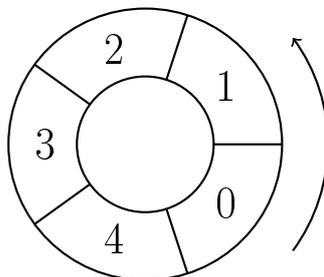




1. Dois peões,  $A$  e  $B$ , andam no tabuleiro circular abaixo, sempre no sentido anti-horário, começando na casa 0. No primeiro movimento, o peão  $A$  anda 3 casas; no segundo movimento, anda 6 casas; no terceiro movimento, anda 9 casas; e assim por diante. Já o peão  $B$  anda 4 casas no primeiro movimento, 8 no segundo, 12 no terceiro e assim por diante. Existe uma casa do tabuleiro na qual nenhum dos peões para?



### Resolução do Problema 1

## Resolução do Problema 1

2. Nicolas aguardava no ponto da Biblioteca Universitária um ônibus para voltar para a sua casa. Quando o ônibus chegou, felizmente estava sem passageiros. Nesta parada subiram no ônibus alguns passageiros juntamente com Nicolas. Nicolas percebeu que na próxima parada desceram do ônibus  $\frac{3}{4}$  dos passageiros que nele estavam e, após isso, subiram no ônibus outros 7 passageiros. Na parada seguinte o mesmo ocorreu: desceram do ônibus  $\frac{3}{4}$  dos passageiros que nele estavam e, após isso, subiram 7 outros passageiros. A próxima parada é a parada que Nicolas deve descer. Ao descer do ônibus Nicolas percebeu que neste ponto desceram novamente  $\frac{3}{4}$  dos passageiros que estavam no ônibus. Sabe-se que o número de passageiros que embarcaram na Biblioteca é o mínimo possível. Determine quantos outros passageiros desceram do ônibus juntamente com Nicolas.

### Resolução do Problema 2

## Resolução do Problema 2

3. Em uma gincana, 80 alunos de um colégio são divididos em sete equipes: A, B, C, D, E, F e G. As equipes A, B, C, D, E e F têm a mesma quantidade de alunos. O número de alunos da equipe G é maior do que 5 e menor do que o número de alunos da equipe B. Para uma prova dessa gincana, a comissão organizadora escolhe duas das equipes acima, e uma dupla de alunos de cada uma delas. De quantas maneiras distintas podem ser escolhidos os quatro alunos que participam dessa prova?

### Resolução do Problema 3

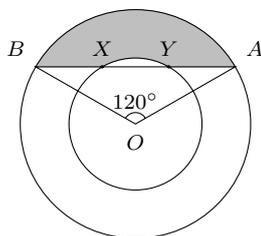
### Resolução do Problema 3

4. O número 2018 pode ser escrito como a soma de  $n$  números naturais consecutivos.
- (a) Qual é o menor valor para  $n$ ?
  - (b) Existe algum outro valor para  $n$ ?

### Resolução do Problema 4

## Resolução do Problema 4

5. Na figura, as duas circunferências têm centro em  $O$ , e o raio da circunferência maior é 6 cm. Os pontos  $A$  e  $B$  estão na circunferência maior e o ângulo em  $AOB$  mede  $120^\circ$ . Os pontos  $X$  e  $Y$  estão na circunferência menor, são colineares com  $A$  e com  $B$ , e  $AY = XY = BX$ . Calcule a área da região sombreada.



### Resolução do Problema 5

## Resolução do Problema 5

# Rascunho

# Rascunho

# Rascunho

# Rascunho

# Rascunho