

QUESTÕES OBJETIVAS

09. Seja o sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ x + 3y + z = 4 \\ x + y + (a^2 - 3)z = 5 \end{cases}$$

Para que esse sistema seja possível e determinado, devemos ter:

- a) $a \neq 3$ e $a \neq -3$.
- b) $a = 2$ ou $a = -2$.
- c) qualquer $a \in \mathbb{R}$.
- d) $a \neq 2$ e $a \neq -2$.
- e) $a \neq \sqrt{3}$ e $a \neq -\sqrt{3}$.

10. O polinômio $f(x) = ax^2 + bx + c$, no qual $f(0) = 3$, $f(1) = 0$ e $f(2) = 1$, é:

- a) $f(x) = 3x^2 + x + 3$.
- b) $f(x) = 3x^2 - 2x - 1$.
- c) $f(x) = x^2 + x - 3$.
- d) $f(x) = -3x^2 + 3$.
- e) $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$.

11. Numa cidade operária, 30% dos meios de locomoção são bicicletas e 40% das bicicletas são de um modelo antigo. A probabilidade de um meio de locomoção, escolhido aleatoriamente, ser bicicleta e não ser antiga é de:

- a) 18%.
- b) 25%.
- c) 48%.
- d) 60%.
- e) 70%.

12. Ao calcular o menor caminho entre o ponto $(15; 9)$ e a circunferência de equação $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 100$, obtém-se:

- a) 3.
- b) 7.
- c) 13.
- d) 23.
- e) 12.

13. Sabendo-se que o polinômio $f(x) = 2x^3 - x^2 + 5x + a$ é divisível por $x - 3$, o valor de a é:
- 20.
 - 20.
 - 60.
 - 60.
 - 78.
14. Para preencher as posições de titular, primeiro reserva e segundo reserva, a comissão técnica da seleção brasileira pretende escolher **3** goleiros, entre **10** em condições técnicas de jogar na posição. De quantas maneiras podem ser feitas as escolhas?
- 30
 - 86
 - 240
 - 360
 - 720
15. Um trapézio é definido pelas retas $y = 2x$, $y = 2x - 4$, $y = 5$ e pelo eixo y . Sua área é um valor entre:
- 0 e 7.
 - 13 e 15.
 - 9 e 11.
 - 11 e 13.
 - 7 e 9.
16. Uma empresa promoveu um concurso, constando de 3 provas de pesos distintos, para o preenchimento de uma vaga, e três candidatos acabaram empatados em primeiro lugar, com 36 pontos (quadro abaixo). Foi classificado o candidato que obteve a maior nota na prova de maior peso.

	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Total
Candidato 1	4	7	10	36
Candidato 2	5	8	5	36
Candidato 3	8	5	2	36

Sendo assim, podemos dizer que:

- o candidato 1 foi o que ficou com a vaga.
- o candidato 2 foi o que ficou com a vaga.
- o candidato 3 foi o que ficou com a vaga.
- o maior peso é o dobro do menor.
- não há como determinar a prova de maior peso.

QUESTÕES DISCURSIVAS

(cada questão vale até quatro pontos)

Questão 01

Os centros de circunferências tangentes às circunferências $x^2 + y^2 = 25$ e $(x - 10)^2 + y^2 = 25$ formam triângulos equiláteros com os centros dessas duas circunferências.

Determine as equações dessas circunferências tangentes.

Questão 02

Um jornalista foi designado para cobrir uma reunião de ministros de estado. Ao chegar ao local da reunião, descobriu que havia terminado. Ao perguntar ao porteiro o número de ministros presentes, ele disse: “Ao saírem, todos os ministros se cumprimentaram mutuamente, num total de **15** apertos de mão”.

Com base nessa informação, qual foi o número de ministros presentes ao encontro?