

PROVA UFMG - 2000

QUESTÃO 46

Entre algumas famílias de um bairro, foi distribuído um total de 144 cadernos, 192 lápis e 216 borrachas. Essa distribuição foi feita de modo que o maior número possível de famílias fosse contemplado e todas recebessem o mesmo número de cadernos, o mesmo número de lápis e o mesmo número de borrachas, sem haver sobra de qualquer material.

Nesse caso, o número de **cadernos** que cada família ganhou foi

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 9

QUESTÃO 47

Considere os polinômios $p(x) = ax^3 + (2a - 3b)x^2 + (a + b + 4c)x - 4bcd$ e $q(x) = 6x^2 + 18x + 5$, em que a, b, c e d são números reais. Sabe-se que $p(x) = q(x)$ para todo $x \in \mathbb{R}$.

Assim sendo, o número d é igual a

- A) $\frac{1}{8}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{4}{5}$
- D) 3

QUESTÃO 48

No início de uma partida de futebol, a altura média dos 11 jogadores de um dos times era 1,72 m. Ainda no primeiro tempo, um desses jogadores, com 1,77 m de altura, foi substituído. Em seu lugar, entrou um outro que media 1,68 m de altura. No segundo tempo, outro jogador do mesmo time, com 1,73 m de altura, foi expulso.

Ao terminar a partida, a altura média dos 10 jogadores desse time era

- A) 1,69 m
- B) 1,70 m
- C) 1,71 m
- D) 1,72 m

QUESTÃO 49

Uma fazenda tem uma área de $0,4 \text{ km}^2$. Suponha que essa fazenda seja um quadrado, cujo lado mede l metros.

O número l satisfaz a condição

- A) $180 < l < 210$

- B) $210 < l < 250$
- C) $400 < l < 500$
- D) $600 < l < 700$

QUESTÃO 50

Seja **M** o conjunto dos números naturais n tais que $2n^2 - 75n + 700 \leq 0$.

Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que

- A) apenas um dos elementos de **M** é múltiplo de 4.
- B) apenas dois dos elementos de **M** são primos.
- C) a soma de todos os elementos de **M** é igual a 79.
- D) **M** contém exatamente seis elementos.

QUESTÃO 51

Considere a equação $(x^2 - 14x + 38)^2 = 11^2$. O número de raízes reais **distintas** dessa equação é

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

QUESTÃO 52

Um mestre-de- obras e cinco pedreiros foram contratados para fazer um certo serviço, pelo qual receberiam a quantia de **Q** reais. Essa quantia seria repartida entre eles de modo que todos os pedreiros recebessem o mesmo valor e o mestre-de- obras ganhasse 60% a mais que cada um deles. Na última hora, um dos pedreiros desistiu. Então, o mestre-de- obras e os quatro pedreiros restantes decidiram fazer sozinhos o serviço e combinaram uma nova divisão dos **Q** reais: os quatro pedreiros receberiam valores iguais, mas o mestre- de- obras ganharia, agora, 50% a mais que cada um deles.

Então, a quantia que cada um dos quatro pedreiros recebeu teve um aumento de

- A) 10%
- B) 20%
- C) 25%
- D) 30%

QUESTÃO 53

Um funcionário recebe as seguintes informações sobre os empregados de certa firma:

- a) 60% deles vão para o trabalho de ônibus, 30% vão de carro e os restantes 10%, a pé;
- b) 75% deles moram em casa alugada e os restantes 25%, em casa própria.

Considerando-se apenas essas informações, a **única** conclusão **CORRETA** a que esse funcionário pode chegar é a de que

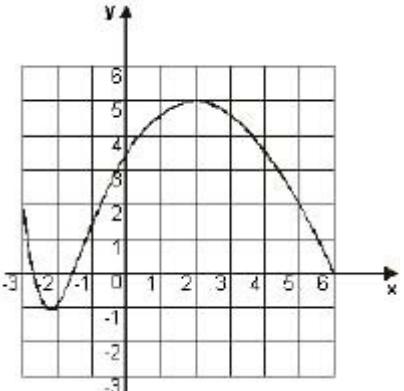
- A) nenhum dos empregados que moram em casa própria vai a pé para o trabalho.
- B) o conjunto formado por todos os empregados que moram em casa própria e por todos os que vão de carro para o trabalho engloba mais de 50% dos empregados dessa firma.
- C) pelo menos 5% dos empregados que vão de carro para o trabalho moram em casa própria.
- D) pelo menos 50% dos empregados que vão de ônibus para o trabalho moram em casa alugada.

