

COMANDO DA AERONÁUTICA - III COMAR - COLÉGIO BRIGADEIRO NEWTON BRAGA  
 CONCURSO ADMISSÃO 2016/2017 – 1º ANO ENSINO MÉDIO  
 PROVA DE MATEMÁTICA



NOME:

RIO DE JANEIRO,

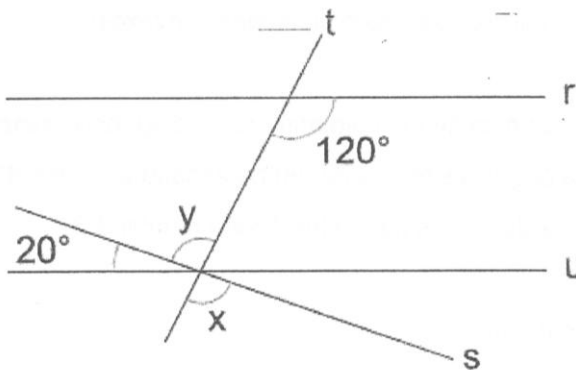
de

de 2016.

**LEIA AS QUESTÕES A SEGUIR E INDIQUE A LETRA CORRESPONDENTE DA ÚNICA OPÇÃO CORRETA**

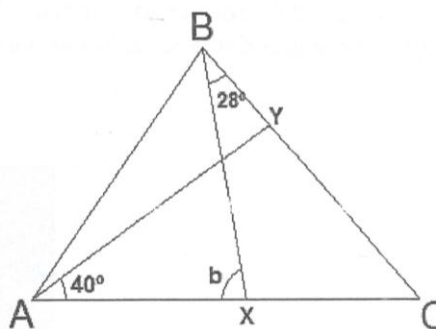
1) Considere as retas  $r$ ,  $s$ ,  $t$  e  $u$  todas num mesmo plano, com  $u \parallel r$ . O valor em graus de  $(x + y)$  é:

- a)  $70^\circ$
- b)  $80^\circ$
- c)  $100^\circ$
- d)  $140^\circ$
- e)  $200^\circ$



2) No triângulo ABC abaixo,  $AY$  e  $BX$  são bissetrizes. A medida do ângulo  $b$  é:

- a)  $68^\circ$
- b)  $72^\circ$
- c)  $80^\circ$
- d)  $82^\circ$
- e)  $100^\circ$



3) Assinale a alternativa INCORRETA:

- a) o dobro de  $\sqrt{16}$  é  $\sqrt{64}$ .
- b)  $\sqrt{100} - \sqrt{64} = 6$
- c)  $\sqrt{5} + \sqrt{20} = 3\sqrt{5}$
- d)  $\sqrt{60 + \sqrt{16}} = 8$
- e)  $\sqrt{12} - \sqrt{3} = \sqrt{3}$

4) Considere as afirmações sobre polígonos convexos:

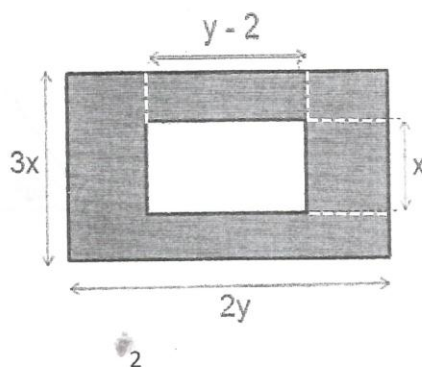
- (I) Existe apenas um polígono cujo número de diagonais coincide com o número de lados.
- (II) A soma dos ângulos internos de um heptágono é igual a  $800^\circ$ .
- (III) O número de diagonais de um hexágono regular é 3.

Podemos afirmar que:

- a) Todas as afirmações são verdadeiras.
- b) Apenas (I) e (III) são verdadeiras.
- c) Apenas (I) é verdadeira.
- d) Apenas (III) é verdadeira.
- e) Apenas (I) e (II) são verdadeiras.

5) Considerando os dois retângulos abaixo, escreva o polinômio reduzido que representa a medida da área correspondente à parte hachurada.

- a)  $5xy - 2x$
- b)  $5xy + 2x$
- c)  $6xy - 2x$
- d)  $6xy - 2$
- e)  $5xy - 2$



*B* *(A)*

6) Numa partida de basquete, as duas equipes fizeram juntas um total de 120 pontos. A equipe vencedora fez 14 pontos a mais que a equipe perdedora. Podemos então afirmar que a equipe vencedora anotou :

