



# **OMOC**

## **OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA DO OESTE CATARINENSE**

**CADERNO DE QUESTÕES**  
**NÍVEIS 1 e 2 – Ensino Fundamental**

**Disponível em:**  
**<https://omocuffs.weebly.com/>**





UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

# **II OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DO OESTE CATARINENSE**

## **CADERNO DE QUESTÕES NÍVEIS 1 e 2**

## Capítulo 5 – PROBABILIDADE

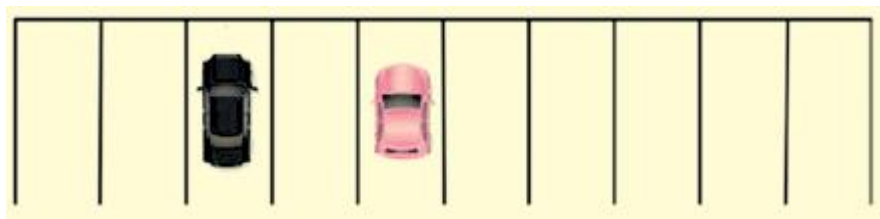
1. (OBMEP 2018, NÍVEL 1) Paulo tem tintas de quatro cores diferentes. Ele quer pintar cada região da figura de uma cor de modo que regiões vizinhas tenham cores diferentes. De quantas maneiras diferentes ele pode fazer isso?

- A) 16
- B) 24
- C) 64
- D) 72
- E) 256



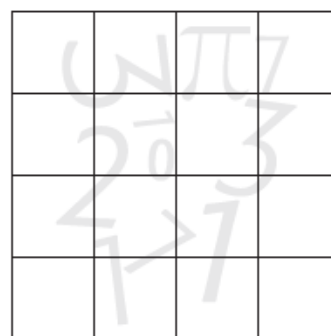
2. (OBMEP 2018, NÍVEL 2) Um estacionamento tem 10 vagas, uma ao lado da outra, inicialmente todas livres. Um carro preto e um carro rosa chegam a esse estacionamento. De quantas maneiras diferentes esses carros podem ocupar duas vagas de forma que haja pelo menos uma vaga livre entre eles?

- A) 56
- B) 70
- C) 71
- D) 72
- E) 80



3. (OBMEP 2017, NÍVEL 2) De quantas maneiras diferentes é possível pintar de preto algumas casas do quadriculado abaixo de modo que, em cada linha e em cada coluna, fiquem pintadas de preto exatamente três casas?

- A) 4
- B) 6
- C) 16
- D) 24
- E) 32

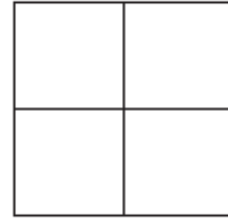


4. (OBMEP 2018, NÍVEL 2) João tem lápis nas cores verde, amarela e preta e quer colorir o tabuleiro da figura, de modo que:

- cada quadradinho deve ser colorido com uma única cor;
- quaisquer dois quadradinhos com um lado comum devem ser coloridos com cores diferentes.

De quantas maneiras diferentes ele pode colorir esse tabuleiro?

- A) 12
- B) 18
- C) 24
- D) 54
- E) 81



5. (OBMEP 2012, NÍVEL 1) De quantas maneiras é possível colorir cada um dos círculos da figura com uma das cores amarelo, azul e vermelho, de modo que dois círculos ligados por um segmento tenham sempre cores diferentes?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 6
- E) 9



6. (OBMEP 2011, NÍVEL 1) Gabriel comprou uma rosa, um cravo e um lírio e quer dar uma flor para cada uma de suas três amigas. Ele sabe que uma amiga não gosta de cravos, outra não gosta de lírios e a terceira não gosta de rosas. De quantas maneiras ele pode distribuir as flores de modo a agradar às três amigas?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 6



7. (OBMEP 2005, NÍVEL 2) Um campeonato é disputado por 22 times. Cada time enfrenta cada um dos outros duas vezes, uma vez em seu campo e outra no campo do adversário. Quantas partidas serão disputadas por cada time?

