

# MATEMÁTICA

## CAPÍTULO 1.10 EXPRESSÕES ALGÉBRICAS



### QUESTÃO 01 \_\_\_\_\_

O valor numérico da expressão  $ab^2 + 3b^3 - 2a + ab$  para  $a = 2$  e  $b = -1$  é

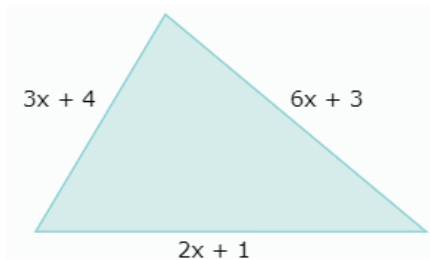
- A - 12
- B - 7
- C - 3
- D 5
- E 8

### QUESTÃO 02 \_\_\_\_\_

O valor numérico da expressão  $x^2 - x + 2$  para  $x = 1/3$  é

- A 9/16
- B 16/9
- C 3/4
- D - 9/16
- E - 16/9

Considere o triângulo a seguir.



### QUESTÃO 03 \_\_\_\_\_

A expressão algébrica que representa o perímetro desse triângulo é

- A 19x
- B 15x + 10
- C 12x + 6
- D 11x + 8
- E 5x + 9

### QUESTÃO 04 \_\_\_\_\_

Em um campeonato de futebol de uma escola, uma equipe venceu  $2x$  partidas, empatou  $(x - 3)$  e perdeu  $(x + 1)$ .

A equipe recebe 5 pontos por cada vitória, 2 pontos por cada empate e perde 3 pontos por cada derrota.

Dessa forma, o total de pontos obtidos por essa equipe foi

- A  $5x + 1$
- B  $6x - 8$
- C  $7x + 4$
- D  $8x + 7$
- E  $9x - 9$

### QUESTÃO 05 \_\_\_\_\_

O preço a pagar por uma corrida de táxi é composto de duas partes: uma parte fixa denominada bandeirada, e uma parte variável, que depende do número de quilômetros percorridos. Em certa cidade, a bandeirada custa R\$ 4,20 e o quilômetro rodado, R\$ 1,50.

A expressão algébrica que representa o valor pago ao percorrer  $x$  km é

- A  $1,50x + 4,20$
- B  $2,40x + 5,10$
- C  $3,80x + 2,40$
- D  $4,20x + 1,50$
- E  $5,70x$

### QUESTÃO 06 \_\_\_\_\_

O número  $D$  de diagonais de um polígono convexo com  $n$  lados é dado pela expressão  $D = \frac{n(n-3)}{2}$ .

Dessa forma, o número de diagonais de um icosaágono, polígono com 20 lados, é igual a

- A 210.
- B 170.
- C 155.
- D 120.
- E 95.

### QUESTÃO 07 \_\_\_\_\_

O custo diário de produção na fabricação de um determinado produto é dado, em reais, pela expressão  $32 + \frac{2x}{5}$ , em que  $x$  representa a quantidade de produtos fabricados.

Durante um mês de 30 dias, foram fabricadas diariamente 18 unidades desse produto. O custo mensal para a produção de todos os produtos foi igual a



- A R\$ 1482,00
- B R\$ 1314,00
- C R\$ 1290,00
- D R\$ 1176,00
- E R\$ 1098,00

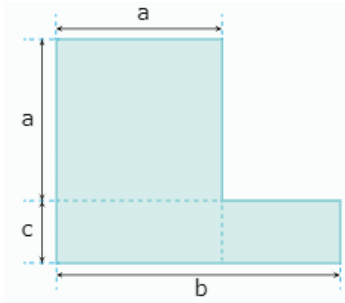
## QUESTÃO 08

A área **A** de um círculo de raio **r** é dada pela expressão  $A = \pi r^2$ . Usando a aproximação  $\pi = 3,14$ , a área de um círculo com 4 metros de raio é igual a

- A 35,18 m<sup>2</sup>.
- B 38,46 m<sup>2</sup>.
- C 42,60 m<sup>2</sup>.
- D 47,12 m<sup>2</sup>.
- E 50,24 m<sup>2</sup>.

