



Professor (a): *Estefânio Franco Maciel*

Aluno (a):

Data: /09/2017.

Disciplina: *FÍSICA*

Série: 1º ANO
ATIVIDADES DE REVISÃO PARA A
BIMESTRAL III
ENSINO MÉDIO



Questão 01)

Se $(4^x)^2 = 16 \cdot 2^{x^2}$, o valor de x^x é:

- a) 27
- b) 4
- c) $\frac{1}{4}$
- d) 1
- e) $-\frac{1}{27}$

Gab: B

Questão 02)

Simplificando a expressão $\frac{3^{n+3} - 3 \cdot 3^{n-1}}{3 \cdot 3^{n+2}}$, obtém-se:

- a) $3^{n+1} - \frac{1}{9}$
- b) -3^{n+2}
- c) 3^n
- d) $\frac{26}{27}$
- e) $\frac{16}{9}$

Gab: D

Questão 03)

Após um estudo em uma colmeia de abelha, verificou-se que no instante $t = 0$ o número de abelhas era 1000 e que o crescimento populacional da colmeia é dada pela função f , onde f é definida por $f(t) = 1000 \cdot (2)^{\frac{2t}{3}}$ em que t é o tempo decorrido em dias. Supondo que não haja mortes na colmeia, em quantos dias no mínimo essa colmeia atingirá uma população de 64.000 abelhas?

- a) 9
- b) 10
- c) 12
- d) 13
- e) 14

Gab: A

Questão 04)

Dada a equação, $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3} = \frac{15}{4}$, o valor de x é:

- a) $x = -2$

- b) $x = -1$
- c) $x = 2$
- d) $x = 1$
- e) $x = 4$

Gab: A

Questão 05)

Sabendo-se que x é um número real, o conjunto solução da equação $2^{x^2-14} = 32^{-1}$ é:

- a) $S = \{-1; 1\}$
- b) $S = \{-2; 2\}$
- c) $S = \{-3; 3\}$
- d) $S = \{-4; 4\}$
- e) $S = \{ \}$

Gab: C

Questão 06)

Sabendo-se que x é um número real, o conjunto solução da equação $5^{2x} - 4 \cdot 5^x = 5$ é

- a) $S = \{1; -1\}$
- b) $S = \{0; 1\}$
- c) $S = \{1\}$
- d) $S = \{5\}$
- e) $S = \{ \}$

Gab: C

Questão 07)

A solução da equação $\sqrt{x+4} \sqrt[3]{2^{3x-8}} = 2^{\frac{3x-8}{3}}$ no conjunto \mathbb{R} dos números reais é:

- a) $x = -2$
- b) $x = 1$
- c) $x = 0$
- d) $x = 2$
- e) $x = -1$

Gab: E

Questão 08)

O valor de x na equação $\left(\frac{\sqrt{3}}{9}\right)^{2x-2} = \frac{1}{27}$ é

- a) tal que $2 < x < 3$.
- b) negativo.
- c) tal que $0 < x < 1$.
- d) múltiplo de 2.
- e) 3.

Gab: D

Questão 09)

O conjunto dos números reais x que satisfazem a inequação: $\left(\frac{1}{2^x}\right)^{(3x+1)} \cdot 4^{(1+2x-x^2)} \geq \left(\frac{1}{8}\right)^{(x-1)}$ é:

- a) $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x \leq 1\}$
- b) \emptyset
- c) $\{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 5\}$
- d) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1 \text{ ou } x \geq 5\}$

e) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{1}{5} \text{ ou } x \geq 1\}$

Gab: A

Questão 10)

O valor de x que satisfaz a equação $\frac{5^{4x-12}}{5^{5x+8}} = \frac{1}{125}$ é:

Gab: -17

Questão 11)

O valor de x que torna verdadeira a sentença $(0,125)^x = 0,5$ é:

- a) -3
- b) +3
- c) $-1/3$
- d) $-2/3$
- e) $+1/3$

Gab: E

Questão 12)

Na inequação $2^x - 3 > 2^{2-x}$, o conjunto solução é:

- a) $] -\infty ; -1 [\cup] 4 , +\infty [$
- b) $] 4 , +\infty [$
- c) $] -\infty ; -1 [$
- d) $] 2 , +\infty [$
- e) $] -1 , 2 [$

Gab: D

Questão 13)

Dada a inequação $\left(\frac{x}{3^2}\right)^{x-1} \geq \left(\frac{3}{9}\right)^{x-3}$, o conjunto verdade V , considerando o conjunto universo como sendo o dos reais, é

dato por

- a) $V = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -3 \text{ ou } x \geq 2\}$
- b) $V = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -3 \text{ e } x \geq 2\}$
- c) $V = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 2\}$
- d) $V = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -3\}$
- e) $V = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$

Gab: A

Questão 14)

A função f , definida por $f(x) = 4^{-x} - 2$, intercepta o eixo das abscissas em

- a) -2.
- b) -1.
- c) $-\frac{1}{2}$.
- d) 0.
- e) $\frac{1}{2}$.

