

TREINANDO PARA AS AVALIAÇÕES DO 1º BIMESTRE – PROF. OSMAR

1º ANO – ENSINO MÉDIO - QUESTÕES DA APOSTILA 01

POTÊNCIAS E RADICAIS – MÓDULO 1 E 2

1. A distância entre o Sol e a Terra é de 149 600 000 km. Quanto é esse número em notação científica? Resp .1,496 . 10⁸ km

2. Em notação científica, a massa de um elétron em repouso corresponde a 9,11 x 10⁻³¹ kg e um próton, nessa mesma condição, tem massa de 1,673 x 10⁻²⁷ kg. Quem possui maior massa? Resp. próton (Sugestão: Deixar as potências de 10 com o mesmo expoente)

3. Sabendo que todas as expressões são definidas no conjunto dos números reais, determine o resultado para:

a) $8^{2/3}$

b) $\sqrt{(-4)^2}$

c) $\sqrt[3]{-8}$

d) $-\sqrt[4]{81}$

Resp: a) 4 b) 4 c) -2 d) -3

4 . Simplifique os radicais e efetue as operações:

a) $\sqrt{2} + \sqrt{32}$

b) $\sqrt{27} + \sqrt{3}$

c) $3\sqrt{5} + \sqrt{20}$

d) $2\sqrt{2} + \sqrt{8}$

e) $\sqrt{27} + 5\sqrt{3}$

f) $2\sqrt{7} + \sqrt{28} =$

Resp.

a)5√2 b)4√3 c)5√5 d)4√2 e)8√3 f)4√7

OUTROS EXERCÍCIOS DE POTENCIAÇÃO

1. Calcule o valor de :

a) $7^2 =$

b) $9^0 =$

c) $-10^6 =$

d) $(-10)^6 =$

e) $(-3)^2 =$

f) $(-3)^3 =$

g) $(-3)^4 =$

h) $(-0,3)^4 =$

i) $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 =$

j) $\left(-\frac{3}{4}\right)^3 =$

k) $(1,9)^2 =$

l) $20^{-1} =$

m) $(-6)^{-1} =$

n) $11^{-2} =$

o) $2^{-6} =$

p) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

q) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4} =$

r) $\left(\frac{4}{3}\right)^{-2} =$

2.- Simplifique usando as propriedades da potenciação:

a) $4^2 \times 4^5 \times 4^{-7} \times 4^3 =$

b) $(3^2)^3 =$

c) $2^0 \times 2^2 \times 2^3 \times 2^{-6} \times 2^5 =$

d) $6^{12} \div 6^8 =$

e) $3^4 \div 3^4 =$

f) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$

g) $\left(\frac{1}{2}\right)^4 \div \left(\frac{1}{2}\right)^6 =$

3) Classifique como verdadeiro (V) ou falso (F):

a) () $2^7 \cdot 2^2 = 2^9$

b) () $(7^3)^2 = 7^5$

c) () $2^{3^2} = (2^3)^2$

d) () $(5+2)^2 = 5^2 + 2^2$

e) () $\frac{10^3}{10^5} = 10^{-2}$

4) Sendo $x = (2^2)^3$, $y = 2^{2^1}$ e $z = 2^{3^2}$, o valor de xyz é:

a) 2^{18}

b) 2^{20}

c) 2^{23}

d) 2^{25}

5) Qual é o valor de $y = \frac{(-5)^2 - 4^2 + \left(\frac{1}{5}\right)^0}{3^{-2} + 1}$?

6) Resolva a expressão $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 + 3^{-2} \cdot 3^5$

7) Sendo $a = 2^7 \cdot 3^8 \cdot 7$ e $b = 2^5 \cdot 3^6$, o quociente de a por b é igual a :

a) 252

b) 36

c) 126

d) 48

8) Um número é expresso por $(2^6 : 2^4) + 2^2$. Uma outra forma de expressar esse número é:

a) 2^3

b) 2^4

c) 2^0

d) 2^5

MÓDULO 3- TÉCNICAS ALGÉBRICAS.

