

**MATEMÁTICA**

**Polígonos Regulares**

**01** - (ENEM) O tampo de vidro de uma mesa quebrou-se e deverá ser substituído por outro que tenha a forma de círculo.

O suporte de apoio da mesa tem o formato de um prisma reto, de base em forma de triângulo equilátero com lados medindo 30cm.

Uma loja comercializa cinco tipos de tmapos de vidro circulares com cortes já padronizados, cujos raios medem 18 cm, 26 cm, 30 cm, 35 cm e 60 cm. O proprietário da mesa deseja adquirir nessa loja o tampo de menor diâmetro que seja suficiente para cobrir a base superior do suporte da mesa.

Considere 1,7 como aproximação da raiz de 3.

O tampo a ser escolhido será aquele cujo raio, em cm, é igual a:

- a.18
- b.26
- c.30
- d.35
- e.60

**02** - (UECE) Sejam P e Q polígonos regulares. Se P é um hexágono e se o número de diagonais do Q, partindo de um vértice, é igual ao número total de diagonais de P então a medida de cada um dos ângulos internos de Q é:

- a.144 graus.
- b.150 graus.
- c.156 graus.
- d.162 graus.

**03** - (FUVEST) Seis números estão dispostos em ordem crescente, formando uma progressão aritmética. Sabe-se que o maior número é igual a 11 vezes o menor, e que a soma de todos os termos dessa progressão é numericamente igual à soma das medidas dos ângulos internos de um polígono convexo de seis lados.

A soma dos quatro menores números dessa progressão é igual a

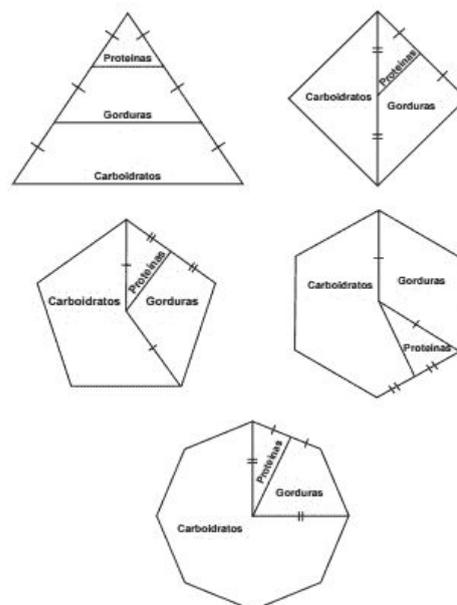
- a.315
- b.320
- c.325
- d.330
- e.335

**04** - (UFTM) Sabe-se que  $x + 3$ ,  $4x + 2$  e  $6x + 3$  são, nessa ordem, três termos consecutivos de uma Progressão Geométrica crescente e constituem as medidas dos lados de um triângulo escaleno.

A medida do perímetro desse triângulo é, em u.c., igual a

- a.16.
- b.19.
- c.15.
- d.24.
- e.14.

**05** - (ENEM) Para uma alimentação saudável, recomenda-se ingerir, em relação ao total de calorias diárias, 60% de carboidratos, 10% de proteínas e 30% de gorduras. Uma nutricionista, para melhorar a visualização dessas porcentagens, quer dispor esses dados em um polígono. Ela pode fazer isso em um triângulo equilátero, um losango, um pentágono regular, um hexágono regular ou um octógono regular, desde que o polígono seja dividido em regiões cujas áreas sejam proporcionais às porcentagens mencionadas. Ela desenhou as seguintes figuras:



Entre esses polígonos, o único que satisfaz as condições necessárias para representar a ingestão correta de diferentes tipos de alimentos é o

- a. triângulo.
- b. losango.
- c. pentágono.
- d. hexágono.
- e. octógono.

**06** - (OBMEP) Para cercar um terreno retangular de 60 metros quadrados com uma cerca formada por dois fios de arame foram usados 64 metros de arame. Qual é a diferença entre o comprimento e a largura do terreno?

- a. 4 m
- b. 7 m
- c. 11 m
- d. 17 m
- e. 28 m

**07** - (FUVEST) Duas retas  $s$  e  $t$  do plano cartesiano se interceptam no ponto  $(2,2)$ . O produto de seus coeficientes angulares é 1 e a reta  $s$  intercepta o eixo dos  $y$  no ponto  $(0,3)$ .

