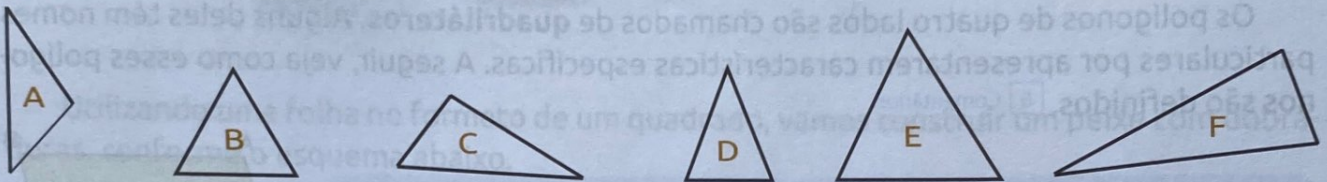




1 Classifique os triângulos abaixo quanto à medida dos lados. **7** Comentário.



A: Triângulo escaleno.

D: Triângulo isósceles.

B: Triângulo equilátero.

E: Triângulo equilátero.

C: Triângulo escaleno.

F: Triângulo isósceles.

2 Utilize a legenda para desenhar, na malha quadriculada, os polígonos a seguir.

A malha apresenta apenas uma sugestão. Há outras possibilidades de resposta.



Losango



Pentágono



Quadrado



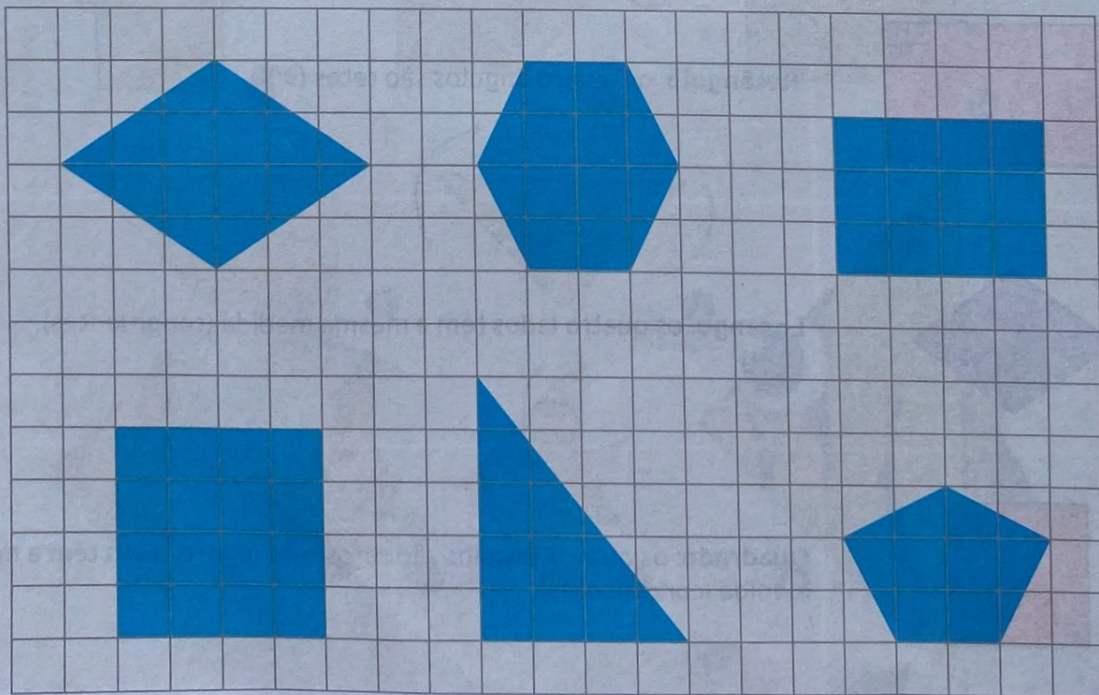
Hexágono

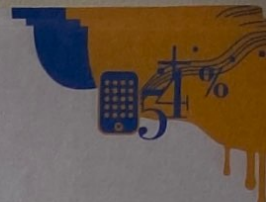


Triângulo

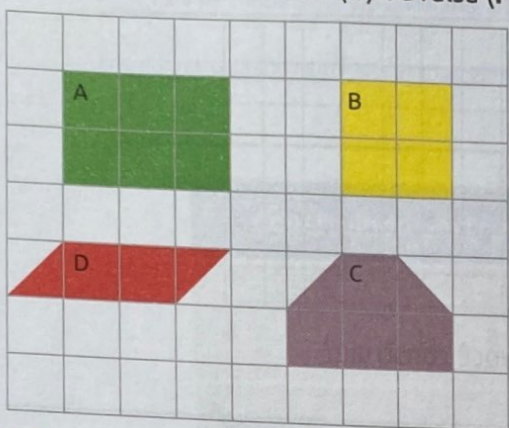


Retângulo





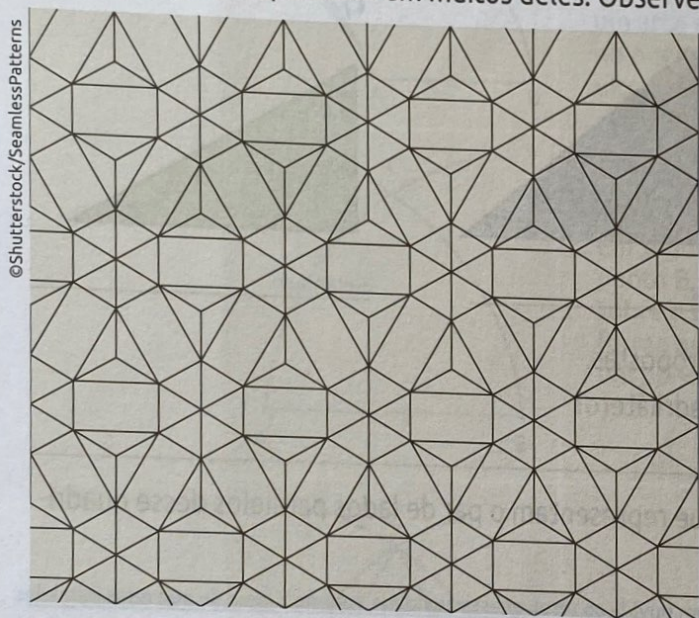
3 Com base nos polígonos representados na malha quadriculada, classifique cada uma das afirmações como verdadeira (V) ou falsa (F).



- a) (F) Todos são paralelogramos.
- b) (F) O polígono C é um trapézio.
- c) (V) Os polígonos A, B e D são paralelogramos.
- d) (F) O polígono B é um trapézio.
- e) (V) O polígono B também é um retângulo.

Os alunos podem indicar, além dos polígonos que compõem o padrão, aqueles que são formados pela junção de outros, como o hexágono.

4 Padrões geométricos são usados em barrados de azulejos, papéis de parede, toalhas, lençóis, etc. Os polígonos aparecem em muitos deles. Observe o padrão a seguir.



