

## MATEMÁTICA - MÓDULO III (triênio 2001-2003)

### QUESTÕES OBJETIVAS

01. Um jornalista americano declarou certa vez: “Se um homem consegue ao menos pensar, achará as palavras necessárias para exprimir suas idéias. O problema é que as pessoas que pensam constituem cerca de um oitavo de 1% da espécie humana.”

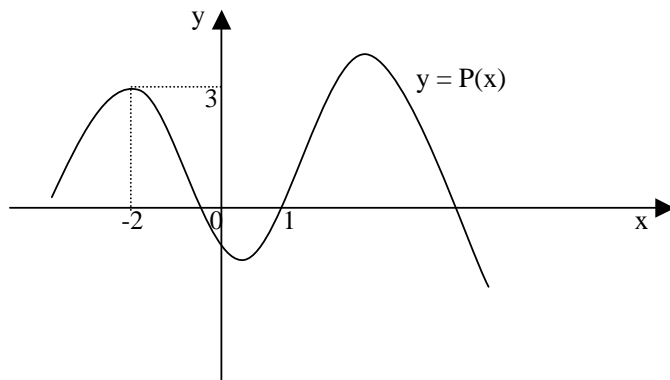
Considerando a declaração do jornalista e sabendo-se que a população mundial é de 6,3 bilhões de habitantes, é

**CORRETO** afirmar que, aproximadamente:

- a) 7,8 milhões de pessoas no mundo são analfabetas.
- b) 7,8 milhões de pessoas no mundo não pensam.
- c) 7,8 milhões de pessoas no mundo estudam.
- d) 6,29 bilhões de pessoas no mundo não pensam.
- e) 6,29 bilhões de pessoas no mundo são analfabetas.

02. Considere o esboço do gráfico da função polinomial  $y = P(x)$ . Podemos afirmar que o resto  $R(x)$  da divisão de  $P(x)$  por  $(x + 2)(x - 1)$  é:

- a)  $R(x) = -x + 1$ .
- b)  $R(x) = x - 1$ .
- c)  $R(x) = 0$ .
- d)  $R(x) = x + 1$ .
- e)  $R(x) = -x - 1$ .



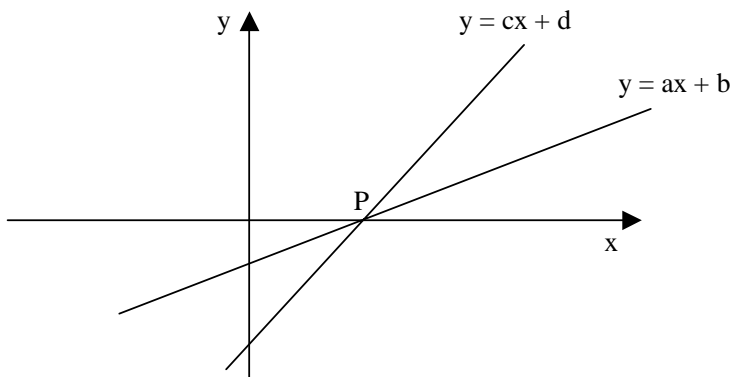
03. Escolhem-se dois números aleatoriamente, não necessariamente distintos, dentre os números 0, 1, -1,  $1/2$ ,  $-1/2$ , 2, -2, 3, 4 e 5, para serem os coeficientes angulares de duas retas  $r$  e  $s$ . A probabilidade de as retas  $r$  e  $s$  serem perpendiculares é de:

- a) 5%.
- b) 6%.
- c) 8%.
- d) 10%.
- e) 12%.

04. Seja  $a$  um número inteiro positivo e primo. Sobre o polinômio  $p(x) = x^4 - a$ , é **CORRETO** afirmar que:

- a) possui dois números inteiros distintos como raízes.
- b) possui quatro raízes que são números reais.
- c) possui duas raízes que são números reais.
- d) possui três raízes que são números complexos não reais.
- e) não possui raiz que seja número real.