Gab: C

Questão 15)

Um carro 0 km vale hoje R\$ 40 000,00 e seu valor decresce exponencialmente de modo que, daqui a t anos, seu valor será $V = a \cdot b^t$, onde a e b são constantes.

Se o valor do carro daqui a 5 anos for R\$ 20 000,00, seu valor daqui a 12 anos será, aproximadamente,

- a) R\$ 19 200,00
- b) R\$ 17 600,00
- c) R\$ 7 600,00
- d) R\$ 5 200,00
- e) R\$ 4 820,00

Gab: C

Questão 16)

Segundo dados do fabricante, a temperatura T de certo forno, medida em graus centígrados, aumenta em relação ao tempo t , contado em minutos, de acordo com a função $T(t) = T_0 \cdot 2^{0,75t}$. Sendo $T_0 = 30$ °C a temperatura inicial desse forno, pode-se estimar que o tempo necessário para que sua temperatura atinja 240 °C, em minutos, é aproximadamente igual a:

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 7

Gab: B

Questão 17)

Em uma empresa de montagem de computadores, foi feito um estudo e constatou-se que um técnico com t meses de experiência conseguia montar no máximo $N(t)$ computadores por mês, onde $N(t)$ representa o maior número inteiro menor ou igual a $600 - 2^{9-t}$. Para ser considerado “experiente” nessa empresa, um técnico tem que montar pelo menos 592 computadores por mês.

Admitindo que certo técnico com t meses de experiência consiga montar exatamente $N(t)$ computadores por mês, o número mínimo de meses necessários para que ele seja considerado “experiente” é:

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10
- e) 12

Gab: B

Questão 18)

O número N de habitantes de uma cidade cresce exponencialmente com o tempo, de modo que, daqui a t anos, esse número será $N = 20\,000(1 + k)^t$, onde k é um número real. Se daqui a 10 anos a população for de 24 000 habitantes, daqui a 20 anos ela será de:

- a) 28 000 habitantes
- b) 28 200 habitantes
- c) 28 400 habitantes
- d) 28 600 habitantes
- e) 28 800 habitantes

Gab: E

Questão 19)

Um reservatório de água possui um vazamento. Através de experimentos, um especialista modelou esse fenômeno por $V(t) = 512 - 2^t$, onde V é o volume de água existente no reservatório, em m^3 , após t horas de vazamento. Assinale a alternativa correta:

- a) Antes de começar a vazar, o reservatório possuía $512m^3$ de água.
- b) t pode assumir qualquer valor real.
- c) t pode assumir qualquer valor maior ou igual a zero.

- d) O reservatório ficará vazio após 9 horas de vazamento.
e) O reservatório nunca ficará vazio.

Gab: D

Questão 20)

Assinale no cartão-resposta a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. $\operatorname{tg}(75^\circ) = 2 + \sqrt{3}$
02. Se $\operatorname{sen} x = \frac{4}{5}$ e $0 < x < \frac{\pi}{2}$, então $\operatorname{cos} x = \frac{-24}{25}$
04. Se $\operatorname{tg}(x) = 6$, então $\operatorname{tg}(2x) = \frac{-12}{35}$
08. $\operatorname{sen}(x + 6\pi) \neq \operatorname{sen}(x)$

Gab: 05

Questão 21)

Sabemos que $\operatorname{cos} x = \frac{4}{5}$ e $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$. Quanto vale $\operatorname{tg} 2x$?

- a) $\frac{3}{4}$
b) $\frac{7}{24}$
c) $\frac{24}{7}$
d) $\frac{1}{25}$
e) $\frac{1}{24}$

Gab: C

Questão 22)

Sabendo que x pertence ao 2º quadrante e que $\operatorname{sen} x = 0,8$, pode-se afirmar que o valor de $\operatorname{sen} 2x + \operatorname{cos} 2x$ é igual a

- a) $-1,24$
b) $-0,43$
c) $0,68$
d) $0,95$
e) $1,72$

Gab: A

Questão 23)

A partir das igualdades a seguir, identifique V para verdadeira e F para falsa.

