

MATEMÁTICA – MÓDULO II do PISM (triênio 2003-2005)

QUESTÕES OBJETIVAS

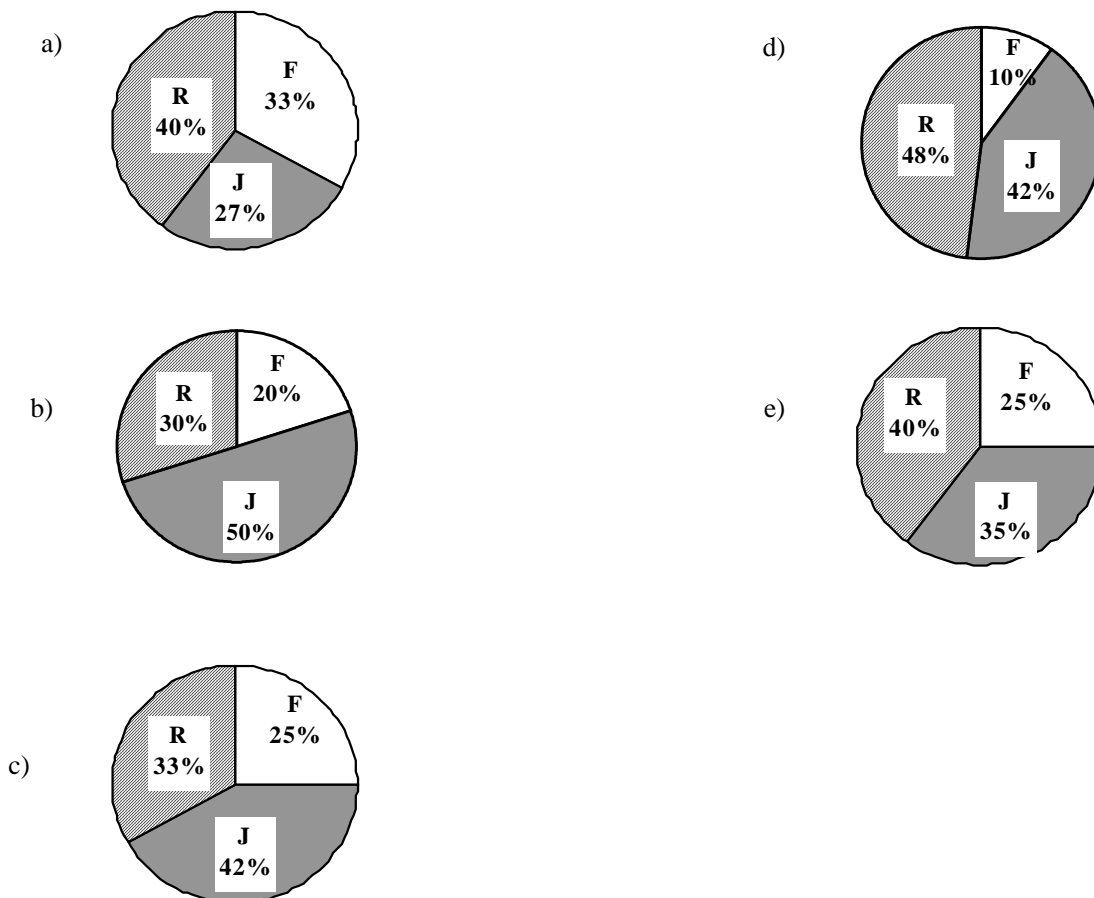
01. Em 2004, foi realizada, em Atenas, a 28ª Olimpíada da era moderna, evento esportivo que acontece de quatro em quatro anos.

Com base nessas informações, pode-se afirmar que a edição da Olimpíada de 1948 e o ano da 50ª Olimpíada da era moderna, supondo que não haja interrupção, são, respectivamente:

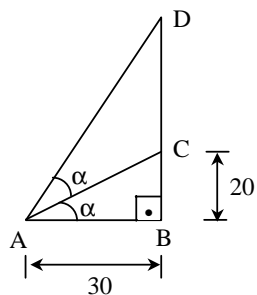
- a) 14ª e 2200
 - b) 15ª e 2204
 - c) 15ª e 2086
 - d) 14ª e 2092
 - e) 17ª e 2092
02. Os gráficos das funções seno e tangente, no intervalo $(\pi/2, 3\pi/2)$, interceptam-se em:
- a) nenhum ponto
 - b) um único ponto
 - c) dois pontos
 - d) três pontos
 - e) infinitos pontos

03. Num bar, a despesa de R\$ 48,00 foi dividida da seguinte forma: João (J) pagou R\$ 20,00, Rui (R), R\$ 16,00 e Felipe (F) pagou o restante da conta.

