$
- d) $S = \left\{ x > \frac{11}{4} \right\}$
- e) $S = \left\{ -\frac{11}{4} < x < -\frac{1}{4} \right\}$

Questão-06 - (UNITAU SP)

O conjunto solução da equação $|x^2 - 5x| = |x - 5|$ é

- a) $\{-1, 1, 5\}$
- b) $\{-1, 1\}$
- c) $\{1, 5\}$
- d) $\{-1, 1, -5\}$
- e) $\{-1, 5\}$

Questão-07 - (Udesc SC)

A soma das raízes distintas da equação $x^2 - 5x + 6 = |x - 3|$ é:

- a) 10
- b) 7
- c) 0
- d) 3
- e) 4

Questão-08 - (Acafe SC)

É **correto** afirmar que a soma dos números inteiros que satisfazem a sentença $0 < |2x + 2| \leq 6$ é:

- a) -1
- b) -4
- c) -7
- d) -6

Questão-09 - (EsPCEEx SP)

O número de soluções da equação $\frac{1}{2}|x| \cdot |x - 3| = 2 \cdot \left|x - \frac{3}{2}\right|$, o conjunto \mathbb{R} , é

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

Questão-10 - (Unesp SP)

No conjunto \mathbb{R} dos números reais, o conjunto solução S da inequação modular $|x| \cdot |x - 5| \geq 6$ é:

- a) $S = \{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x \leq 6\}$.
- b) $S = \{x \in \mathbb{R} / x \leq -1 \text{ ou } 2 \leq x \leq 3\}$.
- c) $S = \{x \in \mathbb{R} / x \leq -1 \text{ ou } 2 \leq x \leq 3 \text{ ou } x \geq 6\}$.
- d) $S = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 2 \text{ ou } x \geq 3\}$.
- e) $S = \mathbb{R}$.

Questão-11 - (IFG GO)

Para $x \in \mathbb{R}$, determinando-se o conjunto solução da equação modular $|3x + 1| = |x - 5|$, podemos afirmar que:

- a) A soma dos elementos que pertencem ao conjunto solução é zero.
- b) O produto dos elementos que pertencem ao conjunto solução é -3.
- c) A soma dos elementos que pertencem ao conjunto solução é 4.
- d) O produto dos elementos que pertencem ao conjunto solução é -6.
- e) A equação admite somente uma raiz real.

Questão-12 - (ITA SP)

O produto das raízes reais da equação $|x^2 - 3x + 2| = |2x - 3|$ é igual a

- a) -5.
- b) -1.
- c) 1.
- d) 2.
- e) 5.

Questão-13 - (UFV MG)

Seja S a soma das raízes reais da equação modular $|x - 2| = 3x^2$. O valor da expressão $9S + 15$ é

- a) 16
- b) 14
- c) 12
- d) 18

Questão-14 - (Udesc SC)

A soma dos valores de x , que formam o conjunto solução da equação $5|x| + 2 = 12$, é:

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

Questão-15 - (UFV MG)

As soluções da equação $|x - 3| = 5$ são números inteiros:

- a) ímpares e de mesmo sinal.
- b) pares e de mesmo sinal.
- c) ímpares e de sinais contrários.
- d) pares e de sinais contrários.

Questão-16 - (Furg RS)

O conjunto de todos os números reais x que satisfazem a inequação $|x^2 - 2| < 1$ é:

- a) $(-1, \sqrt{3})$
- b) $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$
- c) $(-1, 1)$
- d) $(-\sqrt{3}, 0) \cup (0, \sqrt{3})$
- e) $(-\sqrt{3}, -1) \cup (1, \sqrt{3})$

Questão-17 - (ITA SP)

Sobre a equação na variável real x , $||x-1|-3|-2|=0$, podemos afirmar que

- a) ela não admite solução real.
- b) a soma de todas as suas soluções é 6.
- c) ela admite apenas soluções positivas.
- d) a soma de todas as soluções é 4.
- e) ela admite apenas duas soluções reais.

Questão-18 - (Unifor CE)

Se $x > 4$, quantos números inteiros satisfazem a sentença $\frac{|20-5x|}{4-x} - 8x \geq -136$?

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 14

Questão-19 - (PUC MG)

As alturas das mulheres adultas que habitam certa ilha do Pacífico satisfazem a desigualdade $\left| \frac{h-153}{22} \right| \leq 1$, em que a altura h é medida em centímetros. Então, a altura máxima de uma mulher dessa ilha, em metros, é igual a:

- a) 1,60
- b) 1,65
- c) 1,70
- d) 1,75

Questão-20 - (UFAM)

As raízes da equação $|x|^2 + |x| - 12 = 0$

- a) Tem soma igual a zero;
- b) São negativas;
- c) Tem soma igual a um;
- d) Tem produto igual a menos doze;
- e) São positivas.