1.- Dado que $(x + 1/x) = 12$, calcule $x^2 + 1/x^2$ Sugestão : Elevar a igualdade dada ao quadrado
Resp . 142

2. Dê a forma fatorada de:

a) $ax - 2x + ay - 2y$

b) $x^2 - 4y^6 =$

c) $x^2 - 4xy + 4y^2 =$

d) $a^2 - 2ab + b^2 - 4c^2 =$

e) $8x^3 - 1 =$

f) $a^4 - b^4 =$

Respostas:

a) $(a-2)(x+y)$

b) $(x-2y^3)(x+2y^3)$

c) $(x-2y)^2$

d) $(a-b-2c)(a-b+2c)$

e) $(2x-1)(4x^2+2x+1)$

f) $(a-b)(a+b)(a^2+b^2)$

3. Simplifique a expressão usando fatoração algébrica: (Fatorar por diferença de quadrados)

$$\frac{9,317^2 - 1,683^2}{9,317 - 1,683} =$$

Resp. 11

4.- Escreva a forma desenvolvida da expressão algébrica:

a) $(\sqrt{5} + 1)(\sqrt{5} - 1) =$ Resp. 4

b) Se $x^2 - y^2 = 225$, calcule x na equação $(\sqrt{x+y} + \sqrt{x-y}) = 8$. Resp. x = 17

Sugestão: Elevar os dois membros ao quadrado.

MÓDULO 4 – IGUALDADE E DESIGUALDADES.

1.

Resolva as equações.

a) $x - 35 = 155$.

b) $y + 22 = 42$.

c) $y + 42 = 22$.

d) $2x - 3 = 25$.

e) $-3x + 2 = -7$.

f) $\frac{3x}{5} = -\frac{4}{9}$.

g) $x - \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$.

h) $\frac{a}{2} - 5 = 2$.

i) $\frac{a-5}{2} = 2$.

j) $3(x - 4) + 8 = 5$.

Transforme os problemas em equações e os resolva.

a) Qual é o número que, quando somado a $\frac{3}{4}$, resulta em $\frac{1}{2}$?

b) Por quanto devemos multiplicar $\frac{2}{3}$ para obter $\frac{5}{4}$?

c) Dividindo um número por 2 e somando o resultado a 5, obtemos 8. Que número é esse?

Respostas:

1.

a. $x = 190$; b. $y = 20$; c. $y = -20$;

d. $x = 14$; e. $x = 3$; f. $x = -\frac{20}{27}$; g. $x = \frac{5}{6}$;

h. $a = 14$; i. $a = 9$; j. $x = 3$.

a. $x + \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \rightarrow x = -\frac{1}{4}$;

b. $\frac{2}{3}x = \frac{5}{4} \rightarrow x = \frac{15}{8}$;

c. $\frac{x}{2} + 5 = 8 \rightarrow x = 6$;

2. Resolva as inequações dadas

$$2(3x + 1) < 4(5 - 2x).$$

$$3(3x - 2) + 2\left(x + \frac{1}{2}\right) \leq 19 - x.$$

$$\frac{3x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{6} > 0.$$

$$\frac{1}{3} + \frac{x}{2} < \frac{5}{6} - \frac{2x}{3}.$$

$$\frac{3x+1}{4} - 1 \geq \frac{1}{2} - 2x.$$

$$\frac{1-2x}{3} + \frac{x-2}{6} > \frac{x+3}{2} - 1.$$

Respostas na ordem das questões:

m. $x < 9/7$; n. $x \leq 2$; o. $x > 0$;

p. $x < 3/7$; q. $x \geq 5/11$; r. $x < -1/2$.

MÓDULO 5 : - MODELAGEM ALGÉBRICA DE PROBLEMAS

1. Uma escola organizou uma corrida de revezamento 4 x 400 metros, que consiste em uma prova esportiva na qual os atletas correm 400 metros cada um deles, segurando um bastão, repassando-o de um atleta para outro da mesma equipe, realizando três trocas ao longo do percurso, até o quarto atleta, que cruzará a linha de chegada com o bastão. A equipe ganhadora realizou a prova em um tempo total de 325 segundos.

O segundo corredor da equipe ganhadora correu seus 400 metros 15 segundos mais rápido do que o primeiro; já o terceiro realizou seus 400 metros 5 segundos mais rápido que o segundo corredor, e o último realizou seu percurso em $3/4$ do tempo realizado pelo primeiro.

Qual foi o tempo, em segundo, em que o último atleta da equipe ganhadora realizou seu percurso de 400 metros? Resp. 72 s

2. Uma imobiliária exige dos novos locatários de imóveis o pagamento, ao final do primeiro mês no imóvel, de uma taxa, junto com a primeira mensalidade de aluguel. Rafael alugou um imóvel nessa imobiliária e pagou R\$ 900,00 ao final do primeiro mês. No período de um ano de ocupação do imóvel, ele contabilizou gastos totais de R\$ 6.950,00 com a locação do imóvel. Na situação descrita, a taxa paga foi de quanto?
Resp R\$ 350,00