



Universidade Federal do Piauí  
Centro de Ciências da Natureza  
Projeto de Ensino de Saúde e Exatas  
**PENSE 2014**



Disciplina: **MATEMÁTICA III**

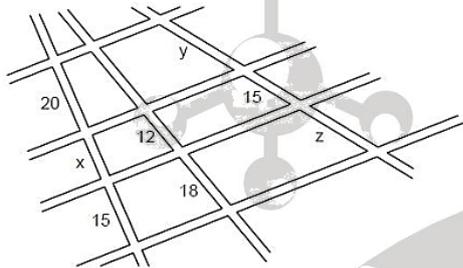
Professor: **Teixeira Neto**

Aluno: \_\_\_\_\_

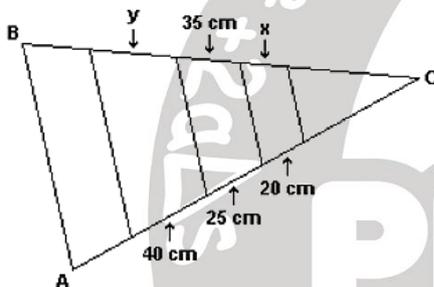
Turma: \_\_\_\_\_

**Teorema de Tales - Áreas**

01. O mapa mostra quatro estradas paralelas que são cortadas por três vias transversais. Algumas das distâncias entre os cruzamentos dessas vias e estradas estão indicadas no mapa (em km), mas as outras precisam ser calculadas. Complete o mapa com as distâncias que faltam.



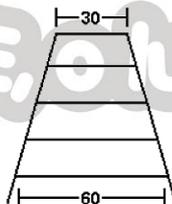
02. O jardineiro do Sr. Artur fez um canteiro triangular composto por folhagens e flores onde as divisões são todas paralelas à base AB do triângulo ABC, conforme figura.



Sendo assim, as medidas  $x$  e  $y$  dos canteiros de flores são, respectivamente:

- a) 30 cm e 50 cm.
- b) 28 cm e 56 cm.
- c) 50 cm e 30 cm.
- d) 56 cm e 28 cm.
- e) 40 cm e 20 cm.

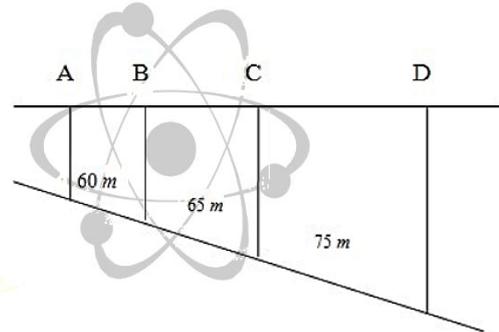
03. Um marceneiro deseja construir uma escada trapezoidal com 5 degraus, de forma que o mais baixo e o mais alto tenham larguras respectivamente iguais a 60 cm e a 30 cm, conforme a figura:



Os degraus serão obtidos cortando-se uma peça linear de madeira cujo comprimento mínimo, em cm, deve ser:

- a) 144.
- b) 180.
- c) 210.
- d) 225.
- e) 240.

04. Para a instalação de luz elétrica no quarteirão do loteamento TUDO É BELEZA, serão colocados quatro postes, A, B, C e D, como indica a figura abaixo.



Sabendo-se que as laterais dos terrenos são paralelas e a distância AD corresponde a 180 m, é certo afirmar que a distância entre os postes A e B corresponde a:

- a) 50 m
- b) 52 m
- c) 54 m
- d) 56 m
- e) 58 m

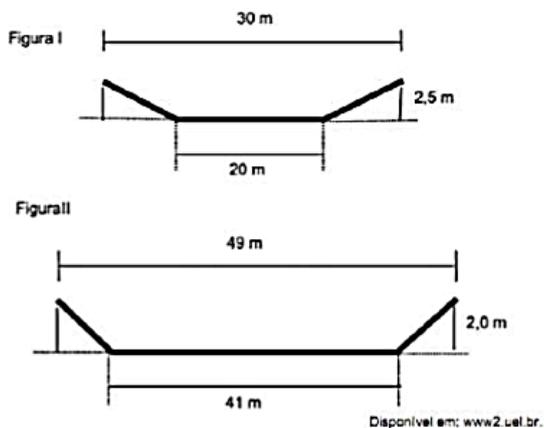
05. O governo cedeu terrenos para que famílias construíssem suas residências com a condição de que no mínimo 94% da área do terreno fosse mantida como área de preservação ambiental. Ao receber o terreno retangular ABCD, em que  $AB = BC/2$ , Antônio demarcou uma área quadrada no vértice A, para a construção de sua residência, de acordo com o desenho, no qual  $AE = AB/5$  é o lado do quadrado.



Nesse caso, a área definida por Antônio atingiria exatamente o limite determinado pela condição se ele:

- a) duplicasse a medida do lado do quadrado.
- b) triplicasse a medida do lado do quadrado.
- c) triplicasse a área do quadrado.
- d) ampliasse a medida do lado do quadrado em 4%.
- e) ampliasse a área do quadrado em 4%.

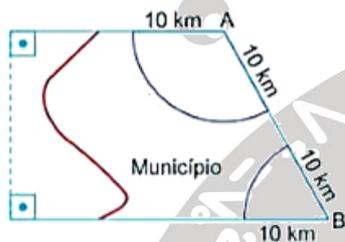
06. A vazão do rio Tietê, em São Paulo, constitui preocupação constante nos períodos chuvosos. Em alguns trechos, são construídas canaletas para controlar o fluxo de água. Uma dessas canaletas, cujo corte vertical determina a forma de um trapézio isósceles, tem as medidas especificadas na figura I. Neste caso, a vazão da água é de  $1.050 \text{ m}^3/\text{s}$ . O cálculo da vazão,  $Q$  em  $\text{m}^3/\text{s}$ , envolve o produto da área  $A$  do setor transversal (por onde passa a água), em  $\text{m}^2$ , pela velocidade da água no local,  $v$ , em  $\text{m}/\text{s}$ , ou seja,  $Q = Av$ . Planeja-se uma reforma na canaleta, com as dimensões especificadas na figura II, para evitar a ocorrência de enchentes.



