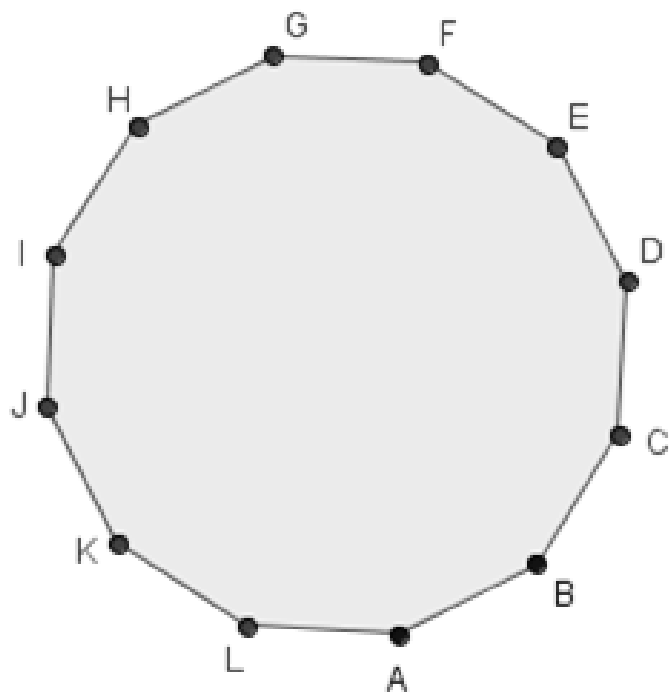


SUB12 - Problema 3

Quantos retângulos?

Quantos retângulos consegues construir dentro do polígono da figura, unindo vértices?

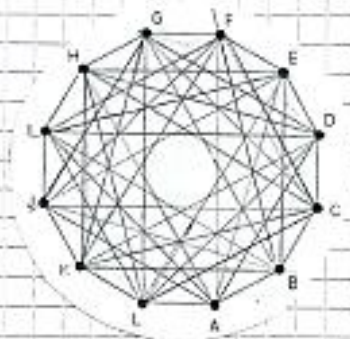


O Sub12 reserva-se o direito de editar as resoluções de participantes publicadas, exclusivamente no sentido de retificar pormenores de linguagem ou de correção matemática, respeitando o processo de resolução apresentado.

Catarina Simão Venâncio,

EB 2,3 Joaquim Magalhães, Faro

Resolução do Problema 3:
Quantos Rectângulos?



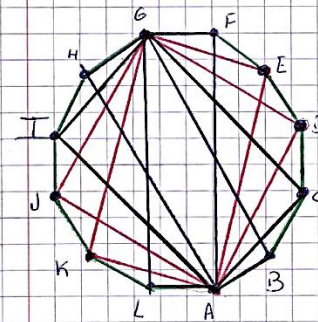
[GFAL] [FDLJ] [HEBK]
[FELK] [DBJH] [GDAJ]
[EDKJ] [BCHF] [FCLJ]
[DCJI] [ECKI]
[CBIH] [CAIG]
[BAHG] [AKGE]

$$6 + 6 + 3 = 15$$

R: Consigo construir 15 rectângulos.

Diogo Luís Sequeira,

EB 2,3 N° 1 de Elvas



1° [ADGJ]

2° [AKGE]

3° [AFGL]

4° [ABGH]

5° [ACGE]

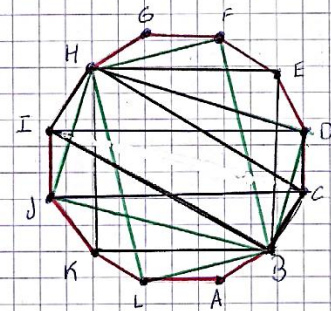
6° [BEHK]

7° [BCHI]

8° [BDHJ]

9° [BLHF]

10° [CDIJ]



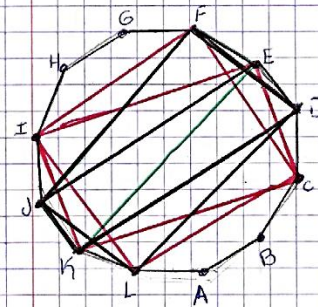
11° [CFIL]

12° [CEFK]

13° [DFJL]

14° [DKEL]