A área do triângulo delimitado pelo eixo dos  $x$  e pelas retas  $s$  e  $t$  é:

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5
- e. 6

**08** - (ITA) Considere 12 pontos distintos dispostos no plano, 5 dos quais estão numa mesma reta. Qualquer outra reta do plano contém, no máximo, 2 destes pontos.

Quantos triângulos podemos formar com os vértices nestes pontos?

- a. 210
- b. 315
- c. 410
- d. 415
- e. 521

**09** - (FUVEST) Os comprimentos dos lados de um triângulo  $ABC$  formam uma PA.

Sabendo-se também que o perímetro de  $ABC$  vale 15 e que o ângulo  $\hat{A}$  mede  $120^\circ$ , então o produto dos comprimentos dos lados é igual a

- a. 25
- b. 45
- c. 75
- d. 105
- e. 125

**10** - (UEL) Unindo os pontos médios de um quadrado de 15 cm de lado construímos um novo quadrado. Unindo os pontos médios desse novo quadrado construímos um terceiro quadrado, e assim sucessivamente. Realizando esse processo indefinidamente, teremos um número infinito de quadrados.

A soma das áreas de todos esses quadrados é:

- a.  $102\text{cm}^2$
- b.  $120\text{cm}^2$
- c.  $225\text{cm}^2$
- d.  $345\text{cm}^2$
- e.  $450\text{cm}^2$

**11** - (ENEM) Uma pessoa possui um espaço retangular de lados 11,5 m e 14 m no quintal de sua casa e pretende fazer um pomar doméstico de maçãs. Ao pesquisar sobre o plantio dessa fruta, descobriu que as mudas de maçã devem ser plantadas em covas com uma única muda e com espaçamento mínimo de 3 metros entre elas e entre elas e as laterais do terreno. Ela sabe que conseguirá plantar um número maior de mudas em seu pomar se dispuser as covas em filas alinhadas paralelamente ao lado de maior extensão.

O número máximo de mudas que essa pessoa poderá plantar no espaço disponível é

- a. 4.
- b. 8.
- c. 9.
- d. 12.
- e. 20.

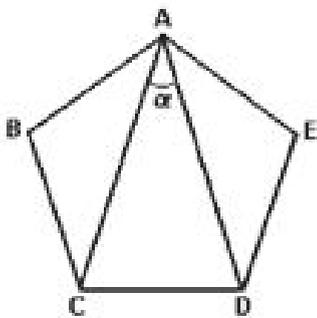
**12** - (OBMEP) Ronaldo quer cercar completamente um terreno retangular de 900 m<sup>2</sup>. Ao calcular o comprimento da cerca ele se enganou, fez os cálculos como se o terreno fosse quadrado e comprou 2 metros de cerca a menos que o necessário. Qual é a diferença entre o comprimento e a largura do terreno?

- a. 2 m
- b. 4 m
- c. 7 m
- d. 9 m
- e. 11 m

**15** - (UEL) Para medir a altura de um edifício, um engenheiro utilizou o seguinte procedimento: mediu a sombra do prédio obtendo 10,0 metros. Em seguida, mediu sua própria sombra que resultou em 0,5 metros. Sabendo que sua altura é de 1,8 metros, ele pôde calcular a altura do prédio, obtendo:

- a. 4,5 metros.
- b. 10,0 metros.
- c. 18,0 metros.
- d. 36,0 metros.
- e. 45,0 metros.

**13** - (FUVEST) Na figura adiante, ABCDE é um pentágono regular.



A medida, em graus, do ângulo alfa é:

- a. 32°
- b. 34°
- c. 36°
- d. 38°
- e. 40°

**14** - (PUC) Uma placa retangular de metal com 105 cm de largura e 280 cm de comprimento deve ser totalmente recortada em placas quadradas, todas com o mesmo tamanho e cada uma com a maior área possível.

O perímetro de cada uma dessas placas, em centímetros, é:

- a. 120
- b. 140
- c. 160
- d. 180

**GABARITO**

- 01 – A
- 02 – B
- 03 – B
- 04 – B
- 05 – C
- 06 – A
- 07 – B
- 08 – A
- 09 – D
- 10 – E
- 11 – C
- 12 – E
- 13 – C
- 14 – B
- 15 – D