


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

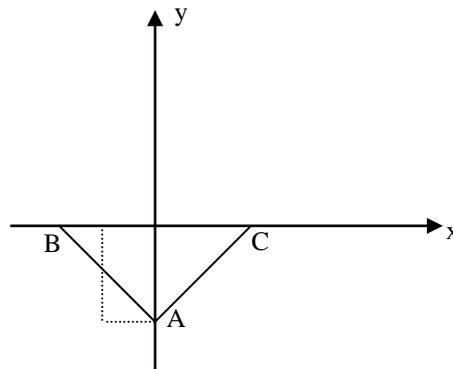
ESTA PROVA CONTÉM QUESTÃO ÚNICA COM 20 (VINTE) ITENS DE MÚLTIPLA ESCOLHA. O CANDIDATO PODERÁ UTILIZAR OS ESPAÇOS EM BRANCO AO LADO DOS ITENS PARA REALIZAR AS OPEAÇÕES, PORÉM, OBRIGATORIAMENTE, SUAS RESPOSTAS DEVERÃO SER COLOCADAS NA FOLHA DE RESPOSTAS.

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:

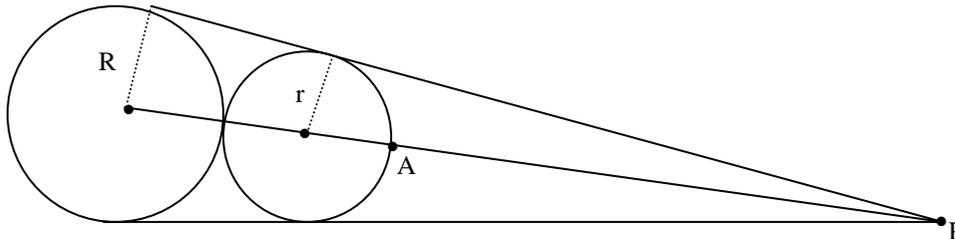
- a. () $0,6$ m
- b. () $1,25$ m
- c. () $0,32$ m
- d. () $6,45$ m
- e. () $0,66$ m

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



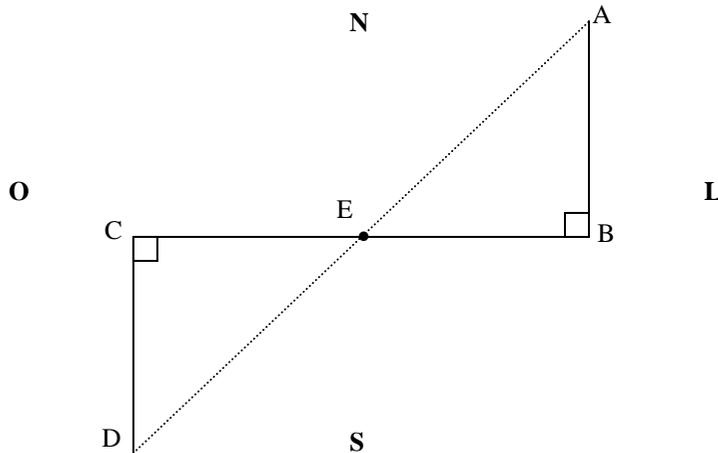
- a. () 12
- b. () 24
- c. () 18
- d. () 36
- e. () 21

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

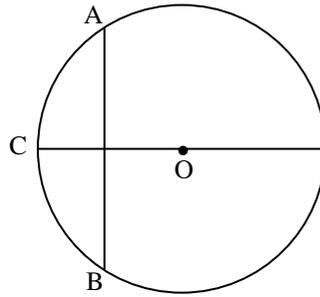
Item 09. A solução da equação: $x - \frac{1}{2} - x\frac{1}{2} = \frac{8}{3}$ pertence ao conjunto:

- 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°
- b. () 120°
- c. () 90°
- d. () 135°
- e. () 30°

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°
- b. () 50°
- c. () 25°
- d. () 65°
- e. () 75°

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:

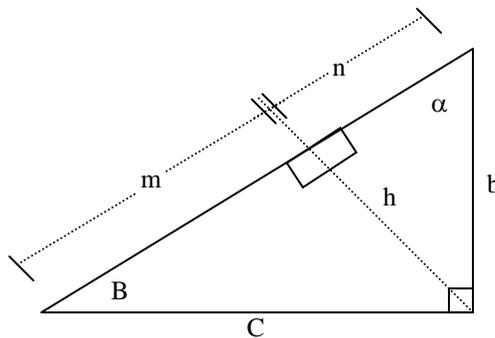
- a. () 250.000 m^2
- b. () 125.000 m^2
- c. () 100.000 m^2
- d. () 500.000 m^2
- e. () 150.000 m^2


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!