

# MATEMÁTICA

## CAPÍTULO 1.13 EQUAÇÃO DO SEGUNDO GRAU



### QUESTÃO 01

(IFSUL) As medidas do comprimento e da altura (em metros) do *outdoor* retangular, representado na figura abaixo, são exatamente as soluções da equação  $x^2 - 10x + 21 = 0$ .



Dessa forma, é correto afirmar que a área desse outdoor é

- A 10 m<sup>2</sup>.
- B 20 m<sup>2</sup>.
- C 21 m<sup>2</sup>.
- D 24 m<sup>2</sup>.
- E 27 m<sup>2</sup>.

### QUESTÃO 02

(UTFPR) Fulano vai expor seu trabalho em uma feira e recebeu a informação de que seu estande deve ocupar uma área retangular de 12 m<sup>2</sup> e perímetro igual a 14 m. Determine, em metros, a diferença entre as dimensões que o estande deve ter.

- A 2.
- B 1,5.
- C 3.
- D 2,5.
- E 1.

### QUESTÃO 03

(IFSP) A soma das soluções inteiras da equação  $(x^2 + 1) \cdot (x^2 - 25) \cdot (x^2 - 5x + 6) = 0$  é

- A 1.
- B 3.
- C 5.
- D 7.
- E 11.

### QUESTÃO 04

(CP2) Luíza estava brincando com seu joguinho no celular, no qual uma serpente deve comer os insetos que aparecem na tela. No início do jogo, a serpente é formada por um retângulo de dimensões  $x$  mm por  $(5x + 12)$  mm e, a cada inseto que come, ela aumenta o seu tamanho em um quadrilátero de área 10 mm<sup>2</sup>. Após comer 8 insetos, a serpente, totalmente esticada, representa um retângulo de área 112 mm<sup>2</sup>.

As dimensões da serpente, em milímetros, no início do jogo são, respectivamente, iguais a

- A 1,6 e 20,0.
- B 2,0 e 22,0.
- C 2,4 e 26,0.
- D 3,6 e 30,0.
- E 4,0 e 32,0.

### QUESTÃO 05

(UEL - Adaptada) João é dono de um *food truck*, uma espécie de lanchonete estruturada em uma carroceria de um veículo móvel (caminhão) e utilizada para preparar e vender lanches. Ele quer enfeitar uma das faces da carroceria de seu caminhão, cujo formato é retangular, contornando-a com fita de led.

Considerando que João precisa de exatamente 700 cm de fita de led e que a área retangular limitada pela fita de led deve ser igual a 30.000 cm<sup>2</sup>, a maior das dimensões desse retângulo mede

- A 150 cm.
- B 160 cm.
- C 180 cm.
- D 200 cm.
- E 210 cm.

### QUESTÃO 06

(IFSP) O termo resolução refere-se ao número de pixels. Os pixels são minúsculos quadradinhos com uma cor específica atribuída a cada um deles e, quando exibidos em conjunto, formam a imagem.

<http://www.trt4.jus.br/content-portlet/download/72/resolucao.pdf>



(<http://tinyurl.com/pixel-papagaio>  
Acesso em: 17.11.2013)

Sabendo-se que a tela retangular de um computador, em determinada resolução, possui um total de 480 000 pixels e que uma das suas dimensões mede  $x$  pixels e a outra  $(x + 200)$  pixels, podemos afirmar corretamente que as dimensões dessa tela são, em pixels,

- A 480 e 680.
- B 600 e 800.
- C 824 e 1 024.
- D 1 056 e 1 256.
- E 1 166 e 1 366.

## QUESTÃO 07

(UNICAMP) A soma dos valores de  $x$  que resolvem a equação

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{x} + \frac{1}{4}$$

é igual a

- A 14/3.
- B 16/3.
- C 18/3.
- D 20/3.
- E 22/3.

## QUESTÃO 08

(IFPE) Na tentativa de incentivar os alunos da Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental II, a Coordenação criou uma gincana em que os estudantes respondiam a perguntas sobre vários assuntos. Numa dessas rodadas da gincana, o professor de Matemática propôs a seguinte pergunta:

**“Ao quadrado de um número  $x$ , você adiciona 7 e obtém sete vezes o número  $x$ , menos 3. Quais são as raízes dessa equação?”**

A resposta CORRETA desse problema é

- A 2 e - 5.
- B - 2 e - 5.
- C - 2 e 5.
- D 2 e 5.
- E a equação não tem raiz real.

