

**1ª PARTE - MATEMÁTICA**

ITEM 01. O produto do MMC entre 30, 60 e 192 pelo MDC entre 144, 180 e 640 pode ser expresso

por $2^a \times 3 \times 5$. O valor do expoente a é

a. () 1

b. () 2

c. () 4

d. () 6

e. () 8

ITEM 02. Os números naturais M e N são formados por 2 algarismos, não nulos. Se os algarismos de M são os mesmos algarismos de N , na ordem inversa, então, $M + N$ é necessariamente múltiplo de

a. () 11

b. () 7

c. () 5

d. () 3

e. () 2



CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ITEM 03. Se o comprimento de um retângulo é aumentado de 30% e sua largura é reduzida de 10%, então sua área sofrerá um aumento de

- a.() 15%
- b.() 17%
- c.() 18%
- d.() 19%
- e.() 20%

ITEM 04. Se um menino gasta por dia 0,0333... de um lápis, 1 dúzia de lápis iguais ao primeiro, durará aproximadamente

- a.() 1 semana.
- b.() 15 dias.
- c.() 1 mês.
- d.() 6 meses.
- e.() 1 ano.



CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ITEM 05. Uma caixa d'água de 1000 litros tem um furo na sua base, por onde escoava água a uma vazão constante. Sabendo que ela foi cheia ao meio dia e, às 3 da tarde desse dia, só tinha 850 litros. Essa caixa ficará pela metade às

a. () 15 horas.

b. () 16 horas.

c. () 18 horas.

d. () 22 horas.

e. () 23 horas.

ITEM 06. A expressão $a^3 - a^2b^2 - ab^2 + b^4$ na forma fatorada, equivale a

a. () $(a - b^2)^2$

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

c. () $(a - b)(a + b)^2$

d. () $(a + b^2)(a + b)(a - b)$

e. () $(a + b)(a - b)^2$

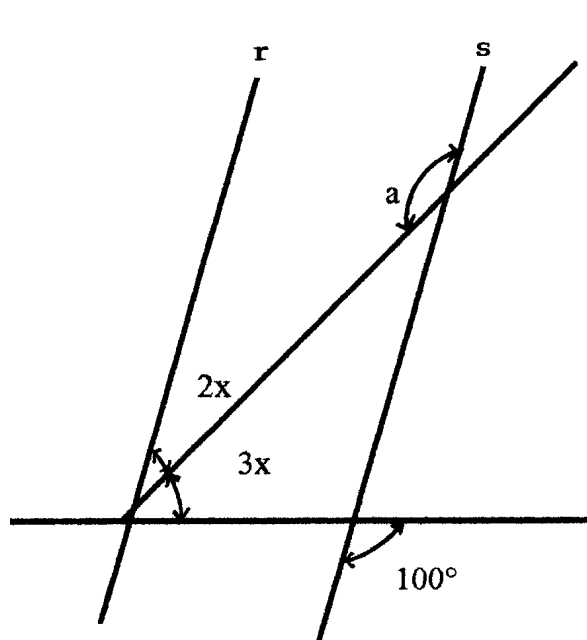


CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ITEM 07. Na figura abaixo, sendo r/s , a medida de \hat{a} é

- a.() 115°
- b.() 120°
- c.() 135°
- d.() 140°
- e.() 148°



ITEM 08. O valor da expressão $\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ equivale a

- a.() $-\sqrt{2}$
- b.() 1
- c.() $\sqrt{2}$
- d.() 2
- e.() $\sqrt{2}/2$



ITEM 09. A função do 1º grau que representa o gráfico abaixo é

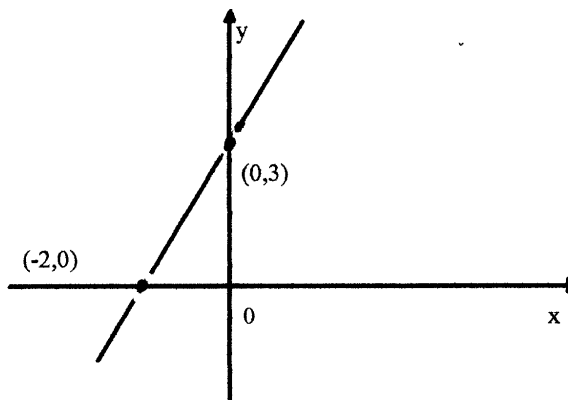
a. () $y = 1,5x + 3$

b. () $y = -2x + 3$

c. () $y = 2x + 3$

d. () $y = 3x - 2$

e. () $y = 1,5x - 3$



ITEM 10. Sejam os conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbf{R} / 0 \leq x \leq 3\}$$

