


**CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE – 02 / 03**
**PROVA DE MATEMÁTICA DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

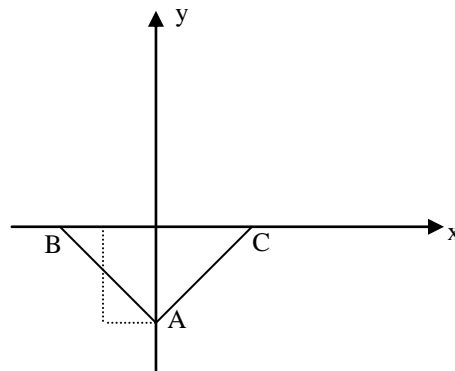
ESTA PROVA CONTÉM QUESTÃO ÚNICA COM 20 (VINTE) ITENS DE MÚLTIPLA ESCOLHA. O CANDIDATO PODERÁ UTILIZAR OS ESPAÇOS EM BRANCO AO LADO DOS ITENS PARA REALIZAR AS OPEAÇÕES, PORÉM, OBRIGATORIAMENTE, SUAS RESPOSTAS DEVERÃO SER COLOCADAS NA FOLHA DE RESPOSTAS.

**MÚLTIPLA ESCOLHA**

**Item 01.** Simplificando a expressão:  $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$  obtemos:

- a. ( )  $\sqrt{18}$
- b. ( )  $\sqrt{2}$
- c. ( )  $\sqrt{8}$
- d. ( )  $\sqrt{12}$
- e. ( )  $\sqrt{5}$

**Item 02.** A parábola da figura abaixo é dada por  $f(x) = x^2 + x - 12$ . A área do triângulo ABC é:



- a. ( ) 24
- b. ( ) 12
- c. ( ) 4
- d. ( ) 7
- e. ( ) 15


**CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE – 02 / 03**
**PROVA DE MATEMÁTICA DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

**Item 03.** Dada a função  $f(x) = -x^2 + 2x + 15$ , considere as afirmações abaixo:

- I – Os zeros da função são  $-3$  e  $5$ .
- II – O eixo das ordenadas é o eixo de simetria da função.
- III – A coordenada do vértice é  $(1, 16)$ .
- IV – Se  $1 < x < -1$  a função é negativa.
- V – Se  $f(x) \leq 0$ , então  $x \leq -3$  ou  $x \geq 5$ .

Qual (quais) das afirmações são falsas:

- a. ( ) nenhuma
- b. ( ) apenas uma
- c. ( ) duas
- d. ( ) três
- e. ( ) todas

**Item 04.** Dois níveis de uma praça estão ligados por uma rampa de  $5,5$  m de comprimento e  $2$  graus de inclinação, conforme a figura abaixo. Devem-se construir sobre a rampa cinco degraus de mesma altura. Se  $\sin 2 = \frac{3}{5}$ , então a altura, em centímetros, de cada degrau será:

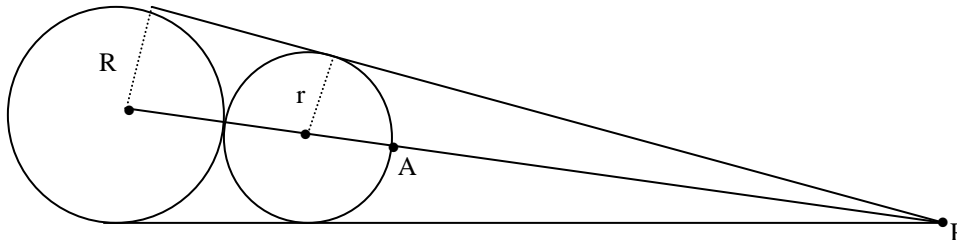
- a. ( )  $0,6$  m
- b. ( )  $1,25$  m
- c. ( )  $0,32$  m
- d. ( )  $6,45$  m
- e. ( )  $0,66$  m

**Item 05.** Uma empresa foi constituída por três sócios. Em determinado período de tempo esta empresa obteve um lucro de R\$ 44.000,00. Sabendo que o capital que o primeiro sócio empregou foi o dobro do capital do segundo sócio e o triplo do capital do terceiro sócio, qual a parte que coube ao segundo sócio, se combinaram que o lucro seria dividido em partes diretamente proporcionais ao capital que cada um empregou?

