



CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 95 / 96

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ESTA PROVA CONTÉM 03 (TRÊS) QUESTÕES, COM 24 ITENS DISTRIBUIDOS EM 21 PÁGINAS E TEMPO DE REALIZAÇÃO DE 120 MINUTOS.

ATENÇÃO CANDIDATO! O DESENVOLVIMENTO DAS SOLUÇÕES DOS PROBLEMAS DA 3ª QUESTÃO SÓ SERÃO CONSIDERADOS SE REALIZADOS A CANETA NOS ESPAÇOS DESTINADOS AOS MESMOS. UTILIZE O VERSO DAS FOLHAS PARA RASCUNHOS.

1ª QUESTÃO

MÚLTIPLA ESCOLHA

ESCOLHA A ÚNICA RESPOSTA CERTA, ASSINALANDO-A COM "X" NOS PARÊNTESES À ESQUERDA

Item 01. O conjunto de números abaixo que não formam um triângulo é

a. () { 3, 4, 5 }

b. () { 4, 7, 3 }

c. () { 2, 4, 5 }

d. () { 10, 6, 8 }

Item 02. Efetuando a operação $3\sqrt{10} \cdot 5\sqrt{10}$, encontraremos o seguinte resultado simplificado de

a. () $15\sqrt{100}$

b. () $15\sqrt{10}$

c. () $15\sqrt{10}^8$

d. () $8\sqrt{100}$

**CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 95 / 96****PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

Item 03. A área de um hexágono regular de lado = 2 cm equivale em cm^2 a

a.() $3 \sqrt{3}$

b.() $12 \sqrt{3}$

c.() $4 \sqrt{3}$

d.() $6 \sqrt{3}$

Item 04. A tangente de um ângulo no triângulo retângulo é a razão entre o

a.() cateto oposto e a hipotenusa.

b.() cateto adjacente e a hipotenusa.

c.() cateto oposto e o cateto adjacente.

d.() cateto adjacente e o cateto oposto.

Item 05. A dízima periódica 2,333... equivale à fração

a.() $\frac{20}{9}$

b.() $\frac{19}{7}$

c.() $\frac{14}{5}$

d.() $\frac{7}{3}$



CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 95 / 96

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Item 06. O número de diagonais existentes em um octógono equivale a

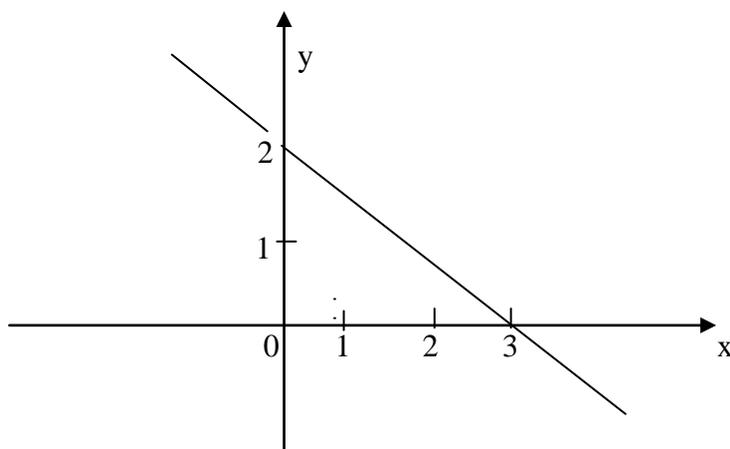
- a.() 15
- b.() 20
- c.() 35
- d.() 16

Item 07. Ao ponto de encontro das medianas de um triângulo, denominamos de

- a.() baricentro.
- b.() incentro.
- c.() ortocentro.
- d.() circuncentro.

Item 08. A função do 1º grau correspondente ao gráfico abaixo é

- a.() $y = \frac{3}{2}x + 2$
- b.() $-2x + 3$
- c.() $-\frac{2}{3}x + 2$
- d.() $3x - 2$





CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 95 / 96

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

2ª QUESTÃO

CORRESPONDÊNCIA

EXISTEM ABAIXO VÁRIOS CONCEITOS EM COLUNAS. COLOQUE NOS PARÊNTESES DA COLUNA DA ESQUERDA O NÚMERO QUE JULGAR CORRESPONDER AO CONCEITO DA COLUNA DA DIREITA.

Item 09.

() $(3a^2 + b)^2$

1. $3a - b$

() $(\sqrt{2a} - \sqrt{b})^3$

2. $a^3 + 6a^2b + 6b^2a + 8b^3$

() $(a + 2b)^3$

3. $a^3 + b^3$

4. $9a^4 + 6a^2b + b^2$

() $(\sqrt{3a} + \sqrt{b})(\sqrt{3a} - \sqrt{b})$

5. $a^3 - b^3$

6. $a^2b^4 + 2a^2b^2 + a^2$

() $(a^3 - 2a)^2$

7. $2a - \sqrt{8ab} + b$

() $(ab - 2a)^3$

8. $a^6 - 4a^4 + 4a^2$

() $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$

9. $a^3b^3 - 6a^3b^2 + 12a^3b - 8a^3$

() $(ab^2 + a)^2$

10. $a^3 + \sqrt{ab} + b^3$

11. $a^3 - 6a^2b + 6b^2a - 8b^3$



CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 95 / 96

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

3ª QUESTÃO

PROBLEMAS

Item 10. Uma torneira enche um tanque em duas horas. Outra torneira enche esse mesmo tanque em três horas. Se usarmos as duas torneiras, simultaneamente, quanto tempo será necessário para encher o tanque ?

