


CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 97 / 98
PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO
1ª QUESTÃO
MÚLTIPLA ESCOLHA

ESCOLHA A ÚNICA RESPOSTA CERTA, ASSINALANDO-A COM "X" NOS PARÊNTESES ABAIXO.

Item 01. O valor de $\frac{15^{30}}{45^{15}}$ é

- a. 1
- b. $\left(\frac{1}{3}\right)^{15}$
- c. 5^{15}
- d. $\left(\frac{1}{5}\right)^{15}$
- e. 3^{15}

Item 02. Num Colégio, existem 35 homens (que usam óculos ou não), 18 pessoas que usam óculos, 15 mulheres que não usam óculos e 7 homens que usam óculo. O nº de pessoas que são homens ou usam óculos é

- a. 42
- b. 46
- c. 50
- d. 54
- e. 61

Item 03. Fatorando o polinômio $P = 4x^3 + 5x^2 - 4x - 5$, encontramos

- a. $(x + 1) (4x^2 + 5)$
- b. $(x + 1) (x - 1) (5 - 4x)$
- c. $(x + 1) (x - 1) (4x + 5)$
- d. $(x - 1) (4x^2 + 5)$
- e. $(x + 1) (x - 1) (4x - 5)$

Item 04. Efetuando e simplificando a expressão $\left[\frac{y^2}{y^2 - x^2} + \frac{3x}{x + y} - \frac{y}{y - x} \right] : \left[\frac{x}{x^2 - y^2} + \frac{2}{x + y} \right]$, obtém-se

- a. y
- b. 1
- c. x - y
- d. $y^2 - x^2$
- e. x


CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 97 / 98
PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Item 05. Se a média geométrica de dois números é 10 e a média harmônica é 8. Então a média aritmética desses números é

- a. () 12,5
- b. () 12
- c. () 15,5
- d. () 13
- e. () 9

Item 06. O valor de k na expressão abaixo é

$$k = \left(\frac{\frac{1}{9} + 0,333...}{\frac{12}{25} - 0,23555...} \right) \cdot 11$$

- a. () 11/9
- b. () 23/20
- c. () 11
- d. () 20/11
- e. () 20

Item 07. Duas torneiras enchem um reservatório em 3 horas respectivamente,. Há uma 3ª torneira que o esvazia em 6 horas. Abrindo-se as três torneiras simultaneamente, o tempo que encher o reservatório será de

- a. () 3h 30min
- b. () 2h 24min
- c. () 4h 30min
- d. () 2h 30min
- e. () nunca encherá.

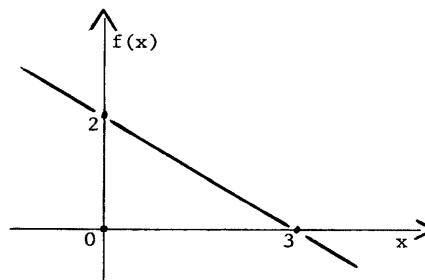
Item 08. O valor de k na equação $x^2 - 5x + 3k = 0$, de modo que suas raízes sejam consecutivas é

- a. () 1
- b. () $\frac{3}{4}$
- c. () 2
- d. () 0
- e. () 3


CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 97 / 98
PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Item 09. A função que está representada no gráfico abaixo é

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



Item 10. O produto das raízes da equação irracional $\sqrt{3x+1} = 1 + \sqrt{2x-1}$ é

- a. () -5
 b. () 5
 c. () 6
 d. () 9
 e. () 12

Item 11. O lucro de uma empresa é dado por $L = -x^2 + 8x - 7$, onde x é a quantidade vendida. O lucro será positivo, e somente se

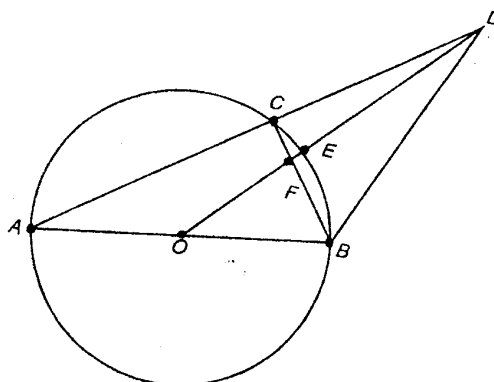
- a. () $x > 7$ ou $x < 1$
 b. () $2 < x < 5$
 c. () $1 < x < 7$
 d. () $x > 12$
 e. () $x > 2$ ou $x < 5$

Item 12. O polígono regular cuja medida do ângulo inteiro é igual a medida do ângulo externo, chama-se

- a. () triângulo.
 b. () quadrado.
 c. () octógono.
 d. () hexágono.
 e. () pentágono.