$$B = \{x \in \mathbf{R} / x \leq 3\}$$

$$C = \{x \in \mathbf{R} / -2 \leq x \leq 3\}$$

O conjunto $(B - A) \cap C$ é

a. () \emptyset

b. () $\{x \in \mathbf{R} / x < 0\}$

c. () $\{x \in \mathbf{R} / x > -2\}$

d. () $\{x \in \mathbf{R} / -2 \leq x < 0\}$

e. () $\{x \in \mathbf{R} / -2 < x \leq 3\}$



CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ITEM 11. Ao polígono regular, cujo ângulo interno é igual ao triplo do ângulo externo, denominamos de

- a.() pentágono.
- b.() hexágono.
- c.() octógono.
- d.() eneágono.
- e.() decágono.

ITEM 12. O preço **P** de um produto sofreu um desconto de 20% no mês **x**. No mês **y**, o preço **P** foi aumentado 10%.

O percentual de aumento do preço deste produto, do mês **x** para o mês **y**, corresponde a

- a.() 15,5%
- b.() 20%
- c.() 27,5%
- d.() 30%
- e.() 37,5%



CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

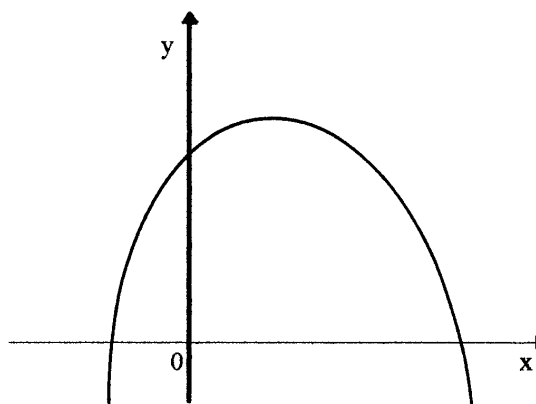
PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ITEM 13. Em um carro foram usados os 4 pneus mais o “estepe”, rodando igualmente a mesma quilometragem. Após o carro ter percorrido 20.000 km, cada pneu foi usado por

- a.() 4.000 km.
- b.() 6.000 km.
- c.() 12.000 km.
- d.() 16.000 km.
- e.() 20.000 km.

ITEM 14. A representação cartesiana da função $y = ax^2 + bx + c$ é a parábola abaixo. Sobre os coeficientes a , b e c podemos afirmar que

- a.() $a > 0$, $b > 0$ e $c > 0$
- b.() $a > 0$, $b > 0$ e $c < 0$
- c.() $a < 0$, $b > 0$ e $c > 0$
- d.() $a < 0$, $b < 0$ e $c > 0$
- e.() $a < 0$, $b < 0$ e $c < 0$





CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ITEM 15. Sobre a equação $100x^2 - 101x - 102 = 0$, podemos afirmar que

- a.() tem 2 raízes positivas.
- b.() tem 2 raízes reais e distintas.
- c.() não tem raízes reais.
- d.() tem 2 raízes reais e simétricas.
- e.() tem 2 raízes negativas.

