

2ª fase | exame discursivo | 01/12/2002

Matemática (UENF – Grupo I)

Neste caderno você encontrará um conjunto de 05 (cinco) páginas numeradas seqüencialmente, contendo 10 (dez) questões de Matemática.

Leia com atenção as **INSTRUÇÕES** do caderno de questões que contém as demais provas.

Não abra o caderno antes de receber autorização.

BOA PROVA!

Questão 01

Observe os gráficos I, II, III e IV, reproduzidos abaixo, que demonstram o ritmo de contágio da epidemia de dengue no Rio de Janeiro, entre os meses de janeiro e março de 2002.



Baseando-se nos dados fornecidos pelos gráficos I e IV, determine o número de pessoas contagiadas em um dia, em cada situação, e calcule o percentual de aumento verificado entre essas duas situações.

Questão 02

O VÔO HIPERSÔNICO

Australianos testam protótipo de motor de avião cuja velocidade atinge 9.800 quilômetros por hora. (...) Caso venha a equipar um avião de passageiros, o motor, batizado como HyShot, pode reduzir o tempo de uma viagem entre São Paulo e Paris para pouco menos de uma hora. A velocidade do Concorde, o avião de passageiros mais rápido hoje, é de 2.200 km/h.

(Adaptado de *Veja*, 07/08/2002)

Considere que, utilizando o motor HyShot, em sua velocidade máxima, um avião gaste exatamente 55 minutos para fazer a viagem de São Paulo a Paris.

Determine o tempo que será gasto por um Concorde para fazer essa mesma viagem, a uma velocidade de 2.200 km/h.

Questão 03

Em reportagem divulgada recentemente, realizada entre mulheres executivas brasileiras, constatou-se o fato de 90% dessas mulheres se sentirem realizadas com o trabalho que desenvolvem e de 20% delas almejem a direção da empresa em que trabalham.

Escolhendo-se aleatoriamente uma dessas executivas, determine a probabilidade de essa mulher não se sentir realizada no trabalho ou não querer assumir a direção da empresa em que trabalha.

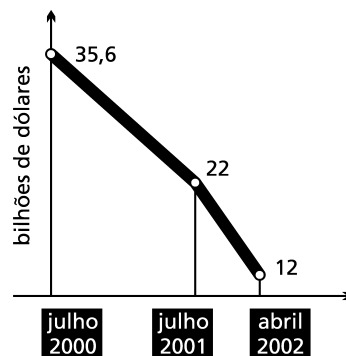
Questão 04

Dois corredores vão se preparar para participar de uma maratona. Um deles começará correndo 8 km no primeiro dia e aumentará, a cada dia, essa distância em 2 km; o outro correrá 17 km no primeiro dia e aumentará, a cada dia, essa distância em 1 km. A preparação será encerrada no dia em que eles percorrerem, em quilômetros, a mesma distância.

Calcule a soma, em quilômetros, das distâncias que serão percorridas pelos dois corredores durante todos os dias do período de preparação.

Questão 05

O gráfico abaixo representa, em bilhões de dólares, a queda das reservas internacionais de um determinado país no período de julho de 2000 a abril de 2002.



(Adaptado de *Veja*, 01/05/2002)

Admita que, nos dois intervalos do período considerado, a queda de reservas tenha sido linear.

Determine o total de reservas desse país, em bilhões de dólares, em maio de 2001.