- A) 40
- B) 41
- C) 42
- D) 43
- E) 44

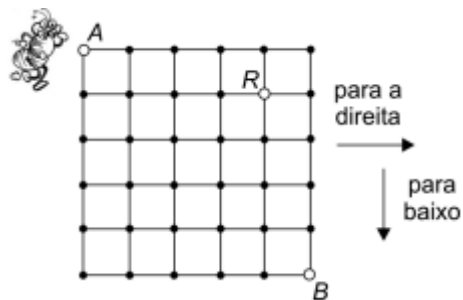
8. (OBMEP 2007, NÍVEL 1) Manuela quer pintar as quatro paredes de seu quarto usando as cores azul, rosa, verde e branco, cada parede de uma cor diferente. Ela não quer que as paredes azul e rosa fiquem de frente uma para a outra. De quantas maneiras diferentes ela pode pintar seu quarto?

- A) 8
- B) 16
- C) 18
- D) 20
- E) 24



9. (OBMEP 2008, NÍVEL 2) Uma formiguinha está no ponto A do quadriculado da figura e quer chegar ao ponto B passando pelo ponto R. Ela anda sobre os lados dos quadradinhos e apenas para a direita ou para baixo. De quantas maneiras ela pode fazer esse trajeto?

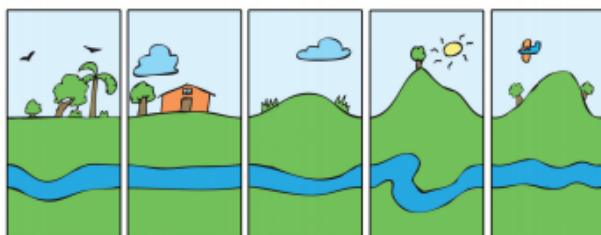
- A) 21
- B) 24
- C) 25
- D) 27
- E) 30



10. (OBMEP 2008, NÍVEL 1) Fábio tem cinco camisas: uma preta de mangas curtas, uma preta de mangas compridas, uma azul, uma cinza e uma branca, e quatro calças: uma preta, uma azul, uma verde e uma marrom. De quantas maneiras diferentes ele pode se vestir com uma camisa e uma calça de cores distintas?

- A) 12
- B) 15
- C) 17
- D) 18
- E) 20

11. (OBMEP 2011, NÍVEL 2) Podemos montar paisagens colocando lado a lado, em qualquer ordem, os cinco quadros da figura. Trocando a ordem dos quadros uma vez por dia, por quanto tempo, aproximadamente, é possível evitar que uma mesma paisagem se repita?



- A) uma semana
- B) um mês
- C) dois meses
- D) quatro meses

E) seis meses

12. (OBMEP 2015 – NÍVEL 2) Em uma Olimpíada de Matemática, foram distribuídas várias medalhas de ouro, várias de prata e várias de bronze. Cada participante premiado pôde receber uma única medalha. Aldo, Beto, Carlos, Diogo e Elvis participaram dessa olimpíada e apenas dois deles foram premiados. De quantas formas diferentes pode ter acontecido essa premiação?

- A) 20
- B) 30
- C) 60
- D) 90
- E) 120




13. (OBMEP 2011, SEGUNDA FASE, NÍVEL 1) Cristina gosta de adivinhar em quais casinhas seus ratinhos Mingo, Lingo e Tingo irão se esconder, após ser aberta a gaiola em que eles moram. As casinhas são numeradas de 1 a 6 e dois ou mais ratinhos podem se esconder na mesma casinha. Ela registra suas previsões em cartões como os da figura, marcando um X em cada linha.

- a) De quantas maneiras Cristina pode preencher um cartão?
- b) De quantas maneiras ela pode preencher um cartão, supondo que os ratinhos se esconderão em três casinhas diferentes?
- c) De quantas maneiras ela pode preencher um cartão, supondo que dois ratinhos se esconderão em uma mesma casinha e o terceiro em uma casinha diferente?



14. (OBMEP 2014, SEGUNDA FASE, NÍVEL 2) Rosa tem quatro cartões quadrados e cada um deles apresenta um polígono regular diferente, de 3 a 6 lados, como mostrado na ilustração.



Ela quer colar esses cartões nos quatro espaços disponíveis da primeira página de um álbum. Dependendo de como ela cola o cartão, as figuras podem ser vistas de maneiras diferentes. Por exemplo, girando o cartão com o triângulo, ele pode ser visto de  quatro maneiras diferentes:

já o quadrado só pode ser visto de uma única  maneira:

- a) De quantas maneiras diferentes o pentágono pode ser visto quando colado em um dos espaços do álbum?
- b) De quantas maneiras diferentes o hexágono pode ser visto quando colado em um dos espaços do álbum?
- c) De quantas maneiras diferentes Rosa pode colar os quatro cartões nos quatro espaços da primeira página do álbum?