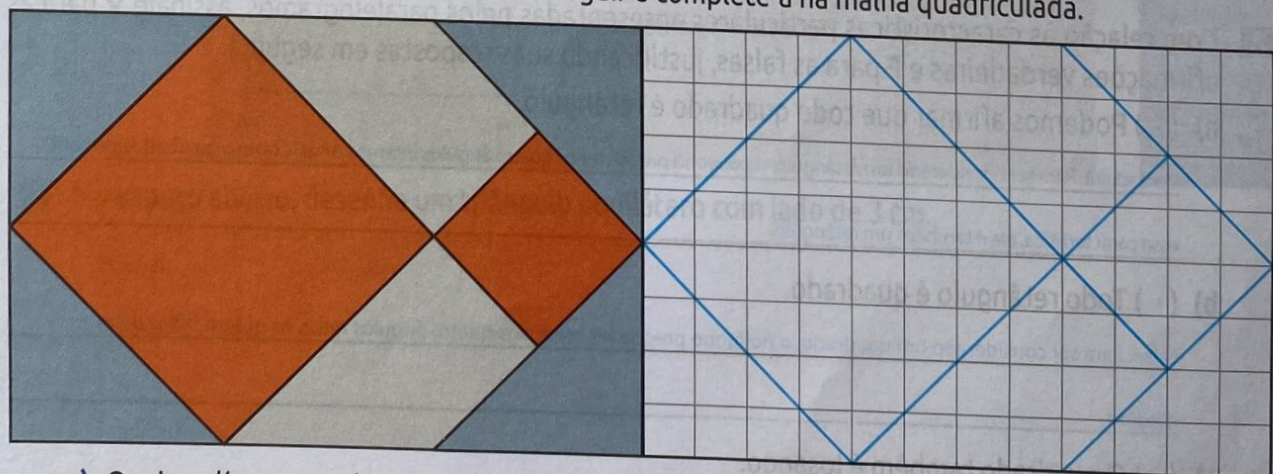
a) Que polígonos estão representados nesse padrão?

Retângulos e triângulos.

b) Que tipos de triângulos compõem esse padrão?

Triângulos equiláteros e isósceles obtusângulos.

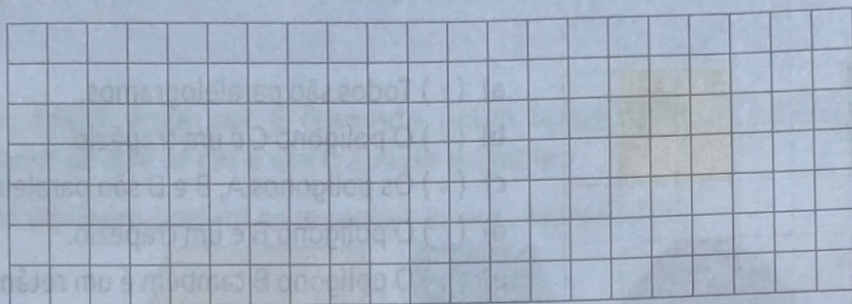
5 Observe o padrão da faixa decorativa a seguir e complete-a na malha quadriculada.



a) Quais polígonos podem ser identificados nessa faixa decorativa?

Quadrados, triângulos e trapézios.

- b) Crie um padrão e construa uma faixa decorativa na qual apareçam, no mínimo, dois polígonos diferentes. Pessoal.



- c) Quais polígonos podem ser identificados na faixa que você construiu?

Pessoal.

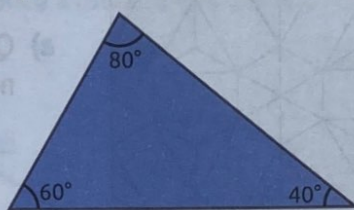
- 6 Classifique os triângulos a seguir quanto às medidas dos ângulos.

a)



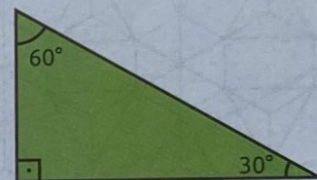
Obtusângulo.

b)



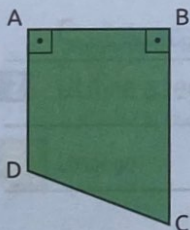
Acutângulo.

c)



Retângulo.

- 7 Com base na figura, responda às questões propostas.



- a) Qual é o nome desse quadrilátero?

Trapézio.

- b) Escreva os segmentos que representam o par de lados paralelos desse quadrilátero.

\overline{AD} e \overline{BC} Se algum aluno ficar em dúvida ao resolver essa atividade, retome a ideia de que retas paralelas não têm ponto em comum.

- 8 Com relação às características particulares apresentadas pelos paralelogramos, assinale **V** para as afirmações verdadeiras e **F** para as falsas, justificando suas respostas em seguida.

- a) () Podemos afirmar que todo quadrado é retângulo.

Verdadeira. Para ser considerado um retângulo, o polígono precisa ter os quatro ângulos internos retos. Como o quadrado apresenta essa característica, ele é também um retângulo.

- b) () Todo retângulo é quadrado.

Falsa. Para ser considerado um quadrado, o polígono precisa ter, além dos quatro ângulos retos, os quatro lados de mesma medida.

- c) () O quadrado também é losango.

Verdadeira. Para ser considerado um losango, o polígono precisa ter os quatro lados com a mesma medida. Como o quadrado apresenta essa característica, ele é também um losango.

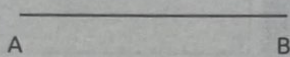


d) (F) O losango é um quadrado porque apresenta os quatro lados iguais.

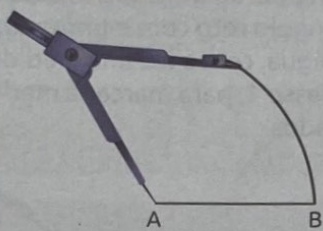
Falsa. Para ser considerado um quadrado, além de ter os quatro lados com a mesma medida, o polígono precisa ter os quatro ângulos retos. Como nem todo losango apresenta os quatro ângulos retos, nem sempre ele é um quadrado.

Construindo um triângulo equilátero com régua e compasso

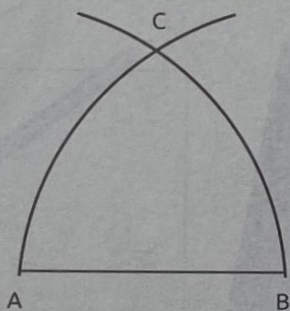
8 Comentários.



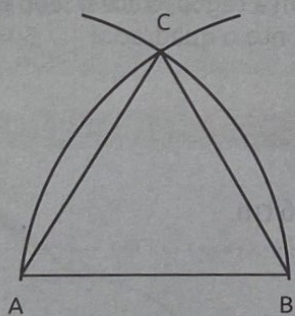
1. Usando a régua, trace o segmento AB que será um dos lados do triângulo.



2. Coloque a **ponta-seca** do compasso no ponto A e regule a abertura para que a outra ponta fique sobre o ponto B. Trace um arco de circunferência que comece no ponto B, continuando até que o arco ultrapasse o meio de AB.



3. Em seguida, coloque a **ponta-seca** no ponto B, mantenha a mesma abertura sobre o ponto A e trace outro arco, de forma que ele cruze o arco anterior em um ponto que chamaremos de C.