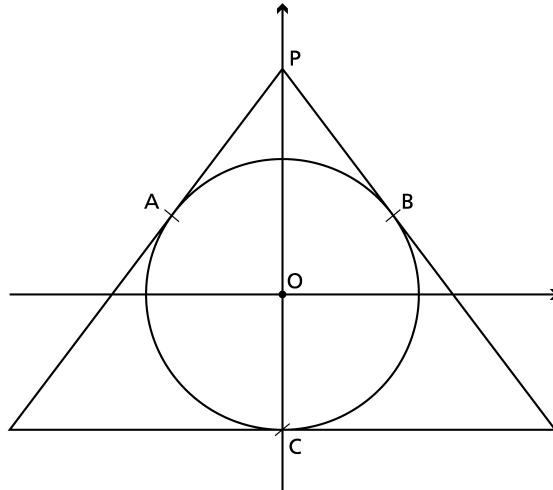
Questão 06

Para uma demonstração prática, um professor utiliza um tanque com a forma de um paralelepípedo retângulo, cujas dimensões internas correspondem a 30 cm de largura, 60 cm de comprimento e 50 cm de altura. Esse tanque possui uma torneira que pode enchê-lo, estando ele completamente vazio, em 10 minutos, e um ralo que pode esvaziá-lo, estando ele completamente cheio, em 18 minutos. O professor abre a torneira, deixando o ralo aberto, e solicita que um aluno registre o tempo decorrido até que o tanque fique totalmente cheio.

Estabeleça o tempo que deve ser registrado pelo aluno.

Questão 07

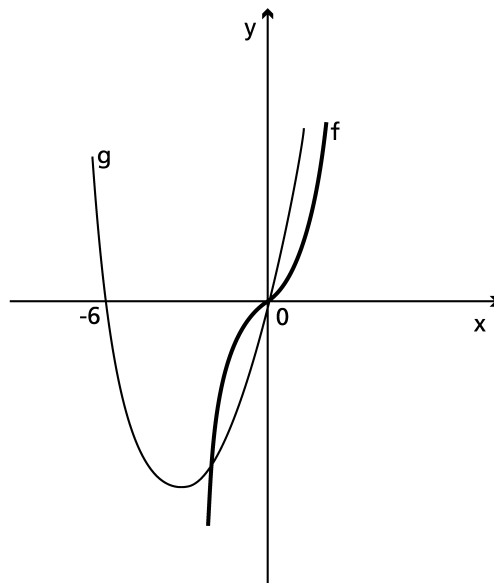
Uma praça, em forma de círculo de raio 12 m, tem sua área aumentada e ganha forma triangular. Três postes de luz, localizados nos pontos A, B e C, são os únicos pontos comuns ao contorno antigo e ao contorno novo, conforme mostra o gráfico abaixo. Nele, O é o centro do círculo e P tem, como coordenadas, (0, 20).



Calcule, em m^2 , a área da praça com sua nova forma.

Questão 08

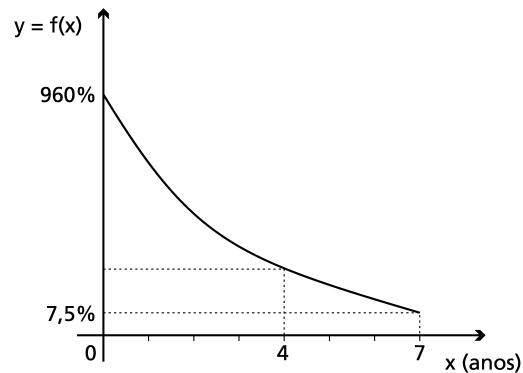
No gráfico abaixo, estão representadas as funções reais $f(x) = x^3$ e $g(x) = ax^2 + bx + c$.



Sabendo que $f(3) = g(3)$, determine o conjunto-solução da inequação $f(x) \geq g(x)$.

Questão 09

A inflação anual de um país decresceu no período de sete anos. Esse fenômeno pode ser representado por uma função exponencial do tipo $f(x) = a \cdot b^x$, conforme o gráfico abaixo.



Determine a taxa de inflação desse país no quarto ano de declínio.

Questão 10

Considere um grupo de 50 pessoas que foram identificadas em relação a duas categorias: quanto à cor dos cabelos, loiras ou morenas; quanto à cor dos olhos, azuis ou castanhos. De acordo com essa identificação, sabe-se que 14 pessoas no grupo são loiras com olhos azuis, que 31 pessoas são morenas e que 18 têm olhos castanhos.

Calcule, no grupo, o número de pessoas morenas com olhos castanhos.