Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica é uma habilidade matemática que envolve substituir os valores das variáveis na expressão por números reais e, em seguida, realizar as operações matemáticas para obter um valor numérico como resultado. Esse descritor refere-se à capacidade de avaliar uma expressão que contém variáveis, constantes e operações aritméticas.

Uma expressão algébrica é uma combinação de números, variáveis ​​e operadores matemáticos, como adição, subtração, multiplicação e divisão. Para calcular o valor numérico de uma expressão algébrica, siga estes passos:

1. **Entender a expressão:** Leia a expressão algébrica com atenção para compreender quais variáveis e operações estão envolvidas.
2. **Atribuir valores:** Substitua as variáveis pelos valores específicos dados ou conhecidos. Se não houver valores específicos fornecidos, você pode usar quaisquer valores reais para a avaliação.
3. **Realizar as operações:** Aplique as operações aritméticas na expressão para simplificá-la. Comece realizando multiplicação e divisão antes de realizar adição e subtração.
4. **Simplificar a expressão:** Continue simplificando a expressão, aplicando as operações na ordem correta, até chegar a um valor numérico final.
5. **Verificar a resposta:** Certifique-se de que todos os cálculos foram feitos corretamente e que a expressão foi avaliada completamente.

Vamos ver um exemplo de cálculo do valor numérico de uma expressão algébrica:

**Expressão: 3x2 −2*y*+5, onde x=4 e y=7.**

**Solução:**

1. Entender a expressão: A expressão contém termos com *x* e *y* e operações de adição e subtração.
2. Atribuir valores: Substitua *x* por 4 e *y* por 7: 3(42)−2(7)+5.
3. Realizar as operações: Primeiro, calcule as potências: 3⋅16−2⋅7+5. Depois, realize a multiplicação e a subtração: 48−14+5.
4. Simplificar a expressão: Continue as operações: 39.
5. Verificar a resposta: O valor numérico da expressão 3x2−2y+5 quando x=4 e y=7 é 39.

Calcular o valor numérico de expressões algébricas é uma habilidade fundamental em matemática que é usada em várias áreas, como álgebra, cálculo, física, engenharia e muitas outras disciplinas. Isso permite a análise de relações matemáticas e a obtenção de informações quantitativas a partir de fórmulas e equações.

**SIMULADO 1**

NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. O número de diagonais de um polígono é calculado com o uso da expressão $d=\frac{n(n-3)}{2}$, sendo *d* o número de diagonais e *n* o número de lados do polígono. O número de diagonais de um polígono de 5 lados é:

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

2. Uma bola é lançada obliquamente. Sua trajetória é descrita pela função $h(t)=-t^{2}+3t$, sendo $h(t)$ a altura, em metros, e *t* o tempo em segundo. Quantos metros de altura estará essa bola após 2 segundos do lançamento?

A) 0,5

B) 1

C) 2

D) 3

3. O valor numérico da expressão

**2x2 + 3y + 3**

para x = 3 e y = – 2 é

A) 9

B) 15

C) 20

D) 27

4. O preço do quilo de carne em um açougue é dado pela função **p = 9x – 3**, sendo x a quantidade de quilos de carne comprada. O preço de 7 quilos de carne é

A) R$ 63,00

B) R$ 60,00

C) R$ 66,00

D) R$ 65,00

5. Carlos é gerente de uma loja de jogos. Para calcular seu lucro em cada jogo, em reais, cada jogo que vende, é usada a seguinte formula:

**P = 3 J + 3,9**

sendo P o preço a ser vendido, J o preço real do produto antes da venda. Considere que o preço de um jogo X seja de R$ 4,50.

Então, ele vende esse jogo por

A) R$ 17,40

B) R$ 13,50

C) R$ 17,50

D) R$ 13,40

6. Maria ao fazer uma lista de exercícios preparatórios para um simulado deparou com a seguinte expressão:

$\frac{x^{2}-2y}{x}$.