## QUESTÃO 09

A figura a seguir representa a planta baixa de um terreno.

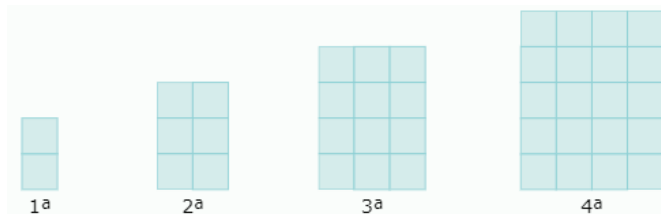


As expressões que representam a área e o perímetro desse terreno são, respectivamente

- A  $(a^2 + bc)$  e  $(2a + 2b + 2c)$ .
- B  $(2a + bc)$  e  $(2a + 2b + c)$ .
- C  $(a^2 + bc)$  e  $(2a + 2b + c)$ .
- D  $(2a + bc)$  e  $(2a + 2b + 2c)$ .
- E  $(a^2 + bc)$  e  $(a + b + c)$ .

## QUESTÃO 10

Considere a figura a seguir que representa o início de uma sequência de vários retângulos que são divididos em pequenos quadrados.

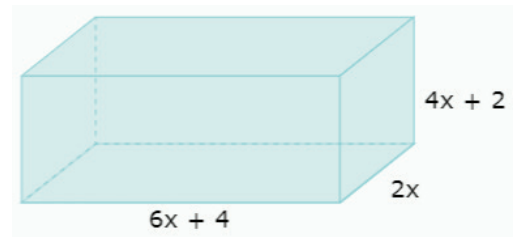


Considerando **P** a posição do retângulo na sequência e **N** o número de pequenos quadrados utilizados para construí-lo, a expressão algébrica que relaciona **P** com **N** é

- A  $N = P^2$
- B  $N = P^2 + 1$
- C  $N = P^2 + P$
- D  $P = N^2 + N$
- E  $P = N^2$

## QUESTÃO 11

Uma sala de aula tem a forma e as medidas iguais às da figura a seguir, cujas medidas são dadas em metros.



Durante uma reforma, essa sala teve suas paredes e o teto pintados.

A expressão que representa a área pintada é

- A  $44x^2 + 40x + 8$
- B  $52x^2 + 68x + 8$
- C  $64x^2 + 64x + 16$
- D  $76x^2 + 72x + 16$
- E  $88x^2 + 80x + 16$

## QUESTÃO 12

Em uma loja, o salário mensal fixo de um vendedor é de R\$ 500,00. Além disso, ele recebe R\$ 12,00 por unidade vendida.

A expressão que representa o salário **S** desse vendedor ao vender **x** unidades no mês é

- A  $S = 12x + 500$
- B  $S = 12x + 488$
- C  $S = 488x + 12$
- D  $S = 512x + 12$
- E  $S = 512x$

## QUESTÃO 13

Um botijão novo contém 13 kg de gás e, em média, é consumido 0,2 kg de gás por dia.

A quantidade **Q** de gás restante após **t** dias de uso do botijão é dada pela expressão

- A  $Q = 0,2t + 13$
- B  $Q = 0,2t - 13$
- C  $Q = 13 - 0,2t$
- D  $Q = 13,2t$
- E  $Q = 12,8t$

## QUESTÃO 14

Uma locadora de veículos cobra R\$ 80,00 pela diária de um certo modelo de automóvel. Além disso é cobrado o valor de R\$ 0,60 para cada km rodado.

Uma pessoa alugou esse modelo de automóvel por **n** dias e percorreu um total de **p** km. A expressão que representa o valor **V**, que será pago ao final é

- A  $V = 0,60p + 80$
- B  $V = 0,60p - 80$
- C  $V = 0,60p + 80n$
- D  $V = 80n - 0,60p$
- E  $V = 80,60.n.p$



## QUESTÃO 15

A conta de energia de uma residência, no valor de  $V$  reais, venceu no dia 13 de outubro, uma terça-feira. Por esquecimento, o pagamento da mesma foi realizado com  $n$  dias de atraso.