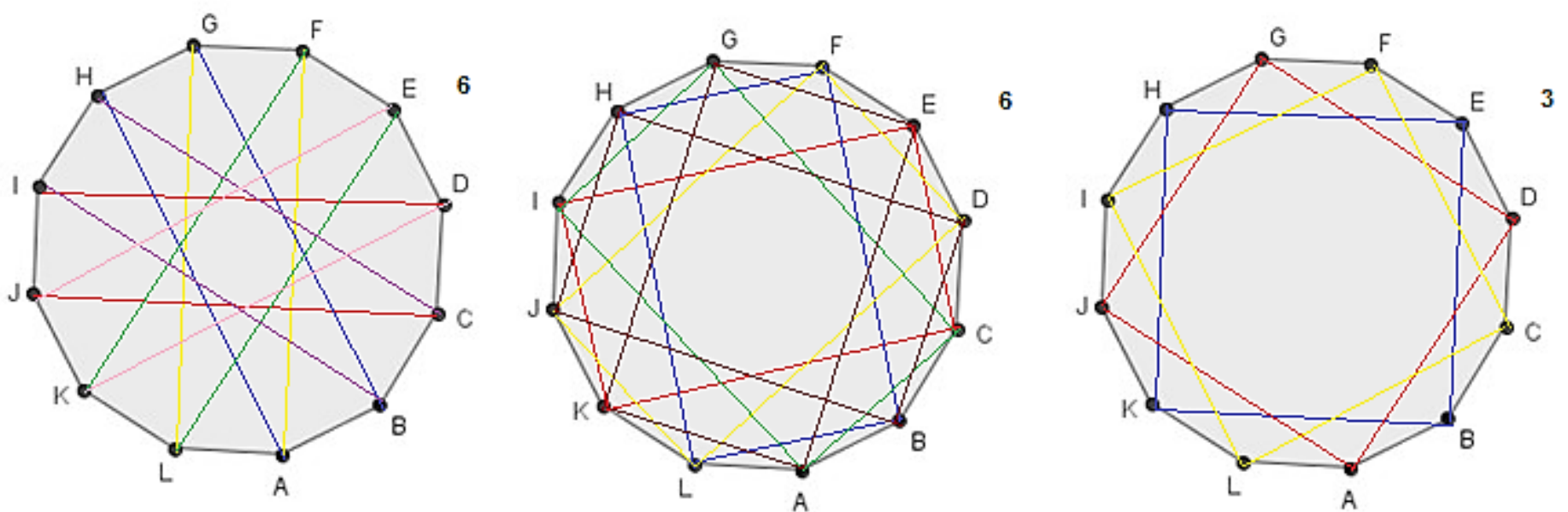
15° [EFJK]