ITEM 16. O conjunto-solução da inequação $\frac{2x^2 - 8}{x + 2} \geq 0$ é

- a.() \emptyset
- b.() $\{ x \in \mathbf{R} / x \neq 2 \}$
- c.() $\{ x \in \mathbf{R} / x \geq 2 \}$
- d.() \mathbf{R}_+
- e.() $\{ x \in \mathbf{R} / x > 2 \}$

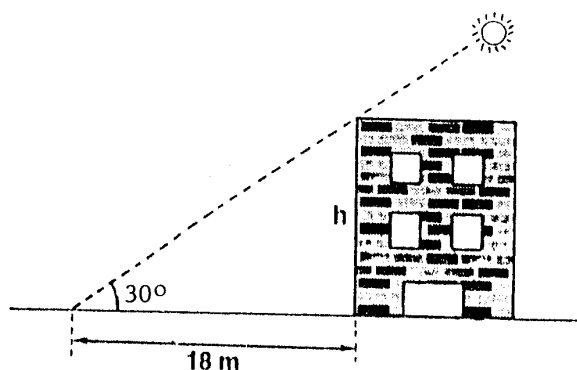


CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ITEM 17. A altura do edifício abaixo é igual a

- a.() $6\sqrt{3}$ m.
- b.() $9\sqrt{3}$ m.
- c.() $\frac{9\sqrt{2}m}{2}$
- d.() $18\sqrt{3}$ m
- e.() $18\sqrt{2}$ m



ITEM 18. A soma e o produto das raízes reais da equação:

$$(x^2 - 5x + 6)^2 - 5(x^2 - 5x + 6) + 6 = 0, \text{ são respectivamente}$$

- a.() 4 e 9
- b.() 10 e 12
- c.() 10 e 15
- d.() 15 e 16
- e.() 15 e 20



CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

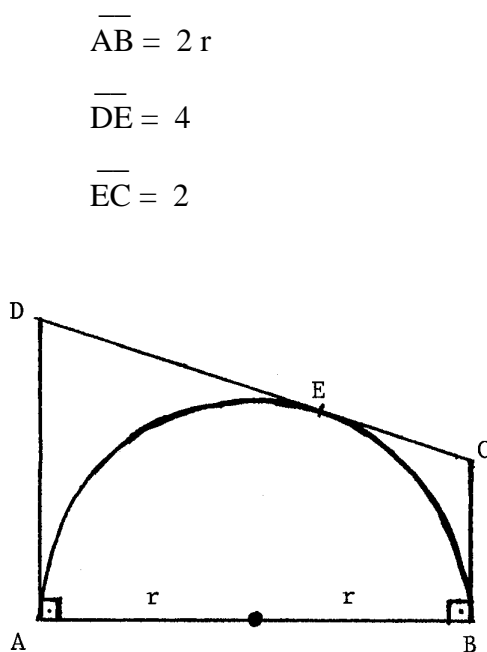
PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ITEM 19. Sejam a e b números reais positivos tais que $a + 3b = 30$. O maior valor possível para o produto $a \cdot b$ é

- a.() 55
- b.() 60
- c.() 75
- d.() 80
- e.() 90

ITEM 20. A área do trapézio da figura abaixo é igual a 12. A área do semicírculo mede

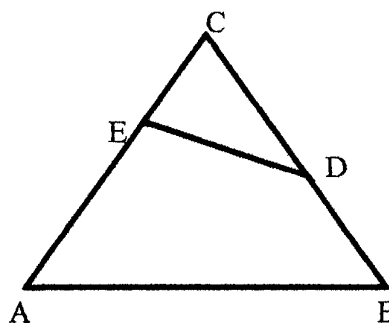
- a.() π
- b.() $3\pi / 2$
- c.() 2π
- d.() 4π
- e.() 5π





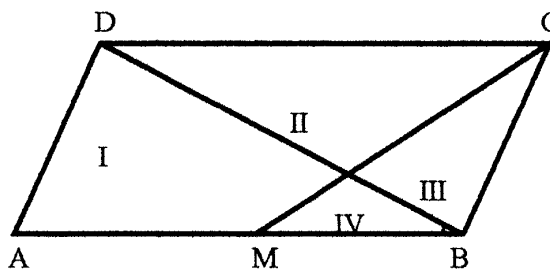
ITEM 21. Na figura abaixo, ABC é um triângulo equilátero de lado $\ell = 6$ cm. Sendo D o ponto médio de \overline{BC} e $\overline{CE} = 2$ cm, o perímetro do quadrilátero $ABDE$ mede