- a) 74 pontos
- b) 70 pontos
- c) 67 pontos
- d) 65 pontos
- e) 62 pontos

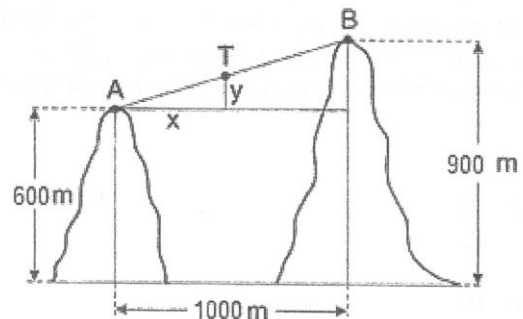
7) Utilizando as propriedades de potenciação, podemos afirmar que a expressão abaixo, representada na forma de uma única potência de base 10, é igual a :

$$\frac{10000 \cdot (0,001)^3 : 10^{-1}}{10 \cdot (0,0001)^{-2}}$$

- a)  $10^{-13}$
- b)  $10^{-14}$
- c)  $10^{13}$
- d)  $10^{16}$
- e)  $10^{17}$

8) Um teleférico transporta turistas entre os picos A e B de dois morros. A altitude do pico A é de 600 m, a altitude do pico B é de 900 m e a distância entre as retas verticais que passam por A e B é de 1000 m. Na figura, T representa o teleférico em um momento de sua ascensão; x e y representam, respectivamente, os deslocamentos horizontal e vertical do teleférico, em metros, até este momento. Qual é o deslocamento horizontal (x) do teleférico quando o seu deslocamento vertical (y) é igual a 30m ?

- a) 60 m
- b) 70 m
- c) 80 m
- d) 90 m
- e) 100 m



*R R*

9) O conjunto solução, no campo real, da equação  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$  é :

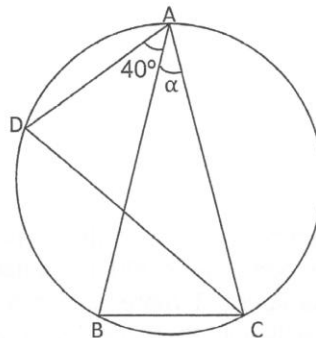
- a)  $\{-3, -1, 1, 3\}$
- b)  $\{-9, -1, 1, 9\}$
- c)  $\{-3, 3\}$
- d)  $\{-1, 1\}$
- e)  $\{1, 3\}$

10) Sejam  $x_1$  e  $x_2$  as raízes da equação  $4x^2 + 10x + 13 = 0$ . O valor encontrado após resolvermos a expressão  $4x_1x_2 + 2(x_1 + x_2)$  é :

- a) 18
- b) 8
- c) 2
- d) -8
- e) -18

11) Na figura abaixo, A, B, C e D são os pontos de uma circunferência e a corda  $\overline{CD}$  é bissetriz do ângulo  $\widehat{ACB}$ . Sabendo que o triângulo ABC é isósceles e que o ângulo  $\widehat{BAD}$  mede  $40^\circ$ , a medida do ângulo  $\alpha$  é:

- a)  $20^\circ$
- b)  $30^\circ$
- c)  $40^\circ$
- d)  $50^\circ$
- e)  $60^\circ$



12) Um jogador de basquete fez o seguinte acordo com o seu clube : cada vez que ele convertesse um arremesso, receberia R\$10,00 do clube e cada vez que ele errasse, pagaria R\$5,00 ao clube. Ao final de uma partida em que arremessou 20 vezes, ele recebeu R\$35,00 . Pode-se afirmar que o número de arremessos convertidos pelo jogador nessa partida foi :

- a) 13
- b) 12
- c) 11
- d) 10
- e) 9

13) Após uma prova, um professor de Matemática de um Colégio, observou que a média das notas de seus alunos foi igual a 7,5. Desses alunos, 60% obtiveram nota de 7,5 a 10 e a média desse grupo foi 8,5. Considerando o grupo de alunos que obtiveram notas inferiores a 7,5, a sua média foi igual a:

- a) 4,5
- b) 5,0
- c) 5,5
- d) 6,0
- e) 6,5

14) Se  $a \neq b \neq 0$ , a expressão  $\frac{(a-b)^2 - (a+b)^2}{ab^2 - a^2b}$  é equivalente a :

- a)  $\frac{4}{a-b}$
- b)  $\frac{4a}{b-a}$
- c)  $b^2 - 4a$
- d)  $\frac{-4}{a+b}$
- e) 1

15) O conjunto solução da equação  $\sqrt{x+2} = 4 - x$  é :

- a) { 2,7}
- b) {-2; 7}
- c) {2}
- d) {7}
- e) {-2}

*X P.*

16) Um telefone celular custa R\$ 400,00 à vista. Entretanto, ele pode ser pago em duas parcelas iguais: a primeira, no ato da compra; a segunda, trinta dias após. Se a taxa de juros cobrada pela loja é de 50% ao mês, então, o valor de cada parcela deverá ser de:

- a) R\$ 300,00
- b) R\$ 280,00
- c) R\$ 260,00
- d) R\$ 250,00
- e) R\$ 240,00

17) Um navio dispõe de reservas suficientes para alimentar 12 homens durante 40 dias, mas recebe 4 sobreviventes de um naufrágio. As reservas de alimentos darão para no máximo quantos dias ?

