

1. Stoodi 2018

Ao calcularmos o discriminante (Δ) de uma equação do segundo grau, obtemos imediatamente uma informação a respeito:

- a. da quantidade de raízes reais da equação.
- b. do sinal das raízes da equação.
- c. da possibilidade de fatoração do polinômio.
- d. do nível de dificuldade na resolução da equação.
- e. nenhuma das alternativas anteriores.

2. Stoodi

Para que uma equação do segundo grau tenha duas raízes reais iguais (raiz dupla), é necessário que seu discriminante (Δ) seja tal que:

- a. $\Delta \leq 0$
- b. $\Delta < 0$
- c. $\Delta = 0$
- d. $\Delta > 0$
- e. $\Delta \geq 0$

3. Stoodi

Fatorando-se o trinômio $2x^2 + 10x + 12$, obtemos:

- a. $2 \cdot (x + 1)(x - 6)$
- b. $2 \cdot (x + 3)(x - 4)$
- c. $2 \cdot (x + 2)(x + 2)$
- d. $2 \cdot (x + 2)(x + 3)$
- e. $2 \cdot (x - 2)(x - 3)$

4. Stoodi

Qual é o valor da soma dos quadrados das raízes da equação $x^2 + x = 12$?

- a. 16
- b. 18
- c. 21
- d. 24
- e. 25

5. Stoodi

A equação $x^2 - x - 12 = 0$ tem como raízes:

- a. -2 e 3
- b. -4 e 3
- c. -4 e -2

- d. -4 e 5
- e. -3 e 4

6. Stoodi

O produto da idade de João pela idade de Maria é igual a 52. João é 9 anos mais velho que Maria. As idades de João e Maria, somadas, totalizam:

- a. 20 anos
- b. 15 anos
- c. 19 anos
- d. 17 anos
- e. 14 anos

7. UEL

Os valores de m , para os quais a equação $3x^2 - mx + 4 = 0$ tem duas raízes reais iguais, são

- a. $-\sqrt{5}$ e $2\sqrt{5}$
- b. $-4\sqrt{3}$ e $4\sqrt{3}$
- c. $3\sqrt{2}$ e $-3\sqrt{2}$
- d. 2 e 5
- e. -6 e 8

8. FUVEST 2001

Uma progressão aritmética e uma progressão geométrica têm, ambas, o primeiro termo igual a 4, sendo que os seus terceiros termos são estritamente positivos e coincidem. Sabe-se ainda que o segundo termo da progressão aritmética excede o segundo termo da progressão geométrica em 2.

Então, o terceiro termo das progressões é:

- a. 10.
- b. 12.
- c. 14.
- d. 16.
- e. 18.

9. Stoodi

Uma tela retangular com a área de 9600 cm^2 tem de largura uma vez e meia a sua altura. Qual a altura desta tela?

- a. 80 cm

- b. 90 cm
- c. 100 cm
- d. 120 cm
- e. 140 cm

10. Stoodi

Determine o valor de m de modo que uma das raízes da equação $x^2 - 18x + m = 0$ seja o óctuplo da outra.

- a. $m=30$
- b. $m=32$
- c. $m=34$
- d. $m=36$
- e. $m=38$

11. Stoodi

Encontre o conjunto solução da equação

$$x^4 - 8x^2 + 16 = 0$$

- a. $S=\{2, -2\}$
- b. $S=\{2, -2, 4, -4\}$
- c. $S=\{4, -4\}$
- d. $S=\{2, -4\}$
- e. $S=\{2, 4, -4\}$

12. CEFET-MG 2006

Uma instituição dividirá uma quantia de 1 200 reais, em partes iguais, para um certo número de carentes. No dia da distribuição, faltaram 3 pessoas e cada um dos presentes recebeu, então, 20 reais a mais.