## QUESTÃO 09

(FAMEMA) Um grupo de  $N$  amigos decidiu comprar um presente para uma de suas professoras. O preço do presente é R\$ 396,00 e será dividido em partes iguais entre eles. No dia de comprar o presente, um dos amigos desistiu de participar da compra, o que resultou em um aumento de R\$ 3,00 na parte de cada um dos amigos que restou no grupo.

O número  $N$  de amigos no grupo original era igual a

- A 18.
- B 12.
- C 11.
- D 9.
- E 6.

## QUESTÃO 10

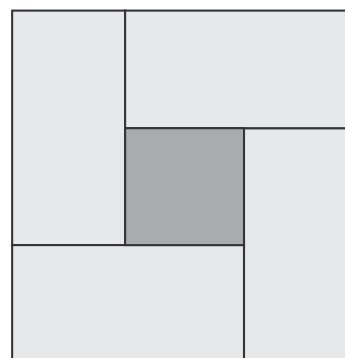
(CPS) Suponha que um terreno retangular de área 4.225  $\text{km}^2$  será delimitado para se tornar uma nova Reserva Extrativista.

Se o comprimento do terreno excede em 100 km sua largura ( $x$ ), uma equação que permite determinar essa largura ( $x$ ) é

- A  $x^2 + 100x + 4.225 = 0$
- B  $x^2 - 100x + 4.225 = 0$
- C  $x^2 + 100x - 4.225 = 0$
- D  $x^2 + 4.225x - 100 = 0$
- E  $x^2 - 4.225x + 100 = 0$

## QUESTÃO 11

(CP2) Nas salas de aula do Colégio Pedro II serão colocados pisos conforme a figura a seguir:



Cada piso é formado por quatro retângulos iguais de lados 10 cm e  $(x + 10)$  cm, respectivamente, e um quadrado de lado igual a  $x$  cm.

Sabendo-se que a área de cada piso equivale a 900  $\text{cm}^2$ , o valor de  $x$ , em centímetros, é

- A 10.
- B 23.
- C 24.
- D 40.
- E 50.



## QUESTÃO 12

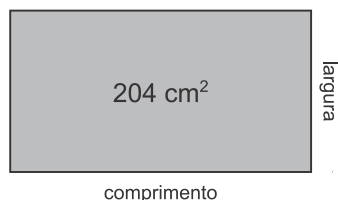
**(EPCAr)** Numa doceria comprei dois tipos de doce. Do primeiro tipo, 6 unidades de determinado valor unitário. Do segundo tipo, cujo valor unitário é 3 reais mais caro que o primeiro tipo, comprei uma quantidade que equivale ao dobro do valor unitário do primeiro tipo. Entreguei seis notas de 50 reais para pagar tal compra e recebi 30 reais de troco.

Dos dois tipos de doce que comprei, gastei com o mais caro, em reais, um total de

- A 216
- B 198
- C 162
- D 146
- E 124

## QUESTÃO 13

**(CMRJ)** A figura ilustra uma chapa metálica retangular bem fina cuja superfície vale  $204 \text{ cm}^2$ .



Devido à dilatação térmica, a maior das dimensões (comprimento) foi aumentada de 3 cm e a largura, de 2 cm, fazendo com que essa superfície seja aumentada de  $76 \text{ cm}^2$ .

Nessas condições, o comprimento pode ter dois valores, ambos contidos no intervalo

- A [11,0; 12,5]
- B [13,5; 15,5]
- C [14,5; 16,5]
- D [16,5; 18,5]
- E [17,5; 19,5]

## QUESTÃO 14

**(CP2)** Em março de 2016, Jorge, professor de Matemática, desejava comprar certa quantidade de calculadoras modelo "X" para poder realizar algumas atividades com seus alunos em sala de aula. Após algumas buscas pela internet, observou, na época, que gastaria R\$ 300,00 no total.

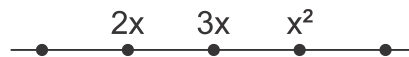
Como o professor achou que o preço unitário do produto não aumentaria ao longo do ano e como as atividades em que usaria as calculadoras só ocorreriam em setembro, resolveu esperar um pouco. Lembrou-se de fazer uma segunda verificação em julho, quando descobriu que o preço unitário da mercadoria tinha sofrido um acréscimo de R\$ 20,00. Como pretendia gastar ainda os mesmos R\$ 300,00, percebeu que acabaria comprando, no total, menos quatro peças do que compraria em março.