O gráfico que melhor aproxima o percentual de despesa, pago por cada um, é:

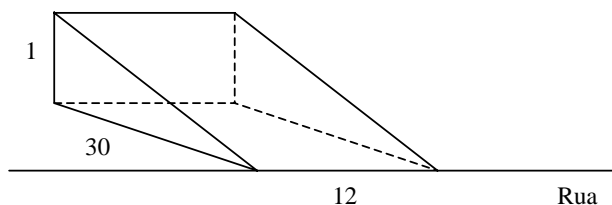


04. No triângulo abaixo, o comprimento de BD, é:



- a) 40
- b) 52
- c) 60
- d) 72
- e) 80

05. Um proprietário de um lote em aclive quer torná-lo plano, ao nível da rua, antes de construir sua casa. As dimensões do lote são de 12 m de largura, 30 m de comprimento. A frente está no nível da rua e o fundo, a 1 m de altura (conforme modelo abaixo, em que as faces do poliedro são ou triângulos retângulos ou retângulos).



Se um caminhão pode carregar 8 m^3 de terra (compactada tal como no estado natural), pode-se afirmar que para a retirada de todo o volume de terra, o caminhão fará, no mínimo, o seguinte número de viagens:

- a) 18
- b) 23
- c) 30
- d) 45
- e) 50

06. Um biólogo sabe que o número de bactérias de uma dada cultura dobra a cada 20 minutos. Supondo que as perdas sejam nulas, pode-se afirmar que o número de vezes que a cultura terá aumentado, em relação ao número inicial, ao fim de duas horas, é:

- a) 12
- b) 32
- c) 36
- d) 64
- e) 128

07. A solução da equação $\text{sen}^2x + \cos x + 1 = 0$, é:

- a) -1 e 2
- b) π
- c) $3\pi/2 + 2k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)
- d) $\pi/2 + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)
- e) $\pi + 2k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)

08. Leia a tabela abaixo sobre a redução da violência em São Paulo.

A tabela, com dois dados omitidos, propositalmente, reflete o panorama de redução nas ocorrências policiais em 5306 escolas, nos cinco primeiros meses de 2004, em relação ao mesmo período do ano anterior.

VIOLÊNCIA EM BAIXA EM SÃO PAULO			
OCORRÊNCIA	2003	2004	QUEDA
Violência sexual	7	3	57%
Danificação de veículos	260	179	31%
Invasões	1622	1137	30%
Ameaça física	1387	987	29%
Furto / roubo (pessoas)	489	404	17%
Furto de material / equipamento	767	643	16%
Agressão	2541	2192	14%
Depredação	1312	?	7%
Porte ilegal de armas	63	59	?
Pichação	967	937	3%

Fonte: Secretaria de Estado da Educação de São Paulo

Com base nas informações apresentadas, pode-se afirmar que:

- o tipo de crime mais freqüente é a violência sexual;
- todas as escolas paulistas pesquisadas fizeram ocorrência policial em 2004;
- a redução do porte ilegal de armas foi da ordem de 6%;
- em 2004, no período mencionado, ocorreram 1404 depredações de escolas;
- o tipo de crime mais freqüente, em 2003, foi o que teve maior redução em 2004, no período analisado.

QUESTÕES DISCURSIVAS

(cada questão vale até quatro pontos)

QUESTÃO 01

Um empresário, em campanha eleitoral para a Prefeitura de uma cidade, promete que o salário médio dos funcionários municipais será de R\$ 1000,00. Em sua empresa, 10 funcionários ganham R\$ 300,00, 40 ganham R\$ 400,00, 30 ganham R\$ 600,00, 15 ganham R\$ 2.000,00 e 5, R\$ 5.000,00.

Calcule:

- o salário médio dos funcionários desta empresa.

- a variação percentual que deve ser aplicada ao salário médio da empresa para que este atinja o salário médio proposto.

- o abono que deverá ser igualmente acrescentado ao salário de cada funcionário que ganha menos que R\$1000,00, para que o salário médio de sua empresa seja R\$1000, 00.

QUESTÃO 02

Uma pirâmide quadrangular regular tem 36 dm^2 de área da base e 4 dm de altura.

Encontre a área total dessa pirâmide.