O número inicial de pessoas era

- a. 6
- b. 10
- c. 15
- d. 20
- e. 25

13. Stoodi

A equação $2x^2 - 2 = 0$ tem como raízes:

- a. -2 e 2
- b. apenas 0
- c. -1 e 1

- d. apenas 1
- e. -2 e 0

14. OBMEP 2005

Para cercar um terreno retangular de 60 metros quadrados com uma cerca formada por dois fios de arame foram usados 64 metros de arame. Qual é a diferença entre o comprimento e a largura do terreno?

- a. 4 m
- b. 7 m
- c. 11 m
- d. 17 m
- e. 28 m

15. FUVEST 2016

Em um experimento probabilístico, Joana retirará aleatoriamente 2 bolas de uma caixa contendo bolas azuis e bolas vermelhas. Ao montar-se o experimento, colocam-se 6 bolas azuis na caixa.

Quantas bolas vermelhas devem ser acrescentadas para que a probabilidade de Joana obter 2 azuis seja $1/3$?

- a. 2
- b. 4
- c. 6
- d. 8
- e. 10

16. FATEC

Se a equação $x^2 - 10x + k = 0$ tem uma raiz de multiplicidade 2, então o valor de k é:

- a. 100
- b. 25
- c. 5
- d. 1
- e. 0

17. UERGS

Seja S a soma e P o produto das raízes da equação $2x^2 - 5x - 7 = 0$, pode-se afirmar que

a. $S - P = 6$

- b. $S + P = 2$
- c. $S \cdot P = 4$
- d. $S/P = 1$
- e. $S < P$

18. UNIFOR 2014

Uma indústria de cimento contrata uma transportadora de caminhões para fazer a entrega de 60 toneladas de cimento por dia em Fortaleza. Devido a problemas operacionais diversos, em certo dia, cada caminhão foi carregado com 500 kg a menos que o usual, fazendo com que a transportadora nesse dia contratasse mais 4 caminhões para cumprir o contrato.

Baseado nos dados acima, o número de caminhões usado naquele dia foi;

- a. 24.
- b. 25.
- c. 26.
- d. 27.
- e. 28.

19. ENEM 2015

Uma padaria vende, em média, 100 pães especiais por dia e arrecada com essas vendas, em média, R\$ 300,00.

Constatou-se que a quantidade de pães especiais vendidos diariamente aumenta, caso o preço seja reduzido, de acordo com a equação $q = 400 - 100p$, na qual q representa a quantidade de pães especiais vendidos diariamente e p , o seu preço em reais.

A fim de aumentar o fluxo de clientes, o gerente da padaria decidiu fazer uma promoção. Para tanto, modificará o preço do pão especial de modo que a quantidade a ser vendida diariamente seja a maior possível, sem diminuir a média de arrecadação diária na venda desse produto.

O preço p , em reais, do pão especial nessa promoção deverá estar no intervalo

- a. $R\$0,50 \leq p < R\$1,50$
- b. $R\$1,50 \leq p < R\$2,50$
- c. $R\$2,50 \leq p < R\$3,50$
- d. $R\$3,50 \leq p < R\$4,50$
- e. $R\$4,50 \leq p < R\$5,50$

20. UNCISAL 2009

Uma das raízes da equação polinomial $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ é 2. O produto das outras duas raízes é igual a

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

21. FUVEST 1998

Sabendo que x , y e z são números reais e $(2x + y - z)^2 + (x - y)^2 + (z - 3)^2 = 0$ então, $x + y + z$ é igual a

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

22. ESPM 2014

Se as raízes da equação $2x^2 - 5x - 4 = 0$ são m e n , o valor de $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$ é igual a:

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

23. OCM 1999

Qual é o menor valor inteiro de k tal que a equação $2x(kx - 4) - x^2 + 6 = 0$ não tenha raízes reais?