Na suposição de que a velocidade da água não se alterará, qual a vazão esperada para depois da reforma na canaleta?

- 90 m<sup>3</sup>/s
- 750 m<sup>3</sup>/s
- 1050 m<sup>3</sup>/s
- 1512 m<sup>3</sup>/s
- 2009 m<sup>3</sup>/s

07. Um município de 628 km<sup>2</sup> é atendido por duas emissoras de rádio cujas antenas A e B alcançam um raio de 10 km do município, conforme mostra a figura:



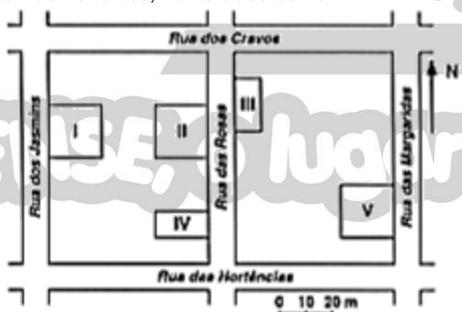
Para orçar um contrato publicitário, uma agência precisa avaliar a probabilidade que um morador tem de, circulando livremente pelo município, encontrar-se na área de alcance de pelo menos uma das emissoras. Essa probabilidade é de, aproximadamente:

- 20%.
- 25%.
- 30%.
- 35%.
- 40%.

08. Um leitor encontra o seguinte anúncio entre os classificados de um jornal:

**VILA DAS FLORES**  
 Vende-se terreno plano medindo 200 m<sup>2</sup>.  
 Frente voltada para o sol no período da manhã.  
 Fácil acesso. (443)0677-0032

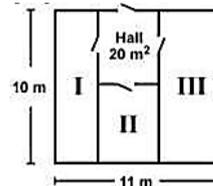
Interessado no terreno, o leitor vai ao endereço indicado e, lá chegando, observa um painel com a planta a seguir, onde estavam destacados os terrenos ainda não vendidos, numerados de I a V:



Considerando as informações do jornal, é possível afirmar que o terreno anunciado é:

- I
- II.
- III.
- IV.
- V.

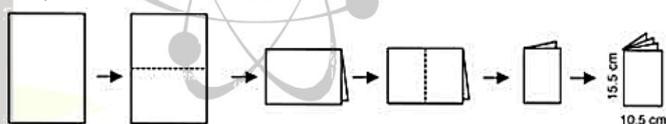
09. Em uma empresa, existe um galpão que precisa ser dividido em três depósitos e um hall de entrada de 20 m<sup>2</sup>, conforme a figura abaixo.



Os depósitos I, II e III serão construídos para o armazenamento de, respectivamente, 90, 60 e 120 fardos de igual volume, e suas áreas devem ser proporcionais a essas capacidades. A largura do depósito III dever ser, em metros, igual a:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

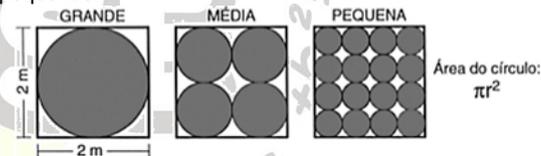
10. Na literatura de cordel, os textos são impressos, em geral, com 8, 16, 24 ou 32 páginas de formato 10,5 cm x 15,5 cm. As razões históricas que explicam tal fato estão relacionadas à forma artesanal como são montadas as publicações e ao melhor aproveitamento possível do papel disponível. Considere, abaixo, a confecção de um texto de cordel com 8 páginas (4 folhas):



Utilizando o processo descrito acima, pode-se produzir um exemplar de cordel com 32 páginas de 10,5 cm x 15,5 cm, com o menor gasto possível de material, utilizando uma única folha de

- 84 cm x 62 cm
- 84 cm x 124 cm
- 42 cm x 31 cm
- 42 cm x 62 cm
- 21 cm x 31 cm

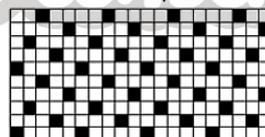
11. Uma empresa produz tampas circulares de alumínio para tanques cilíndricos a partir de chapas quadradas de 2 metros de lado, conforme a figura. Para 1 tampa grande, a empresa produz 4 tampas médias e 16 tampas pequenas.



As sobras de material da produção diária das tampas grandes, médias e pequenas dessa empresa são doadas, respectivamente, a três entidades: I, II e III, para efetuarem reciclagem do material. A partir dessas informações, pode-se concluir que:

- a entidade I recebe mais material do que a entidade II.
- a entidade I recebe metade de material do que a entidade III.
- a entidade II recebe o dobro de material do que a entidade III.
- as entidades I e II recebem, juntas, menos material do que a entidade III.
- as três entidades recebem iguais quantidades de material.

12. Um pátio de grandes dimensões vai ser revestido por pastilhas quadradas brancas e pretas, segundo o padrão representado abaixo, que vai ser repetido em toda a extensão do pátio.



As pastilhas de cor branca custam R\$ 8,00 por metro quadrado e as de cor preta, R\$ 10,00. O custo por metro quadrado do revestimento será de

- R\$ 8,20.
- R\$ 8,40.
- R\$ 8,60.
- R\$ 8,80.
- R\$ 9,00.