Para x = 3 e y = – 1, o valor da expressão é

A) $\frac{8}{3}$

B) $\frac{4}{3}$

C) $\frac{11}{3}$

D) $\frac{7}{3}$

7. Qual o valor numérico da expressão **2x2 – 16x + 17** para x = 2?

(A) 5

(B) – 7

(C) – 11

(D) – 15

8. O valor da expressão numérica abaixo é

**4 + 8 x 4 + 8 – 4 ÷ 2**

A) 26

B) 54

C) 48

D) 42

9. Observe a expressão numérica abaixo.



Qual é o resultado dessa expressão?

A) 0,24

B) 0,78

C) 0,90

D) 1,71

E) 2,40

10. Seja K = $\sqrt{x^{2}+2x+1}$.

Para x = –2, o valor de K é

A) 1

B) –1

C) 2

D) –2

**SIMULADO 2**

NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Considere a expressão $P=6+0,40(y-20)$.

Calculando o valor de P para y = 55, encontraremos que

A) P = 14

B) P = 20

C) P = 26

D) P = 28

2. O valor numérico da expressão

**4x² – 2y + z0**

para x = 2, y = – 4 e z = 3 é igual a

A) 8

B) 9

C) 24

D) 25

3. Uma das formas de se estimar a área aproximada (A) da superfície corporal de um adulto, em m2, tem como base sua massa (M), em quilogramas, e sua altura (h), em metros. A fórmula utilizada para esse cálculo é $A=\frac{1}{6}\sqrt{Mh}$.

De acordo com essa fórmula, a área, em m2, da superfície do corpo de um adulto com 1,80 m de altura e 80 kg de massa é próxima de

A) 1,8.

B) 2,0.

C) 2,2.

D) 2,4.

4. Paulo calculou o valor da expressão $x²+2y-\frac{y}{x}$ para x = 3 e y = 6.

Que valor Paulo encontrou?

A) 15

B) 16

C) 18

D) 19

5. Sandra resolver a expressão $2x+y^{2}-\frac{x}{y}$, sendo para x = 2 e y = 4.

A) 20,5

B) 20,0

C) 19,5

D) 11,5

6. O valor que corresponde ao cálculo da expressão $(a^{2})⋅(b^{2})÷(c^{2})$, sendo que $a=\frac{1}{2}$; $b=-\frac{1}{2}$ e $c=\frac{2}{3}$ é

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{9}{64}$

C) 2

D) $-\frac{1}{64}$

7. Observe a expressão algébrica abaixo.



Qual é o valor dessa expressão algébrica para a = – 3 e b = – 2?

A) – 16

B) – 7

C) 2

D) 17

8. Observe a expressão algébrica abaixo.



Qual é o valor numérico dessa expressão para y = 3?



Qual é o valor da expressão (x + y)², para x = – 5 e y = 1?

A) – 16

B) – 8

C) 16

D) 36

9. Qual é o valor numérico da expressão

x2  – 4x + 4

para x = 2?

A) 2

B) 0

C) – 2

D) – 4

10. A Professora de Matemática lançou um desafio para a turma: resolver esta expressão bem depressa.



Acertaram os alunos que encontraram como resultado

(A) 2,7

(B) $\frac{1}{2}$

(C) 0,7

(D) $\frac{8}{15}$

**SIMULADO 3**

NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Você sabia?**

* No ano de 1916, as Olimpíadas deveriam ocorrer na Alemanha, porém, em função da Primeira Guerra Mundial, os Jogos Olímpicos foram cancelados.
* Em função da Segunda Guerra Mundial, os Jogos Olímpicos de 1940 e 1944 também foram cancelados.
* **XIV Olimpíada,** foram os Jogos Olímpicos realizados pela segunda vez em Londres - após doze anos de interrupção devido à II Guerra Mundial.
* As edições voltaram a ocorrer a partir de 1948.

