

Combinatória: Tópicos Especiais



Combinatória: Tópicos Especiais

1. Qual o número de maneiras que uma família de 5 pessoas podem se sentar em uma mesa com o pai e mãe juntos?
2. De quantas maneiras 6 crianças podem dar as mãos para brincar de roda?
3. De quantas maneiras é possível colocar 6 anéis diferentes em 4 dedos?
4. Os 3 primeiros coeficientes no desenvolvimento de $(x^2 + 1/(2x))^n$ estão em progressão aritmética. O valor de n é:
 - a) 8
 - b) 6
 - c) 4
 - d) 7
 - e) 12
5. De quantas maneiras podem sentar-se três homens e três mulheres em uma mesa redonda, isto é, sem cabeceira, de modo a se ter sempre um homem entre duas mulheres e uma mulher entre dois homens?
6. Distribuí 9 livros diferentes para 9 crianças. Um mês depois, recolhi os livros e, novamente, distribuí um livro para cada criança.
 - a) De quantas maneiras podem os livros ser distribuídos de modo que nenhuma criança receba o mesmo livro duas vezes?
 - b) De quantas maneiras podem os livros ser distribuídos de modo que somente 3 crianças quaisquer recebam o mesmo livro duas vezes?
7. Quantos são os anagramas da palavra REPÚBLICA em que todas as vogais permanecem no lugar original e todas as consoantes não?

8. Dois meninos e três meninas formarão uma roda dando-se as mãos. De quantos modos diferentes poderão formar a roda de modo que os dois meninos não fiquem juntos?

9. A soma dos coeficientes do desenvolvimento de $(2x + 3y)^m$ é 625. O valor de m é:

- a) 5
- b) 6
- c) 10
- d) 3
- e) 4

10. O valor de n na soma dos coeficientes do desenvolvimento $(a + b)^n = 2048$ é:

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 14

Vem que tem mais!

A London Eye também conhecida como Millennium Wheel (Roda do Milênio), é uma roda-gigante de observação. Situada na cidade de Londres, da Inglaterra, foi inaugurada no ano de 2000 e é um dos pontos turísticos mais disputados da cidade.

Na década de 1990, tendo em vista o novo milênio que se aproximava, vários projetos foram apresentados para marcar essa passagem. Em Londres, o jornal *The Sunday Times*, em conjunto com a Architecture Foundation, decidiu dar início a uma competição onde se escolheria um projeto para uma nova estrutura na cidade.

Os arquitetos David Marks e Julia Barfield tiveram a ideia de criar uma grande roda-gigante. Mas não seria uma roda-gigante comum; ela possibilitaria uma vista de toda a Londres. Em vez de simples gôndolas, como nas rodas-gigantes convencionais, haveria grandes cabines fixadas à roda, dotadas de amplas janelas de vidro. As cabines se movimentariam de acordo com a rotação, sempre deixando o visitante numa posição ereta. De fato era um projeto muito inovador, diferente de tudo que já tinha sido construído na cidade desde então.



Avistamos, nessa figura O Big Ben e a Millennium Wheel

As 32 cabines podem comportar 15.000 visitantes por dia e a volta completa tem a duração de 30 minutos. Há diversos pacotes oferecidos aos visitantes da London Eye. Desde simples "voos" saboreando uma taça de champagne ate a possibilidade de alugar sua própria Cápsula Privada com canapés, champagne e vinho.

Considere que, num dia de visita turística, todas as cabines serão ocupadas por grupos de turistas. De quantas maneiras poderemos arrumar esses grupos nessas cabines?

Gabarito

1. 12
2. 120
3. 60480
4. 63
5. 12
6. a) 133496
b) 22260
7. 44
8. 12
9. E
10. B

Gabarito “Vem que tem mais”!

31!