R Consigo constar 15 retângulos unindo vértices

Diogo Oliveira,

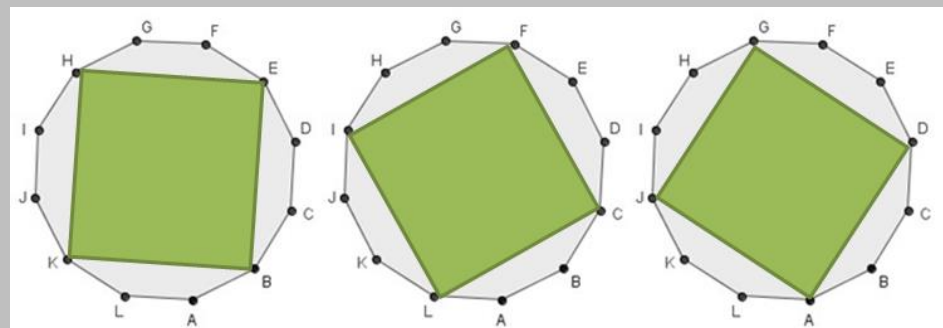
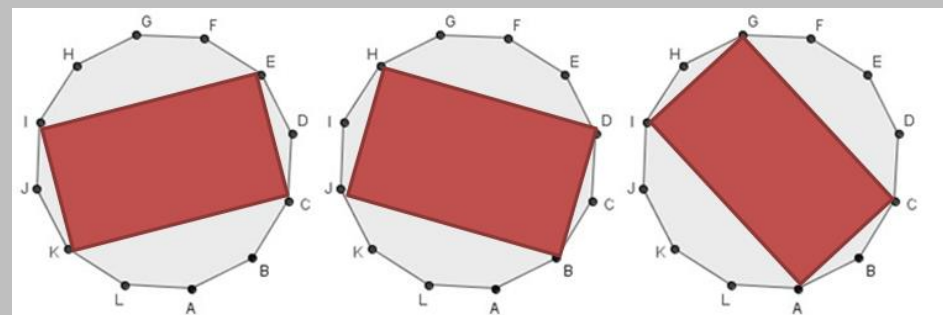
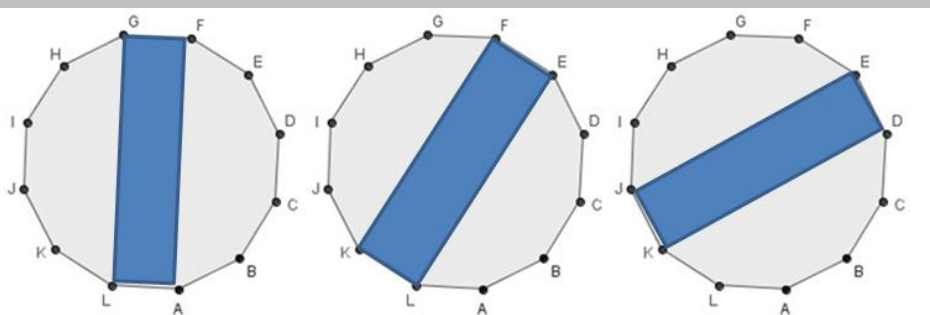
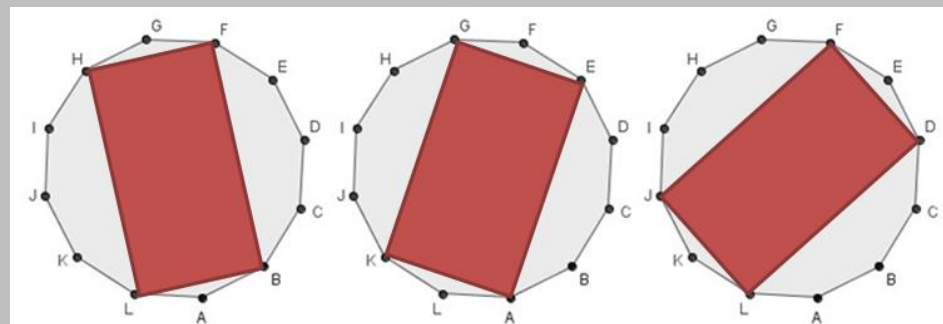
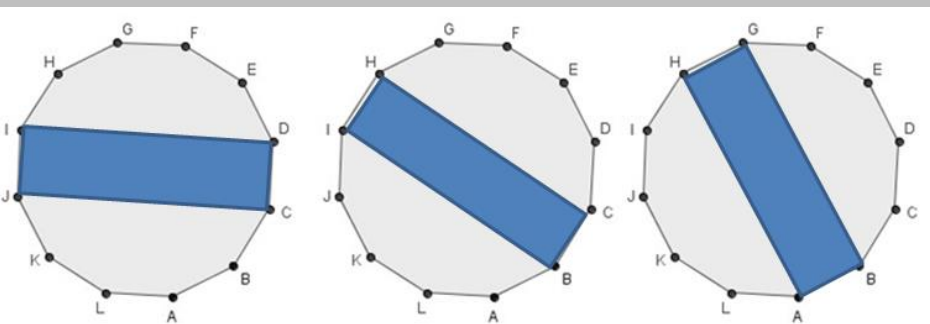
EB 2,3 D. Martinho Castelo Branco, Portimão