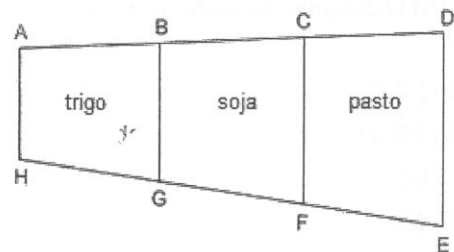
- a) 54 dias
- b) 53 dias
- c) 43 dias
- d) 34 dias
- e) 30 dias

18) Para melhorar a qualidade do solo, aumentando a produtividade do trigo e da soja, em uma fazenda é feito o rodízio entre essas culturas e a área destinada ao pasto. Com essa finalidade, a área produtiva da fazenda foi dividida em três partes conforme a figura. Considere que:

- os pontos A, B, C e D estão alinhados;
- os pontos H, G, F e E estão alinhados;
- os segmentos  $\overline{AH}$ ,  $\overline{BG}$ ,  $\overline{CF}$  e  $\overline{DE}$  são, dois a dois, paralelos entre si;
- $\overline{AB} = 700$  m,  $\overline{BC} = 800$  m,  $\overline{CD} = 900$  m e  $\overline{HE} = 2700$  m.

Nessas condições, a medida do segmento  $\overline{GF}$  é, em metros:

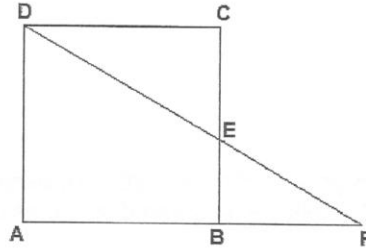
- a) 865.
- b) 860.
- c) 855.
- d) 900.
- e) 925.





19) Na figura a seguir, o segmento  $\overline{EF}$  mede 1 cm e o segmento  $\overline{ED}$  mede 3 cm. Podemos afirmar então que o lado do quadrado ABCD mede :

- a) 0,6 cm
- b) 0,8 cm
- c) 1,0 cm
- d) 1,2 cm
- e) 2,4 cm

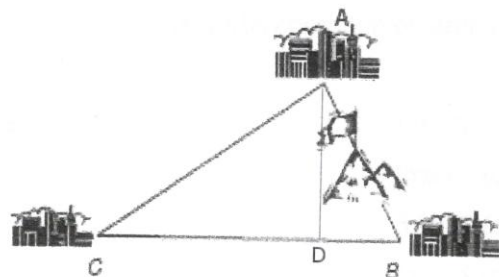


20) As medidas dos catetos de um triângulo retângulo são dadas pelas raízes da equação  $x^2 - 14x + 48=0$ . A área desse triângulo é:

- a) 80
- b) 60
- c) 48
- d) 24
- e) 20

21) No mapa, as cidades A, B e C são vértices de um triângulo retângulo, com ângulo reto em A. A estrada  $\overline{AC}$  tem 80 km e a estrada  $\overline{BC}$  tem 100 km. As montanhas impedem a construção de uma estrada que ligue diretamente as cidades A e B. Por isso, será construída uma estrada da cidade A ao ponto D, situado na estrada  $\overline{BC}$ , de modo que ela seja a mais curta possível. Qual é comprimento da estrada  $\overline{AD}$  que será construída?

- a) 60 km
- b) 48 km
- c) 40 km
- d) 36 km
- e) 30 km



22) Para alimentar 12 porcos durante 20 dias são necessários 400kg de farelo. Quantos porcos podem ser alimentados com 600Kg de farelo durante 24 dias?

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 18
- e) 20

23) Dada a equação do segundo grau  $-x^2 + 6x + 20 = 0$ , assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, os valores de  $\Delta$  (Delta) e da soma das raízes dessa equação.

- a) -44 e -6
- b) -44 e -3
- c) 116 e 6
- d) 116 e -3
- e) 116 e 3

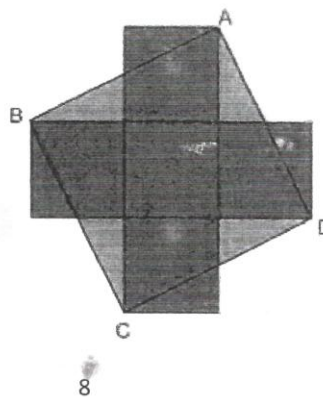
24) Dividindo-se o dobro de  $2^{20}$  pela metade de  $2^{10}$  obtém-se:

- a)  $2^{12}$
- b)  $2^{10}$
- c)  $2^8$
- d)  $2^6$
- e)  $2^4$

25) A figura que segue é formada por 5 quadrados congruentes, cuja medida do lado é 2 cm, e um quadrado ABCD com vértices em um único vértice de quatro dos cinco quadrados.

A área do quadrado ABCD é :

- a)  $36 \text{ cm}^2$
- b)  $30 \text{ cm}^2$
- c)  $24 \text{ cm}^2$
- d)  $20 \text{ cm}^2$
- e)  $18 \text{ cm}^2$



R12