

Universitas, 2018 - Prova diagnóstica de álgebra

1. Qual o resultado do seguinte cálculo:

$$3 + 3 \cdot 3 - 3 = 3 + 9 - 3 = 9$$

Resposta: 9

2. Calcule o valor de x na expressão abaixo:

$$x = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5}} \Rightarrow x = \frac{\frac{3+2}{6}}{\frac{6}{15}} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{6}{15}} = \frac{5}{6} \times \frac{15}{6} = \frac{25}{12}$$

Resposta: $\frac{25}{12}$

3. Para o cálculo abaixo foram 3 respostas:

$$18^{\frac{1}{2}} - 8^{\frac{1}{2}} = \sqrt{18} - \sqrt{8} = \sqrt{2 \cdot 3^2} - \sqrt{2^3} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$$

Cristina: $\sqrt{2}$

Aline: $\sqrt{10}$

Bárbara: 5

Qual delas está correta?

4. Qual o valor das potências abaixo?

$$2^2, -2^2, (-2)^2 \text{ e } 2^{-2}$$

$$\text{lembrar que } 2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

Resposta: 4, -4, 4, $\frac{1}{4}$

5. Qual o valor da fração abaixo?

$$\frac{5^8}{5^6} = 5^{8-6} = 5^2 = 25$$

Resposta: 25

6. Calcule o valor numérico da expressão abaixo, quando $x = -1$ e $y = 2$

$$\frac{x^2 - 2y + 7}{y^3} = \frac{(-1)^2 - 2 \cdot 2 + 7}{2^3} = \frac{1 - 4 + 7}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

Resposta: $\frac{1}{2}$

7. Efetue as operações algébricas e simplifique a expressão:

$$(3x^2 - 2x + 9) - (3x - 1)(x + 4) = 3x^2 - 2x + 9 - (3x^2 + 12x - x - 4) =$$

$$\text{Resposta: } 13 - 13x \quad \cancel{3x^2} - 2x + 9 - \cancel{3x^2} - 12x + x + 4 = -13x + 13 \text{ ou } 13 - 13x$$

8. Na resolução do produto abaixo, foram dadas 3 respostas. Qual delas está correta?

$$(x + 3) \cdot (x - 3)$$

Aristarco: $x^2 - 9 \Rightarrow$ correta

Adalgamir: $x^2 + 9$

Loprefâncio: $-(x - 3)^2$

$$(x + 3)(x - 3) = x^2 - \cancel{3x} + \cancel{3x} - 9 = x^2 - 9$$

9. Se $a + b = 10$ e $x + y = 5$, qual o valor de $2a + 3x + 2b + 3y$?

Resposta: 35

$$\begin{aligned} 2a + 3x + 2b + 3y &= 2a + 2b + 3x + 3y = \\ &= 2(a + b) + 3(x + y) = \\ &= 2 \cdot 10 + 3 \cdot 5 = 20 + 15 = 35 \end{aligned}$$

10. Simplifique a expressão abaixo

$$\frac{12x - 18x^2}{15x} = \frac{\cancel{3x} (4 - 6x)}{\cancel{15x}^5} = \frac{4 - 6x}{5}$$

Resposta: $\frac{4 - 6x}{5}$