

ESA EM BIZUS



PROVA DA ESA DE 2022 MATEMÁTICA



Acesse os vídeos da
resolução dessa prova

Clique
no QR
Code





1) (ESA 2022) No Rancho de uma unidade militar há a opção de três pratos de proteína (frango, bife e ovo), três pratos de acompanhamento (farofa, arroz e macarrão) e dois pratos de sobremesa (doce de leite e gelatina). Os militares devem pegar apenas um item de cada prato. Desta forma, podem-se montar quantos tipos de refeições distintas?

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 16
- e) 18

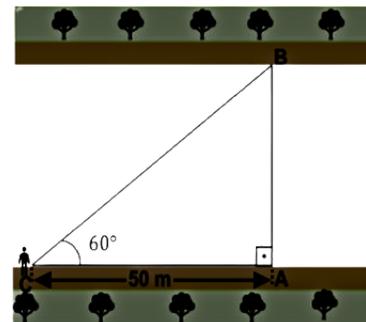
2) (ESA 2022) Em uma instrução de orientação diurna, um aluno da Escola de Sargentos das Armas foi colocado na origem de um sistema cartesiano ortogonal Ox e Oy . Considerando que ele dê exatamente 4 passos, um de cada vez, nas direções norte (N) ou leste (L), quantas trajetórias ele poderá percorrer?

- a) 32
- b) 12
- c) 4
- d) 36
- e) 16



3) (ESA 2022) Em um exercício militar, uma Companhia deve construir uma ponte para ligar as margens paralelas de um rio. O Cap Delta fixou um ponto A na margem em que estava, e um ponto B na margem oposta, tal que AB fosse perpendicular às margens. Para determinar o comprimento da ponte a partir do ponto A, caminhou 50m paralelamente à margem até o ponto C e mediu o ângulo ACB , obtendo 60° . Considerando $\sqrt{3} = 1,7$. Marque a alternativa que apresenta o comprimento da ponte a ser construída.

- a) 25 metros
- b) 42,5 metros
- c) 50 metros
- d) 85 metros
- e) 100 metros



4) (ESA 2022) Determinado quartel tem caixas d'água no formato cilíndrico. Os militares do Pelotão de Obras receberam a missão de pintar uma caixa d'água deste quartel. Ajude-os a fazer o orçamento da obra encontrando a área total dessa caixa d'água, sabendo que sua altura é de 15m e que seu diâmetro mede 5m. (Considere $\pi = 3,14$)

- a) $360 m^2$
- b) $152,5 m^2$
- c) $235,25 m^2$
- d) $196,25 m^2$
- e) $254,4 m^2$



5) (ESA 2022) Um balão esférico está sendo inflado. Seu volume é dado em função do tempo t (contado em minutos), através da seguinte relação $V = 2t$. Qual será o tempo necessário para que o balão infle, até o volume de $18m$?

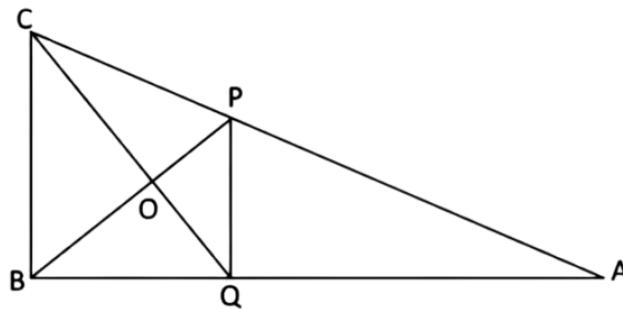
- a) 9 minutos
- b) 12 minutos
- c) 6 minutos
- d) 24 minutos
- e) 18 minutos

6) (ESA 2022) O valor da soma dos elementos do conjunto solução da equação $|4x - 5| = 2x - 1$, é igual a:

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3
- e) 2



7) (ESA 2022) Na figura, $\triangle ABC$ é um triângulo retângulo, Q é o ponto médio de AB . QP é paralelo a BC . Sendo $AC = 30\text{cm}$, qual é a medida de PO ?



- a) 15 cm
- b) 5 cm
- c) 10 cm
- d) 7 cm
- e) 6 cm

8) (ESA 2022) Em uma determinada aula de Geometria Analítica, uma candidata do Concurso da ESA, da área da saúde, deparou-se com a seguinte situação $x + y = 2x + 2y - 1$. Ao desenvolver essa igualdade a estudante obteve:

- a) Uma circunferência centrada na origem.
- b) Uma circunferência de centro -1 e -1 e raio 2.
- c) Uma circunferência de centro -1 e -1 e raio $\sqrt{2}$.
- d) Uma circunferência de centro 1 e 1 e raio 1.
- e) Nenhuma das alternativas anteriores.



9) (ESA 2022) Para avançar ao Rancho, 8 (oito) soldados, entre eles o Sd Alfa e o Sd Bravo, são colocados em fila. Pode-se afirmar que a probabilidade desses dois militares ficarem juntos é de:

- a) 50%
- b) 40%
- c) 25%
- d) 20%
- e) 12,5%

10) (ESA 2022) Considere uma progressão aritmética de razão r tal que $a = r = 16$. Nestas condições, qual é o valor do determinante da matriz A abaixo?

- a) $5/2$
- b) $11/6$
- c) $13/6$
- d) $7/3$
- e) $5/3$

$$A = \begin{bmatrix} a_6 & a_{12} \\ a_7 & a_{14} \end{bmatrix}$$



11) (ESA 2022) A nova sede da ESA será construída em Recife-PE. O marco zero dessa cidade encontra-se na região "Recife Antigo". Na medição em um mapa de escala 1 : 95000cm, a distância entre o marco zero de Recife e o local da nova sede da ESA, encontramos 55 cm. A distância real, em quilômetros, entre esses dois pontos citados é de:

- a) 45,2 Km
- b) 42,5 Km
- c) 52,25 Km
- d) 5,225 Km
- e) 42,25 Km

12) (ESA 2022) A nova sede da ESA será construída em Recife-PE. O marco zero dessa cidade encontra-se na região "Recife Antigo". Em um mapa de escala 1 : 95000cm, a distância entre o marco zero de Recife e o local da nova sede da ESA, encontramos 55 cm. A distância real, em quilômetros, entre esses dois pontos citados é de:

- a) $5/2$
- b) $11/6$
- c) $13/6$
- d) $7/3$
- e) $5/3$



(ESA 2022) A altitude (h) acima do nível do mar, em quilômetros, durante o voo de um avião é dada em função da pressão atmosférica p , em atm, por $h(p) = 30 \times \log(1/p)$.

Em determinado instante, a pressão atmosférica medida pelo altímetro desse avião era de 0,8 atm. Nesse instante, a altitude do avião, em quilômetros, considerando $\log 2 = 0,3$, era de:

- a) 2
- b) 3
- c) 6
- d) 8
- e) 9