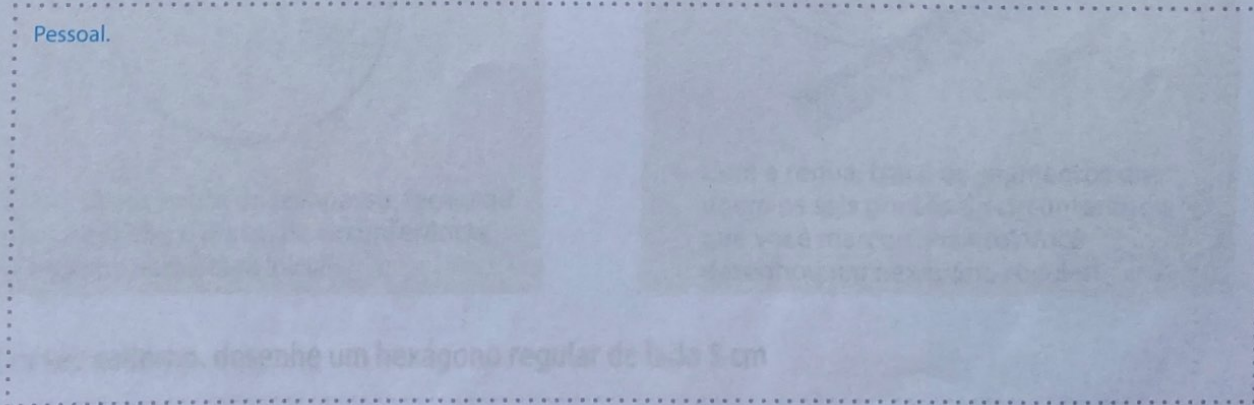


4. Com a régua, trace os segmentos AC e BC. Pronto! Você já sabe como desenhar um triângulo equilátero!

ponta-seca:
a ponta do compasso com a qual não se escreve, dotada apenas de uma agulha que serve para fixar o compasso enquanto a outra ponta traça o desenho.

9 No espaço abaixo, desenhe um triângulo equilátero com lado de 3 cm.

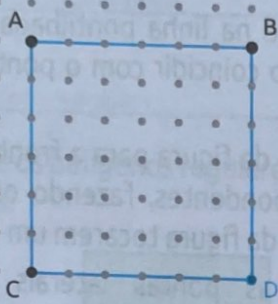
Pessoal.



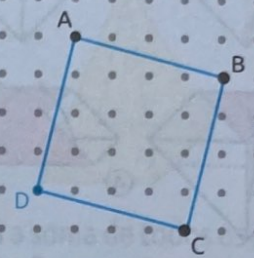


O que já conquistei

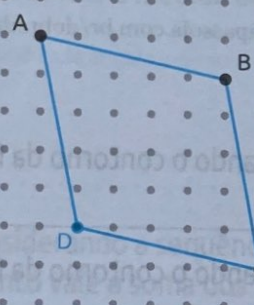
1 Em cada malha já estão marcados alguns pontos. Crie o ponto que falta e trace os segmentos para criar a figura indicada em cada caso. [9](#) Comentários.



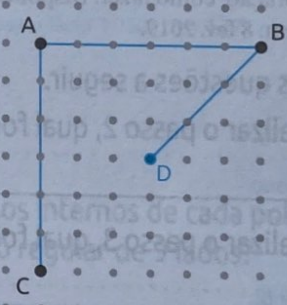
QUADRADO



QUADRADO

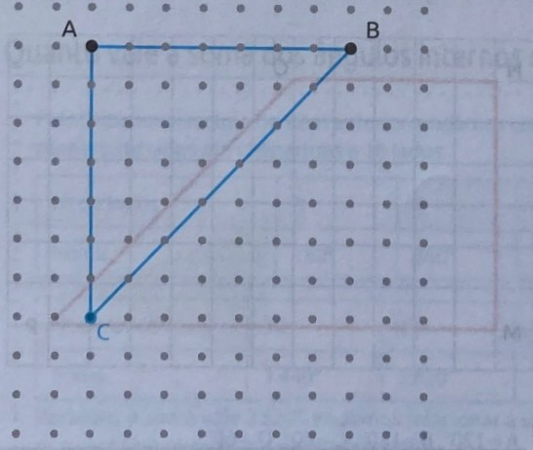


LOSANGO



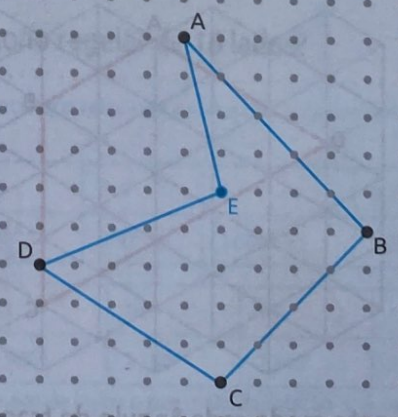
LINHA POLIGONAL ABERTA

Essa é uma das possibilidades de resposta.



TRIÂNGULO ISÓSCELES

Essa é uma das possibilidades de resposta.



POLÍGONO NÃO CONVEXO

Essa é uma das possibilidades de resposta.

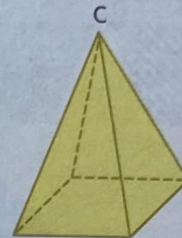
- 4 As faces dos sólidos geométricos apresentados a seguir são polígonos. Escreva os nomes desses polígonos.

A: Pentágonos e quadriláteros.

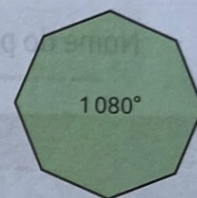
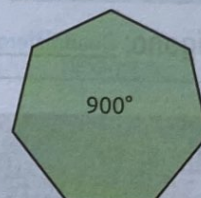
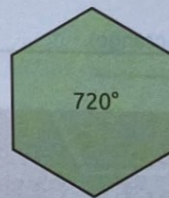
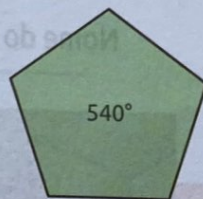
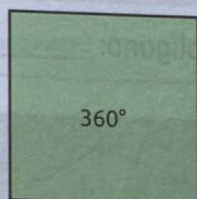
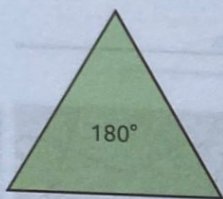
B: Quadriláteros.

C: Triângulos e quadrilátero.

D: Hexágono e triângulos.



- 5 Observe os polígonos regulares abaixo. No centro de cada um está a soma de todos os seus ângulos internos.



Responda às questões a seguir.

- a) Quanto vale a medida de cada ângulo interno do octógono regular?

Como cada ângulo interno do octógono regular tem a mesma medida, basta fazer $1080^\circ : 8 = 135^\circ$.

- b) Considerando a sequência formada pela soma dos ângulos internos de cada polígono regular, quanto vale a soma dos ângulos internos de um polígono regular de 9 lados?

Observando a sequência $180^\circ, 360^\circ, 540^\circ, \dots$, vemos que cada soma é a anterior aumentada em 180° . Logo, a soma dos ângulos internos do eneágono regular será $1080^\circ + 180^\circ = 1260^\circ$.

- c) Quanto vale a soma dos ângulos internos de um polígono regular de 16 lados?

