



SIMULADO



@conduta.militar

MATEMÁTICA

14 – Questões – valor de 0,000 (zero) a 10,000 (dez)

01. O valor de $\log_{16} \frac{1}{32} - \log_{\frac{1}{27}} \sqrt[5]{3} - \log_{\sqrt{2,5}} 0,4$ é:

- a) 49/60
- b) 32/67
- c) 28/15
- d) 23/12
- e) 1

02. João, um estudante dedicado que sonha em ingressar na Escola de Sargentos das Armas (ESA), estava participando de uma intensa sessão de estudos com seus colegas. Durante a discussão, ele se deparou com uma afirmação intrigante sobre funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras: "Se uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é bijetora, então ela é injetora e sobrejetora. Com base nessa informação, qual das alternativas abaixo é verdadeira?"

- a) Se uma função é injetora, então ela é bijetora.
- b) Se uma função é sobrejetora, então ela é bijetora.
- c) Toda função bijetora é tanto injetora quanto sobrejetora.
- d) Toda função sobrejetora é injetora.
- e) Se uma função é injetora e sobrejetora, então ela é constante.

03. Durante o período básico na Escola de Sargentos das Armas, os alunos são desafiados constantemente. Em uma dessas atividades, o instrutor, Tenente Silva, apresenta uma equação crucial para o pelotão. Ele diz aos alunos que precisam resolver a seguinte equação para encontrar a combinação correta de um cofre que contém equipamentos importantes para a próxima fase do treinamento. A equação é $g(x) = 2^{x-2} + 2^{x-3} + 2^{x-4} + 2^{x-5}$ e o valor de $g(x)$ deve ser igual a 30. O valor de x encontrado para que abertura do cofre aconteça com êxito é:

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

d) 5

e) 6

04. Em um exercício militar, dois pelotões, Alfa e Bravo, foram designados para patrulhar uma área. Pelotão Alfa cobre uma área que contém $n(A)=25$ pontos estratégicos e Pelotão Bravo cobre uma área com $n(B)=30$ pontos estratégicos. Sabe-se que há 10 pontos estratégicos que são cobertos por ambos os pelotões. Qual das afirmações a seguir é verdadeira?

a) O número total de pontos estratégicos cobertos exclusivamente pelo Pelotão Alfa é 25.

b) O número total de pontos estratégicos cobertos exclusivamente pelo Pelotão Alfa é 15.

c) O número total de pontos estratégicos cobertos pelo Pelotão Bravo é 20.

d) O número total de pontos estratégicos cobertos pelo Pelotão Bravo é 10.

e) O número total de pontos estratégicos cobertos por ambos os pelotões é igual a 55

05. Durante um treinamento de artilharia em uma base militar, os cadetes estão estudando o movimento parabólico dos projéteis disparados por um canhão. O comandante observa que a trajetória do projétil segue a função quadrática $f(x) = -\frac{1}{20}x^2 + 3x + 10$, onde $f(x)$ é a altura do projétil em metros e (x) é a distância horizontal em metros desde o ponto de lançamento. Considerando essa trajetória, determine a distância horizontal (x) em que o projétil atinge sua altura máxima.

a) 20 metros

b) 25 metros

c) 30 metros

d) 35 metros

e) 40 metros

06. Um atendente de uma rede de fast food precisa encher um copo com refrigerante. Ele coloca três cubos de gelo nesse copo, cada um com 2 cm de aresta. Se esse copo tem a forma de um cilindro circular reto, com 12 cm de altura, e raio da base medindo 5 cm, então o volume máximo de refrigerante que esse atendente pode colocar no copo é de:

(Adote $\pi = 3$)

- a) 924 ml
- b) 900 ml
- c) 876 ml
- d) 324 ml
- e) 856 ml

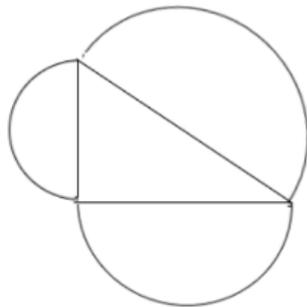
07. Considere o número complexo $Z = 2i^{126}$. Sendo i a unidade imaginária, pode-se afirmar que:

- a) Z é imaginário puro
- b) Z é real
- c) Z é positivo
- d) Z está na forma trigonométrica
- e) Z vale 2

08. Um dos terrenos do Exército utilizado para fazer exercícios de campo tem a forma de um triângulo retângulo de catetos 18 m e 24 m e semicírculos em cada um de seus lados. A figura a seguir representa a situação.

A área desse terreno corresponde a:

- a) 216 m²
- b) 675 m²
- c) 891 m²
- d) 1350 m²
- e) 1566 m²

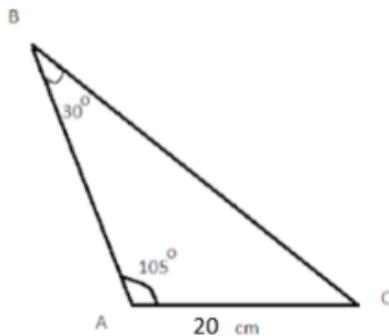


09. Em certo momento do dia, um prédio de $25\sqrt{3}$ metros de altura forma uma sombra de 25 metros de comprimento projetada no solo. Um observador localizado na extremidade dessa sombra fixa um aparelho de medir ângulo (teodolito) a fim de visualizar um objeto no topo do edifício. O ângulo indicado pelo aparelho é de

- a) 90°
- b) 60°
- c) 45°
- d) 30°
- e) 15°

10. Um pelotão da ESA fará um deslocamento passando por três bases A, B e C. Os militares verificam no mapa qual a rota que devem seguir. A figura abaixo mostra o caminho que será percorrido. Sabendo que a escala do mapa corresponde a 1:100000, a distância entre as bases A e B, em km, é (considere $\sqrt{2} = 1,4$)

- a) 0,28
- b) 2,8
- c) 28
- d) 280
- e) 2800



11. Sabendo-se que

$$\log x + \log x^3 + \log x^5 + \dots + \log x^{399} = 1000000$$

Podemos afirmar que o valor de x é:

- a) 10^{25}
- b) 10^{24}
- c) 10^{23}
- d) 10^{22}
- e) 10^{21}

12. A interseção das retas $t: y + x - 8 = 0$ e $s: -3y + 12x + 9 = 0$ é um ponto que pertence à circunferência de equação $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = k$. O raio dessa circunferência é:

- a) 17
- b) $\sqrt{17}$
- c) 16
- d) 4
- e) $\sqrt{7}$

13. A quantidade de anagramas formados com as letras da palavra ARTILHARIA de maneira que não apresentem vogais, nem consoantes juntas é

- a) 151200
- b) 1200
- c) 600
- d) 300
- e) 150

14. A probabilidade de um jogador de futebol marcar um gol ao cobrar um pênalti é de 90%. Se esse jogador cobrar dois pênaltis consecutivos, a probabilidade de ele fazer o gol em uma cobrança e desperdiçar a outra é:

- a) 9/100
- b) 81/100
- c) 1/100
- d) 9/50
- e) 3/25

GABARITO A SEGUIR

GABARITO

QUESTÃO 1 – A

QUESTÃO 6 – C

QUESTÃO 11 – A

QUESTÃO 2 – C

QUESTÃO 7 – B

QUESTÃO 12 – B

QUESTÃO 3 – E

QUESTÃO 8 – C

QUESTÃO 13 – B

QUESTÃO 4 – B

QUESTÃO 9 – B

QUESTÃO 14 – D

QUESTÃO 5 – C

QUESTÃO 10 – C

ATENÇÃO:

PARA RECEBER A RESOLUÇÃO EM VÍDEO, ENVIE UMA MENSAGEM NO MEU DIRECT ESCRITO “Gabarito 1”, sem aspas

