

QUESTÕES OBJETIVAS

Questão 9: Se $y - x = \pi$, pode-se afirmar que:

- a) $\sin y - \sin x = 0$
- b) $\sin(y - \pi) = 2 \cdot \sin x$
- c) $\cos y = -\cos x$
- d) $\cos y = \cos^2 x - \sin^2 x$
- e) $\cos 2x = -\cos y$

Questão 10: A seqüência (a_1, a_2, \dots, a_n) é uma Progressão Aritmética (P.A.) de razão 2 e com $a_1 = 1$. Considere uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = ax + b$. A seqüência $(f(a_1), f(a_2), \dots, f(a_n))$ forma uma nova P.A. de razão 6 e primeiro termo igual a 4. O valor de $f(-3)$ é:

- a) -10
- b) -8
- c) 1
- d) 8
- e) 10

Questão 11: Duas velas são derretidas para formar uma outra vela em formato de esfera. Dentre as velas derretidas, uma tem formato de cilindro circular reto com raio 6 cm e altura 7 cm, e a outra tem formato de esfera com raio 3 cm. O raio da nova vela esférica, em centímetros, será:

- a) menor que 4
- b) 4,5
- c) 5
- d) 6
- e) 6,5

Questão 12: Seja um triângulo ABC, com $AC = 3$ e $CB = 5$. Sabe-se que a medida do ângulo \widehat{BAC} é o dobro da medida do ângulo \widehat{ABC} , e que esta última vale α . Qual é o valor de $\cos(2\alpha)$?

- a) $1/2$
- b) $1/9$
- c) $7/18$
- d) $5/18$
- e) 1

Questão 13: Uma quantia de R\$200,00 foi depositada em um banco no dia 01 de fevereiro de 2007, rendendo 2% ao mês, ou seja, a todo dia primeiro de cada mês, o saldo era 2% superior ao do mês anterior. Qual das expressões abaixo nos dá, em reais, o saldo no dia 01 de dezembro de 2007?

- a) $200 \cdot (1,2)^{10}$
- b) $200 \cdot (1,02)^{10}$
- c) $200 \cdot (2)^{11}$
- d) $200 \cdot (1,02)^{11}$
- e) $[200 \cdot (2)^{10}] / 100$

Questão 14: Dentro de um cubo completamente cheio de água e de volume 27 m^3 , foi totalmente mergulhado um cone circular reto de altura igual à metade da altura do cubo, ocasionando o transbordamento de $4\pi \text{ m}^3$ de água. Sobre o raio desse cone, em metros, podemos afirmar que é um número:

- a) irracional maior do que $5/2$ e menor do que 3.
- b) irracional maior do que 3 e menor do que 4.
- c) racional maior do que 7.
- d) racional maior do que $9/2$ e menor do que $13/2$.
- e) irracional menor do que $3/2$.

Questão 15: Uma determinada lata de tinta tem rendimento para pintar uma superfície de $24 m^2$ de área. Deseja-se pintar com a tinta dessa lata a superfície exterior de uma esfera, cujo volume é de $288\pi m^3$. Qual é a quantidade de latas de tinta desse tipo que deve ser comprada para pintar a superfície exterior dessa esfera?

- a) menor que 15
- b) 18
- c) 19
- d) 20
- e) maior que 25

Questão 16: Realizou-se um experimento, no qual oito pessoas foram pesadas no primeiro dia. Suas massas, em kg, estão dadas na tabela abaixo:

Pessoa	A	B	C	D	E	F	G	H
Massa (kg)	71	67	81	55	51	74	56	85

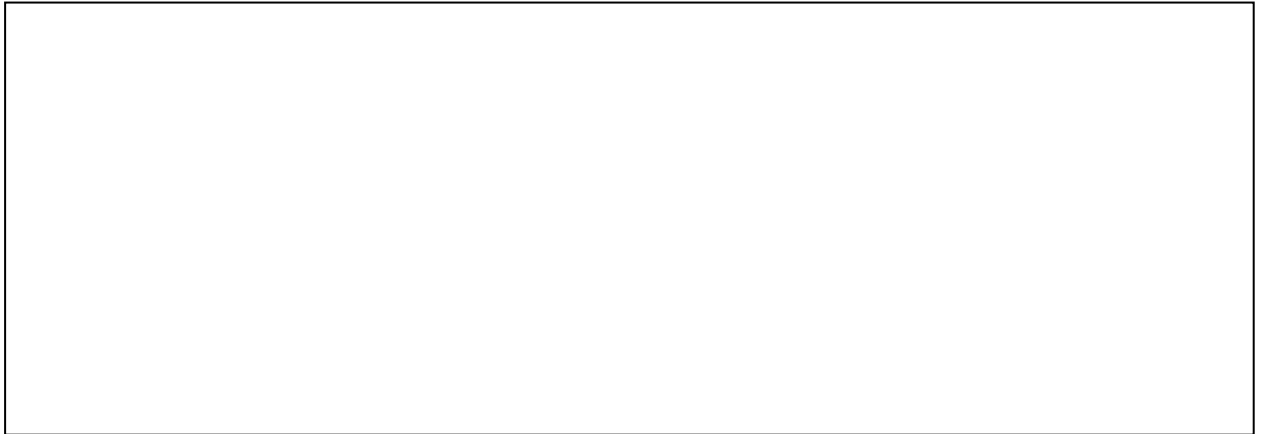
Após 20 dias de observação, notou-se que as pessoas cuja massa era menor que 70 kg engordaram 6 kg e as pessoas cuja massa era maior que 70 kg emagreceram 10 kg. Em relação a esse experimento que durou 20 dias, pode-se afirmar que a mediana da distribuição inicial das massas em relação à mediana da distribuição final das massas:

- a) diminuiu de 2.
- b) diminuiu de 4.
- c) aumentou de 4.
- d) diminuiu de 6 .
- e) não se alterou.

