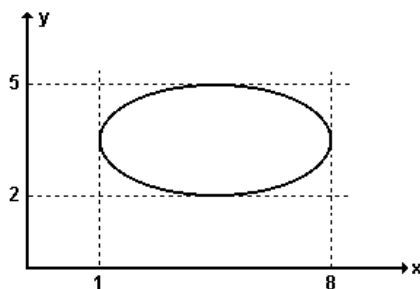


## Exercícios sobre Estudo dos Polígonos

1. (Uerj) Ao observar, em seu computador, um desenho como o apresentado a seguir, um estudante pensou tratar-se de uma curva.

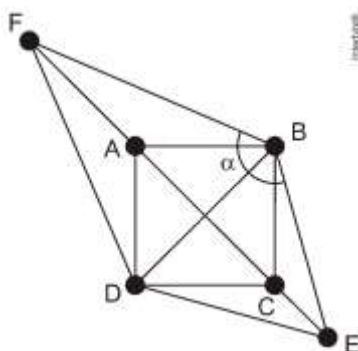


Porém, após aumentar muito a figura, verificou que a tal "curva" era, de fato, um polígono, com o menor perímetro possível, formado por uma quantidade finita de lados, todos paralelos ao eixo  $x$  ou ao eixo  $y$ . Verificou ainda que esse polígono possuía um lado em cada uma das seguintes retas:  $x = 1$ ,  $x = 8$ ,  $y = 2$  e  $y = 5$ .

Se foi utilizada a mesma unidade de comprimento em ambos os eixos, a medida do perímetro desse polígono é:

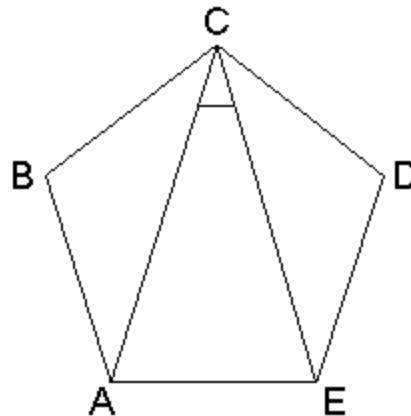
- a) 10
  - b) 13
  - c) 18
  - d) 20
2. (Ufscar) Um polígono regular com exatamente 35 diagonais tem
- a) 6 lados.
  - b) 9 lados.
  - c) 10 lados.
  - d) 12 lados.
  - e) 20 lados.

3. (Espm) Na figura abaixo,  $ABCD$  é um quadrado,  $BDE$  é um triângulo equilátero e  $BDF$  é um triângulo isósceles, onde  $AF = AB$ . A medida do ângulo  $\alpha$  é:



- a)  $120^\circ$
- b)  $135^\circ$
- c)  $127,5^\circ$
- d)  $122,5^\circ$
- e)  $110,5^\circ$

4. (Pucrj)



Considere o pentágono regular ABCDE. Quanto vale o ângulo ACE?

- a)  $24^\circ$
- b)  $30^\circ$
- c)  $36^\circ$
- d)  $40^\circ$
- e)  $45^\circ$

5. (Ufscar) A figura 1 representa um determinado encaixe no plano de 7 ladrilhos poligonais regulares (1 hexágono, 2 triângulos, 4 quadrados), sem sobreposições e cortes.

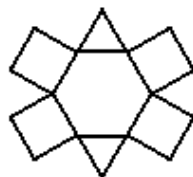


Figura 1

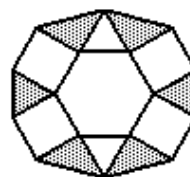


Figura 2

Em relação aos 6 ladrilhos triangulares colocados perfeitamente nos espaços da figura 1, como indicado na figura 2, é correto dizer que

- a) 2 são triângulos equiláteros e 4 são triângulos isósceles de ângulo da base medindo  $15^\circ$ .
- b) 2 são triângulos equiláteros e 4 são triângulos isósceles de ângulo da base medindo  $30^\circ$ .

- c) 2 são triângulos isósceles de ângulo da base medindo  $50^\circ$  e 4 são triângulos isósceles de ângulo da base medindo  $30^\circ$ .
- d) 2 são triângulos equiláteros e 4 são triângulos retângulos isósceles.
- e) 2 são triângulos equiláteros e 4 são triângulos escalenos.
6. (Pucrj) Os ângulos internos de um quadrilátero medem  $3x - 45$ ,  $2x + 10$ ,  $2x + 15$  e  $x + 20$  graus. O menor ângulo mede:
- a)  $90^\circ$
- b)  $65^\circ$
- c)  $45^\circ$
- d)  $105^\circ$
- e)  $80^\circ$
7. (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
8. (Fuvest) Dois ângulos internos de um polígono convexo medem  $130^\circ$  cada um e os demais ângulos internos medem  $128^\circ$  cada um. O número de lados do polígono é
- a) 6
- b) 7
- c) 13
- d) 16
- e) 17
9. (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.

10. (Enem) Na construção civil, é muito comum a utilização de ladrilhos ou azulejos com a forma de polígonos para o revestimento de pisos ou paredes. Entretanto, não são todas as combinações de polígonos que se prestam a pavimentar uma superfície plana, sem que haja falhas ou superposições de ladrilhos, como ilustram as figuras:

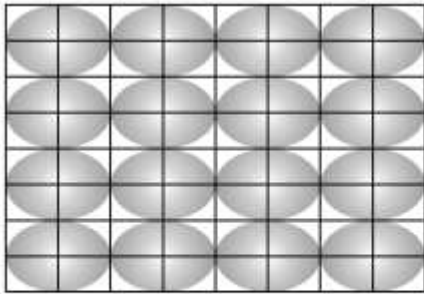


Figura 1: Ladrilhos retangulares pavimentando o plano

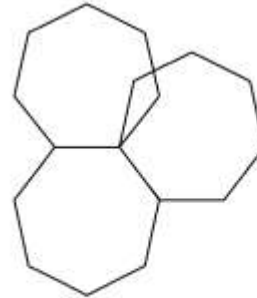


Figura 2: Heptágonos regulares não pavimentam o plano (há falhas ou superposição)

A tabela traz uma relação de alguns polígonos regulares, com as respectivas medidas de seus ângulos internos.

Nome	Triângulo	Quadrado	Pentágono
Figura			
Ângulo interno	60°	90°	108°

Nome	Hexágono	Octágono	Eneágono
Figura			
Ângulo interno	120°	135°	140°

Se um arquiteto deseja utilizar uma combinação de dois tipos diferentes de ladrilhos entre os polígonos da tabela, sendo um deles octogonal, o outro tipo escolhido deverá ter a forma de um

a) Triângulo.

- b) Quadrado.
- c) Pentágono.
- d) Hexágono.
- e) Eneágono.

## Gabarito

1. D
2. C
3. C
4. C
5. D
6. B
7. B
8. B
9. B
10. B