

Guia de estudos: Livro 1 – Matemática – Frente 2

Página 151 – Revisando: 4

Página 154 – Propostos: 17, 18, 19, 20, 22, 23

1. (Enem 2021) Um segmento de reta está dividido em duas partes na proporção áurea quando o todo está para uma das partes na mesma razão em que essa parte está para a outra. Essa constante de proporcionalidade é comumente representada pela letra grega φ , e seu valor é dado pela solução positiva da equação $\varphi^2 = \varphi + 1$.

Assim como a potência φ^2 , as potências superiores de φ podem ser expressas da forma $a\varphi + b$, em que a e b são inteiros positivos, como apresentado no quadro.

φ^2	φ^3	φ^4	φ^5	φ^6	φ^7
$\varphi + 1$	$2\varphi + 1$	$3\varphi + 2$	$5\varphi + 3$	$8\varphi + 5$...

A potência φ^7 , escrita na forma $a\varphi + b$ (a e b são inteiros positivos), é

- a) $5\varphi + 3$
- b) $7\varphi + 2$
- c) $9\varphi + 6$
- d) $11\varphi + 7$
- e) $13\varphi + 8$

2. (Pucsp 2005) Se N é o número que resulta do cálculo de $2^{19} \cdot 5^{15}$, então o total de algarismos que compõem N é

- a) 17
- b) 19
- c) 25
- d) 27
- e) maior do que 27.

3. (Enem 2019) A gripe é uma infecção respiratória aguda de curta duração causada pelo vírus *influenza*. Ao entrar no nosso organismo pelo nariz, esse vírus multiplica-se, disseminando-se para a garganta e demais partes das vias respiratórias, incluindo os pulmões.

O vírus *influenza* é uma partícula esférica que tem um diâmetro interno de 0,00011 mm.

Disponível em: www.gripenet.pt. Acesso em: 2 nov. 2013 (adaptado).

Em notação científica, o diâmetro interno do vírus *influenza*, em mm, é

- a) $1,1 \times 10^{-1}$
- b) $1,1 \times 10^{-2}$
- c) $1,1 \times 10^{-3}$
- d) $1,1 \times 10^{-4}$
- e) $1,1 \times 10^{-5}$

4. O valor da expressão $\sqrt{50} - \sqrt{18} + \sqrt{98}$ é:

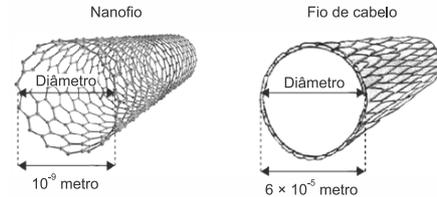
- a) $\sqrt{130}$.
- b) $-5\sqrt{2}$.
- c) $9\sqrt{2}$.
- d) $5\sqrt{13}$.
- e) $15\sqrt{2}$.

5. (Pucrj 2018) Simplificando $\left(\sqrt[3]{9} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right)(\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{24})$, encontramos:

- a) 9
- b) 10

- c) $\sqrt[3]{3}$
- d) 12
- e) 1

6. (Enem PPL 2020) O nanofio é um feixe de metais semicondutores usualmente utilizado na fabricação de fibra óptica. A imagem ilustra, sem escala, as representações das medidas dos diâmetros de um nanofio e de um fio de cabelo, possibilitando comparar suas espessuras e constatar o avanço das novas tecnologias.



O número que expressa a razão existente entre o comprimento do diâmetro de um fio de cabelo e o de um nanofio é

- a) 6×10^{-14}
- b) $6 \times 10^{\frac{5}{9}}$
- c) $6 \times 10^{\frac{5}{9}}$
- d) 6×10^4
- e) 6×10^{45}

7. (Cftrj 2020) Uma bactéria tem massa aproximada de 0,000005 g, e seu comprimento estimado em 0,00018 mm. Os vírus são menores que as bactérias. Um deles tem massa aproximada de $\frac{1}{3}$ da massa da bactéria descrita acima. A massa, em gramas, aproximada de uma população de 10000 destes vírus é:

- a) $1,33 \times 10^{-2}$
- b) $1,67 \times 10^{-3}$
- c) $1,67 \times 10^{-2}$
- d) $1,72 \times 10^{-3}$

8. (Fmc 2020) O valor de $\frac{\sqrt{(-\pi)^2 - (-\pi)^2} + \sqrt[5]{(-\pi)^{10}}}{2\pi}$ é igual a:

- a) π
- b) $-\pi$
- c) $\frac{1}{2}\pi$
- d) $-\frac{1}{2}$
- e) $\frac{1}{2}$

9. (Ifmt 2020) O valor de x na seguinte expressão $x = \frac{\sqrt[5]{0,00032} \cdot \sqrt[4]{0,0256}}{\sqrt[3]{0,125}}$ é:

