

Aluno (a): _____ nº: _____

Professor (a): **RAPHAEL LIMA** Data: ____/____/____ Turma: _____

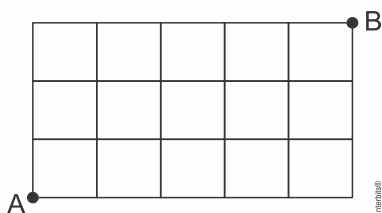
Lista 9

1. No Boxe, um dos esportes olímpicos, um pugilista tem à sua disposição quatro golpes básicos: o *jab*, o *direto*, o *cruzado* e o *gancho*. Suponha que um pugilista, preparando-se para os Jogos Olímpicos do Rio, em 2016, queira criar uma sequência com 6 golpes, empregando necessariamente dois *jabs*, dois *diretos*, um *cruzado* e um *gancho*.

Assim, o número máximo de sequências que ele poderá criar será de

- a) 180.
- b) 160.
- c) 140.
- d) 120.
- e) 100.

2. Na figura a seguir, as linhas horizontais e verticais representam ruas e os quadrados representam quarteirões. A quantidade de trajetos de comprimento mínimo ligando A a B é:



- a) 40.320
- b) 6.720
- c) 256
- d) 120
- e) 56

3. Um banco está testando um novo produto e disponibilizou a alguns dos seus clientes acesso via internet para esse produto, por meio de senhas compostas por cinco vogais distintas e dois números pares distintos, de 2 a 8, nessa ordem, ou seja, primeiro as vogais e depois os números. O número de clientes que podem acessar esse novo produto, via internet, é:

- a) 22.
- b) 3.520.
- c) 1.440.
- d) 180.
- e) 920.

4. O total de anagramas da palavra LÓGICA é exatamente igual à medida, em graus, da soma dos ângulos internos de um polígono regular. Considerando que a soma dos ângulos internos de um polígono é dada pela expressão $S = (n - 2) \cdot 180^\circ$, onde n corresponde ao número de lados, pode-se afirmar que esse polígono é um:

- a) Triângulo.
- b) Quadrado.
- c) Pentágono.
- d) Hexágono.
- e) Heptágono.

5. Na comemoração de suas Bodas de Ouro, Sr. Manuel e D. Joaquina resolveram registrar o encontro com seus familiares através de fotos. Uma delas sugerida pela família foi dos avós com seus 8 netos. Por sugestão do fotógrafo, na organização para a foto, todos os netos deveriam ficar entre os seus avós.

De quantos modos distintos Sr. Manuel e D. Joaquina podem posar para essa foto com os seus netos?

- a) 100
- b) 800
- c) 40 320
- d) 80 640
- e) 3 628 800

6. Um cliente de uma videolocadora tem o hábito de alugar dois filmes por vez. Quando os devolve, sempre pega outros dois filmes e assim sucessivamente. Ele soube que a videolocadora recebeu alguns lançamentos, sendo 8 filmes de ação, 5 de comédia e 3 de drama e, por isso, estabeleceu uma estratégia para ver todos esses 16 lançamentos. Inicialmente alugará, em cada vez, um filme de ação e um de comédia. Quando se esgotarem as possibilidades de comédia, o cliente alugará um filme de ação e um de drama, até que todos os lançamentos sejam vistos e sem que nenhum filme seja repetido.

De quantas formas distintas a estratégia desse cliente poderá ser posta em prática?

- a) $20 \times 8! + (3!)^2$
- b) $8! \times 5! \times 3!$
- c) $\frac{8! \times 5! \times 3!}{2^8}$
- d) $\frac{8! \times 5! \times 3!}{2^2}$
- e) $\frac{16!}{2^8}$

7. O número de anagramas da palavra BRASIL em que as vogais ficam lado a lado, e as consoantes também, é

- a) 24
- b) 48
- c) 96
- d) 240
- e) 720

8. Seguindo a etiqueta japonesa, um restaurante tipicamente oriental solicita aos seus clientes que retirem seus calçados na entrada do estabelecimento. Em certa noite, 6 pares de sapato e 2 pares de sandálias, todos distintos, estavam dispostos na entrada do restaurante, em duas fileiras com quatro pares de calçados cada uma. Se esses pares de calçados forem organizados nessas fileiras de tal forma que as sandálias devam ocupar as extremidades da primeira fila, de quantas formas diferentes podem-se organizar esses calçados nas duas fileiras?

- a) 6!
- b) $2 \cdot 6!$
- c) $4 \cdot 6!$
- d) $6 \cdot 6!$
- e) 8!