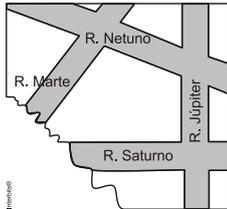


**LISTA 15 – POLÍGONOS**

1. (G1 - ifsp) Uma pessoa pegou um mapa rasgado em que constava um terreno delimitado por quatro ruas. Na parte visível do mapa, vê-se que o ângulo formado pela rua Saturno e pela rua Júpiter é  $90^\circ$ ; o ângulo formado pela rua Júpiter e pela rua Netuno é  $110^\circ$  e o ângulo formado pela rua Netuno e pela rua Marte é  $100^\circ$ . Nessas condições, a medida de um ângulo formado pelas ruas Marte e Saturno, na parte rasgada do mapa, é de

- a)  $50^\circ$ .  
 b)  $60^\circ$ .  
 c)  $70^\circ$ .  
 d)  $80^\circ$ .  
 e)  $90^\circ$ .



2. (Uespi) Um polígono convexo com 15 lados tem todos os seus vértices em uma circunferência. Se não existem três diagonais do polígono que se interceptam no mesmo ponto, quantas são as interseções das diagonais do polígono?

- a) 1360 b) 1365 c) 1370 d) 1375 e) 1380

3. (G1 - cftmg) No loteamento *Recanto Verde*, um professor comprou uma chácara, cujo terreno tem forma retangular e dimensões  $40m \cdot 90m$ . Ele pretende cercar essa área com estacas de cimento distanciadas de  $2,5m$  uma da outra. O número de estacas necessário para cercar todo esse terreno é

- a) 102 b) 103 c) 104 d) 108

4. (G1 - utfpr) A soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é  $180^\circ$ . A soma das medidas dos ângulos internos de um hexágono é:

- a)  $180^\circ$  b)  $360^\circ$  c)  $540^\circ$  d)  $720^\circ$  e)  $900^\circ$

5. (Ita) De dois polígonos convexos, um tem a mais que o outro 6 lados e 39 diagonais. Então, a soma total dos números de vértices e de diagonais dos dois polígonos é igual a:

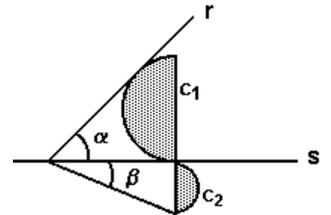
- a) 63 b) 65 c) 66 d) 70 e) 77

6. (Ufc) Considere a figura a seguir na qual:

1. A área do semicírculo  $c_1$  é quatro vezes a área do semicírculo  $c_2$ .  
 2. A reta  $r$  é tangente a  $c_1$  e a reta  $s$  é tangente a  $c_1$  e  $c_2$ .

Então podemos afirmar corretamente que:

- a)  $\alpha = \frac{5\beta}{2}$   
 b)  $\alpha = \frac{3\beta}{2}$   
 c)  $\alpha = 4\beta$   
 d)  $\alpha = 2\beta$   
 e)  $\alpha = \frac{2\beta}{3}$

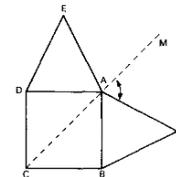


7. (Ita) Considere as afirmações sobre polígonos convexos:

- I) Existe apenas um polígono cujo número de diagonais coincide com o número de lados.  
 II) Não existe polígono cujo número de diagonais seja o quádruplo do número de lados.  
 III) Se a razão entre o número de diagonais e o de lados de um polígono é um número natural, então o número de lados do polígono é ímpar.  
 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 (II) e (III) são verdadeiras.

08) Na figura, ABCD é um quadrado, ADE e ABF são triângulos equiláteros. Se os pontos C, A e M são colineares, então o ângulo FAM mede:

- a)  $75^\circ$   
 b)  $80^\circ$   
 c)  $82^\circ 30'$   
 d)  $85^\circ$   
 e)  $87^\circ 30'$



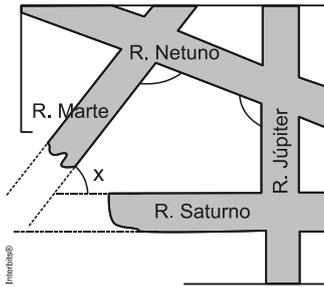
09) Determine o número de lados de um polígono regular ABCDE..., sabendo que as bissetrizes AP e CP dos ângulos A e C formam um ângulo que vale  $\frac{2}{9}$  do seu ângulo interno.

10) As mediatrizes de dois lados consecutivos de um polígono regular formam um ângulo de  $24^\circ$ . Determine o número de diagonais desse polígono.

## Gabarito:

### Resposta da questão 1:

[B]



No quadrilátero formado pelas ruas, temos:

$$90^\circ + 110^\circ + 100^\circ + x = 360^\circ$$

$$x = 360^\circ - 300^\circ$$

$$x = 60^\circ$$

### Resposta da questão 2:

[B]

Considere os quadriláteros que podemos formar tomando quaisquer quatro vértices do pentadecágono. Como as diagonais desses quadriláteros são diagonais do pentadecágono, e a cada quadrilátero corresponde um ponto de interseção das diagonais, segue que o resultado pedido é igual ao número de quadriláteros que podemos formar com os vértices do polígono, ou seja,

$$\binom{15}{4} = \frac{15!}{4! \cdot 11!} = 1365.$$

### Resposta da questão 3:

[C]

$$\text{Número de estacas} = \frac{(40 + 40 + 90 + 90)}{2,5} = 104$$

Representação gráfica da solução:



### Resposta da questão 4:

[D]

O hexágono poderá ser dividido em quatro triângulos, utilizando as diagonais de um mesmo vértice. Logo, a soma de seus ângulos internos será:

$$S = 4 \cdot 180^\circ = 720^\circ$$

### Resposta da questão 5:

[B]

### Resposta da questão 6:

[D]

### Resposta da questão 7:

[B]

### Resposta da questão 8:

[A]

### Resposta da questão 9:

20

### Resposta da questão 10:

90