$$6+6+3=15$$

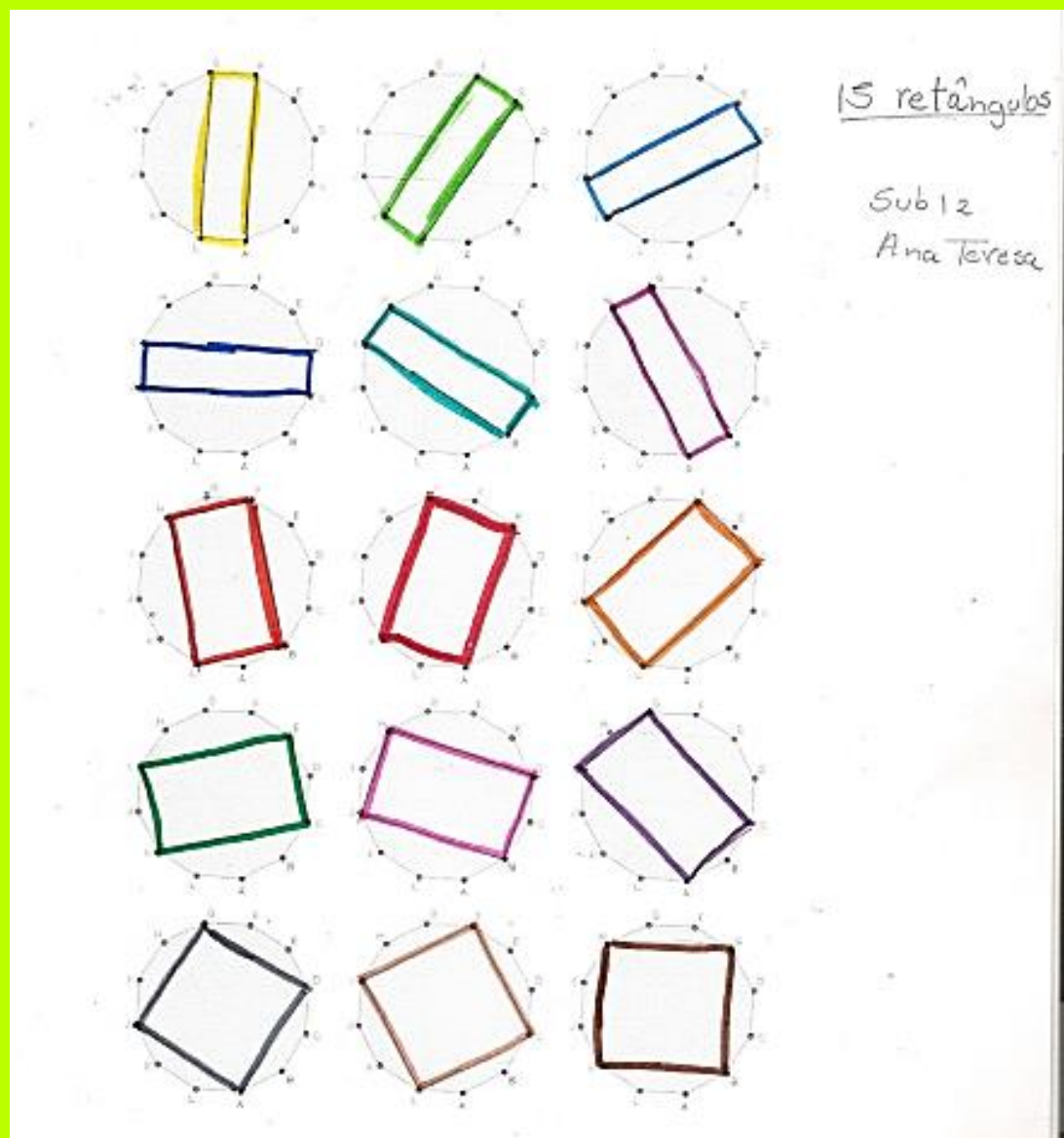
Francisco Farrajota, João Maria da Encarnação e João Fernandes

EB 2,3 Eng. Duarte Pacheco, Loulé



Conseguimos obter 15 retângulos em posições diferentes.
Obrigado sub 12.

Ana Teresa Gonçalves,
EB 2,3 D. Manuel I, Tavira



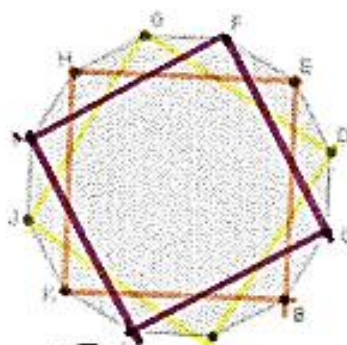
Luena Marques,

EB 2,3 Poeta Emiliano da Costa, Estoi

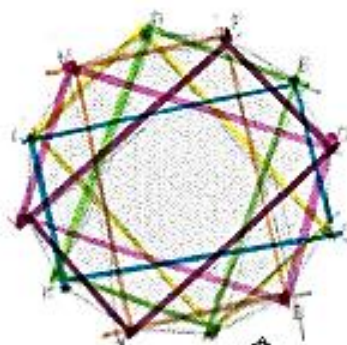
Solução:

Primeiro tentei desenhar no polígono todas as variantes possíveis, mas rapidamente percebi que ia perder o controlo e tudo ficava pouco compreensível.

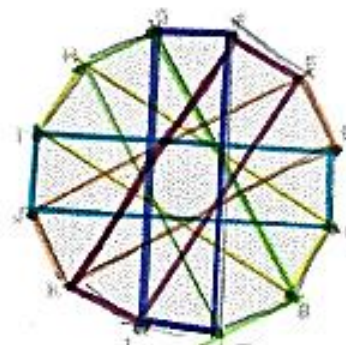
Então fiz um polígono para cada tipo de retângulo.



Res. 1



Des. 2



Des. 3

3 +

6 +

6 = 15

Conforme os desenhos que eu fiz, (Des 1, 2, 3) ligando os vértices, a resposta é 15.