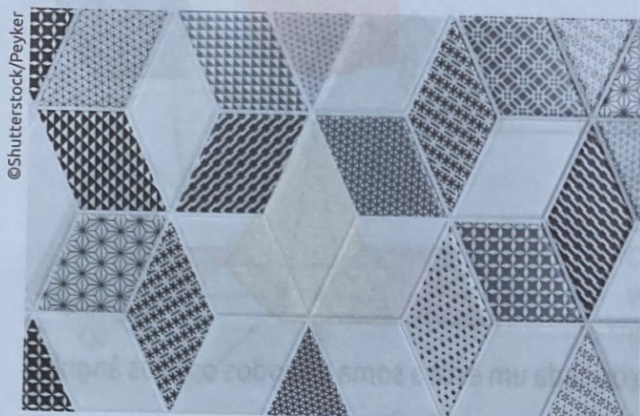
Pelo mesmo raciocínio do item anterior, podemos construir a sequência que relaciona a soma dos ângulos internos com o número de lados até chegarmos a 16 lados.

Nº de lados	3	4	5	6	7	8	9
Soma	180°	360°	540°	720°	900°	1080°	1260°

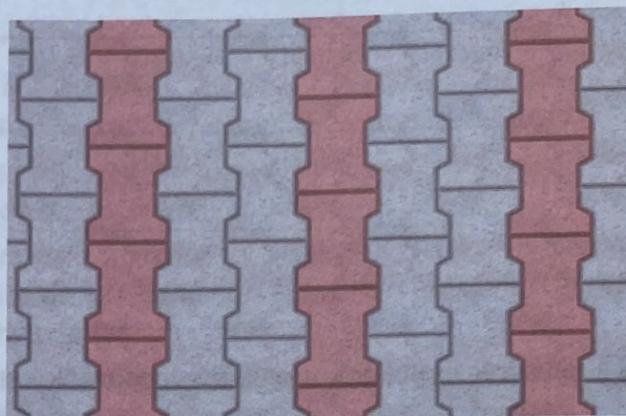
Nº de lados	10	11	12	13	14	15	16
Soma	1440°	1620°	1800°	1980°	2160°	2340°	2520°

Portanto, a soma vale 2520° . Podemos relacionar a soma S_n e o número de lados n por meio da relação $S_n = (n - 2) \cdot 180^\circ$, que será formalizado nos anos posteriores.

6 O revestimento de pisos e calçadas apresenta diferentes formatos. Qual polígono pode ser identificado em cada uma das imagens a seguir?



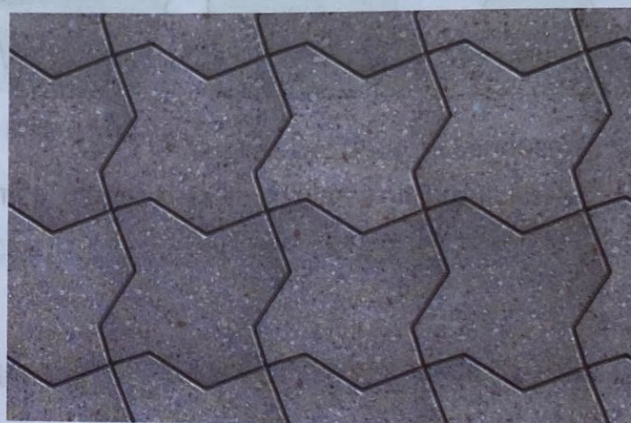
Nome do polígono: Quadrilátero (Losango).



Nome do polígono: Dodecágono.



Nome do polígono: Hexágono.

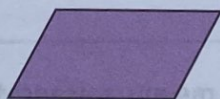


Nome do polígono: Dodecágono.

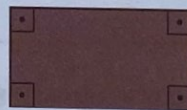
7 Escreva o nome de cada um dos polígonos a seguir.



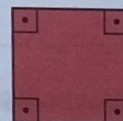
Trapézio.



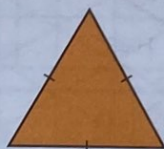
Paralelogramo.



Retângulo.



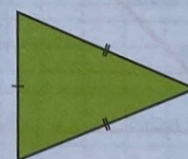
Quadrado.



Triângulo equilátero.



Triângulo escaleno.

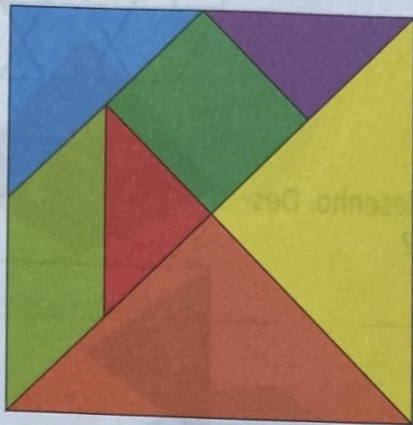


Triângulo isósceles.

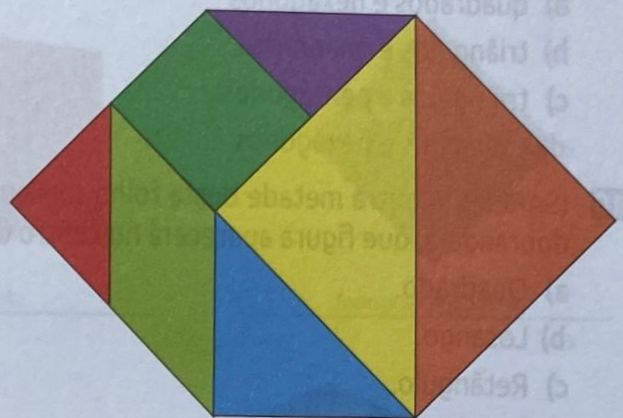


8 As figuras abaixo são formadas com as sete peças do tangram.

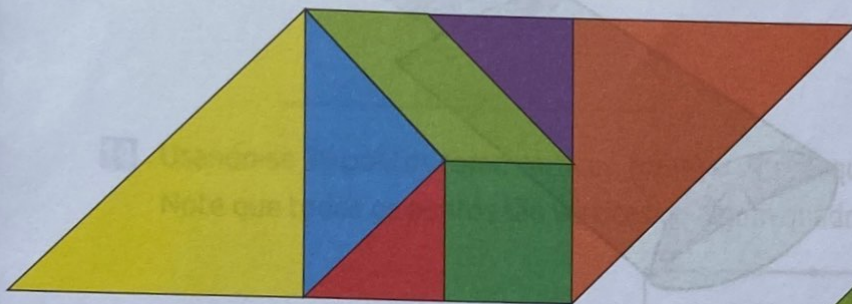
a) Escreva o nome do polígono que pode ser identificado pelo contorno de cada uma das figuras abaixo.



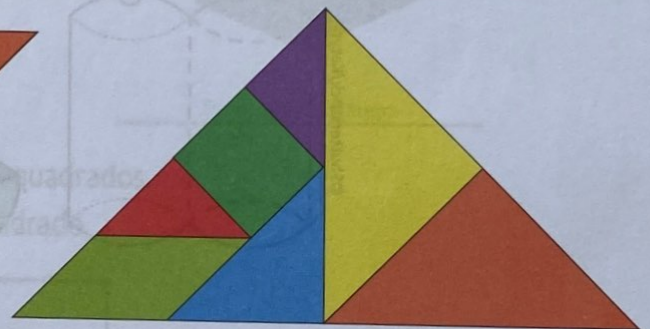
Quadrado.



