1. **Exercícios Introdutórios**

**1.a)** De A à B temos 3 maneiras diferentes e de B à C temos 2 maneiras. 3 x 2 = 6. Podemos ir de A até C passando por B de 6 maneiras diferentes

**b)** Para ir até C temos 6 maneiras, portanto, para voltar para A também temos 6 possibilidades. 6 x 6 = 36

**c)** Como não pode repetir as estradas, temos, 6 maneiras de escolher a estrada para ir até C e 5 maneiras de escolher a estrada para voltar para A. 6 x 5 = 30

**2.** Para a 1ª casa temos 4 opções de cores, para 2ª temos 3 opções já que as casas consecutivas devem ter cores diferentes, para a 3ª, 4ª e 5ª casa também temos 3 opções. $3^{4}×4=324$

**3.**Temos 2 algarismos para cada bit, então. $32^{2}=1024$

**4.** Para a posição a teremos 4 possibilidades, para a posição b teremos 3, para a c teremos 2 e para a d teremos 4. 4 x 3 x 2 x 1 = 24

**5.** Para o primeiro número temos 9 possibilidades porque o número não pode começar por zero. Para o segundo também 9 possibilidades pois terá que ser um algarismo diferente, mas poderá usar o zero. E para o terceiro 8 possibilidades. 9 x 9 x 8 = 648

**6.** Para o primeiro número temos 4 possibilidades porque o número não pode começar por zero. Para o segundo 5 possibilidades pois poderá usar o zero. Para o terceiro também 5 possibilidades. E para o quarto 5 possibilidades. 4 x 5 x 5 x 5 = 500

**7.** Nomeei as posições: a, b e c. Na posição a poderiam ser qualquer um dos 8 corredores. Na b seriam 7 maneiras e na posição c seriam 6. 8 x 7 x 6 = 336

**8.** A primeira pessoa pode escolher qualquer uma das 6 cadeiras. A segunda pode escolher 5 e a terceira pode escolher 4 cadeiras. 6 x 5 x 4 = 120

**9.** $10^{5}=100000$

**10.** $26^{3}×10^{4}= 17576 ×10000=175760 $

**11.a)** $8^{4}=4096$

**b)** 1º algarismo = 8 opções, 2º algarismo = 7 opções, 3º algarismo = 6 opções e 4º algarismo = 5 opções. 8 x 7 x 6 x 5 = 1680

**c)**

**12.**

**13.** Para o banco do motorista temos 6 opções já que Pedro mão pode sentar nos bancos da frente. Para o banco do passageiro da frente temos 5 opções. Para o 1º banco de traz temos 5 opções, porque Pedro tem que se sentar no banco de traz. Para o 2º banco temos 4 opções e para o 3º banco temos 3 opções. 6 x 5 x 5 x 4 x 3 = 1800

**14. a)** Como são 2 símbolos e cada um tem 3 possibilidades: $2^{3}=8$

**b)** $2^{8}=256$

**15. a)** Como Ana já será a 1ª temos 5 possibilidades para o 2º lugar, 4 para o 3º, 3 para o 4º, 2 para o 5º e 1 para o 6º lugar. 5 x 4 x 3 x 2 = 120

**b)** 2 x5 x 4 x 3 x 2 = 240

**c)**

**16.** a

**17.**

**18.**

**19.**

Se as irmãos não forem à viagem: Restarão 10 alunos. Terá 10 possibilidades para a vaga 1, 9 para a vaga 2, 8 para a vaga 3, 7 para a vaga 4 e 6 para a vaga 3. 10 + 9 + 8 + 7 + 6 = 40 maneiras de escolher o grupo. Se os irmão forem à viagem: Só terão 3 vagas. 10 possibilidades para a vaga 1, 9 para a vaga 2 e 8 para a vaga 3. 10 + 9 + 8 = 27 maneiras de escolher o grupo. 40 + 27 = 67