- a) 0,02
- b) 0,04
- c) 0,08
- d) 0,16
- e) 0,32

10. (ifce 2019) Ao ordenar corretamente os números reais $X = 2\sqrt{5}$; $Y = 3\sqrt{2}$ e $Z = 5\sqrt{3}$, obtemos
- $X < Y < Z$
 - $Z < Y < X$
 - $Y < X < Z$
 - $X < Z < Y$
 - $Y < Z < X$

11. (cftmg 2015) Sendo $y = \frac{4^{10} \cdot 8^{-3} \cdot 16^{-2}}{32}$, a metade do valor de y vale
- 2^{-3}
 - 2^{-4}
 - 2^{-5}
 - 2^{-6}

12. (epcar 2017) Considere $a = 11^{50}$, $b = 4^{100}$ e $c = 2^{150}$ e assinale a alternativa correta.
- $c < a < b$
 - $c < b < a$
 - $a < b < c$
 - $a < c < b$

13. (IFCE 2019) Simplificando a expressão $\frac{\sqrt{2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{2\sqrt{2}}}{2^{\frac{1}{6}}}$, obtemos o número
- 4
 - $\sqrt{2}$
 - 2
 - $\sqrt[3]{2}$
 - 1

14. (Unicamp) Dados os dois números positivos $\sqrt[3]{3}$ e $\sqrt[4]{4}$, determine o maior.

15. (Pucrj 2016) Quanto vale $\frac{\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{3}}$?
- $\sqrt[3]{3}$
 - $\sqrt[3]{9}$
 - $1 + \sqrt[3]{3}$
 - $1 + \sqrt[3]{9}$
 - $2\sqrt[3]{3}$

16. (Fac. Albert Einstein - Medicina 2016) A tabela seguinte permite exprimir os valores de certas grandezas em relação a um valor determinado da mesma grandeza tomado como referência. Os múltiplos e submúltiplos decimais das unidades do Sistema Internacional de Unidades (SI) podem ser obtidos direta ou indiretamente dos valores apresentados e têm seus nomes formados pelo emprego dos prefixos indicados.

NOME	SÍMBOLO	FATOR PELO QUAL A UNIDADE É MULTIPLICADA
tera	T	$10^{12} = 1\,000\,000\,000\,000$
giga	G	$10^9 = 1\,000\,000\,000$
mega	M	$10^6 = 1\,000\,000$
quilo	K	$10^3 = 1\,000$
hecto	h	$10^2 = 100$
deca	da	$10 = 10$
deci	d	$10^{-1} = 0,1$
centi	c	$10^{-2} = 0,01$
mili	m	$10^{-3} = 0,001$
micro	μ	$10^{-6} = 0,000\,001$
nano	n	$10^{-9} = 0,000\,000\,001$
pico	p	$10^{-12} = 0,000\,000\,000\,001$

(Fonte: Quadro geral de Unidades de Medida, 2a ed. – INMETRO, Brasília, 2000)

Por exemplo, se a unidade de referência fosse o ampère (A), teríamos:

$$152\,000\,\mu\text{A} = 152\,000 \cdot 10^{-6}\text{A} = \frac{152 \cdot 10^3}{10^6}\text{A} = 0,152\text{A}$$

Se o grama (g) for a unidade de referência e $X = \frac{(12\,500 \cdot 10^9\text{Gg}) \cdot (0,0006\text{ng})}{0,000\,012\text{Tg}}$, então o valor de X , em gramas, é tal

- que:
- $X < 500$
 - $500 < X < 1\,000$
 - $1\,000 < X < 1\,500$
 - $X > 1\,500$

17. (Pucrj 2016) Considere x , y e z reais positivos tais que $\sqrt{x} = 2015^3$, $\sqrt[3]{y^2} = 2015^4$, $z^3 = 2015^6$.

A expressão $\frac{1}{\sqrt{x \cdot y \cdot z}}$ vale:

- 2015^{-7}
- 2015^{-13}
- 2015^{-17}
- 2015^5
- 2015^7

Gabarito:

Resposta da questão 1: [E]

Resposta da questão 2: [A]

Resposta da questão 3: [D]

Resposta da questão 4: [C]

Resposta da questão 5: [D]

Resposta da questão 6: [D]

Resposta da questão 7: [C]

Resposta da questão 8: [E]

Resposta da questão 9: [D]

Resposta da questão 10: [C]

Resposta da questão 11: [A]

Resposta da questão 12: [A]

Resposta da questão 13: [C]

Resposta da questão 14: $\sqrt[3]{3}$

Resposta da questão 15: [C]

Resposta da questão 16: [B]

Resposta da questão 17: [A]