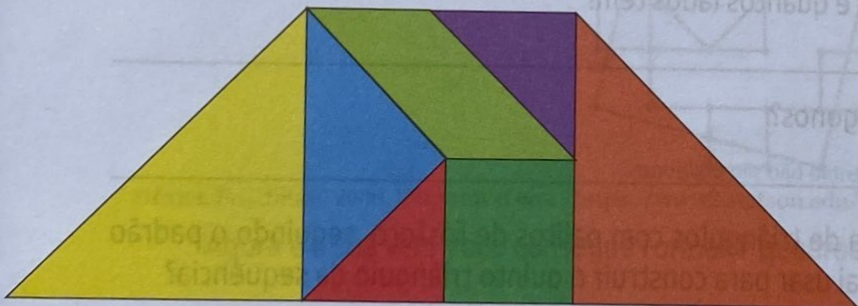
Hexágono.



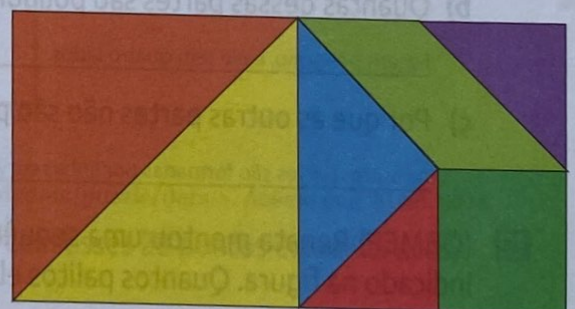
Paralelogramo ou quadrilátero.



Triângulo.



Trapézio.



Retângulo.

b) Qual das figuras acima é um polígono regular? Por quê?

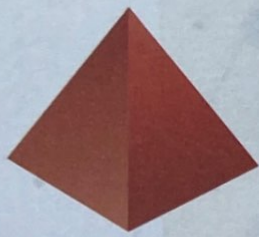
O quadrado, pois tem todos os lados do mesmo tamanho e todos os ângulos com a mesma medida.

c) Quais dessas figuras são quadriláteros?

O quadrado, o retângulo, o trapézio e o paralelogramo.



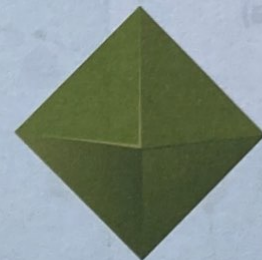
13 Os chamados sólidos de Platão são cinco sólidos geométricos que apresentam faces iguais formadas apenas por polígonos regulares. Identifique os polígonos que compõem cada um desses sólidos geométricos.



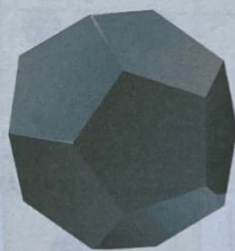
Triângulo equilátero.



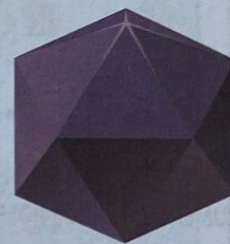
Quadrado.



Triângulo equilátero.



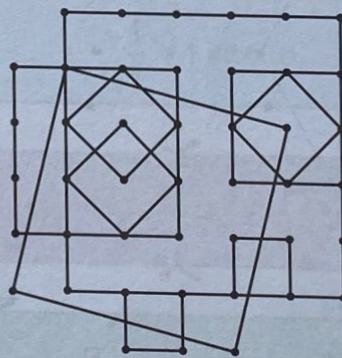
Pentágono.



©Shutterstock/
Anita Ponne

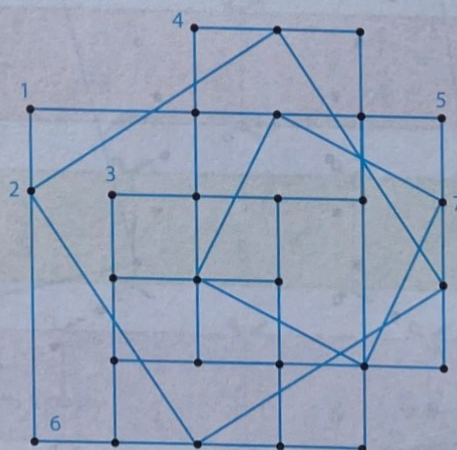
Triângulo equilátero.

14 Usando-se 36 pontos como vértices, foram criados 9 quadrados. Note que todos os pontos são vértices de algum quadrado.



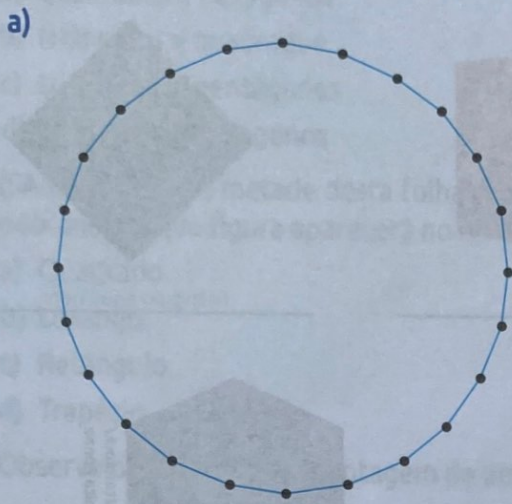
©Erich Friedman, 2000. Disponível em: <<https://www2.stetson.edu/~efriedma/puzzle/dots/>>. Acesso em: 20 set. 2018.

Agora é a sua vez! Você consegue formar 7 quadrados com esses 28 pontos como vértices?

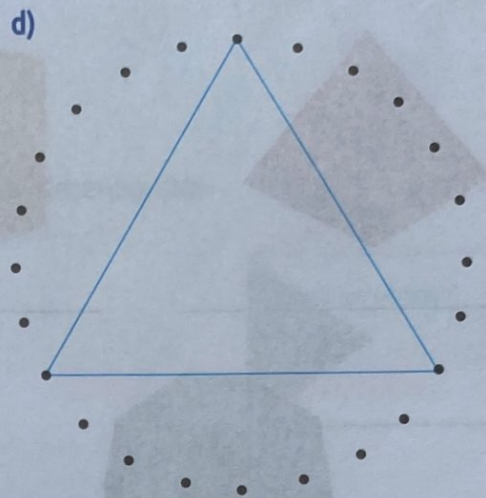


- 15 O eneágono é um polígono que apresenta:
 a) 10 lados. b) 8 lados. ~~c) 9 lados.~~ d) 11 lados. e) 15 lados.

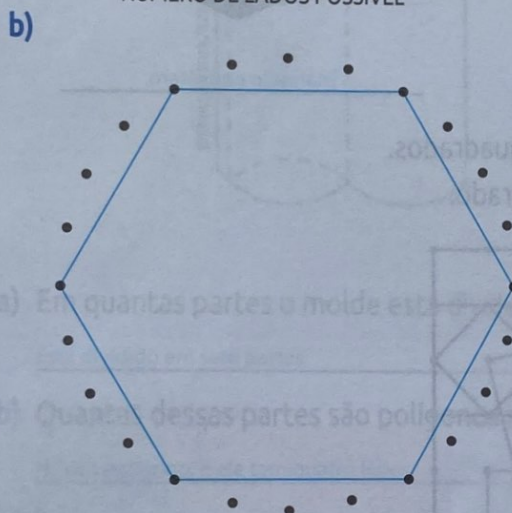
- 16 Unindo os pontos com segmentos, forme os polígonos indicados.



