



Estudante:

Número:

_____ de _____ de 2025

Permutação circular

SCAN ME



1. De quantas maneiras 4 crianças podem formar uma roda?
2. 7 pessoas, entre elas Antônio, Beatriz e Cláudio, devem formar uma roda. De quantos modos isso pode ser feito se Antônio, Beatriz e Cláudio devem ficar sempre juntos?
3. De quantos modos 5 homens e 5 mulheres podem formar uma roda de ciranda de modo que pessoas do mesmo sexo não fiquem juntas?
4. Os populares sorteios de “amigo secreto”, muito comuns nas festas de fim de ano, hoje podem ser feitos por meio da tecnologia. Diversos aplicativos e sites possibilitam a realização desses sorteios de forma on-line. Além da praticidade, outra vantagem desse tipo de recurso é a organização das retiradas. Diferente do tradicional sorteio com caneta e papel, os aplicativos podem garantir, por exemplo, que nenhum participante retire o seu próprio nome. Além disso, considerando-se dois participantes, A e B, o sistema é capaz de garantir que, se A foi sorteado por B, a recíproca não seja verdadeira. Esse controle pode ser feito por meio de índices numéricos $(1, 2, \dots, n)$ atribuídos aleatoriamente a cada participante. Após a atribuição, os índices são ordenados de forma crescente, e o algoritmo determina que 1 será sorteado por 2, 2 por 3, 3 por 4, e assim sucessivamente, até chegar ao último índice (n) , que deverá ser sorteado pelo participante de número 1, fechando-se, então, o ciclo. Considerando o algoritmo descrito e supondo que, em um amigo secreto on-line, participam 10 pessoas, de quantas formas distintas pode ocorrer o sorteio?

(a) $\frac{10!}{8!2!}$

(b) $\frac{10!}{8!}$

(c) $9!$

(d) $10!$

(e) $11!$

Gabarito:

1. 6.
2. 144.
3. 2.880.
4. (c)