Sabe-se que o professor pretendia que cada aluno de sua turma recebesse uma calculadora para realizar as atividades planejadas. Sendo assim, podemos afirmar que

- A em março, ele compraria mais de 8 calculadoras.
- B em março, cada peça custaria menos que R\$ 30,00.
- C em julho, cada peça custaria mais que R\$ 50,00.
- D em julho, ele compraria menos de 6 calculadoras.
- E em julho, ele compraria mais de 12 calculadoras.

## QUESTÃO 15

**(IFSUL 2017)** Na reta a seguir, a distância entre quaisquer dois pontos consecutivos é a mesma.



Considerando que a unidade de medida de  $x$  é em metros, o valor da distância é

- A 4 m.
- B 5 m.
- C 6 m.
- D 7 m.
- E 8 m.

## QUESTÃO 16

**(UFPR - Adaptada)** A distância que um automóvel percorre a partir do momento em que um condutor pisa no freio até a parada total do veículo é chamada de distância de frenagem. Suponha que a distância de frenagem  $d$ , em metros, possa ser calculada pela fórmula

$$d(v) = \frac{1}{120}(v^2 + 8v),$$

sendo  $v$  a velocidade do automóvel, em quilômetros por hora, no momento em que o condutor pisa no freio.

A velocidade que um automóvel deve estar para que sua distância de frenagem seja de 53,2 m é, em km/h, um valor

- A entre 60 e 65.
- B entre 65 e 70.
- C entre 70 e 75.
- D entre 75 e 80.
- E entre 80 e 85.

## QUESTÃO 17

**(CP2)** Uma grande empresa de publicidade, responsável pela divulgação de um show de rock, recebeu 180 convites da organização geral do evento para distribuir entre seus funcionários. Decidiu-se que, somente, os setores de Atendimento e de Planejamento da empresa receberiam, cada um, 90 convites. Dentro de cada setor, os convites seriam divididos igualmente pelos respectivos funcionários.

Feita a distribuição, cada funcionário do atendimento acabou recebendo 4 convites a mais do que cada funcionário do planejamento.

Sabendo que os dois setores da empresa possuem, juntos, 60 funcionários, podemos afirmar que

- A cada funcionário do atendimento recebeu 6 convites.
- B cada funcionário do planejamento recebeu 4 convites.



- Ⓒ o setor de atendimento possui mais de 20 funcionários.
- Ⓓ o setor de planejamento possui menos de 40 funcionários.

## QUESTÃO 18 \_\_\_\_\_

**(UNIFOR)** 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 se pode afirmar que o número de caminhões usado naquele dia foi:

- Ⓐ 24
- Ⓑ 25
- Ⓒ 26
- Ⓓ 27
- Ⓔ 28

## QUESTÃO 19 \_\_\_\_\_

**(ACAFE)** Uma biblioteca possui 300 livros, todos do mesmo tamanho. Um funcionário pretende dividi-los igualmente entre as prateleiras da loja. Sabendo que, se os livros forem igualmente divididos entre 3 prateleiras a menos, cada prateleira receberá 5 livros a mais do que o previsto inicialmente.

Assim, o número de prateleiras para colocar todos os livros é:

- Ⓐ Múltiplo de 4.
- Ⓑ Múltiplo de 3.
- Ⓒ Entre 10 e 12.
- Ⓓ Maior que 20.

## QUESTÃO 20 \_\_\_\_\_

**(EPCAr)** Um grupo de  $n$  alunos sai para lanche e vai a uma pizzeria. A intenção do grupo é dividir igualmente a conta entre os  $n$  alunos, pagando, cada um,  $p$  reais. Entretanto, 2 destes alunos vão embora antes do pagamento da referida conta e não participam do rateio. Com isto, cada aluno que permaneceu teve que pagar  $(p + 10)$  reais.

Sabendo que o valor total da conta foi de 600 reais, marque a opção INCORRETA.

- Ⓐ O valor que cada aluno que permaneceu pagou a mais corresponde a 20% de  $p$ .
- Ⓑ  $n$  é um número maior que 11.
- Ⓒ  $p$  é um número menor que 45.
- Ⓓ O total da despesa dos dois alunos que saíram sem pagar é maior que 80 reais.

## QUESTÃO 21 \_\_\_\_\_

**(UECE)** O número de divisores positivos do produto das raízes da equação  $2x^2 - 114x + 56 = 0$  é

- Ⓐ 12
- Ⓑ 10
- Ⓒ 8
- Ⓓ 6
- Ⓔ 2

## GABARITO ✓

01	C	02	E	03	C	04	A	05	D
06	B	07	D	08	D	09	B	10	C
11	A	12	A	13	D	14	A	15	A
16	D	17	A	18	A	19	B	20	C
21	D								