- a.() $13\sqrt{2}$
 b.() $13 + \sqrt{2}$
 c.() $13\sqrt{7}$
 d.() $15\sqrt{2}$
 e.() $13 + \sqrt{7}$



ITEM 22. $ABCD$ é um paralelogramo dado abaixo e M é o ponto médio de AB . Os segmentos de reta CM e BD , dividem o paralelogramo em 4 partes. Se a área deste paralelogramo mede 24, as áreas de I, II, III e IV são respectivamente, iguais a

- a.() 16, 4, 3 e 1
 b.() 10, 8, 4 e 2
 c.() 10, 9, 3 e 2
 d.() 12, 6, 4 e 2
 e.() 17, 4, 2 e 1



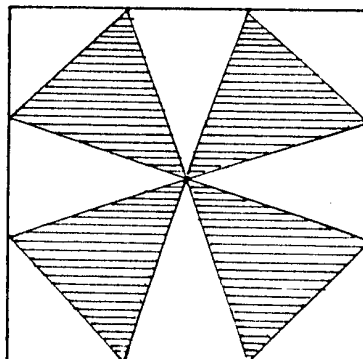


CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

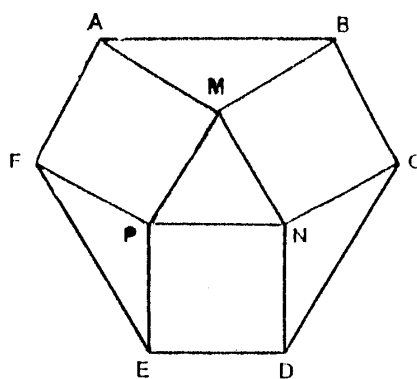
ITEM 23. A figura abaixo é um quadrado com 3 cm de lado. Sabendo que cada lado foi dividido em 3 partes iguais, a área hachurada mede, em cm^2

- a.() 4
- b.() 4,5
- c.() 5
- d.() 5,5
- e.() 6



ITEM 24. O hexágono dado abaixo é construído de modo que MNP seja um triângulo equilátero e $AMPF$, $BCNM$ e $DEPN$ sejam quadrados. Sabendo que a área do hexágono é igual a $(3 + \sqrt{3}) \text{ cm}^2$, o comprimento do lado do triângulo MNP , em cm vale

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





CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

2ª PARTE - DESENHO GEOMÉTRICO PLANO**ITEM 25.** Efetue graficamente, as operações de adição e subtração de segmentos abaixo indicadas.

C|—————|D

E|—————|F

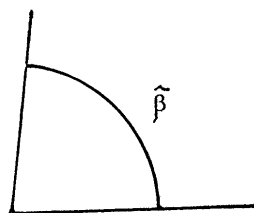
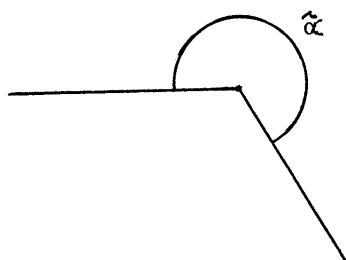
G|—————|H

$$\overline{AB} = \overline{CD} + \overline{EF} - \overline{GH}$$

Solução gráfica:



ITEM 26. Efetue graficamente a subtração dos ângulos dados abaixo e faça a leitura da medida em graus do ângulo resultante.



Operação : $\hat{\theta} = \hat{\alpha} - \hat{\beta}$

Solução gráfica:

