

CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS II



DIRETO DO CONCURSO

02. (UNOESC/PREFEITURA DE JOAÇABA—SC/AUXILIAR DE SERVIÇOS EXTERNOS/2024) A multiplicação é uma operação matemática fundamental que combina grupos iguais de números para determinar o total de elementos em um conjunto. Essa operação é utilizada em uma ampla gama de contextos, desde situações simples do dia a dia, como calcular o preço total de vários itens idênticos, até cálculos complexos em campos como engenharia e ciências. Acerca da operação matemática de multiplicação, avalie as afirmações a seguir.

I. A propriedade comutativa afirma que a ordem dos fatores não altera o produto.

II. A multiplicação de dois números pares sempre resulta em um número par.

III. A multiplicação de dois números ímpares sempre resulta em um número par.

É correto apenas o que se afirma em a. I.

b. III.

c. I e II.

d. II e III.



I. Como exemplo de propriedade comutativa da multiplicação, há o seguinte nos números naturais e nos números inteiros, respectivamente:

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$3 \cdot 2 = 6$$

$$-2 \cdot -3 = 6$$

$$-3 \cdot -2 = 6$$

Além disso, é preciso observar que, na soma, os números naturais e os números inteiros possuem a propriedade comutativa.

$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 2 = 5$$

$$2 + (-3) = -1$$

$$(-3) + 2 = -1$$



5m

No entanto, na subtração, não se observa essa propriedade:

$$2 - 3 = -1$$

$$3 - 2 = 1$$

II. De fato, a multiplicação de dois números pares sempre resulta em um número par.

III. Não é verdade que a multiplicação de dois números ímpares sempre resulta em um número par. Ex.: $3 \cdot 5 = 15$.



ATENÇÃO



10m

Um número par tem a seguinte lei de formação.

Um número ímpar, por sua vez, tem a seguinte lei de formação.

03. Perguntaram a José quantos anos tinha sua filha e ele respondeu: "A idade dela é numericamente igual à maior das soluções inteiras da inequação . É correto afirmar que a idade da filha de José é um número:



15m

- a. menor que 10.
- b. divisível por 4.
- c. múltiplo de 6.
- d. quadrado perfeito.
- e. primo.



$$2x^2 - 31x - 70 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = 1521$$

$$x = \frac{31 \pm 39}{4}$$

$$x^i = -2$$

$$x^{ii} = \frac{35}{2}$$

$$\frac{35}{2}$$

O intervalo de solução, portanto, vai de -2 a $\frac{35}{2}$. A idade da filha de José, portanto, é igual a 17 (maior solução inteira), o qual é um número inteiro.



20m



04. (CEV/URCA/PREFEITURA DE MILAGRES-CE/PROFESSOR DE MATEMÁTICA) Qual o menor inteiro positivo pelo qual devemos multiplicar número 60 para obtermos um quadrado perfeito?

- a. 15.
- b. 16.
- c. 17.
- d. 18.
- e. 19.



- a) $15 \cdot 60 = 900 \rightarrow \sqrt{900} = 30$
- b) $16 \cdot 60 = 960$
- c) $17 \cdot 60 = 1020$
- d) $18 \cdot 60 = 1080$
- e) $19 \cdot 60 = 1140$



Outro modo de resolução é o seguinte:

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

Para ser quadrado perfeito, todos os números devem ser elevados ao quadrado:

$$2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5$$

$$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

Percebe-se que foi necessário multiplicar o número por 15 () para que se tornasse um quadrado perfeito.



05. (FGV/IMBEL/ADVOGADO) Os 16 números inteiros de – 6 até 9 são arrumados em uma tabela 4 x 4, de tal maneira que as somas dos números em cada linha sejam todas iguais. O valor dessa soma que é sempre a mesma é:

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



$\{-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

A soma de todos esses números será igual a 24.

40m

Basta, então, dividir o número por 4 (número de linhas), de modo a obter o resultado 6.

06. Paula escreveu um número inteiro três vezes e um outro número inteiro quatro vezes.

A soma dos sete números é 200 e um dos números é 36. O outro número é:

- a. 56.
- b. 42.
- c. 32.
- d. 26.
- e. 23.



$$x + x + x + y + y + y + y = 200$$

$$3x + 4y = 200$$

$$x \in \mathbb{Z}$$

$$y \in \mathbb{Z}$$

Caso x seja igual a 36, há o seguinte:

$$x = 36$$

$$3 \cdot 36 + 4y = 200$$

$$108 + 4y = 200$$

$$4y = 200 - 108$$

$$4y = 92$$

$$y = \frac{92}{4} = 23$$

Caso y seja igual a 36, há o seguinte:

$$3x + 4 \cdot 36 = 200$$

$$3x + 144 = 200$$

$$3x = 200 - 144$$

$$3x = 56$$

$$x = \frac{56}{3} = 18,6$$

Como ambos os números são inteiros, x é igual a 36, e y é igual a 23.

50m

GABARITO

02. c

03. e

04. a

05. c

06. E

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.