Questão-21 - (UFJF MG)

Sobre os elementos do conjunto-solução da equação $|x^2| - 4|x| - 5 = 0$, podemos dizer que:

- a) são um número natural e um número inteiro.
- b) são números naturais.
- c) o único elemento é um número natural.
- d) um deles é um número racional, o outro é um número irracional.
- e) não existem, isto é, o conjunto-solução é vazio.

Questão-22 - (FGV)

A soma dos valores inteiros de x que satisfazem simultaneamente as desigualdades:

$$|x - 5| < 3 \text{ e } |x - 4| \geq 1 \text{ é:}$$

- a) 25
- b) 13
- c) 16
- d) 18
- e) 21

Questão-23 - (PUC MG)

De acordo com sugestão do fabricante, o preço de venda p , em reais, de certo objeto deve ser tal que $|p-41| \leq 15$. A diferença entre o maior e o menor preço de venda desse objeto é:

- a) R\$15,00
- b) R\$20,00
- c) R\$25,00
- d) R\$30,00

Questão-24 - (Acafe SC)

Sejam os conjuntos de números inteiros, $A = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 - 3x + 2 = 0\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} / |x - 1| < 3\}$. O número de elementos do conjunto $(B - A)$ será:

- a) 1
- b) 3
- c) 2
- d) 4
- e) 5

Questão-25 - (PUC RJ)

Considere as soluções da equação $|x|^2 + |x| - 6 = 0$ ou seja, aqueles números reais x tais que $|x|^2 + |x| - 6 = 0$

- a) só existe uma solução.
- b) a soma das soluções é um;
- c) a soma das soluções é zero;
- d) o produto das soluções é quatro;
- e) o produto das soluções é menos seis.

Texto para a questão 26

Alagoas

O Estado de Alagoas situa-se a leste da região Nordeste. É o sexto estado mais populoso da região, com um total de quase 3 000 000 de habitantes. Apresenta a quinta maior média de crescimento anual da região: cerca de 1,20%. Em quatro anos, a população cresceu em torno de 140 000 habitantes nos 102 municípios.

O mais populoso deles é Maceió, com cerca de 885 000 habitantes, ocupando uma área de aproximadamente 500 km².

Dentre as Unidades de Conservação Federais, a maior é a Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais, com 413 563 hectares (1 ha = 104 m²).

Questão-26 - (UFAL)

Suponha que a estatura média H da população do litoral norte de Paripueira a Maragogi verifica a desigualdade $\left| \frac{H-172}{6} \right| \leq 1$, em que H é medida em centímetros. O intervalo da reta real em que essas alturas se situam está contido no intervalo

- a) [160 ; 175]
- b) [164 ; 176]
- c) [166 ; 176]
- d) [166 ; 179]
- e) [168 ; 180]

Questão-27 - (Osec SP)

Para $x \in \mathbb{R}$, determinando-se o conjunto solução da equação $|x + 5| = |2x - 11|$ verifica-se que:

- a) o produto dos elementos que pertencem ao conjunto solução é $\{-256\}$.
- b) o produto dos elementos que pertencem ao conjunto solução é 32.
- c) o conjunto solução é unitário e o elemento que pertence ao conjunto é par.
- d) a soma dos elementos que pertencem ao conjunto solução é 16.
- e) a soma dos elementos que pertencem ao conjunto solução é zero.

Questão-28 - (FEI SP)

Os valores reais de x , que satisfazem à inequação $|2x - 1| < 3$, são tais que:

- a) $x < 2$
- b) $x > -1$
- c) $\frac{1}{2} < x < 2$
- d) $x > 2$
- e) $-1 < x < 2$

Questão-29 - (PUC RJ)

Se $|2x - 3| \leq 5$ então:

- a) $x \leq -1$
- b) $x \leq 4$
- c) $-1 \leq x \leq 4$
- d) $x \leq -1$ ou $x \geq 2$
- e) $x \geq 4$

Questão-30 - (UFG GO)

Os zeros da função $f(x) = \left| \frac{2x-1}{5} \right| - 3$ são

- a) -7 e -8
- b) 7 e -8
- c) 7 e 8
- d) -7 e 8
- e) n.d.a.

GABARITO:

1) Gab: C

2) Gab: B

3) Gab: D

4) Gab: B

5) Gab: B

6) Gab: A

7) Gab: E

8) Gab: D

9) Gab: D

10) Gab: C

11) Gab: B

12) Gab: A

13) Gab: C

14) Gab: B

15) Gab: D

16) Gab: E

17) Gab: D

18) Gab: C

19) Gab: D

20) Gab: A

21) Gab: A

22) Gab: E

23) Gab: D

24) Gab: B

25) Gab: C

26) Gab: D

27) Gab: B

28) Gab: E

29) Gab: C

30) Gab: D