- a. ( ) R\$ 32.000,00
- b. ( ) R\$ 20.000,00
- c. ( ) R\$ 12.000,00
- d. ( ) R\$ 10.000,00
- e. ( ) R\$ 9.000,00


**CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE – 02 / 03**
**PROVA DE MATEMÁTICA DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

**Item 06.** Duas circunferências de raio  $R = 9$  e  $r = 6$  são tangentes externas, conforme figura abaixo. A medida de  $\overline{PA}$  é



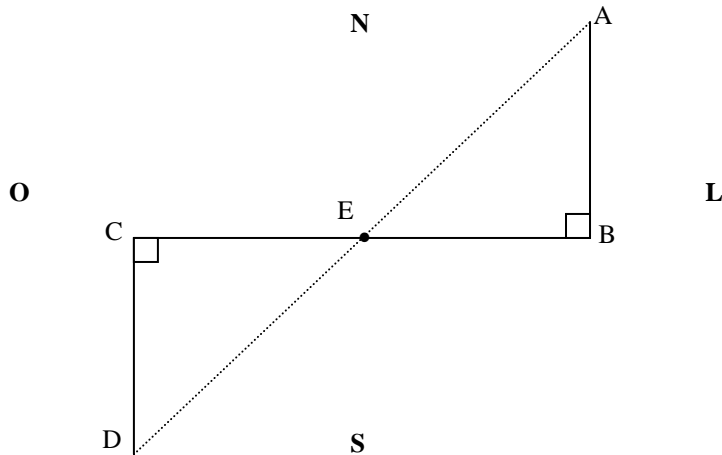
- a. ( ) 12
- b. ( ) 24
- c. ( ) 18
- d. ( ) 36
- e. ( ) 21

**Item 07.** Um navio partiu para uma viagem de 64 dias, levando a bordo reservas para alimentar 25 passageiros. Após 04 dias de viagem o navio resgatou 05 sobreviventes de um outro navio que havia naufragado. Nestas condições, quantos dias ainda vão durar as reservas de alimentos?

- a. ( ) 23 dias
- b. ( ) 32 dias
- c. ( ) 50 dias
- d. ( ) 55 dias
- e. ( ) 60 dias


**CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE – 02 / 03**
**PROVA DE MATEMÁTICA DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

**Item 08.** Um aventureiro em busca de um tesouro, com um mapa na mão, faz o seguinte percurso: partindo do ponto “A” andou 8 passos no sentido norte-sul até chegar no Ponto “B”. Partindo de B, andou 15 passos no sentido leste-oeste até chegar no ponto “C”. Partindo de “C” andou 12 passos no sentido norte-sul até o ponto “D”. Considerando a direção norte-sul perpendicular à direção leste-oeste, pode-se afirmar que  $\overline{AD}$  mede:



- a. ( ) 10 passos
- b. ( ) 15 passos
- c. ( ) 20 passos
- d. ( ) 25 passos
- e. ( ) 09 passos

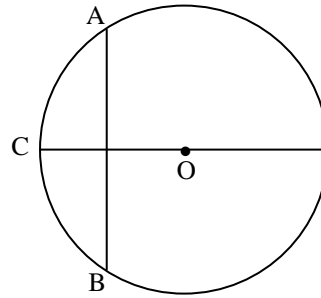
**Item 09.** A solução da equação:  $x - \frac{1}{2} - x\frac{1}{2} = \frac{8}{3}$  pertence ao conjunto:

- a. ( )  $\{x \in \mathbb{R} / x = 2^K \text{ onde } K \in \mathbb{Z}\}$
- b. ( )  $\{x \in \mathbb{R} / x = 3^K \text{ onde } K \in \mathbb{Z}\}$
- c. ( )  $\{x \in \mathbb{R} / x = 5^K \text{ onde } K \in \mathbb{Z}\}$
- d. ( )  $\{x \in \mathbb{N} / x \text{ é primo e maior que } 10\}$
- e. ( )  $\{x \in \mathbb{N} / x \text{ é primo e menor que } 10\}$


**CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE – 02 / 03**
**PROVA DE MATEMÁTICA DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

**Item 10.** Traça-se uma corda  $\overline{AB}$ , perpendicular ao diâmetro de uma circunferência de raio  $3\sqrt{2}cm$ , de forma que a distância da corda ao centro "O" da circunferência seja a metade do comprimento da corda. Então a corda  $\overline{AB}$  mede:

- a. ( ) 3 cm
- b. ( ) 6 cm
- c. ( ) 9 cm
- d. ( ) 18 cm
- e. ( )  $3\sqrt{3}cm$



**Item 11.** Sendo  $a - \frac{1}{a} = \frac{2}{3}$ , qual o valor de  $a^3 - \frac{1}{a^3}$

- a. ( )  $\frac{62}{27}$
- b. ( )  $-\frac{8}{27}$
- c. ( )  $-\frac{46}{47}$
- d. ( )  $\frac{40}{51}$
- e. ( )  $-\frac{2}{3}$