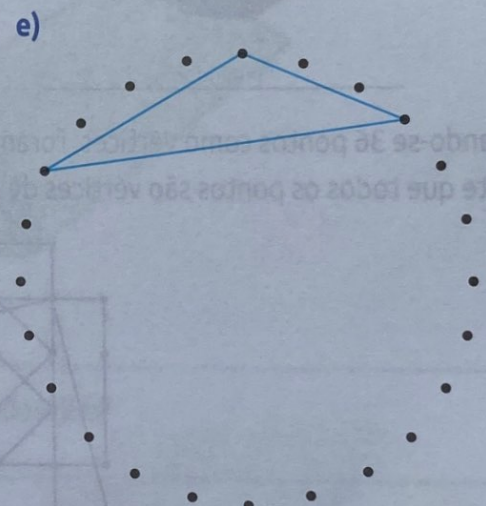
POLÍGONO CONVEXO COM O MAIOR NÚMERO DE LADOS POSSÍVEL



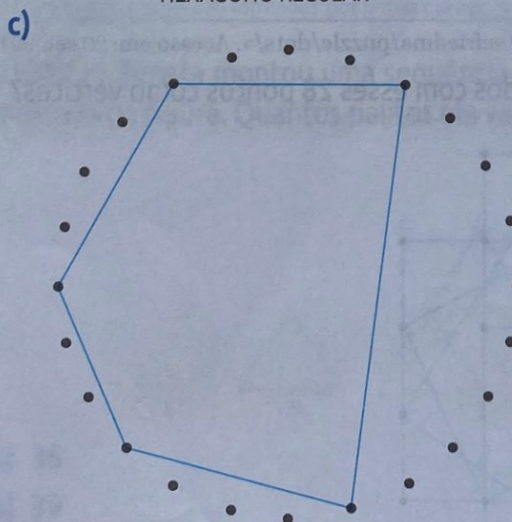
Essa é uma das respostas possíveis.
TRIÂNGULO EQUILÁTERO



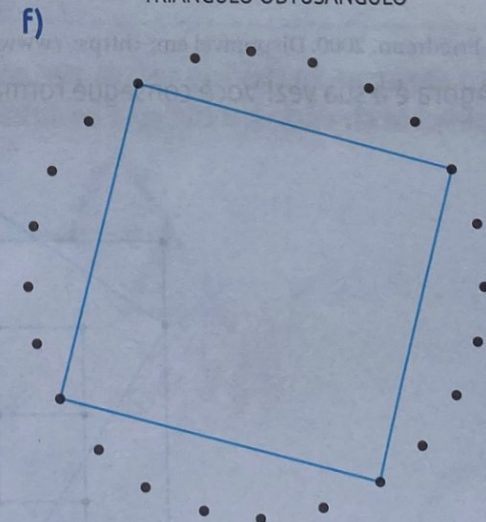
Essa é uma das respostas possíveis.
HEXÁGONO REGULAR



Essa é uma das respostas possíveis.
TRIÂNGULO OBTUSÂNGULO



Essa é uma das respostas possíveis.
PENTÁGONO



Essa é uma das respostas possíveis.
QUADRADO

c) O losango é também um triângulo.

Falsa. O losango é um quadrilátero, portanto não pode ser um triângulo.

d) O polígono que tem oito lados é o heptágono.

Falsa. O polígono com oito lados é o octógono. O heptágono tem sete lados.

7 Complete a tabela com o número de vértices, o número de ângulos e o nome dos polígonos. (EF06MA18)

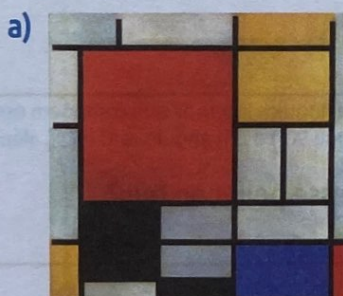
Lados	Número de vértices	Número de ângulos	Nome
10	10	10	decágono
7	7	7	heptágono
9	9	9	eneágono
12	12	12	dodecágono
20	20	20	icoságono

8 Leia o texto a seguir. (EF06MA18) (EF06MA19) (EF06MA20)

A matemática e a arte nunca estiveram em campos antagônicos; desde sempre caminharam juntas, aliando razão e sensibilidade. Pode-se observar a influência mútua de uma sobre a outra desde os primeiros registros históricos de ambas. Essas duas áreas sempre estiveram intimamente ligadas, desde as civilizações mais antigas, e são inúmeros os exemplos de sua interação.

FAINGUELERNT, Estela K.; NUNES, Katia R. A. *Fazendo arte com a Matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 18.

Observe alguns trabalhos de pintores que se inspiraram na Matemática utilizando basicamente polígonos na composição de suas obras. Em cada caso, identifique os polígonos predominantes e escreva seu nome.



MONDRIAN, Piet. *Composição A*. 1920. 1 óleo sobre tela, color., 90 cm x 91 cm. Galeria Nacional de Arte Moderna, Roma.

Quadriláteros (quadrados e retângulos).



VOLPI, Alfredo. *Composição concreta*. [ca. 1950]. 1 têmpera sobre tela, color., 54 cm x 100 cm. Coleção Rose e Alfredo Egydio Setúbal, São Paulo.

Quadriláteros (quadrados e paralelogramos) e triângulos.

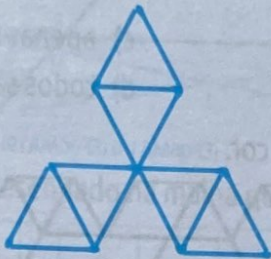
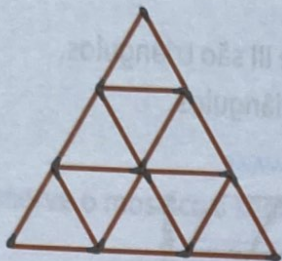


VOLPI, Alfredo. *Fachada com bandeirinhas*. [ca. 1970]. 1 têmpera sobre tela, color., 23,9 cm x 32,9 cm. Fundação Nacional de Artes, São Paulo.

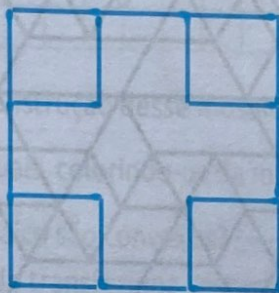
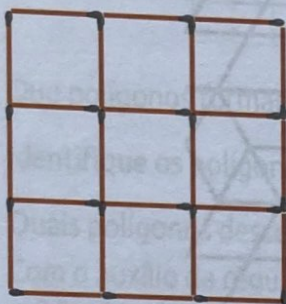
Quadriláteros (quadrados e retângulos) e pentágonos.

- 9 Para esta atividade, você vai precisar de palitos ou lápis de cor para compor as figuras em sua carteira. Construa cada figura indicada e, a seguir, solucione o desafio proposto. Desenhe ao lado de cada uma a solução que você encontrou. (EF06MA19) (EF06MA20)

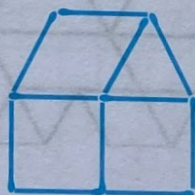
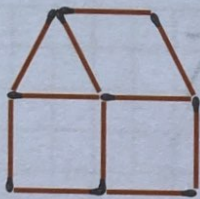
a) Retire três palitos da figura para que restem exatamente seis triângulos.



