

### Exercício 1 - (OBMEP 2016, 2ª fase, Q1)

Sem usar o algarismo 0, Carolina escreveu todos os números de três algarismos diferentes nos quais o algarismo do meio é maior do que os outros dois. Por exemplo, Carolina escreveu 241, mas não escreveu 570, nem 464, nem 123.

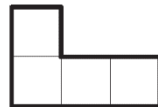


- Quais são os números que Carolina escreveu com o algarismo do meio igual a 3?
- Quantos números Carolina escreveu com o algarismo do meio igual a 7?
- Quantos números Carolina escreveu ao todo?

### Exercício 2 - (OBMEP 2016, 2ª fase, Q2)

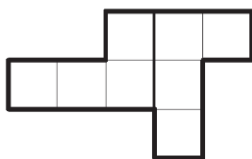


A peça ilustrada ao lado é formada por quatro quadradinhos de 1 cm de lado. Observe que o perímetro desta peça, ou seja, a medida de seu contorno, é 10 cm.



Roberto forma figuras juntando duas dessas peças, sem sobreposição, e fazendo coincidir lados de quadradinhos.

- Roberto formou a figura abaixo. Qual é o perímetro desta figura?



- Ajude Roberto desenhando uma figura com perímetro igual a 12 cm no quadriculado da esquerda e outra com perímetro igual a 18 cm no quadriculado da direita.

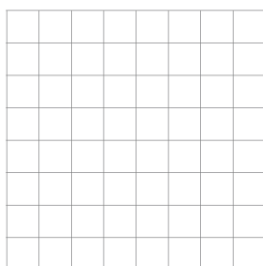


Figura com perímetro igual a 12 cm

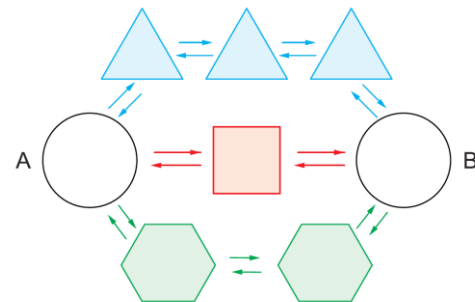


Figura com perímetro igual a 18 cm

- Explique por que Roberto nunca conseguirá formar uma figura com perímetro igual a 15 cm. (Lembre-se de que Roberto sempre faz coincidir lados de quadradinhos).

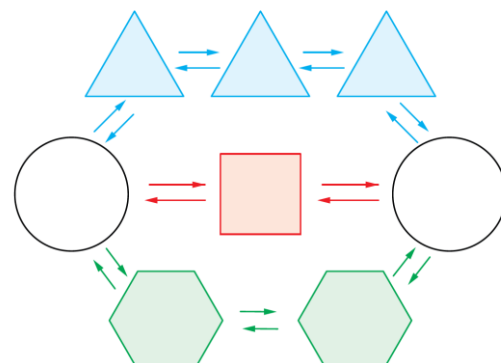
### Exercício 3- (OBMEP 2016, 2ª fase, Q3)

Na brincadeira do vai e volta, Xavier, Yara e Zezé começam juntos na casa A e pulam, simultaneamente, de casa em casa, indo de A para B ou voltando de B para A, várias vezes.



Xavier faz o caminho pelas casas triangulares, Yara pela casa quadrada e Zezé pelas casas hexagonais. Cada uma das crianças só retorna pelo caminho em que veio depois de chegar à casa A ou à casa B.

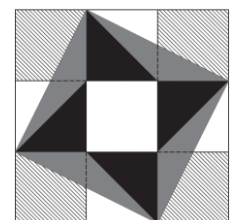
- Em que casa cada uma das crianças estará após pular exatamente dez vezes? (Use a letra X para marcar a casa em que estará Xavier, a letra Y para marcar a casa em que estará Yara, e a letra Z para marcar a casa em que estará Zezé.)



- Após iniciar a brincadeira, quantos pulos cada uma delas dará até se encontrarem novamente na casa A?
- Explique por que as crianças nunca se encontrarão na casa B.

### Exercício 4 - (OBMEP 2016, 2ª fase, Q4)

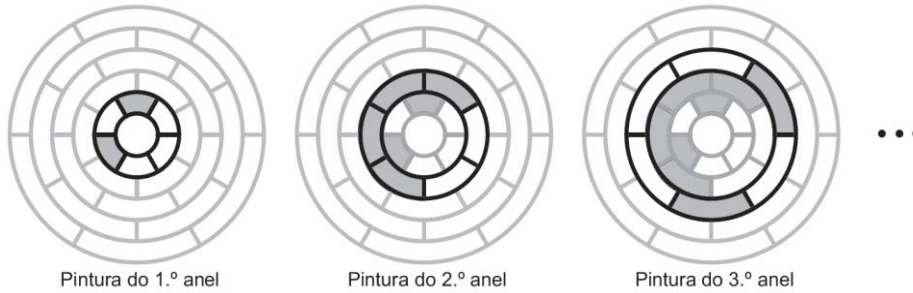
A figura ao lado foi desenhada sobre um quadriculado formado por nove quadradinhos, cada um com área igual a  $4 \text{ cm}^2$ .



- Qual é a área total pintada de preto?
- Qual é a área total listrada?
- Qual é a área total pintada de cinza?

### Exercício 5 - (OBMEP 2016, 2ª fase, Q6)

Joãozinho pinta anéis encaixados, cada um deles dividido em seis partes iguais. No primeiro anel (o menor deles) Joãozinho pinta de cinza algumas partes, à sua escolha. Do segundo anel em diante, ele pinta de cinza somente as partes em contato com duas partes de cores diferentes do anel anterior. Observe um exemplo:

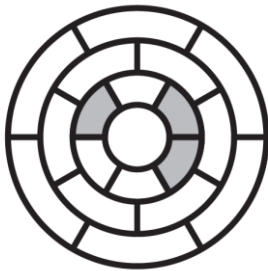


Pintura do 1.º anel

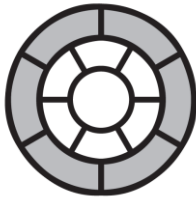
Pintura do 2.º anel

Pintura do 3.º anel

a) Joãozinho pintou o primeiro anel conforme a figura abaixo. Continue o trabalho de Joãozinho, pintando, na mesma figura, o segundo e o terceiro anéis.



b) Na figura abaixo, pinte as partes do primeiro anel de modo que o segundo anel fique todo pintado de cinza.



c) Explique por que, independentemente de como Joãozinho pintar o primeiro anel, os demais anéis sempre terão uma quantidade par de partes pintadas de cinza.

### RASCUNHO

### ENCONTROS

As datas previstas para os próximos encontros são:

1º SEMESTRE		2º SEMESTRE	
1º Encontro	16 de março	7º Encontro	03 de agosto
2º Encontro	30 de março	8º Encontro	17 de agosto
3º Encontro	13 de abril	9º Encontro	28 de setembro
4º Encontro	27 de abril	10º Encontro	05 de outubro
5º Encontro	18 de maio	11º Encontro	19 de outubro
6º Encontro	08 de junho	12º Encontro	9 de novembro

Caso ocorra alguma alteração dessas datas, haverá comunicação prévia.

### CALENDÁRIO DAS OLIMPÍADAS

**OBMEP:** 2ª fase, 28 de setembro, sábado, às 14h30.  
**OMDF:** 2ª fase, 31 de agosto, sábado.