**Item 12.** Se aumentarmos a base de um retângulo em 10% e a altura em 20%, sua área aumentará em:

- a. ( ) 32%
- b. ( ) 30%
- c. ( ) 22%
- d. ( ) 15%
- e. ( ) 12%



## CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE – 02 / 03

## PROVA DE MATEMÁTICA DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

**Item 13.** Resolvendo a equação literal em  $x$ ,  $a^2 - x a^2 = -b + bx$ , obtemos como solução:

- a. ( )  $(a - b)^{-1}$
- b. ( )  $a + b$
- c. ( )  $(a^2 - b^2)^{-1}$
- d. ( )  $a^{-1} + b^{-1}$
- e. ( )  $(a + b)^{-1}$

**Item 14.** Num retângulo, o menor lado mede a metade a diagonal. O Maior ângulo formado pelas diagonais mede:

- a. ( )  $60^\circ$
- b. ( )  $120^\circ$
- c. ( )  $90^\circ$
- d. ( )  $135^\circ$
- e. ( )  $30^\circ$

**Item 15.** Ao fazer uma limonada, misturamos água com suco de limão, este em  $\frac{1}{10}$  do volume da água. Para preparar 5 litros de limonada, que volume de água devemos usar?

- a. ( )  $\frac{50}{10}$
- b. ( )  $\frac{55}{11}$
- c. ( )  $\frac{5}{10}$
- d. ( )  $\frac{25}{10}$
- e. ( )  $\frac{25}{11}$

**CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE – 02 / 03****PROVA DE MATEMÁTICA DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

**Item 16.** Quais dos intervalos abaixo estão contidos no conjunto verdade da inequação  $X^3 - 2x^2 - x + 2 \geq 0$

- a. ( )  $[-1, 0]$  e  $]1, 2[$
- b. ( )  $]-\infty, 1]$  e  $[1, 2]$
- c. ( )  $[-1, 2]$  e  $]10, +\infty[$
- d. ( )  $[0, 1]$  e  $]10, +\infty[$
- e. ( )  $]-2, 0]$  e  $[1, 2[$

**Item 17.** Num triângulo retângulo um ângulo agudo é  $\frac{5}{13}$  do outro. O ângulo formado pela altura e mediana relativas à hipotenusa mede:

- a. ( )  $40^\circ$
- b. ( )  $50^\circ$
- c. ( )  $25^\circ$
- d. ( )  $65^\circ$
- e. ( )  $75^\circ$

**Item 18.** Um pastor dispõe de 1.000 m de tela metálica para construir uma cerca retangular aproveitando um muro já existente, conforme figura abaixo. Nestas condições, a área máxima da região cercada será de:

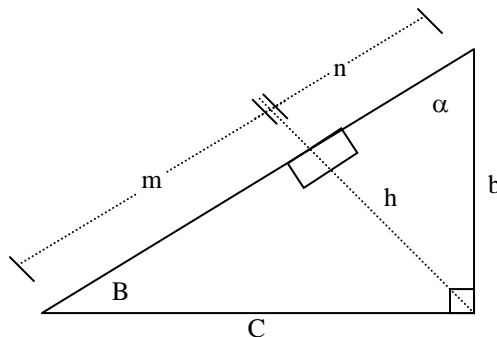
- a. ( )  $250.000 \text{ m}^2$
- b. ( )  $125.000 \text{ m}^2$
- c. ( )  $100.000 \text{ m}^2$
- d. ( )  $500.000 \text{ m}^2$
- e. ( )  $150.000 \text{ m}^2$


**CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE – 02 / 03**
**PROVA DE MATEMÁTICA DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

**Item 19.** Simplificando a expressão  $\frac{2002^2 - 1998^2}{2002^2 - 1998^2 + 4004 \times 1998}$ , obtemos:

- a. ( )  $10^{-1}$
- b. ( )  $10^{-2}$
- c. ( )  $10^{-3}$
- d. ( )  $10^{-4}$
- e. ( )  $10^{-5}$

**Item 20.** Observe a figura abaixo e identifique a única alternativa correta:



- a. ( )  $b \cdot c \neq hm + hn$
- b. ( )  $\frac{n}{m} = \frac{\text{tg } \alpha}{\text{tg } \beta}$
- c. ( )  $\text{sen}^2 x - \text{sen}^2 \beta = \frac{h^2}{b^2} + \frac{h^2}{c^2}$
- d. ( )  $\text{sen}^2 x - \text{sen}^2 \beta = \frac{c+b}{m+n}$
- e. ( )  $n = \frac{m \text{tg } \beta}{\text{tg } \alpha}$

**BOA PROVA!**