- a) $\operatorname{cos} \frac{\pi}{2} = 0$
b) $\operatorname{cos} 2\pi = 0$
c) $\operatorname{cos} 630^\circ = 1$
d) $\operatorname{cos} \frac{7\pi}{2} = 0$

Gab: VFFV

Questão 24)

O valor da seguinte expressão

$$y = \sin \frac{\pi}{3} - \cos \frac{7\pi}{6} + \sec \frac{\pi}{3} + \operatorname{tg} \frac{7\pi}{4} \text{ é:}$$

- a) $\frac{\sqrt{3}}{2} + 1$
- b) $\frac{\sqrt{3}}{2} - 1$
- c) $\sqrt{3} + 3$
- d) $\sqrt{3} - 1$
- e) $\sqrt{3} + 1$

Gab: E

Questão 25)

O número de soluções da equação $3\cos^2 x = 2 + 2\operatorname{sen}x$, no intervalo $[0, 2\pi]$, é

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

Gab: D

Questão 26)

É correto afirmar que a expressão

$$\frac{\cos^2(x) - \operatorname{sen}^2 x + 3\operatorname{tg}(2x)}{1 - (\operatorname{sen}(x) - \cos(x))^2}$$

é igual a

- a) $3\operatorname{tg}(2x)$.
- b) $\operatorname{cotg}(2x) + 3\sec(2x)$.
- c) $\operatorname{tg}(2x) + 3\operatorname{cossec}(2x)$.
- d) $\operatorname{tg}(2x) + 3\sec(2x)$.
- e) $\operatorname{cotg}(2x) + 3\operatorname{cossec}(2x)$.

Gab: B

Questão 27)

Sabendo que $\operatorname{sen} a - \cos a = \frac{2}{5}$, o $\operatorname{sen} 2a$ será igual a:

- a) $-\frac{21}{5}$
- b) $\frac{21}{50}$
- c) $-\frac{21}{50}$
- d) $\frac{21}{25}$
- e) $\frac{42}{25}$

Gab: D

Questão 28)

Se $\operatorname{tg} \alpha = 2$, então $\cos 2\alpha$ é igual a:

- a) $-\frac{3}{5}$

- b) $-\frac{2}{5}$
- c) $-\frac{1}{5}$
- d) $\frac{1}{5}$
- e) $\frac{2}{5}$

Gab: A

Questão 29) Se $\text{tg}(x + y) = 33$ e $\text{tg} x = 3$, então $\text{tg} y$ é igual a:

- a) 0,2
- b) 0,3
- c) 0,4
- d) 0,5
- e) 0,6

Gab: B

Questão 30) Quanto vale $(\text{tg } 15^\circ) \cdot (\text{sen } 15^\circ)$?

$$(\text{tg } 15^\circ) \cdot (\text{sen } 15^\circ) = \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + 2\sqrt{3}} - \sqrt{6}$$

Questão 31) Determine o valor de $A = \text{sen } 105^\circ + \cos 105^\circ$.

Gab: $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Questão 32) Se $\cos(a)=3/5$ e $\text{sen}(b)=1/3$, com a pertencente ao 3o. quadrante e b pertencente ao 2o. quadrante, calcular: $\text{sen}(a-b)$

Gab: $\frac{4\sqrt{10}}{15} - \frac{1}{5}$

Questão 33) Se $\cos(a)=3/5$ e $\text{sen}(b)=1/3$, com a pertencente ao 3o. quadrante e b pertencente ao 2o. quadrante, calcular: $\text{sen}(a+b)$

Gab: $\frac{4\sqrt{10}}{15} + \frac{1}{5}$

Questão 34) Se $\cos(a)=3/5$ e $\text{sen}(b)=1/3$, com a pertencente ao 3o. quadrante e b pertencente ao 2o. quadrante, calcular: $\cos(a+b)$

Gab: $\frac{15}{4\sqrt{10}+3}$

Questão 35) Se $\cos(a)=3/5$ e $\text{sen}(b)=1/3$, com a pertencente ao 3o. quadrante e b pertencente ao 2o. quadrante, calcular: $\cos(a-b)$

Gab: $\frac{5}{4\sqrt{10}-3}$