

Curso Preparatório ESA em Bizus/2018



Apostila da Semana 17

Inequações do 1º Grau / Polígonos Regulares

Prof. Claudio Castro

Preparatório Bizus – Semana 17

Prof. Claudio Castro

I. Álgebra: Inequações do 1º Grau

1. Joana corre tanto quanto Renata e menos do que Juliana. Fernanda corre tanto quanto Juliana. Logo,

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

2. 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.

3. Assinale a menor solução inteira da inequação $4x - 10 > 2$.

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 12 e) 60

4. 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) $(-1, \infty)$

5. 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) $] -3, \infty[$

6. 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

7. O preço de venda de uma mercadoria é obtido através da expressão $5p - 7$, em que p é a quantidade de produtos vendidos. Já, o preço de custo para produzi-la é obtido através da expressão $2p + 11$, em que p é a quantidade de produtos produzidos. A quantidade mínima de itens produzidos e vendidos para que não se tenha prejuízo é

- a) 4. b) 5. c) 6. d) 7. e) 8.

8. Laura caminha pelo menos 5 km por dia. Rita também caminha todos os dias, e a soma das distâncias diárias percorridas por Laura e Rita em suas caminhadas não ultrapassa 12 km. A distância máxima diária percorrida por Rita, em quilômetros, é igual a

- a) 4. b) 5. c) 6. d) 7. e) 8.

9. O número de soluções inteiras da inequação $x - 1 < 3x - 5 < 2x + 1$, é

- a) 4. b) 3. c) 2. d) 1. e) 0

10. Considere estas desigualdades $\begin{cases} \frac{5x}{2} \leq \frac{7x+5}{3} \\ \frac{-x+6}{4} \leq 1 \end{cases}$. A quantidade de números inteiros x que

satisfaz simultaneamente às duas desigualdades é:

- a) 11 b) 10 c) 9 d) 8 e) 7

11. O número de soluções inteiras da inequação $\frac{2x+6}{14-2x} \geq 0$ é:

- a) 8 b) 9 c) 10 d) 11 e) infinito

12. A soma dos números inteiros x que satisfazem

$$2x + 1 \leq x + 3 \leq 4x \text{ é:}$$

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

13. Os possíveis valores de x que verificam a desigualdade $-1 \leq 3x - 2 \leq 1$ são tais que $a \leq x \leq b$. Então o valor de $a + b$ é igual a:

- a) 1/3 b) 2/3 c) 4/3 d) 5/3 e) 7/3

14. Considere a inequação $(x - 1)(x - 4) \leq 0$. Considerando os números inteiros que a satisfazem. É correto concluir que:

- a) Só dois deles são positivos. d) O produto de todos eles é zero.
 b) A soma de todos eles é dez. e) O produto de todos é um número negativo.
 c) O maior deles é múltiplo de 3.

15. Quantos números inteiros satisfazem simultaneamente as desigualdades a seguir?

$$2x + 3 \leq x + 7 \leq 3x + 1$$

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

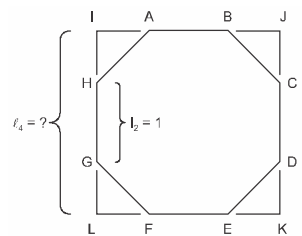
II. Geometria: Polígonos Regulares

1. A figura mostra um octógono regular de lado $\overline{GH} = \ell_8 = 1$.

Prolongamos os lados AB, CD, EF e GH para obter o quadrado

IJKL. Quanto mede o lado $\overline{IL} = \ell_4$?

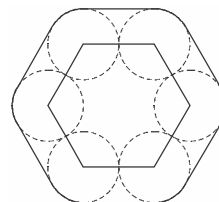
- a) 2 b) $1 + \sqrt{2}$ c) $1 - \sqrt{2}$ d) $\frac{12}{5}$ e) 3



2. Seis circunferências de raio 5 cm são tangentes entre si duas a duas e seus centros são vértices de um hexágono regular, conforme a figura abaixo.

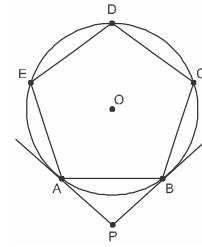
O comprimento de uma correia tensionada que envolve externamente as seis circunferências mede, em cm,

- a) $18 + 3\pi$. c) $18 + 6\pi$. e) $36 + 6\pi$.
 b) $30 + 10\pi$. d) $60 + 10\pi$.



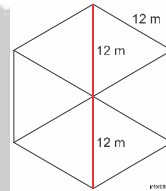
3. Na figura a seguir, o pentágono regular está inscrito numa circunferência de centro O e as semirretas \overline{PA} e \overline{PB} são tangentes à circunferência nos pontos A e B, respectivamente. A medida do ângulo \widehat{APB} , em graus, é igual a

- a) 36. b) 72. c) 108. d) 154.



4. Um pai possui um terreno no formato de um hexágono regular com lado 12 m. Ele pretende construir um muro dividindo o terreno em dois trapézios de mesma área, um com frente para uma rua e outro para a outra, que serão dados para seus dois filhos. Qual o comprimento do muro?

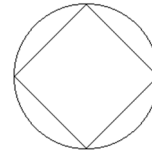
- a) 12 m. b) 18 m. c) 24 m. d) 30 m. e) 36 m.



5. O apótema do quadrado inscrito numa circunferência é igual a 2 cm. O lado do hexágono regular inscrito nessa mesma circunferência, em cm, é

6. Considere um quadrado com $3\sqrt{2}$ cm de lado, inscrito em um círculo como mostra a figura. O raio desse círculo mede, em centímetros

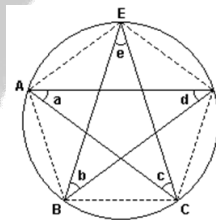
- a) 2. b) $\sqrt{3}$. c) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. d) 3. e) $2\sqrt{3}$.



7. Na figura a seguir, o pentágono ABCDE, inscrito no círculo, é regular.

A soma das medidas dos ângulos a, b, c, d e e, indicados na figura, é

- a) 150° . b) 180° . c) 270° . d) 360° . e) 450° .



8. Qual a razão entre os raios dos círculos circunscrito e inscrito de um triângulo equilátero de lado a?

- a) 2. b) $\sqrt{3}$. c) $\sqrt{2}$. d) 3a. e) $\sqrt{3a^2}$.

9. Se um círculo de 5 cm de raio está inscrito em um hexágono regular, o perímetro do hexágono, em centímetros, é igual a

- a) $20\sqrt{3}$ b) $18\sqrt{3}$ c) $15\sqrt{2}$ d) $12\sqrt{3}$ e) $9\sqrt{2}$

10. Um carimbo com o símbolo de uma empresa foi encomendado a uma fábrica. Ele é formado por um triângulo equilátero que está inscrito numa circunferência e que circunscreve um hexágono regular. Sabendo-se que o lado do triângulo deve medir 3 cm, então a soma das medidas, em cm, do lado do hexágono com a do diâmetro da circunferência deve ser:

- a) 7 b) $1+2\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{3}$ d) $1+\sqrt{3}$ e) $77/32$