

Simulado - UPF

01. Sejam a e b números naturais, com $a > 1$ e $b > 1$. A sequência dos números reais $(e^a, e^{2a}, e^{3a}, \dots)$ está em _____ de razão _____. A sequência dos números $(\log_b e^a, \log_b e^{2a}, \log_b e^{3a}, \dots)$ está em _____ de razão _____. Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

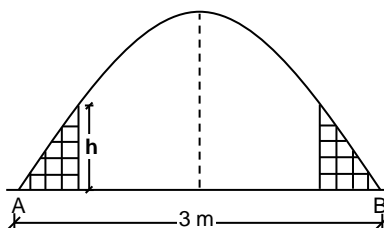
- a) P.G., e^a , P.A., $\frac{a}{\ln b}$
- b) P.G., a , P.G., a
- c) P.A., a , P.A., $\log_b a$
- d) P.A., e^a , P.G., $\frac{a}{\ln b}$
- e) P.G., e^a , P.A., $\log_b a$

02. Uma pessoa compra um carro que deve ser pago em prestações mensais, durante 5 anos. A primeira prestação é de R\$ 300,00, sendo iguais as prestações pagas num mesmo ano. A cada ano, a prestação sofre um aumento de 10% em relação à do ano anterior. O valor da prestação mensal, no último ano, em reais, é igual a

- a) 413,24
- b) 418,25
- c) 420,00
- d) 439,23
- e) 450,00

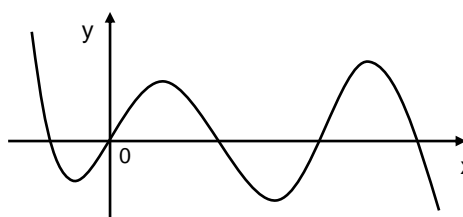
03. A porta de entrada de uma das livrarias do *shopping* é um arco de parábola do 2º grau, cuja altura máxima é 4 m, e os pontos A e B, situados na base do arco, distam 3 m um do outro. Para fixar um painel a 0,5 m de A e a 0,5 m de B, a altura "h" que ficará disponível para passagem na porta é de

- a) 2,22 m
- b) 2,12 m
- c) 1,77 m
- d) 2,77 m
- e) 2,21 m



04. Observe a figura abaixo e marque a alternativa que responde à questão proposta. Sabendo que a figura representa o gráfico do polinômio $p(x)$, então

- a) $p(x) = x^5 + 4x^4 - 3x^3 + x^2 + 3x + 1$.
- b) $p(x) = 12x^5 - 44x^4 + 39x^3 + 8x^2 - 12x$.
- c) $p(x) = -12x^5 + 44x^4 - 39x^3 - 8x^2 + 12x$.
- d) $p(x) = 6x^4 + 3x^3 + x^2 - 2x$.
- e) $p(x) = -6x^4 - 3x^3 - x^2 + 2x$.



05. Num determinado mês, em uma unidade de saúde, foram realizadas 58 hospitalizações para tratar pacientes com as doenças A, B e C. O custo total em medicamentos para esses pacientes foi de R\$ 39.200,00. Sabe-se que, em média, o custo por paciente em medicamentos para a doença A é R\$ 450,00, para a doença B é R\$ 800,00 e para a doença C é R\$ 1.250,00. Observa-se também que o número de pacientes com a doença A é o triplo do número de pacientes com a doença C. Se a , b e c representam, respectivamente, o número de pacientes com as doenças A, B e C, então o valor de $a - b - c$ é igual a

- a) 14.
- b) 24.
- c) 26.
- d) 36.
- e) 58.

06. O Google, site de buscas na internet, usa um modelo matemático capaz de entregar resultados de pesquisas de forma muito eficiente. Na rede mundial de computadores, são realizadas, a cada segundo, 30.000 buscas, em média. A tabela abaixo apresenta a distribuição desse total entre os maiores sites de busca.



Sites	Buscas
Google	21.000
Yahoo	2.700
Microsoft	800
Outros	5.500
Total	30.000

De acordo com esses dados, se duas pessoas fazem simultaneamente uma busca na internet, a probabilidade de que pelo menos uma delas tenha usado o Google é

- a) 67%.
- b) 75%.
- c) 83%.
- d) 91%.
- e) 99%.

07. Um recipiente cilíndrico cujo raio da base é 6 cm contém água até uma certa altura. Uma esfera de aço é colocada no interior do recipiente ficando totalmente submersa. Se a altura da água subiu 1cm então o raio da esfera é:

- a) 1 cm
- b) 2 cm
- c) 3 cm
- d) 4 cm
- e) 5 cm

08. O gráfico mostra a representação geométrica dos números complexos Z_1 , Z_2 e Z_3 . Sabendo que $|Z_1| = |Z_2|$, afirma-se o seguinte:

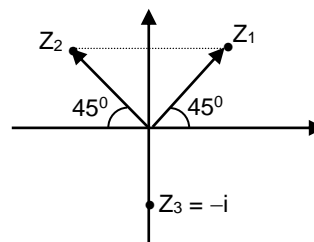
I- Z_2 é o complexo conjugado de Z_1 .

II- Se $|Z_1| = \sqrt{2}$, então a área do triângulo cujos vértices são os pontos Z_1 , Z_2 e Z_3 é igual a 4.

III- O número $\frac{Z_3}{Z_1}$ está localizado no 3º quadrante.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas II.
- b) apenas III.
- c) apenas I e II.
- d) apenas I e III.
- e) apenas II e III.



Gabarito

01 ⇒ A	05 ⇒ A
02 ⇒ D	06 ⇒ D
03 ⇒ A	07 ⇒ C
04 ⇒ C	08 ⇒ B