QUESTÃO 54

Observe a figura.

Elá representa o gráfico da função $y = f(x)$, que está definida no intervalo $[-3, 6]$. A respeito dessa função, é **INCORRETO** afirmar que

- A) $f(3) > f(4)$.
- B) $f(f(2)) > 1,5$.
- C) $f(x) < 5,5$ para todo x no intervalo $[-3, 6]$.
- D) o conjunto $\{ -3 \leq x \leq 6 \mid f(x) = 1,6 \}$ contém exatamente dois elementos.



QUESTÃO 55

Um clube resolve fazer uma Semana de Cinema. Para isso, os organizadores escolhem sete filmes, que serão exibidos um por dia. Porém, ao elaborar a programação, eles decidem que três desses filmes, que são de ficção científica, devem ser exibidos em dias consecutivos.

Nesse caso, o número de maneiras **diferentes** de se fazer a programação dessa semana é

- A) 144
- B) 576
- C) 720
- D) 1040

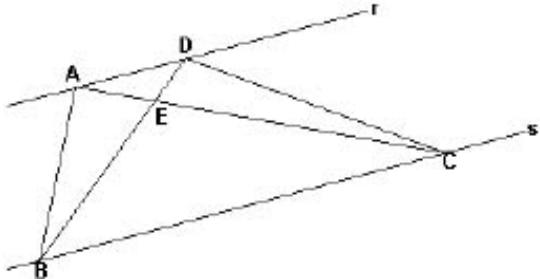
QUESTÃO 56

Observe a figura.

Nessa figura, as retas **r** e **s** são paralelas.

Em relação a essa figura, é **INCORRETO** afirmar que

- A) $\frac{AE}{BE} = \frac{DE}{CE}$
- B) as áreas dos triângulos ABD e DCA são iguais.
- C) as áreas dos triângulos BEA e DEC são iguais.
- D) os ângulos $C\hat{A}D$ e ACB têm medidas iguais.



QUESTÃO 57

Um triângulo isósceles ABC tem como vértices da base os pontos $A = (4, 0)$ e $B = (0, 6)$. O vértice C está sobre a reta $y = x - 4$.

Assim sendo, a inclinação da reta que passa pelos vértices B e C é

- A) $\frac{7}{17}$
- B) $\frac{10}{23}$
- C) $\frac{9}{20}$
- D) $\frac{12}{25}$

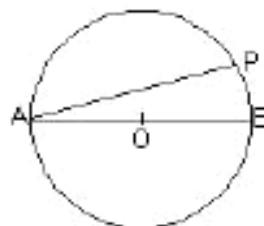
QUESTÃO 58

Observe a figura.

Nessa figura, AB é um diâmetro do círculo de centro O e raio 2 e o ângulo PAB mede 15° .

Nesse caso, a distância do ponto P à reta AB é de

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B) 1
- C) $\sqrt{2}$
- D) $\sqrt{3}$



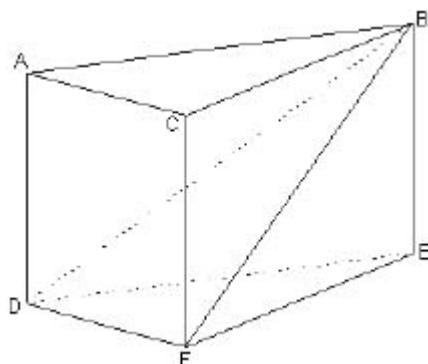
QUESTÃO 59

Observe a figura.

Essa figura representa um prisma reto de base triangular. O plano que contém os vértices B, D e F divide esse prisma em dois sólidos: DACFB,

de volume V_1 , e DEFB, de volume V_2 . Assim sendo, a razão $\frac{V_1}{V_2}$ é

- A) 1
- B) $\frac{3}{2}$
- C) 2
- D) $\frac{5}{2}$



QUESTÃO 60

Observe a figura.

Nessa figura, os pontos B e C estão sobre o gráfico da função $y = \log_2 x$, os

pontos A e D têm abscissas iguais a $\frac{8}{3}$ e 12, respectivamente, e os segmentos AB e

CD são paralelos ao eixo y. Então, a área do trapézio ABCD é

- A) $\frac{64}{3}$
- B) $\frac{70}{3}$
- C) $\frac{74}{3}$
- D) $\frac{80}{3}$