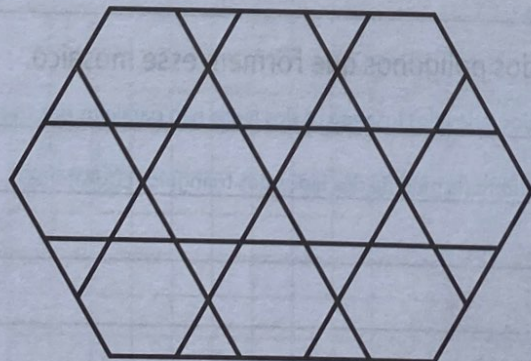
b) Retire quatro palitos para restar apenas cinco quadrados.



c) Mova somente um palito de modo que a casa fique virada para a direita em vez de para a esquerda.

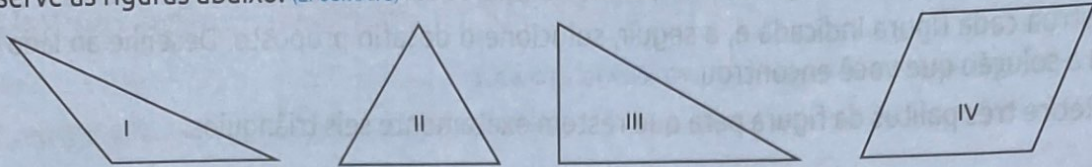


- 10 (SARESP) Um artista plástico está construindo um painel com ladrilhos decorados. Ele fez um esquema desse painel, mostrado na figura, e utilizou as formas de: (EF06MA18) (EF06MA19)



- a) quadrados e hexágonos.
- b) triângulos e quadrados.
- c) triângulos e pentágonos.
- x d) triângulos e hexágonos.

11 Observe as figuras abaixo. (EF06MA18)



É verdade que:

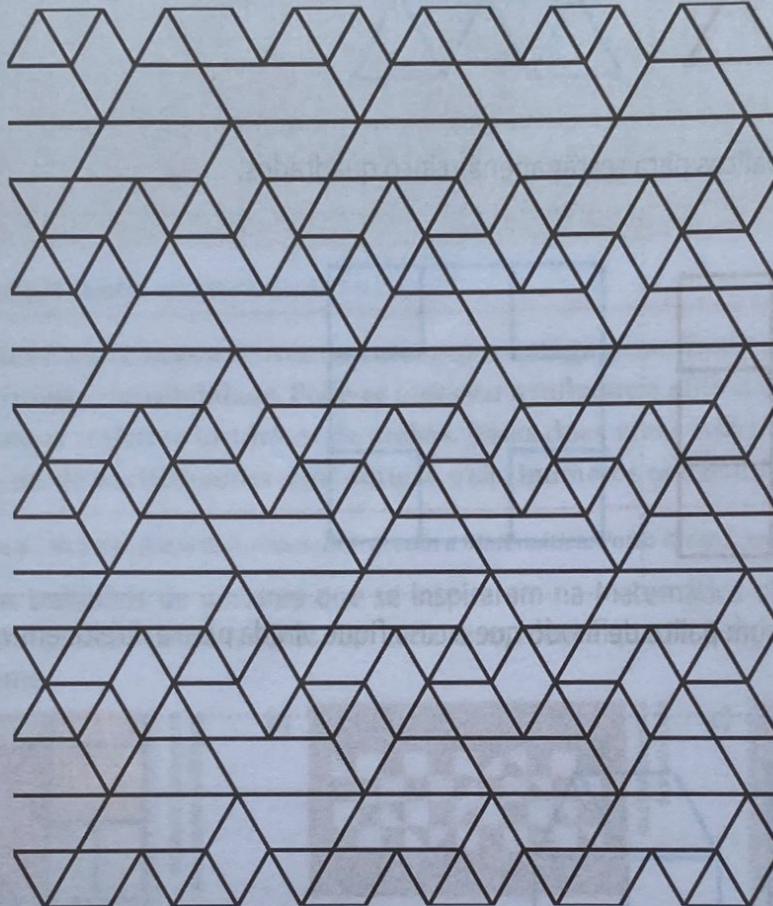
a) apenas II é triângulo.

xc) apenas I, II e III são triângulos.

b) apenas II e III são triângulos.

d) todos são triângulos.

12 Pinte os polígonos iguais usando a mesma cor. (EF06MA18) (EF06MA19) (EF06MA20)



© Shutterstock/Denis Lightman

a) Quais são os polígonos que formam a figura acima?

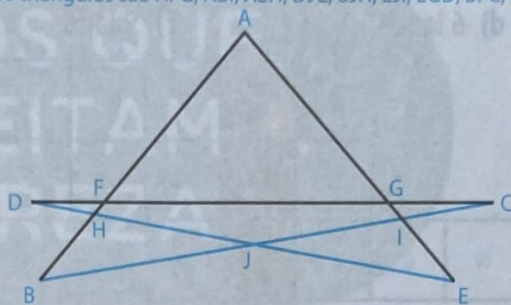
Triângulos equiláteros, losangos, paralelogramos e trapézios.

b) Estabeleça uma relação entre a medida do lado dos polígonos que formam esse mosaico.

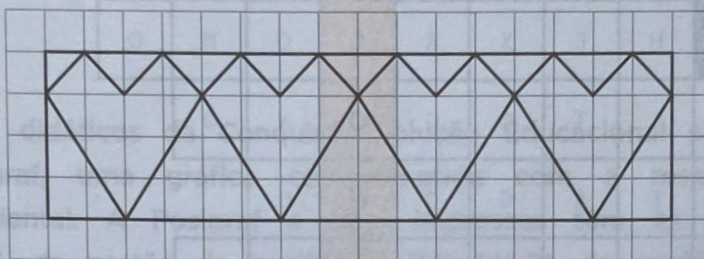
A medida dos lados dos triângulos equiláteros é igual à medida dos lados dos losangos e dos lados não paralelos dos trapézios. A medida dos lados maiores dos paralelogramos é igual ao dobro da medida dos lados dos triângulos equiláteros.

- 13** Traçando duas linhas retas sobre a figura abaixo, é possível obter 10 triângulos. Como podemos fazer isso? (EF06MA18) (EF06MA19)

Traçamos as duas retas indicadas. Os triângulos são AFG, ABI, AEH, DJC, BJH, EJI, EGD, BFC, DFH e GCI.