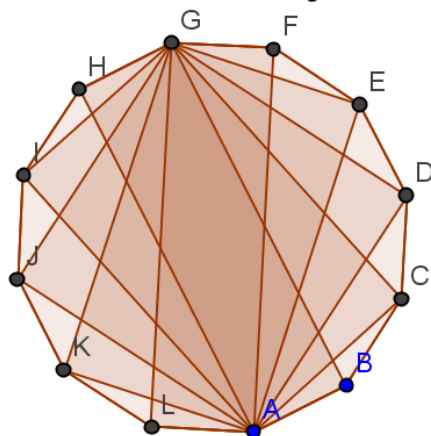
Alexandre Sequeira,

EB 2,3 Dr. Joaquim Magalhães, Faro

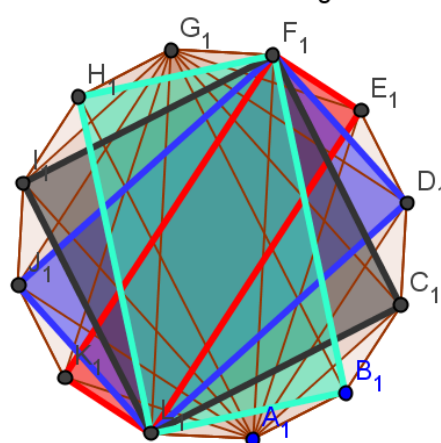
Resolvi resolver através do
Geogebra (em anexo).

Resposta: 15 retângulos.

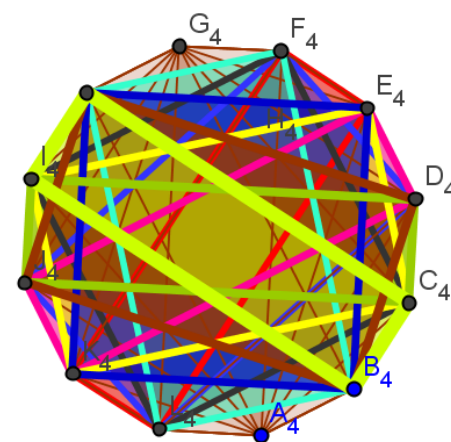
Vértice em G- 5 retângulos



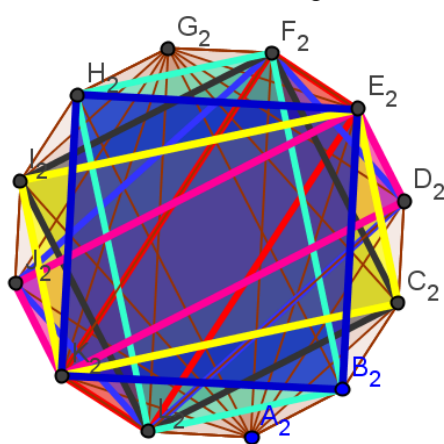
Vértice em F1- 4 retângulos



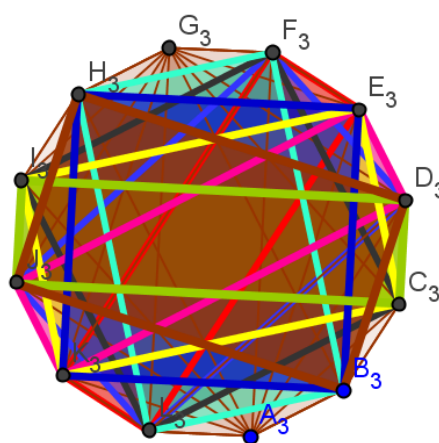
Vértice em C4- 1 retângulo



Vértice em E2- 3 retângulos



Vértice em D3- 2 retângulos

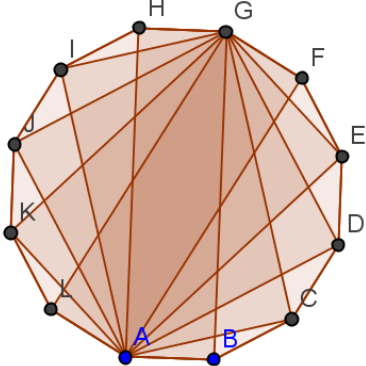


Ana Ovsyanyk,

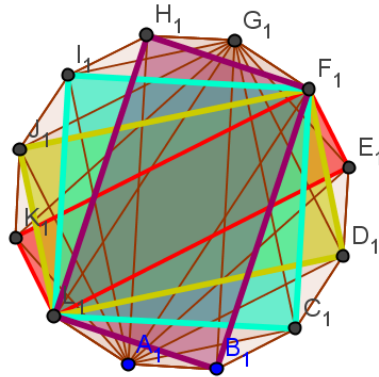
EB 2,3 Dr. Joaquim Magalhães, Faro

1. Li e compreendi o problema
2. Retirei os dados necessários: vi que o polígono tinha 12 lados, logo é um dodecágono
3. Vou resolver o problema num programa chamado Geogebra

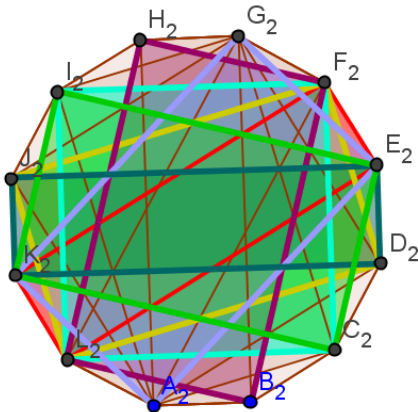
4. Comecei por traçar os 5 retângulos que passam pelo ponto A e G.