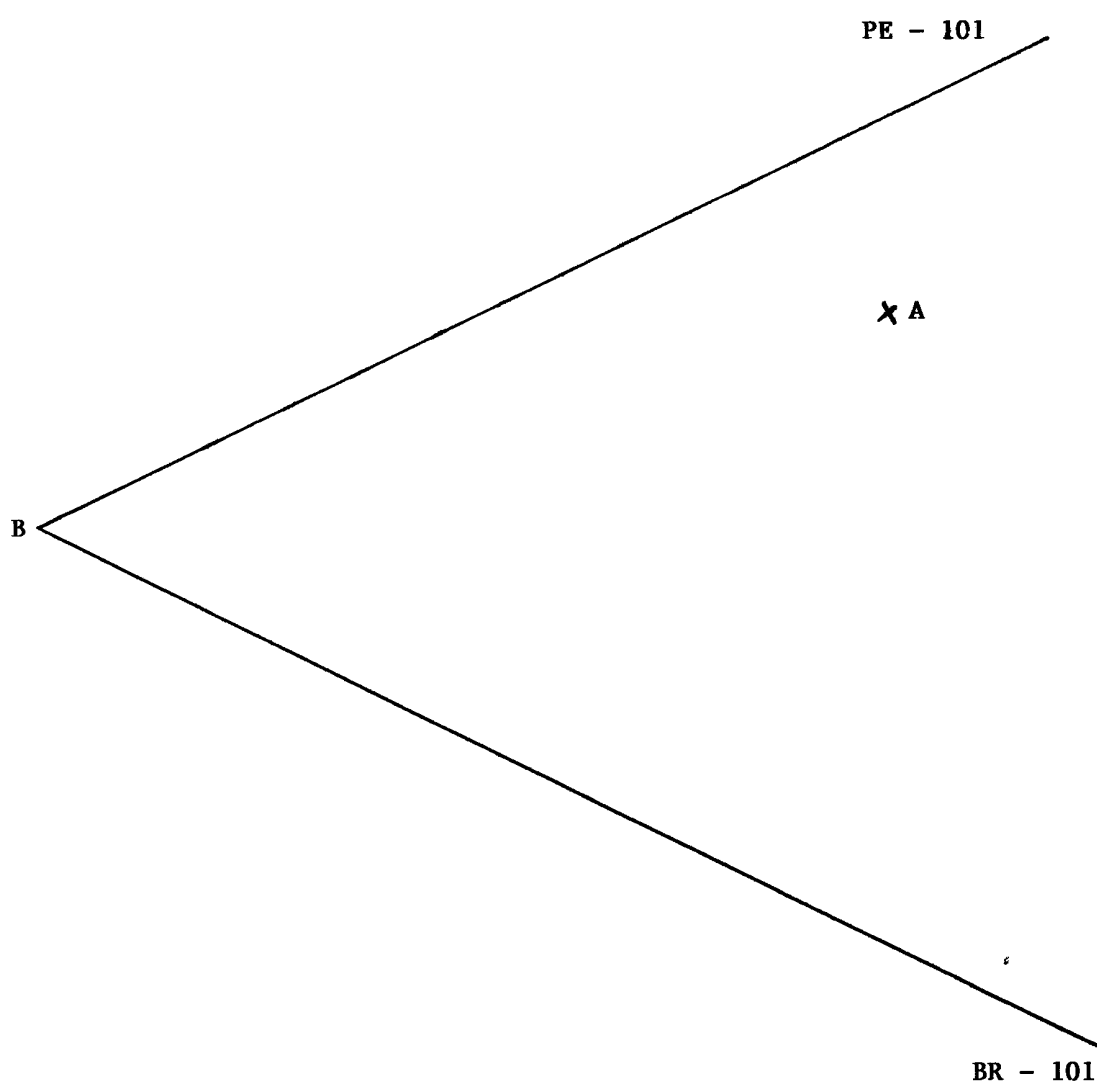
Ângulo resultante : $\hat{\theta} =$ _____



CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ITEM 27. As retas abaixo representam as rodovias BR - 101 e PE -101 (cada centímetro equivale a 1 quilômetro). Determine o ponto que está 5 km distante do ponto A, que seja equidistante das duas rodovias e que tenha a menor distância possível para o ponto B (entroncamento das rodovias).

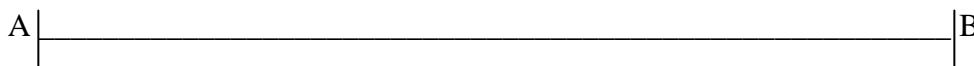




CONCURSO DE ADMISSÃO AO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE - 98/99

PROVA DE CIÊNCIAS EXATAS - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ITEM 28. Dividir graficamente o segmento \overline{AB} em 7 parte congruentes.



Solução gráfica: