

Lista Especial de Matemática
Aula 01e 02 – Matemática Básica
Prof. Antonio Generoso

Exercícios de sala

01. A fração $\frac{2^{98} + 4^{50} - 8^{34}}{2^{99} - 32^{20} + 2^{101}}$, é igual a:

- a) 1 b) $-\frac{11}{6}$ c) 2 d) $-\frac{5}{6}$ e) -2 f) $\frac{7}{4}$

02. Calcule:

- a) A metade de 2^{22}
 b) O valor de $(0,2)^3 + (0,16)^2$.

c) O valor do radical $\sqrt[3]{\frac{2^{28} + 2^{30}}{10}}$.

03. Seja X a diferença entre o maior número inteiro com 4 algarismos distintos e o maior número inteiro com 3 algarismos. Assim sendo, é correto afirmar que X é um número:

- a) par c) quadrado perfeito e) primo.
 b) divisível por 3 d) múltiplo de 5

04. O número de algarismos do produto $5^{17} \times 4^9$ é igual a:

- a) 17 b) 18 c) 26 d) 34 e) 35

05. Se $4^{16} \cdot 5^{25} = \alpha \cdot 10^n$, com $1 \leq \alpha < 10$, então o valor de n é igual a:

- a) 24 b) 25 c) 26 d) 27 e) 28

06. Um automóvel percorre uma certa distancia na 1ª hora de seu movimento, $\frac{3}{4}$ dela na 2ª hora e a metade dela na 3ª hora. Ao final da 3ª hora, o motorista nota que se percorrer mais 75 km completará o percurso que é o triplo do que percorreu na 1ª hora. Quantos km percorreu na 2ª hora?

- a) 45 b) 50 c) 60 d) 75 e) 80

07. Num determinado país, o mandato do presidente é de 6 anos, dos senadores é de 8 anos e dos deputados é de 5 anos. A primeira eleição para os 3 cargos foi em 1942. Em que ano ocorrerá uma nova eleição para os mesmos cargos?

08. Um prêmio de 4 600 reais foi repartido entre três funcionários de uma firma em partes inversamente proporcionais aos seus salários. O funcionário A recebe 5 salários mínimos, o funcionário B recebe 8 salários mínimos e o funcionário C recebe 4 salários mínimos. Qual a parte do prêmio que coube a cada um?

09. Você dispõe de duas cordas e vai cortá-las em pedaços de igual comprimento. Este comprimento, que você vai cortar, deve ser o maior possível. As cordas, que você dispõe, são de 90 metros e 78 metros. De que tamanho você deve cortar cada pedaço? Com quantos pedaços de cordas você vai ficar?

- a) 12 metros; 27 pedaços c) 6 metros; 28 pedaços
 b) 12 metros; 26 pedaços d) 12 metros; 25 pedaços

10. No tanque de um certo carro de passeio cabem até 50 L de combustível, e o rendimento médio deste carro na estrada é de 15 km/L de combustível. Ao sair para uma viagem de 600 km o motorista observou que o marcador de combustível estava

exatamente sobre uma das marcas da escala divisória do medidor, conforme figura a seguir.



Como o motorista conhece o percurso, sabe que existem, até a chegada a seu destino, cinco postos de abastecimento de combustível, localizados a 150 km, 187 km, 450 km, 500 km e 570 km do ponto de partida. Qual a máxima distância, em quilômetro, que poderá percorrer até ser necessário reabastecer o veículo, de modo a não ficar sem combustível na estrada?

- a) 570 b) 500 c) 450 d) 187 e) 150

Para treinar em casa

01. Um dos grandes problemas da poluição dos mananciais (rios, córregos e outros) ocorre pelo hábito de jogar óleo utilizado em frituras nos encanamentos que estão interligados com o sistema de esgoto. Se isso ocorrer, cada 10 litros de óleo poderão contaminar 10 milhões (10^7) de litros de água potável. Suponha que todas as famílias de uma cidade descartem os óleos de frituras através dos encanamentos e consomem 1 000 litros de óleo em frituras por semana. Qual seria, em litros, a quantidade de água potável contaminada por semana nessa cidade?

- a) 10^{-2} b) 10^3 c) 10^4 d) 10^6 e) 10^9

02. Ronaldo é um garoto que adora brincar com números. Numa dessas brincadeiras, empilhou caixas numeradas de acordo com a sequência conforme mostrada no esquema a seguir.

			1			
		1	2	1		
	1	2	3	2	1	
1	2	3	4	3	2	1

Ele percebeu que a soma dos números em cada linha tinha uma propriedade e que, por meio dessa propriedade, era possível prever a soma de qualquer linha posterior às já construídas. A partir dessa propriedade, qual será a soma da 9ª linha da sequência de caixas empilhadas por Ronaldo?

- a) 9 b) 45 c) 64 d) 81 e) 285

03. Três amigos fizeram um bolão para jogar na Megassena, no qual cada um investiu, respectivamente, R\$ 25,00, R\$ 35,00 e R\$ 40,00. Na conferência do resultado eles descobriram que acertaram 5 números em um dos cartões, o que lhes deu direito a um prêmio de R\$ 3.600,00. Supondo que o prêmio deva ser dividido em partes diretamente proporcionais ao valor investido por cada um nas apostas, quanto cada sócio receberá?

04. Douglas tem uma caixa de tomates. No domingo, $\frac{1}{8}$ dos tomates da caixa estragaram; na segunda-feira estragou $\frac{1}{3}$ do que sobrou de domingo. Sobraram 70 tomates em boas condições. Calcule o total de tomates na caixa?

05. Dentre outros objetos de pesquisa, a Alometria estuda a relação entre medidas de diferentes partes do corpo humano. Por exemplo, segundo a Alometria, a área A da superfície corporal de uma pessoa relaciona-se com a massa m pela fórmula $A = K \cdot m^{\frac{2}{3}}$, em que k é uma constante positiva. Se no período que vai da infância até a maioridade de um indivíduo sua massa é multiplicada por 8, por quanto será multiplicada a área da superfície corporal?

- a) $\sqrt[3]{16}$ b) 4 c) $\sqrt{24}$ d) 8 e) 64

06. Seja N o menor número inteiro pelo qual se deve multiplicar 2520 para que o resultado seja o quadrado de um número natural. A soma dos algarismos de N é:

- a) 10 b) 9 c) 8 d) 7 e) 6

07. Se $3^X = 2$ para algum x real, o valor de $3^{\frac{x}{2}}$ é:

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

08. Sobre o número $x = \sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{3}$ é correto afirmar que

a) $x \in]0 ; 2[$.

b) x é racional.

c) $\sqrt{2x}$ é irracional.

d) x^2 é irracional.

e) $x \notin]0 ; 3[$

09. Três satélites giram em torno da Terra em órbitas constantes. O tempo de rotação do primeiro é de 36 dias; do segundo, 12 dias e do terceiro, 48 dias. Em um determinado dia eles estão alinhados. Depois de quantos dias eles se alinharão novamente?

10. Determine a diferença entre $\frac{1}{3}$ e, o seu valor aproximado 0,333.