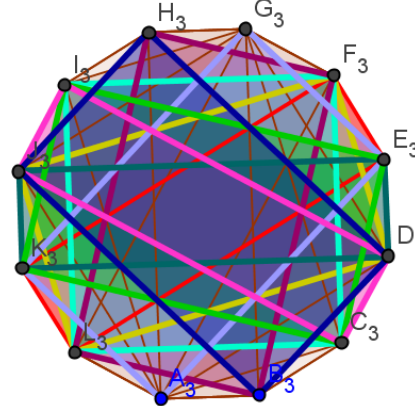
5. Desenhei 4 retângulos que passam pelo ponto F e L.



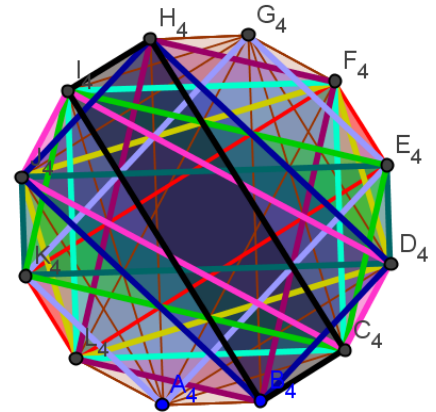
6. Desenhei 3 retângulos que passam no ponto E e J.



7. Desenhei 2 retângulos que passam no ponto D e I.



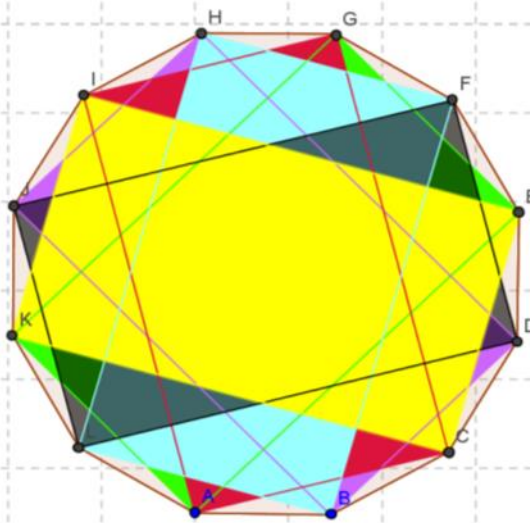
8. Desenhei 1 retângulo que passa no ponto C e H.



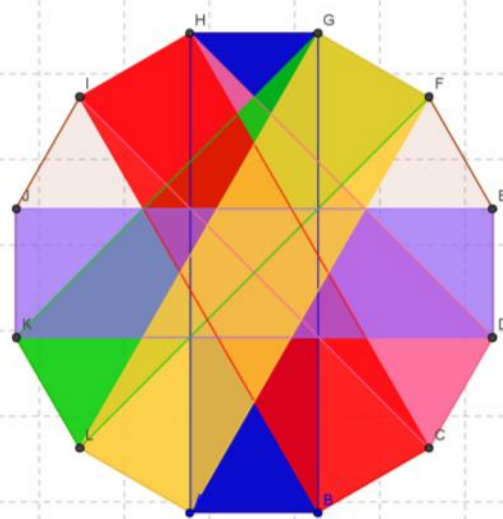
Resposta: Consegue-se construir 15 retângulos num dodecágono.

Beatriz Palma e Leandro Guiomar,

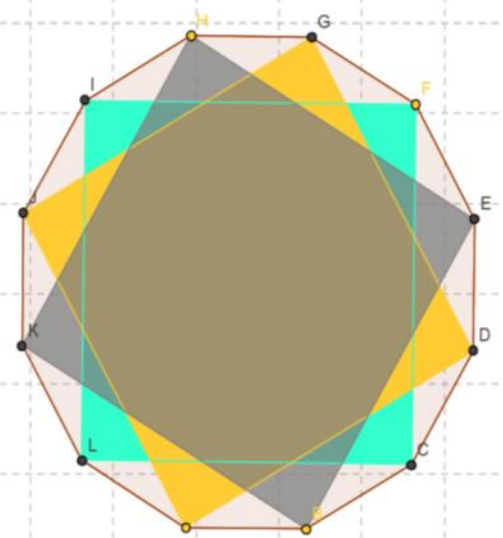
EB 2,3 João de Deus, Silves



6 RETÂNGULOS



6 RETÂNGULOS



3 RETÂNGULOS

R: Ao todo são 15 retângulos.

Miguel Leal Costa,

EB 2,3 João de Deus, Silves

Resposta: Consegue-se fazer 15 retângulos.