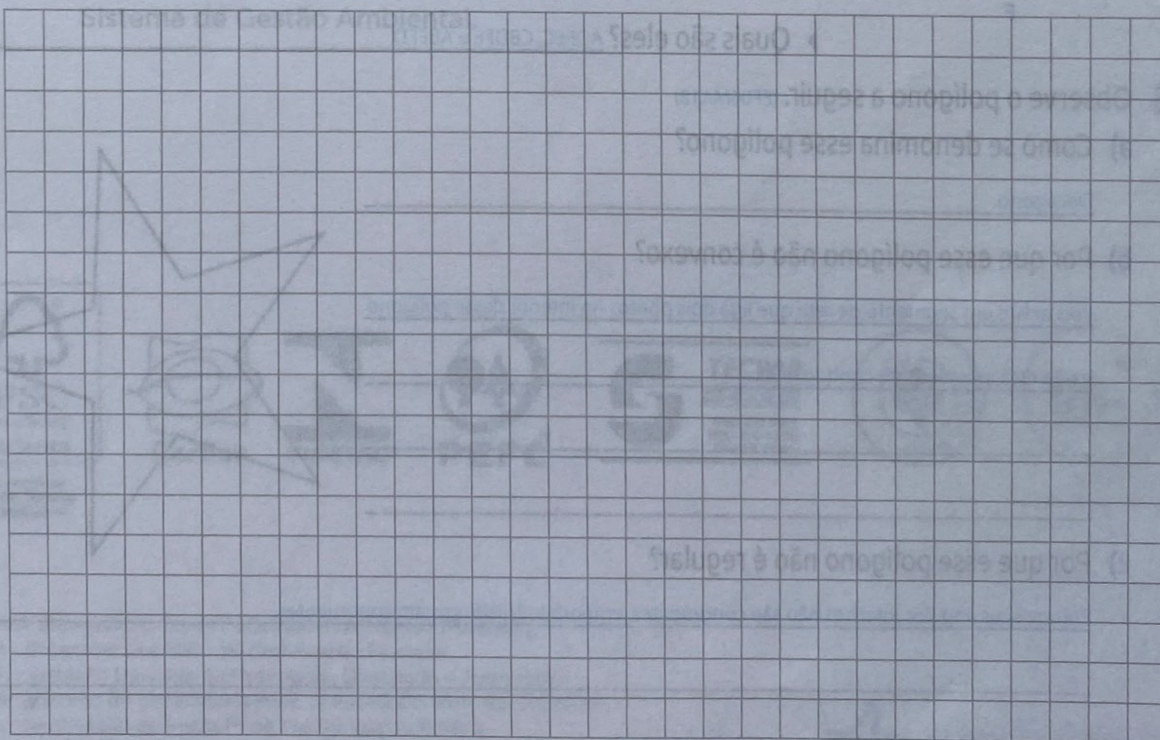
- 14** Observe o mosaico a seguir desenhado na malha quadriculada. (EF06MA18) (EF06MA19)



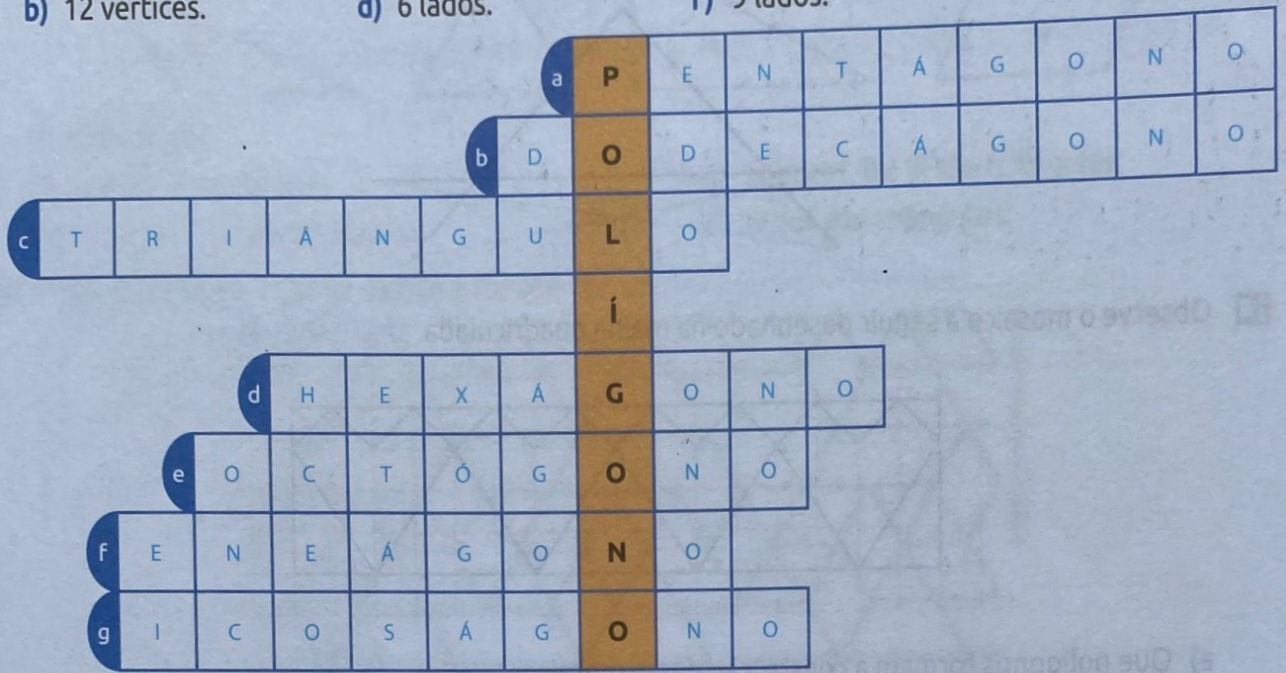
- a) Que polígonos formam a construção desse mosaico? Triângulos e hexágonos.
- b) Identifique os polígonos iguais, colorindo-os da mesma cor. Há 5 tipos diferentes de polígonos.
- c) Quais polígonos desse mosaico são convexos? Apenas os triângulos.
- d) Com o auxílio da régua ou do transferidor, responda: Existem polígonos regulares nesse mosaico? Se sim, de qual cor você o pintou?

Não existem polígonos regulares nesse mosaico.

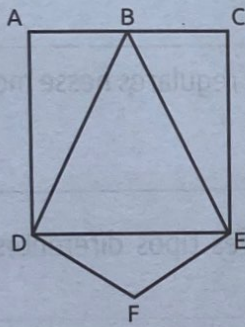
- 15** Na malha quadriculada a seguir, crie um mosaico usando, no mínimo, três tipos diferentes de polígonos. Pessoal. (EF06MA18) (EF06MA19) (EF06MA20)



- 16 Preencha a cruzadinha com o nome dos polígonos, de acordo com seu número de lados ou de vértices. (EF06MA18)
- a) 5 lados. c) 3 vértices. e) 8 vértices. g) 20 vértices.
 b) 12 vértices. d) 6 lados. f) 9 lados.



- 17 Observe a figura a seguir e responda: (EF06MA19) (EF06MA20)



- a) Ela é formada por quantos triângulos? 4
 ▶ Quais são eles? ABD, BCE, BDE e DEF.
- b) Ela é formada por quantos quadriláteros? 4
 ▶ Quais são eles? ADEC, DBEF, BCED e ABED.
- c) Ela é formada por quantos pentágonos? 3
 ▶ Quais são eles? ADFE, CBDF e ABEFD.

- 18 Observe o polígono a seguir. (EF06MA18)

- a) Como se denomina esse polígono?

Decágono.

- b) Por que esse polígono não é convexo?

Pois existe um segmento de reta que liga dois pontos no interior desse polígono e não está inteiramente contido nele.

- c) Por que esse polígono não é regular?

Porque seus ângulos internos não são congruentes, embora seus lados sejam congruentes.

