

**MATEMÁTICA – QUESTÕES DE 17 A 24**

17. Considere a função  $f$  que associa ao número real  $x$  o menor dos números  $x+3$  e  $7-x$ . Seja  $k$  tal que  $f(k) = k$ . O valor da expressão  $2f(k) - f(0)$  é:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

18. As equações do sistema linear

$$\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ x - 4y = 5 \\ 3x - 2y = 6 \end{cases}$$

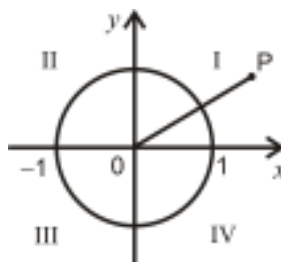
descrevem três retas no plano cartesiano. Considere as seguintes afirmativas:

- I. O sistema é impossível.
- II. Há um par de retas perpendiculares.
- III. Há três pares de retas concorrentes.

Seja  $n$  o número de afirmativas verdadeiras. A potência  $2^n$  vale:

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 8

19. Na figura abaixo o ponto P, afixo de um número complexo  $z$ , é exterior ao círculo unitário e pertence ao primeiro quadrante (I) do plano cartesiano.



Um aluno executou as seguintes operações a partir do número complexo  $z$ : achou  $\bar{z}$  (complexo conjugado de  $z$ ); dividiu  $\bar{z}$  pelo seu módulo; multiplicou o resultado por  $-1$ . Seja Q o afixo do número complexo obtido mediante essas operações. Então Q é um ponto situado no quadrante:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

20. Um corretor de imóveis comprou um apartamento e o revendeu, em seguida, obtendo um lucro de 12% sobre o preço de compra. A soma desse lucro com R\$ 288,00 é igual a 11% do preço de venda. O lucro auferido pelo corretor nessa transação imobiliária foi de:
- a) R\$ 10.600,00
  - b) R\$ 10.800,00
  - c) R\$ 11.200,00
  - d) R\$ 11.400,00

21. Num sistema cartesiano de coordenadas, a equação  $x^2 - 2x + y^2 + 4y = 4$  descreve uma circunferência de centro  $C$  e raio  $r$ . A equação da reta que passa pelo ponto  $C$  e tem coeficiente angular igual a  $r$  é:
- a)  $y = 3x - 5$
  - b)  $y = 2x - 4$
  - c)  $y = 3x + 5$
  - d)  $y = 2x + 4$

22. Seja  $M$  o conjunto de todas as matrizes quadradas de ordem 2, que podem ser escritas usando apenas os algarismos 0 e 1.

Por exemplo, as matrizes  $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$  e  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  são elementos de  $M$ .

Escolhendo-se ao acaso uma matriz desse conjunto, a probabilidade de ela ter determinante igual a zero é uma fração irredutível de denominador 8. O numerador dessa fração é:

- a) 1
  - b) 3
  - c) 5
  - d) 7
23. Na festa de despedida da professora de Inglês do curso *Speak and Write Better*, os alunos de uma classe quiseram oferecer-lhe um presente que custava R\$ 360,00. Foi calculada a quantia com que cada um deveria contribuir. No entanto, seis alunos de uma outra classe quiseram participar na compra do presente e, com isso, cada aluno contribuiu com R\$ 3,00 a menos na quantia inicialmente estipulada. O total de alunos que participaram da compra do presente foi:
- a) 24
  - b) 30
  - c) 36
  - d) 42
24. As medidas dos lados de um triângulo são números em progressão aritmética de razão 2. Nesse triângulo, a altura relativa ao lado, cuja medida é o 2º termo da progressão, divide esse lado em dois segmentos de comprimentos  $m$  e  $n$ . O valor absoluto  $|n - m|$  é:
- a) 2
  - b) 4
  - c) 6
  - d) 8