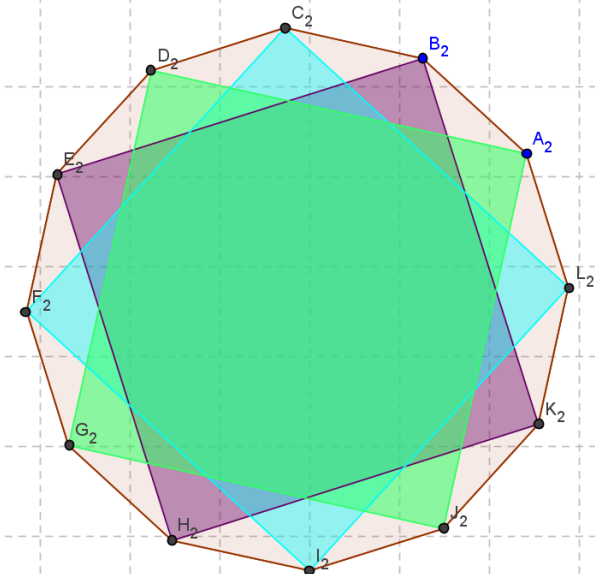
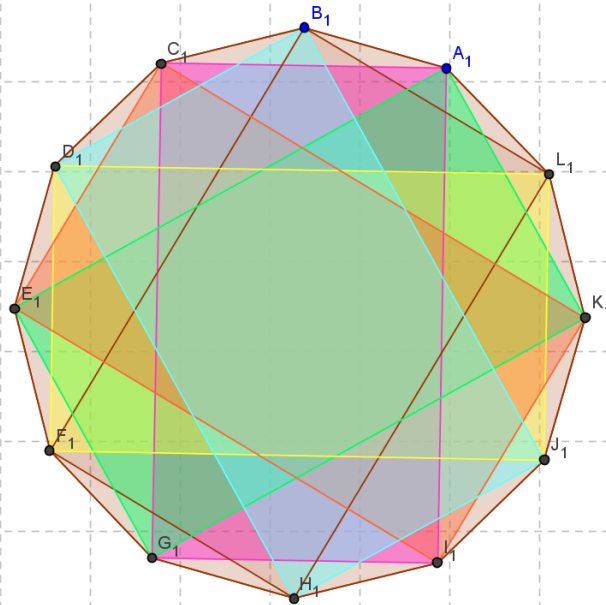
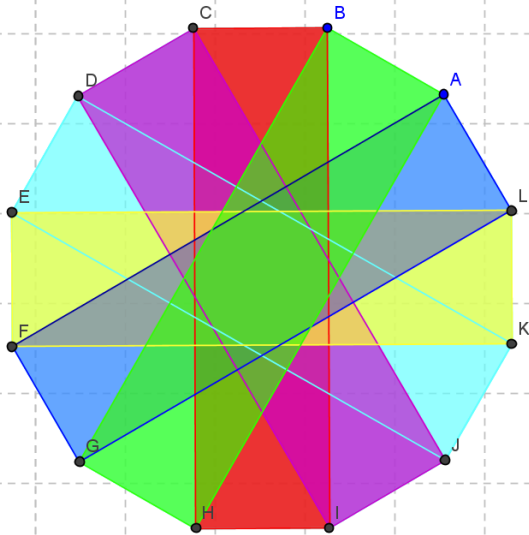
6 retângulos

+

6 retângulos

+

3 retângulos

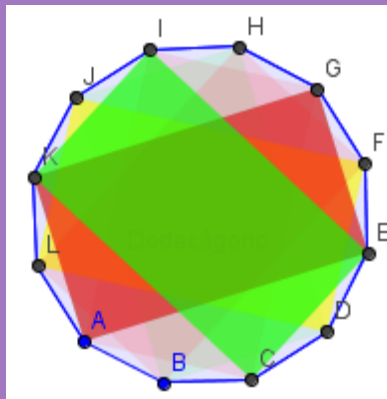


Luís Martins, Leila Pires e Sofia Bartolomeu,

EB 2,3 de Monte Gordo

Inicialmente, começámos por pensar no número de diagonais do dodecágono como sendo lados de um retângulo.