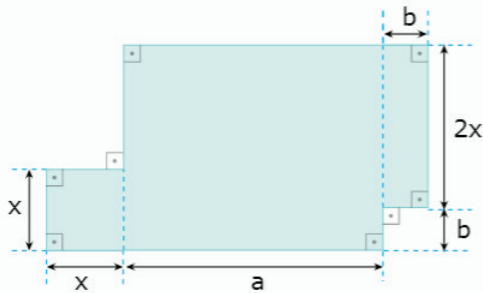
A empresa responsável pelo recebimento, cobra uma multa de 2% sobre o valor da conta e juros de R\$ 1,20 por dia de atraso no pagamento.

A expressão que representa o valor total  $T$  que será pago com o acréscimo da multa e dos juros é

- A  $T = 1,2V + 1,20n$
- B  $T = 1,2(V + n)$
- C  $T = 1,02(V + n)$
- D  $T = 1,02V + 1,20n$
- E  $T = 1,02V + 1,20$

## QUESTÃO 16

A figura a seguir representa a planta de um terreno.

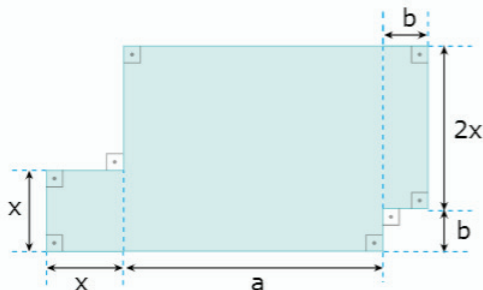


A expressão que representa a área  $A$  desse terreno é

- A  $A = x^2 + 2ax + 2bx + ab$
- B  $A = x^2 + 2bx + ab^2$
- C  $A = x^2 + 2ax + a^2b$
- D  $A = 2x + 2ax + 2bx + 2ab$
- E  $A = 2x + ax + bx + 2ab$

## QUESTÃO 17

A figura a seguir representa a planta de um terreno.



A expressão que representa o perímetro  $P$  desse terreno é

- A  $P = 2a + 2b + 2x$
- B  $P = 2a + 2b + 6x$
- C  $P = 2a + 4b + 4x$
- D  $P = 2a + 4b + 6x$
- E  $P = 4a + 4b + 6x$

## QUESTÃO 18

Durante o dia, uma certa represa tem vazão, em metros cúbicos por segundo, determinada pela expressão  $-1/100 \cdot (x - 24) \cdot (x - 20) \cdot (x - 12) \cdot x + 300$ , dentro do intervalo  $0 \leq x \leq 24$ , onde  $x$  representa a hora do dia.

A vazão dessa represa às 10:00 da manhã é de

- A  $300 \text{ m}^3/\text{s}$
- B  $312 \text{ m}^3/\text{s}$
- C  $328 \text{ m}^3/\text{s}$
- D  $408 \text{ m}^3/\text{s}$
- E  $456 \text{ m}^3/\text{s}$

## QUESTÃO 19

Em um posto de saúde, a quantidade  $Q$  de pacientes atendidos que receberam a dose de uma vacina é dada pela

expressão  $Q = \frac{t^2 + t}{2}$ , onde  $t$  é o número de dias desde o início da campanha de vacinação.

Sabendo que a campanha de vacinação durará 25 dias, o total de pacientes vacinados será igual a

- A 650.
- B 638.
- C 450.
- D 325.
- E 225.

## QUESTÃO 20

Uma gráfica, para calcular o custo da produção unitária de certo modelo de panfleto, utiliza a expressão

$C = \frac{48 + 0,01n}{n}$ , em que  $C$  corresponde ao custo unitário,

em reais, e  $n$  representa a quantidade de cópias do panfleto a serem produzidas.

