**Atividades – Contagem 3**

1. Um vagão do metrô tem 10 bancos individuais, sendo 5 de frente e 5 de costas. De 10 passageiros, 4 preferem se sentar de frente, 3 preferem se sentar de costas, e os demais não têm preferência. De quantos modos eles podem se sentar, respeitadas as preferências?
2. Tendo 4 cores disponíveis, de quantos modos se pode pintar uma bandeira com 3 listras, tendo listras adjacentes de cores distintas? Um aluno deu a seguinte solução: “Primeiro, eu vou pintar as listras extremas; para cada uma, eu tenho 4 possibilidades de escolha. Depois, eu pinto a listra central; como ela tem que ter cor diferente das duas vizinhas, eu posso escolher sua cor de apenas 2 modos. Logo, o número total de modos de pintar a bandeira é 4 × 4 × 2 = 32”. A solução está certa ou errada? Se estiver errada, onde está o erro?

1. Com 5 homens e 5 mulheres, de quantos modos se pode formar um casal? Este problema foi resolvido por um aluno do modo a seguir: “A primeira pessoa do casal pode ser escolhida de 10 modos, pois ela pode ser homem ou mulher. Escolhida a primeira pessoa, a segunda pessoa só poderá ser escolhida de 5 modos, pois deve ser de sexo diferente do da primeira pessoa. Há, portanto, 10 × 5 = 50 modos de formar um casal.” A solução está certa ou errada? Se estiver errada, onde está o erro?

4 - Simpliﬁque:

$$\frac{\left(2n\right)!}{\left(2n-2\right)!2!}$$

1. De quantas maneiras podemos montar uma ﬁla com n pessoas de modo que Francisco e sua esposa ocupem posições consecutivas.
2. Considere a palavra CONTAGEM, determine o número de anagramas que:
3. Começam com A e terminam com E
4. Começam com A ou terminam com E
5. Começam e terminam com vogal
6. De quantas maneiras é possível escolher uma vogal e uma consoante da palavra TOCAIA?