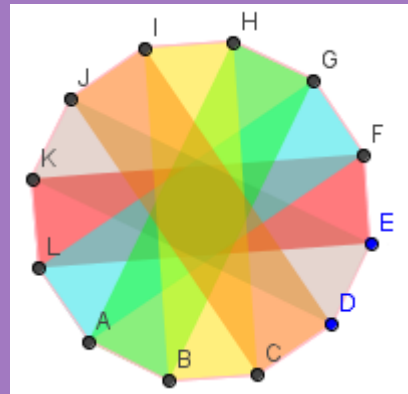
Depois começámos por unir quatro pontos (correspondentes a quatro vértices do quadrilátero), sendo dois deles vértices não consecutivos do polígono, e as duas diagonais (os maiores lados – comprimento) obtendo-se, assim, seis retângulos iguais:



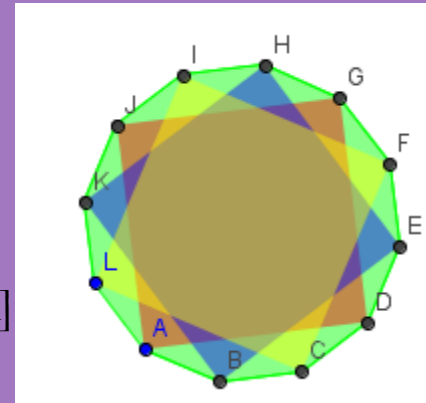
[ACGI]
[BDHJ]
[CEIK]
[DFJL]
[EGKA]
[FHLB]

[ABGH]
[BCHI]
[CDIJ]
[DEJK]
[EFLK]
[FGLA]

Logo a seguir unimos dois vértices consecutivos do polígono (correspondente à largura) e as duas diagonais (o comprimento), obtendo seis retângulos:



Por fim, unimos quatro pontos, formando um polígono regular, perfazendo um total de 3 retângulos:

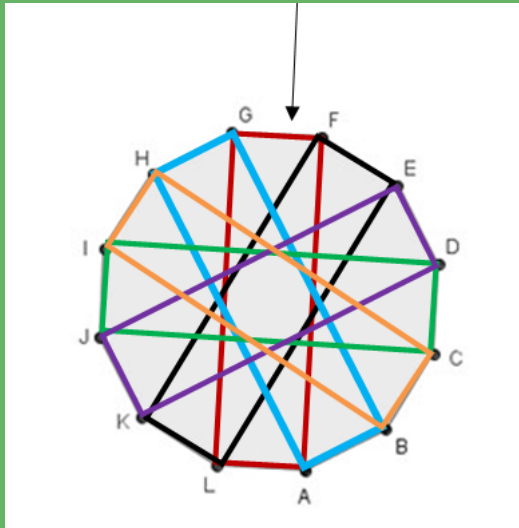


[ADGJ]
[BEHK]
[CFIL]

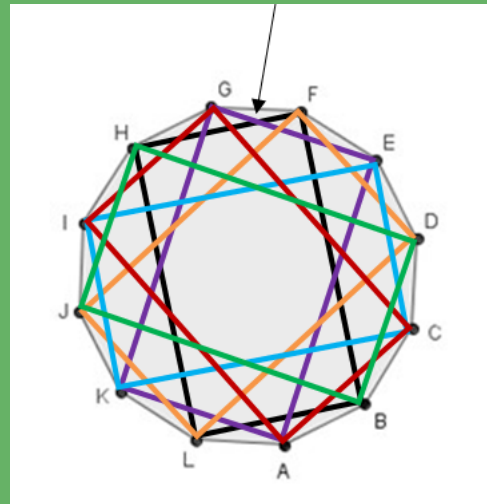
Ao todo é possível fazer, dentro do dodecágono, 15 retângulos.
As imagens foram feitas utilizando o Geogebra.

Filipe Silva, Rafael Mourão e Rui Zhu Wang,
EB 2,3 Dr. Joaquim Magalhães, Faro

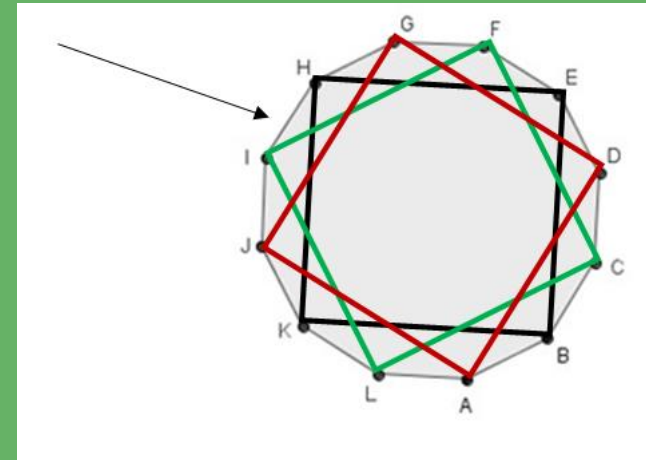
Retângulos com
os lados assim. São 6.



Retângulos com
os lados assim. São 6.



Retângulos com os lados
assim. São 3.



Resposta:

$6+6+3=15$ representa o número de retângulos que se podem construir dentro do polígono, unindo vértices.

Teresa Van Melle,
EB 2,3 Dr. Manuel de Brito Camacho, Aljustrel