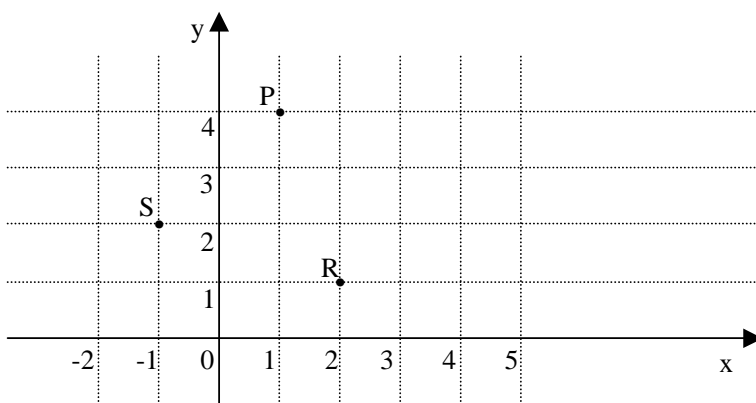
05. Sejam  $y = ax + b$  e  $y = cx + d$  as equações de duas retas, que se interceptam no ponto P, pertencente ao eixo x, representadas no plano cartesiano abaixo.



É **CORRETO** afirmar que:

- a)  $a > c$  e  $b < d$ .
- b)  $a > c$  e  $b > d$ .
- c)  $a < c$  e  $b < d$ .
- d)  $a < c$  e  $b > d$ .
- e)  $a = c$  e  $b < d$ .

06. Abaixo temos o plano cartesiano e três pontos P, R e S nele assinalados.



A partir desse plano, podemos afirmar que:

- a) as coordenadas do ponto P são  $x = 4$  e  $y = 1$ .
- b) o ponto R pertence à reta  $x = 1$ .
- c) a distância do ponto P ao ponto R é menor que a distância do ponto S ao ponto R.
- d) a distância do ponto P ao ponto R é maior que a distância do ponto S ao ponto R.
- e) existe uma circunferência de centro no ponto R, passando pelo ponto P e pelo ponto S.

Leia as informações abaixo, para responder às questões 07 e 08.

A biblioteca de um colégio possui 100 estantes e cada estante não pode ter mais de 80 livros. Qualquer aluno do colégio pode retirar, no máximo, três livros por vez dessa biblioteca.

07. Considerando tais informações, é **CORRETO** afirmar que:

- a) a biblioteca tem 8000 livros.
- b) o número de livros por estante, em média, é 40.
- c) existem, na biblioteca, estantes sem livros.
- d) existem, na biblioteca, estantes com número distinto de livros.
- e) existem, na biblioteca, estantes com o mesmo número de livros.

08. Felipe é aluno desse colégio e separou cinco livros distintos da biblioteca para fazer uma pesquisa. O número de possibilidades de Felipe escolher três livros, dentre os cinco livros separados é:

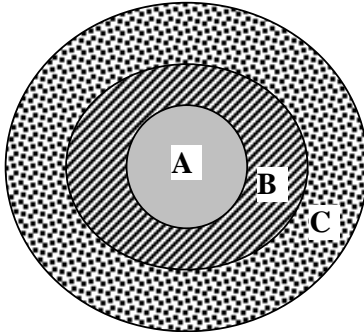
- a) 5.
- b) 10.
- c) 15.
- d) 27.
- e) 125.

## QUESTÕES DISCURSIVAS

(cada questão vale até quatro pontos)

### Questão 01

O alvo de um “Tiro ao Alvo” é composto por três regiões A, B e C, conforme a figura abaixo.



Nesse jogo, cada tiro acertado na região B vale a metade dos pontos de um tiro acertado na região A e cada tiro acertado na região C vale um quinto dos pontos de um tiro acertado na região B.

Carlos jogou e acertou 5 tiros na região A, 2 tiros na região B e 2 tiros na região C, perfazendo um total de 62 pontos.

Pedro jogou e acertou 8 tiros na região A, 3 tiros na região B e 2 tiros na região C.

Quantos pontos Pedro fez?

### Questão 02

Considere os pontos  $A = (0, 1)$ ,  $B = (-4, -3)$  e  $C = (3, 2)$ .

- a) Determine a equação da reta  $r$  que passa pelos pontos  $A$  e  $B$ .
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) Determine a equação da circunferência de centro no ponto  $C$  e raio igual a 2.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c) Determine os pontos da reta  $r$ , cuja distância de cada um deles ao ponto  $C$  é igual a 2.