

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO FINAL 2024

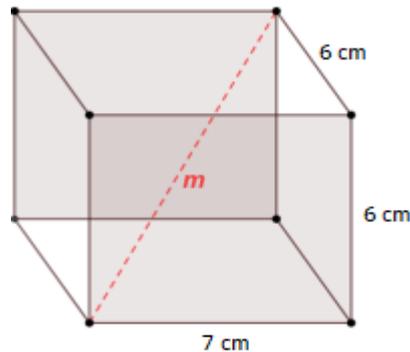
ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 40,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CALCULOS

QUESTÃO 01. O paralelepípedo a seguir tem dimensões 7 cm x 6 cm x 6 cm.

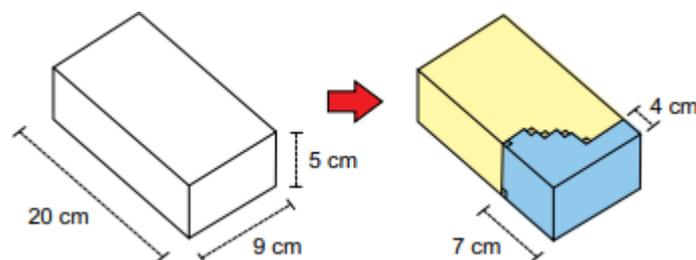


A medida da sua diagonal m é?

QUESTÃO 02. Uma pirâmide regular, de base quadrada, tem altura igual a 10cm e 30cm^3 de volume. Constrói-se um cubo de aresta igual à aresta da base dessa pirâmide.

Então, o volume do cubo em cm^3 é ?

QUESTÃO 03. Um paralelepípedo será dividido em dois prismas, conforme mostra a figura.



Após separados, a soma das áreas totais dos dois prismas irá superar a área total do prisma original em?

QUESTÃO 04. Uma pirâmide regular tem base quadrada de lado 6, e 4 faces triangulares congruentes com o triângulo abaixo:



O volume da pirâmide é:

QUESTÃO 05. Uma cultura de bactérias cresce obedecendo à função $f(t) = c3^{2t}$, onde c é uma constante positiva e t é o tempo medido em horas.

O valor de t para que a quantidade inicial de bactérias fique multiplicada por nove é?

QUESTÃO 06. A depreciação de um carro ocorre segundo a expressão $y = V \cdot \alpha^x$, em que y é o valor do bem e x é o tempo que passou em anos, com V e α constantes.

Se hoje o valor do carro é R\$ 200.000,00, daqui a quatro anos o valor será a metade. Logo, o seu valor daqui a oito anos será?

QUESTÃO 07. Em uma cidade, a população têm sido contaminada pelo novo SARS-CoV-2. Suponha que o número de contaminados pelo vírus seja dado pela função $f(x) = \left(10 - \frac{1}{2^x}\right) \cdot 10000$, onde x representa a quantidade de meses.

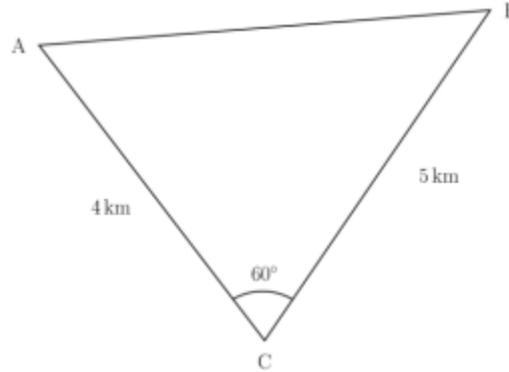
Assinale a opção que apresenta o número de contaminados, nessa cidade, no terceiro mês.

QUESTÃO 08. Numa concessionária de caminhões zero, o vendedor informou ao comprador que a lei matemática que permite estimar a depreciação do veículo comprado é $v(t) = 65000 \cdot 4^{-0,04t}$, em que $v(t)$ é o valor, em reais, do caminhão, t anos após a aquisição como zero na concessionária.

Segundo a lei da depreciação indicada, o caminhão valerá um oitavo do valor de aquisição com

QUESTÃO 09. Palmas tem várias opções de praias de água doce e uma das mais conhecidas é a Praia da Graciosa. A mesma está localizada próxima ao centro da cidade com uma extensa orla, banhada pelo Lago de Palmas e ao lado da Ponte Fernando Henrique Cardoso, também conhecida como Ponte da Amizade e da Integração. A Ilha Canela fica localizada no Lago de Palmas e próxima à Praia da Graciosa.

Um turista no ponto C da Praia da Graciosa, conforme figura a seguir, observa dois extremos A e B sob um ângulo de 60° , onde o ponto A é a Ilha Canela e o ponto B é o centro da ponte da Amizade e da Integração. Sabe-se que as distâncias de A e B até C são, respectivamente,



Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que a distância entre a Ilha Canela e o centro da Ponte da Amizade e da Integração é:

QUESTÃO 10. As cidades de Paranaíba e Mundo Novo estão equidistantes de Campo Grande (aproximadamente). O ângulo feito entre os segmentos de reta que ligam essas cidades a Campo Grande é de (ver figura).



A distância, em linha reta, de Paranaíba a Mundo Novo é de:

QUESTÃO 11. Se $\log_2(8 \cdot m) = 5$ e $\log_3\left(\frac{n}{2}\right) = 2$, então os valores de m e n são, respectivamente,

QUESTÃO 12. (UECE) Usando as propriedades dos logaritmos, é correto concluir que o valor da expressão

$$3\log_2\frac{36}{25} + 3\log_2\left(\frac{6}{27}\right) - 2\log_2\frac{16}{125} \text{ é igual a}$$

$\log_2 z \equiv$ logaritmo
de z na base 2

QUESTÃO 13. (EEAR) Sejam m, n e b números reais positivos, com $b \neq 1$. Se $\log_b m = x$ e se $\log_b n = y$, então $\log_b(m \cdot n) + \log_b\left(\frac{n}{m}\right)$ é igual a

QUESTÃO 14. (IFAL) Determine o valor do $\log_8(128)$.

QUESTÃO 15. (FGV) No plano cartesiano, a área do triângulo delimitado pelas retas $5x - 3y + 1 = 0$, $y - 2 = 0$ e $5x + y - 27 = 0$ é

QUESTÃO 16. Em um plano cartesiano, há um triângulo de vértices $(-3,7)$; $(-8,1)$; $(5,3)$. Calcule a área desse triângulo.

QUESTÃO 17. (UFPR) Dividindo o polinômio $p(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx$ por $x + 1$ obtém-se resto igual a 24.

Se $p(x)$ é divisível por $x - 1$ e por $x - 2$, então o valor de $(ab)/c$ é?

QUESTÃO 18. (UFPR) Dada a função polinomial $P(x) = x^3 + 2x^2 - 7x - 2$, calcule $P(-2)$.

QUESTÃO 19. UNIMONTES) Sabe-se que 1 e -1 são raízes do polinômio $p(x) = x^4 + 2x^3 - mx^2 + nx + 2$, no qual m e n são números inteiros.

Então, $m + n$ vale

QUESTÃO 20. (UEA) Considere o número complexo $z = 3i$, em que $i^2 = -1$, e as constantes reais m e n . Definindo y como o número complexo $y = m + ni$ e sabendo que $yz = 6 + 15i$, o valor de $m + n$ é igual a