Item 13. Na figura abaixo $\overline{AB} = a$, $\overline{OD} = b$, e $\overline{AC} = \overline{CD}$, então \overline{EF} é igual a

- a. () $\frac{a-b}{2}$
 b. () $\frac{a-b}{3}$
 c. () $\frac{2a-b}{3}$
 d. () $\frac{2a-b}{6}$
 e. () $\frac{3a-2b}{6}$



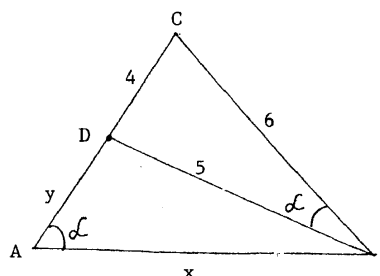

CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 97 / 98
PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Item 14. Se o comprimento de um retângulo for aumentado de 20% e a sua altura de 50%, a sua área aumentará de

- a. () 120%
- b. () 110%
- c. () 100%
- d. () 80%
- e. () 70%

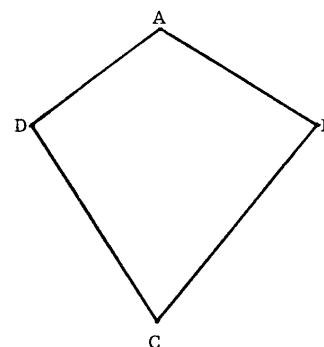
Item 15. No triângulo ABC, dado abaixo os valores de x e y são

- a. () $13/2$ e 5
- b. () $15/2$ e 10
- c. () 6 e $15/2$
- d. () $15/2$ e 5
- e. () 10 e 5



Item 16. O quadrilátero abaixo é inscrito num círculo de diâmetro \overline{AC} . Os lados $\overline{AB} = \overline{AD}$ e possuem comprimento . Sabendo-se que o ângulo $\widehat{BAD} = 120^\circ$, o lado \overline{BC} é igual a

- a. () $\sqrt{2}$
- b. () $2\sqrt{3}$
- c. () $\sqrt{3}$
- d. () $\sqrt{5}$
- e. () $\frac{\sqrt{3}}{2}$

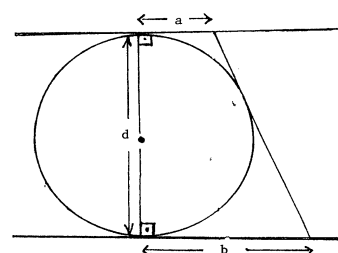


Item 17. Um trapézio isósceles, com 48 cm de perímetro, está circunscrito a um círculo. Sabendo-se que uma das bases é o triplo da outra, o valor da base maior é

- a. () 18 cm.
- b. () 10 cm.
- c. () 12 cm.
- d. () 15 cm.
- e. () 24 cm.

Item 18. Na figura abaixo, o valor de d é

- a. () $\sqrt{a+b}$
- b. () $2\sqrt{a+b}$
- c. () $\sqrt{ab+2a}$
- d. () $2\sqrt{ab}$
- e. () $2ab$



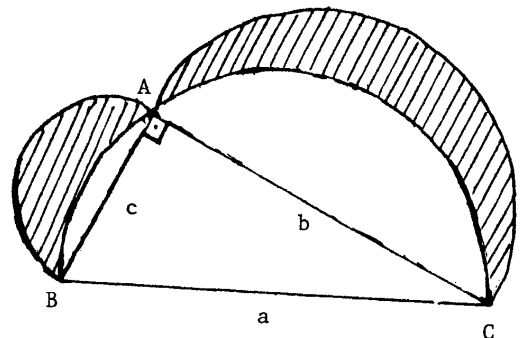

CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 97 / 98
PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Item 19. Se os catetos de um triângulo medem respectivamente 9 cm e 12 cm, podemos afirmar que a altura desse triângulo relativa à hipotenusa encontra-se no intervalo de

- a. () [3 6]
 b. ()]5 8[
 c. ()]2 6[
 d. () [1 5[
 e. () [1 6]

Item 20. O valor da área hachurada na figura abaixo, em função de b e c é

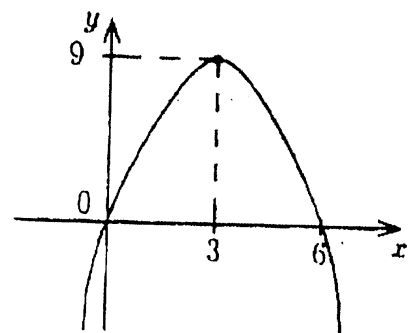
- a. () $2bc$
 b. () πbc
 c. () $\frac{bc}{2}$
 d. () $2\pi bc$
 e. () $\frac{bc}{3}$


2ª QUESTÃO
DÊ O QUE SE PEDE

EFETUE TODOS OS CÁLCULOS NECESSÁRIOS Á SOLUÇÃO DAS QUESTÕES ABAIXO.

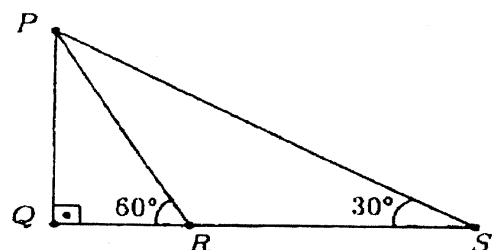
Item 21. O gráfico da função $y = ax^2 + bx + c$ é a parábola da figura abaixo. Calcule os valores de a , b e c .

