

CONTEÚDOS DA 1ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2024 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Rogério Oliveira

Data: ____/____/2024

Unidade: Cascadura Mananciais Méier Taquara

Resultado / Rubrica
Valor Total 10,0 pontos

INSTRUÇÕES

- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER DESENVOLVIDAS NOS LOCAIS INDICADOS E ENTREGUES NESTA FOLHA.**

QUESTÃO Nº.1

O valor de x na seguinte expressão $x = \frac{\sqrt[5]{0,00032} \cdot \sqrt[4]{0,0256}}{\sqrt[3]{0,125}}$ é?

QUESTÃO Nº.2

Qual o valor de $2017^2 - 2016^2$, ?

QUESTÃO N.º.3

A expressão $(0,125)^{15}$ é equivalente a? Use as propriedades de potenciação.

QUESTÃO N.º.4

Calculando-se o valor da expressão $\frac{18^n \cdot 4}{2(6^n \cdot 3^n)}$, encontra-se?

QUESTÃO N.º.5

Em uma cultura de bactérias, a população dobra a cada duas horas. Sabendo-se que, no início de uma experiência, há 500 bactérias, quantas haverá depois de 6 horas?

QUESTÃO Nº.6

Em uma pesquisa feita por alguns alunos do curso de Zootecnia, na disciplina de Avicultura, ofertada pelo IFPE campus Vitória de Santo Antão, observou-se que, para o ano de 2015, o comportamento das variáveis das condições de ofertas de insumos e produção avícola na Região Sul foi baseado em equações de regressão exponencial. Considere $A(t) = 5 \cdot e^{0,04t}$ a equação de regressão aproximada, com A sendo a área plantada, em (ha), e t o tempo, em anos. Admitindo o ano de 2015 como $t = 0$, qual será a área em 2020 (considere $e^{0,2} \cong 1,2$)?

QUESTÃO Nº.7

Em relação à função real definida por $g(x) = 2^x + 1$, é correto afirmar que $g(g(0))$ corresponde a:

QUESTÃO Nº.8

Determinada espécie de eucalipto apresenta uma relação que interliga seu tamanho (altura) com seu tempo de plantio, dada por $h(t) = 26 + \log_3(1,5t)$, em que $h(t)$ é a altura dada em metros, e t indica o tempo em anos.

Nesse caso, qual é o tempo necessário (em anos) para que a árvore de eucalipto atinja a altura de 28 m?

QUESTÃO Nº.9

Psicólogos educacionais podem utilizar modelos matemáticos para investigar questões relacionadas à memória e retenção da informação. Suponha que um indivíduo tenha feito um teste e que, depois de t meses e sem rever o assunto do teste, ele tenha feito um novo teste, equivalente ao que havia feito anteriormente. O modelo matemático que descreve situação de normalidade na memória do indivíduo é dado por $y = 82 - 12 \log(t + 1)$, sendo y a quantidade de pontos feitos por ele no instante t .

Após t meses da aplicação do teste inicial, a pontuação de um indivíduo no novo teste caiu para 70 pontos.

Assim, é correto concluir que esse novo teste ocorreu t meses após o primeiro teste, com t igual a ?

QUESTÃO Nº.10

Nas análises químicas de soluções, o pH é muito utilizado e, através dele, o químico pode avaliar a acidez da solução. O pH de uma solução, na verdade, é uma função logarítmica dada por:

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

Onde: $[\text{H}^+]$ é a concentração de H^+ na solução (concentração hidrogeniônica). Tendo em vista essas informações, se uma solução apresentou pH 5, qual o valor da concentração hidrogeniônica?

QUESTÃO N.º 11

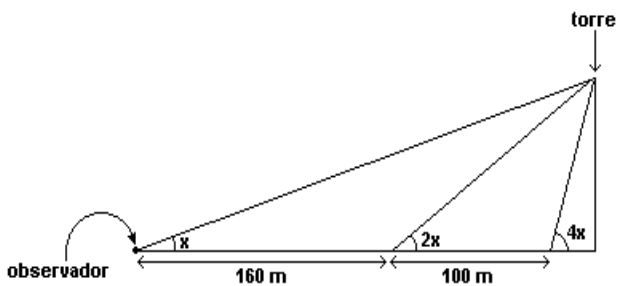
Se $\sin 2x = 1/3$ então $(\sec x) : (\sen x)$ é igual a?

QUESTÃO N.º 12

Se $\cos x - \sen x = \frac{1}{2}$, então qual o valor de $\sen (2x)$?