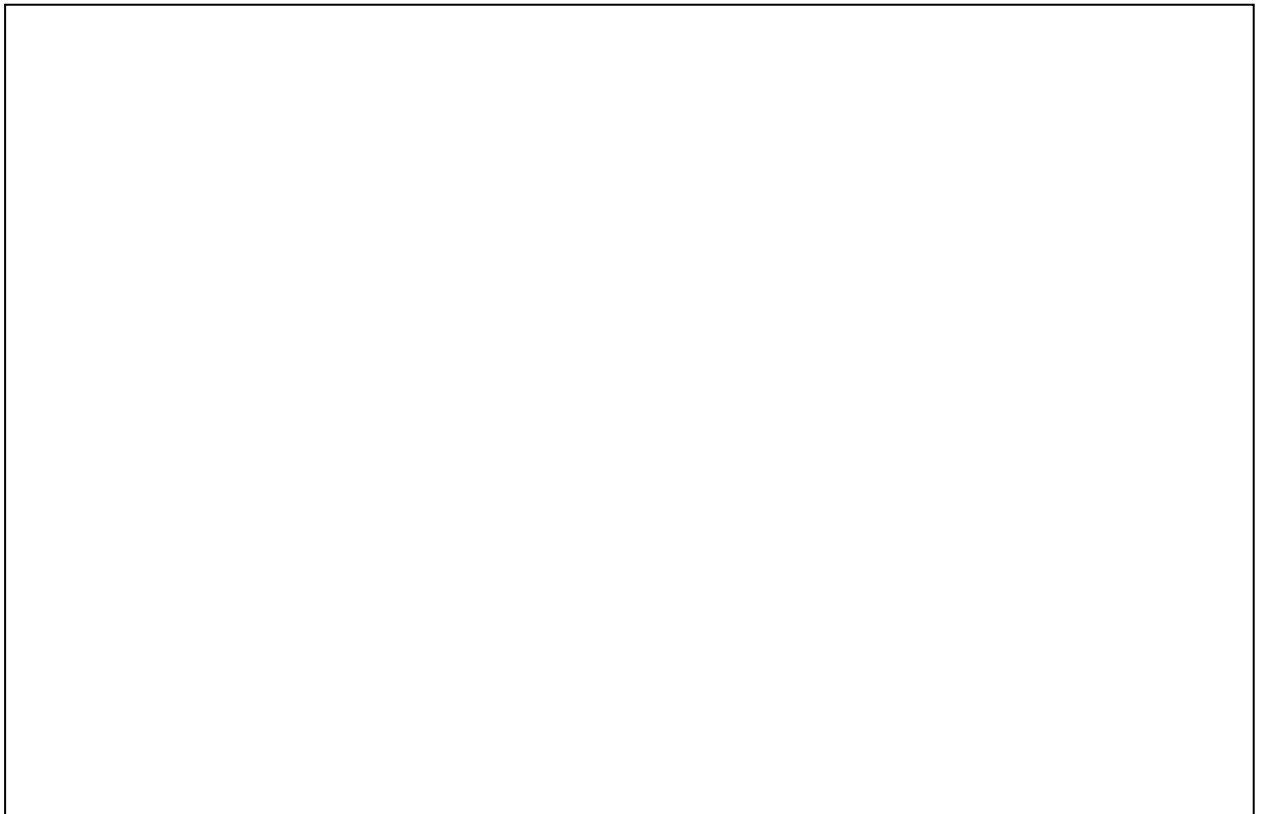
QUESTÕES DISCURSIVAS

Questão 1: Seja um conjunto de 31 reservatórios enfileirados, com cada um deles possuindo a forma de um cilindro circular reto. Sabe-se que o primeiro desses reservatórios possui raio medindo 2 m e altura medindo 3 m . A partir desse primeiro reservatório, verifica-se que, de cada reservatório para o seguinte, a altura aumenta de 20 cm em relação ao anterior e que o raio permanece o mesmo.

a) Determine o volume do segundo reservatório.



b) Encontre a média aritmética simples dos volumes desses reservatórios.



Questão 2: Considere uma pirâmide P quadrangular regular, com aresta da base medindo 4 cm e aresta lateral com medida 6 cm .

a) Calcule o volume da pirâmide P .

b) Secciona-se a pirâmide P por um plano π paralelo à sua base, obtendo-se assim uma nova pirâmide P_1 . A distância entre o plano π e a base de P corresponde a $1/4$ da altura da pirâmide P . Obtenha a área da base da nova pirâmide P_1 .

c) Obtenha a área total da pirâmide P_1 .