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

24. FCMS-JF 2011

A diferença entre a maior e a menor raiz da equação $x^2 - mx + ((m^2 - 1)/4) = 0$ é igual a:

- a. 1
- b. 2
- c. m

d. 2m

25. CEFET-MG 2008

Sejam **S** e **P**, respectivamente, a soma e o produto de dois números inteiros e positivos, **x** e **y**, tal que

$$\begin{cases} S + P = 15 \\ S \cdot P = 56 \end{cases}, \text{ então, a soma dos quadrados de } x \text{ e } y \text{ vale}$$

- a. 35
- b. 50
- c. 66
- d. 70
- e. 82

26. FUVEST 2006

Em uma certa comunidade, dois homens sempre se cumprimentam (na chegada) com um aperto de mão e se despedem (na saída) com outro aperto de mão. Um homem e uma mulher se cumprimentam com um aperto de mão, mas se despedem com um aceno. Duas mulheres só trocam acenos, tanto para se cumprimentarem quanto para se despedirem.

Em uma comemoração, na qual 37 pessoas almoçaram juntas, todos se cumprimentaram e se despediram na forma descrita acima.

Quantos dos presentes eram mulheres, sabendo que foram trocados 720 apertos de mão?

- a. 16
- b. 17
- c. 18
- d. 19
- e. 20

27. OBMEP 2013

O número de alunos matriculados na Escola Municipal de Pirajuba permanece o mesmo desde 2011. Em 2012, foram construídas 5 novas salas de aula e, com isso, a média de alunos por sala foi reduzida em 6 alunos em relação à média de 2011. Em 2013, foram construídas mais 5 salas de aula e, com isso, a média de alunos por sala foi reduzida em 5 alunos em relação à média de 2012.

Quantos alunos tem a Escola Municipal de Pirajuba?

- a. 3 150
- b. 3 180
- c. 3 240
- d. 3 300
- e. 3 350

28. FUVEST 2006

O conjunto dos pontos (x, y) do plano cartesiano que satisfazem $t^2 - t - 6 = 0$, onde $t = |x - y|$, consiste de

- a. uma reta.
- b. duas retas.
- c. quatro retas.
- d. uma parábola.
- e. duas parábolas.

29. OBMEP 2012

Dois trens viajam com velocidades constantes.

Em comparação com o trem mais rápido, o trem mais lento demora 5 minutos a mais para percorrer 6 km e, num intervalo de 20 minutos, percorre 4 km a menos.

Qual é a velocidade, em quilômetros por hora, do trem mais rápido?

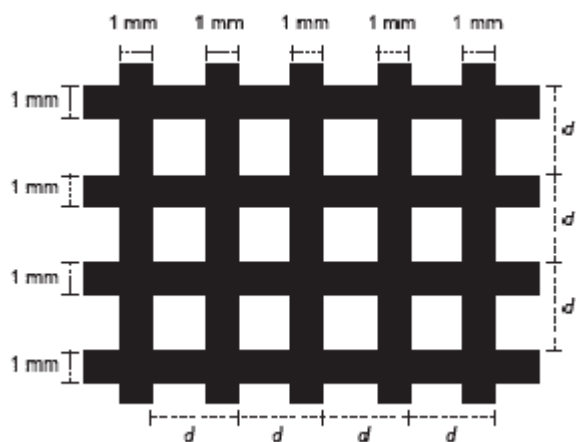
- a. 21
- b. 27
- c. 30
- d. 33
- e. 36

30. ENEM 2015

Uma indústria produz malhas de proteção solar para serem aplicadas em vidros, de modo a diminuir a passagem de luz, a partir de fitas plásticas entrelaçadas perpendicularmente. Nas direções vertical e horizontal, são aplicadas fitas de 1 milímetros de largura, tal que a distância entre elas é de $(d-1)$ milímetros, conforme a figura. O material utilizado não permite a passagem de luz, ou seja, somente o raio de luz que atinge as lacunas deixadas pelo entrelaçamento consegue transpor essa proteção.

A taxa de cobertura do vidro é o percentual da área da

região coberta pelas fitas da malha, que são colocadas paralelamente às bordas do vidro.



Essa indústria recebeu a encomenda de uma malha de proteção solar para ser aplicada em um vidro retangular de 5 m de largura por 9 m de comprimento. A medida de d , em milímetros, para que a taxa de cobertura da malha seja de 75% é

- a. 2
- b. 1
- c. $11/3$
- d. $4/3$
- e. $2/3$

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