QUESTÃO N.º 13

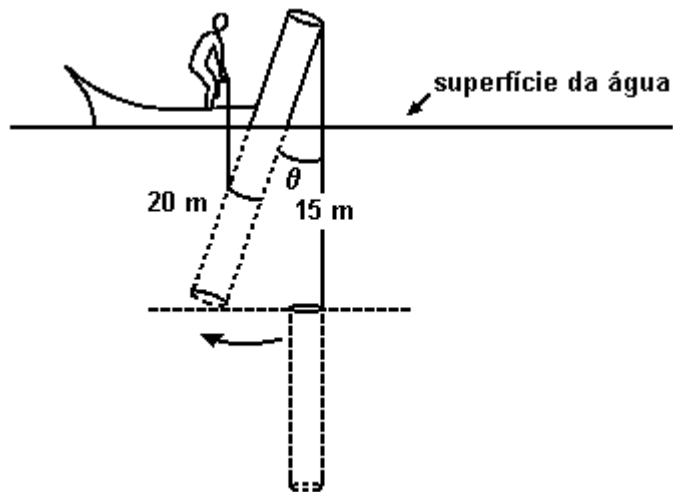
Considere o ângulo segundo o qual um observador vê uma torre. Esse ângulo duplica quando ele se aproxima 160 m e quadruplica quando ele se aproxima mais 100 m, como mostra o esquema a seguir.



Qual a altura da torre, em metros?

QUESTÃO N.º 14

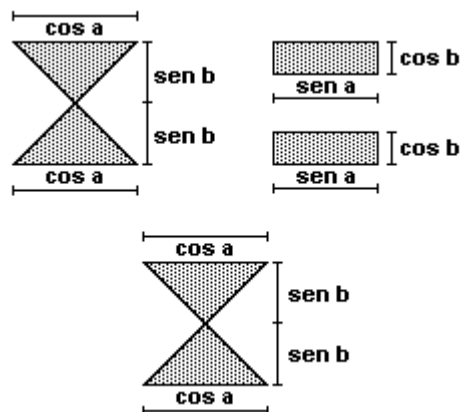
Uma vez serrada, a árvore é puxada e amarrada a pedaços de madeira seca.



No instante em que o tronco de madeira de 20 m de comprimento forma um ângulo θ com a vertical de 15 m, qual o valor de $\cos 2\theta$?

QUESTÃO N.º 15

Os símbolos a seguir foram encontrados em uma caverna em Machu Picchu, no Peru, e cientistas julgam que extraterrestres os desenharam.

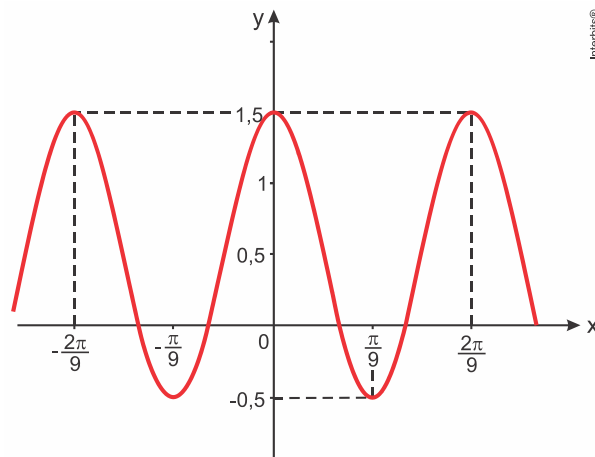


Tais cientistas descobriram algumas relações trigonométricas entre os lados das figuras, como é mostrado acima.

Se $a + b = \frac{\pi}{6}$, pode-se afirmar que a soma das áreas das figuras é igual a que valor?

QUESTÃO Nº.16

Na figura está representada parte do gráfico da uma função periódica. O período positivo mínimo e a amplitude desta função, respectivamente, são?



QUESTÃO N.º 17

Um determinado fenómeno pode ser modelado através da função $y = a + b\sin(cx + d)$. Se $a = 2$, $b = 1$, $c = \pi$ e $d = \frac{\pi}{2}$, qual a imagem da função?

QUESTÃO N.º 18

Considere a função real de variável real $f(x) = 3 - 5 \sin(2x + 4)$. Quais os valores de máximo, mínimo e o período de $f(x)$ são, respectivamente?

QUESTÃO N.º 19

Determine o valor da expressão:

$$y = \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) - \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{6}\right).$$

QUESTÃO N.º 20

A figura a seguir representa um esboço do gráfico de uma função $y = A + B \sin\left(\frac{x}{4}\right)$, que é muito útil quando se estudam fenômenos periódicos, como, por exemplo, o movimento de uma mola vibrante. Então, qual o produto das constantes A e B?

