

Resolução do raio x - MAT7_28RDP02

Para os alunos de uma escola terem acesso ao laboratório de ciências, eles precisam colocar a senha na porta. Essa senha é de dois dígitos e foi instalada em um painel com quatro dígitos, de 1 a 4. Ou seja, o aluno deve digitar uma senha de dois dígitos, formada com os algarismos 1, 2, 3 e 4. Qual o número de senhas possíveis para ter acesso ao laboratório?

Resolução:

Temos um painel com quatro dígitos e dele queremos encontrar senhas com dois dígitos. Precisamos fazer então combinações de dois elementos em um conjunto de quatro elementos. Os alunos poderiam fazer por tentativas, já que temos apenas quatro dígitos 1, 2, 3 e 4, as combinações para a senha de dois dígitos seriam todos os subconjuntos formados pelo conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$, que seriam $\{1,1\}$, $\{1,2\}$, $\{1,3\}$, $\{1, 4\}$, $\{2,1\}$, $\{2,2\}$, $\{2,3\}$, $\{2,4\}$, $\{3,1\}$, $\{3,2\}$, $\{3,3\}$, $\{3,4\}$, $\{4,1\}$, $\{4,2\}$, $\{4,3\}$ e $\{4,4\}$.

Uma outra forma que os alunos podem utilizar é fazer uma tabela onde se coloca na primeira linha e na primeira coluna os valores dos dígitos, 1, 2, 3, 4 e no meio da tabela as combinações de cada linha com as colunas:

	1	2	3	4
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)

Utilizando o Teorema de Contagem a quantidade de número de dois algarismos será:

(O número de maneiras de escolhermos o primeiro algarismo) x (O número de maneiras de escolhermos o segundo algarismo).

Para o primeiro dígito podemos escolher qualquer um dos quatro disponíveis no painel, o que também ocorre na escolha do segundo dígito. Ou seja, o número de senhas seria $4 \times 4 = 16$.