Cálculos:



Item 22. Com base nos triângulos retângulos PQR e P'SR calcule o valor de PQ .

Cálculos:





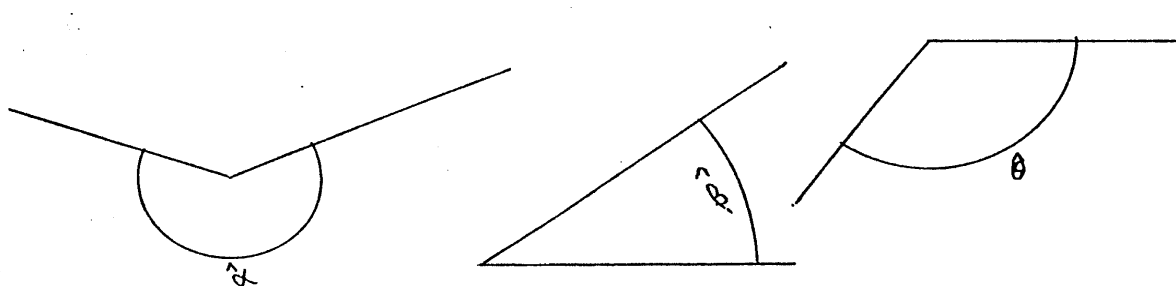
CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 97 / 98

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

3ª QUESTÃO

DESENHO GEOMÉTRICO PLANO

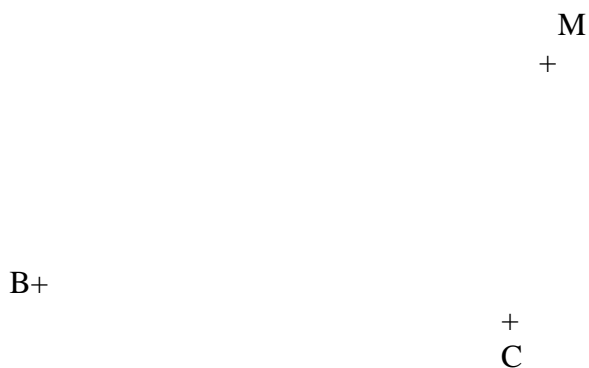
Item 23. Dados os ângulos $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$ e $\hat{\theta}$, pede-se:



a) efetue graficamente a operação $\hat{\mu} = \hat{\alpha} + \hat{\beta} - \hat{\theta}$

b) a medida do ângulo $\hat{\mu}$ em graus é _____.

Item 24. Construir o triângulo ABC sabendo-se que a distância do ponto M para o ponto A é igual ao segmento AC e que o ângulo \hat{A} mede 70° (o lado AB é o menor possível).

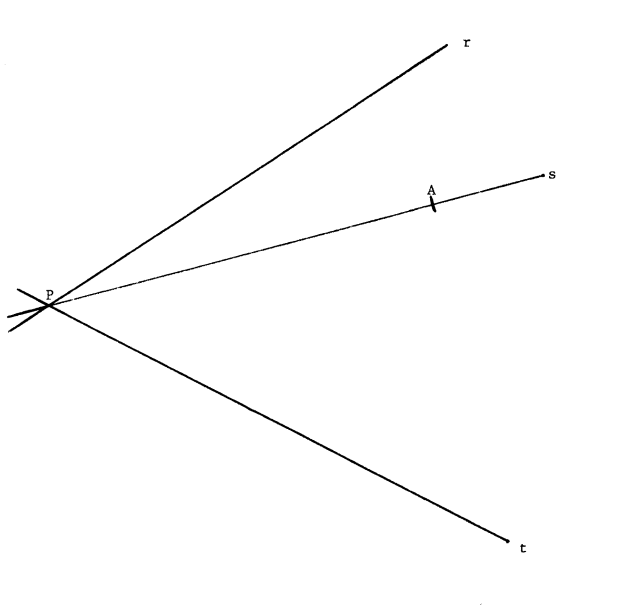




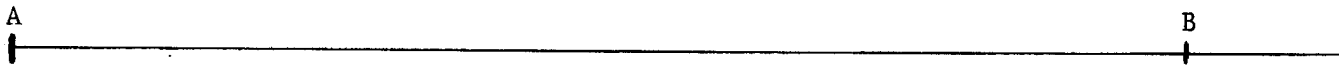
CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 97 / 98

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Item 25. Determine o ponto C equidistante das retas “s” e “t” e distante 4 cm da reta “r”, sendo o segmento AC o menor possível.



Item 26. Dividir graficamente o segmento AB em partes proporcionais a 1, $\frac{2}{3}$ e 3



Item 27. Usando régua e compasso, trace pelos pontos A e B retas perpendiculares a reta “r”.