O custo total para a produção de 4000 panfletos será de

- A R\$ 96,00.
- B R\$ 92,00.
- C R\$ 88,00.
- D R\$ 84,00.
- E R\$ 80,00.

## QUESTÃO 21

O cálculo do valor  $v$  de uma corrida de táxi é dado pela expressão  $v = 6,10 + 3,50 \cdot d + 0,65 \cdot t$ , em que  $d$  representa a distância percorrida, em km, e  $t$  representa o tempo total que o táxi permaneceu parado, em minutos.

O valor pago em uma corrida em que o táxi percorreu 8 km e ficou parado por 20 minutos foi de

- A R\$ 42,40
- B R\$ 43,80
- C R\$ 45,50
- D R\$ 46,60
- E R\$ 47,10



## QUESTÃO 22

Em um edifício existem  $x$  apartamentos com 3 quartos e  $y$  apartamentos com 4 quartos. A expressão que representa o total  $T$  de quartos desse edifício é

- A  $T = 7xy$
- B  $T = 7(x + y)$
- C  $T = 3x + 4y$
- D  $T = 3y + 4x$
- E  $T = x + y$

## QUESTÃO 23

Durante uma campanha de ajuda a moradores de rua, em um grupo com  $x$  pessoas, metade delas doaram R\$ 10,00 cada uma; um terço doou R\$ 20,00 cada uma e o restante doou R\$ 50,00 cada uma.

A expressão que representa o total  $Q$  arrecadado com a doação dessas  $x$  pessoas é

- A  $18x$
- B  $20x$
- C  $22x$
- D  $25x$
- E  $27x$

## QUESTÃO 24

A soma dos  $n$  primeiros números inteiros positivos é dada pela expressão  $n(n+1)/2$ .

A soma  $1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100$  é igual a

- A 10.302
- B 10.100
- C 5.151
- D 5.050
- E 5.000

## QUESTÃO 25

A fórmula de Lorentz permite calcular a "peso"  $P$  (massa) ideal de uma pessoa, em kg, com base em sua altura  $h$ , em centímetros, e é dada por  $P = (h - 100) - \frac{h - 150}{k}$ , sendo  $k = 4$  para os homens e  $k = 2$  para as mulheres.

Com base nessa fórmula, o peso ideal de um homem com 1,80 m é igual a

- A 80 kg.
- B 77,5 kg.
- C 75 kg.
- D 72,5 kg.
- E 70 kg.

## QUESTÃO 26

A estatura de um adulto do sexo feminino pode ser estudada através das alturas de seus pais pela expressão  $(y - 13) + x/2$ , em que  $x$  é a altura da mãe e  $y$ , a do pai, em cm.

Somando-se ou subtraindo-se 8,5cm da altura estimada, obtém-se, respectivamente, as alturas máxima e mínima que a filha pode atingir.

Segundo essa fórmula, tendo Mozart, 1,72 m e sua esposa, Joana, 1,64m, uma filha do casal medirá, no máximo

- A 1,70 m.
- B 1,71 m.
- C 1,72 m.
- D 1,73 m.
- E 1,74 m.

## QUESTÃO 27

Uma empresa produtora de peças automotivas tem seu lucro mensal  $L$ , dado em milhares de reais, expresso por  $L = -x^2 + 17x - 11$ , sendo  $x$  a quantidade de milhares de peças produzidas e vendidas.

Essa empresa produzir e vendeu 10.000 peças em setembro de 2020, o seu lucro neste mês foi de

- A R\$ 10.000,00
- B R\$ 17.000,00
- C R\$ 59.000,00
- D R\$ 126.000,00
- E R\$ 259.000,00

### GABARITO

01	B	02	B	03	D	04	E	05	A
06	B	07	D	08	E	09	A	10	C
11	D	12	A	13	C	14	C	15	D
16	A	17	D	18	C	19	D	20	C
21	E	22	C	23	B	24	D	25	D
26	A	27	C						