Item 11. O número “a” dividido pelo número “b” dá quociente 2 e o resto 3. O número $(a + 2)$ dividido pelo número “b” dá quociente 3 e a divisão é exata. Determine $(a \cdot b)$

Item 12. O preço à vista de uma TV custa R\$ 400,00. Em 5 prestações mensais, o preço passará a ser de R\$ 480,00. Calcule a taxa mensal de juros cobrada nessa loja.

Item 13. Fatore de forma completa o polinômio abaixo:

$$5a^2 + 30ab + 45b^2$$

Item 14. Efetue a seguinte operação com polinômios:

$$(9x^3 - 36x^2 + 29x - 6) \div (x - 3)$$

Item 15. Calcule o valor simplificado da expressão abaixo:

$$4 \cdot \frac{3 - 1,2x^2}{1 - \frac{0,006}{0,15}}$$

Item 16. Dados os conjuntos $A = \{0, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 4, 5\}$ e $C = \{4, 5\}$, pede-se determinar:

- a) $(A \cup B) \cap B$
- b) $A \cup B \cup C$
- c) $(B - A) \cap C$
- d) $A \cap B \cap C$

Item 17. Resolva a seguinte equação irracional: OBS.: Faça a verificação

$$\sqrt{2x+1} - \sqrt{x} = 1$$



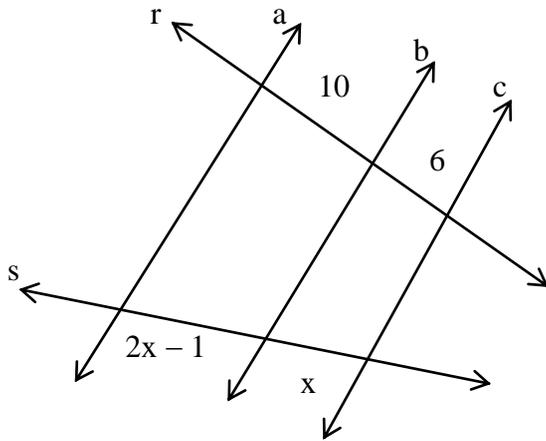
CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 95 / 96

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

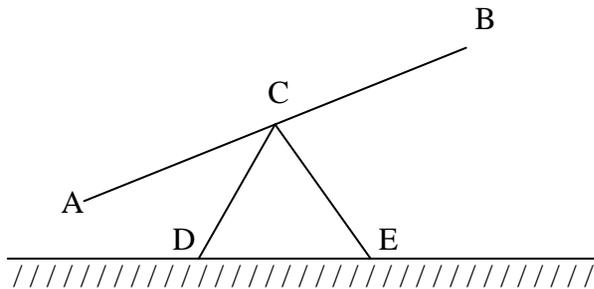
Item 18. Resolva a seguinte inequação:

$$X^2 - 4x + 3 > 0$$

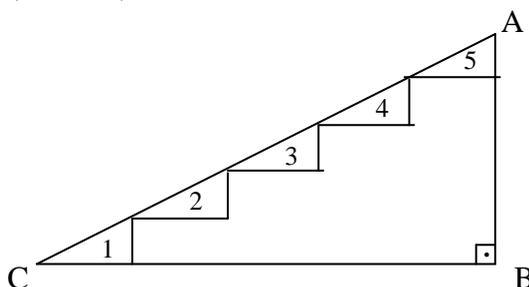
Item 19. Sendo $a \parallel b \parallel c$, determine o valor de "x" na figura abaixo:



Item 20. Uma gangorra é formada por uma haste rígida \overline{AB} , apoiada sobre uma mureta de concreto no ponto C. As dimensões são: $\overline{AC} = 1,2$ m, $\overline{CB} = 1,8$ m e $\overline{DC} = \overline{CE} = \overline{DE} = 1$ m. Calcule a altura da extremidade A, quando a extremidade B tocar o chão.



Item 21. A figura abaixo representa o perfil de uma escada cujos degraus numerados têm mesma extensão e altura. Se $\overline{AC} = 2\sqrt{3}$ m e $\angle C = 30^\circ$, calcule a medida da extensão de cada degrau (em cm).

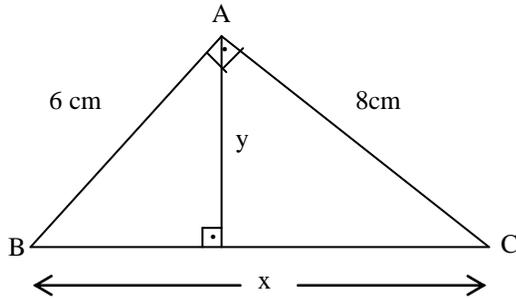




CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 95 / 96

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Item 22. Dado o triângulo retângulo abaixo, calcule o valor de x e y .



Item 23. Determine o lado de um quadrado, sabendo que, se aumentarmos seu lado em 2 cm, sua área aumentará em 36 cm^2 .

Item 24. Com base na figura abaixo, determine as medidas das cordas \overline{BD} e \overline{CE} .