A expressão algébrica que representa a regularidade das realizações das Olimpíadas no mundo pós-guerra é **Ar = 1948 + 4(N – 1)**, sendo **Ar** o ano de realização e **N** o número de edição. O ano que corresponde a realização da 18ª Olimpíadas pós-guerra é

(A) 2016.

(B) 2014.

(C) 2020.

(D) 2024.

2. Calcular o valor numérico de , para m = – 2 e n = – 1.

(A) –1

(B) 1

(C) -3

(D) 2

3. Na escola de Marcos Antonio são realizadas duas avaliações por bimestre, sendo que a primeira tem peso um e a segunda tem peso dois, usando a seguinte formula:



onde A1 é o valor da primeira avaliação e A2 é o valor da segunda avaliação.

Se Marcos Antonio tirou 5,6 na primeira avaliação e 9,2 na segunda avaliação, a sua média do bimestre em questão foi

(A) 8,0.

(B) 7,4.

(C) 6,8.

(D) 5,0.

4. O valor numérico da expressão $\frac{(b+c)⋅h}{2}$ para b = 15, c = 10 e h = 6, é:

(A) 45.

(B) 50.

(C) 75.

(D) 120.

5. Dada a expressão:

$$x=\frac{-b+\sqrt{b^{2}-4⋅a⋅c}}{2⋅a}$$

Sendo a = 1, b = – 7 e c = 10, o valor numérico de x é

(A) – 5

(B) – 2

(C) 2

(D) 5

6. O resultado da expressão $2x^{2}-3x+10$, para x = – 2 é:

(A) – 4

(B) 0

(C) 12

(D) 24

7. Paulo é dono de uma fábrica de móveis. Para calcular o preço *V* de venda de cada móvel que fabrica, ele usa a seguinte fórmula *V* = 1,5*C* 10, sendo *C* o preço de custo desse móvel, em reais. Considerando *C* = 100, então, Paulo vende esse móvel por:

(A) R$ 110,00.

(B) R$ 150,00.

(C) R$ 160,00

(D) R$ 210,00.

8. Suponha que o número de carteiros necessários para distribuir, em cada dia, as correspondências entre as residências de um bairro seja dado pela função $y=\frac{22x}{500+2x}$, em que x é o número de residências e y é o número de carteiros. Se foram necessários 6 carteiros para distribuir, em um dia, essas correspondências, o número de residências desse bairro que as receberam é?

(A) 300

(B) 340

(C) 400

(D) 420

9. A fórmula $F=\frac{9}{5}⋅C+32$ serve para converter a temperatura Fahrenheit (°F) em Celsius (°C) ou vice-versa.



O termômetro acusar C = 100°C, o valor da temperatura em Fahrenheit (°F) é:

(A) 212 °F.

(B) 237 °F.

(C) 52 °F.

(D) 100 °F.

10. Ao alugar um veículo, geralmente há duas partes a pagar: uma depende do número de dias (D) que você aluga o carro e outra, do número de quilômetros (Q) que você roda com ele. A locadora Aluga Rápido oferece as seguintes condições: R$ 35,00 por dia e mais R$ 0,20 por km rodado.



A seguinte fórmula fornece o custo (C) do aluguel.

**C = 35·D + 0,20·Q**

Roberto alugou por (D) 10 dias e rodou (Q) 1000 km. O custo do aluguel foi de:

(A) R$ 350,00.

(B) R$ 1350,00.

(C) R$ 750,00.

(D) R$ 550,00.

**GABARITO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SIMULADO 1** | **SIMULADO 2** | **SIMULADO 3** |
| 1 | B | 1 | B | 1 | A |
| 2 | C | 2 | D | 2 | A |
| 3 | B | 3 | B | 3 | A |
| 4 | B | 4 | D | 4 | C |
| 5 | A | 5 | C | 5 | D |
| 6 | C | 6 | B | 6 | D |
| 7 | B | 7 | C | 7 | C |
| 8 | D | 8 | C | 8 | A |
| 9 | C | 9 | B | 9 | A |
| 10 | A | 10 | C | 10 | D |