

Resolução das Atividades Complementares - MAT8_06NUM02

1) Tendo em mãos dois dados de seis faces, um azul e outro verde, lançando-os sucessivamente, primeiro o azul e depois o verde, quantos resultados possíveis podemos obter? Quais são esses resultados?

Solução:

Pelo princípio multiplicativo da contagem, as possibilidades para os resultados das faces voltadas para cima são: $6 \times 6 = 36$. É possível encontrar **36 possibilidades diferentes**. São elas:

Verde→ Azul ↓	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

2) Mariana vai sair com seus amigos e está indecisa para escolher seu *look*, porque tem três blusas, uma azul, uma verde e outra branca, três calças, um jeans escuro, um jeans claro e uma de linho e para calçar, um mocassim e uma sandália. De quantas maneiras ela pode se vestir? Quais são elas?

Solução:

Inicialmente, pelo princípio multiplicativo da contagem é possível calcular quantas são as maneiras diferentes que Mariana pode escolher sua roupa:

São 3 blusas, 3 calças e 2 calçados, logo, $3 \times 3 \times 2 = 18$. Devemos encontrar **18 combinações diferentes**.

Para usar tabelas de dupla entrada, é necessário organizar as combinações por partes. Primeiro, por exemplo, as blusas e as calças:

Calça ↓ Blusa→	Azul (A)	Verde (V)	Branca(B)
Jeans escuro (Je)	(Je,A)	(Je,V)	(Je,B)
Jeans claro (Jc)	(Jc,A)	(Jc,V)	(Jc,B)
Linho (L)	(L,A)	(L,V)	(L,B)

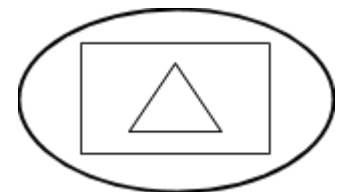
Escolhidas as formas de combinar as calças e as blusas, constrói-se outra tabela, inserindo as combinações já feitas com as opções de calçado que Mariana dispõe.

(Calça, Blusa) ↓	Calçado→	Mocassim (M)	Sandália (S)
(Je,A)		(Je,A,M)	(Je,A,S)
(Je,V)		(Je,V,M)	(Je,V,S)
(Je,B)		(Je,B,M)	(Je,B,S)
(Jc,A)		(Jc,A,M)	(Jc,A,S)
(Jc,V)		(Jc,V,M)	(Jc,V,S)
(Jc,B)		(Jc,B,M)	(Jc,B,S)
(L,A)		(L,A,M)	(L,A,S)
(L,V)		(L,V,M)	(L,V,S)
(L,B)		(L,B,M)	(L,B,S)

As possibilidades procuradas estão nas células da tabela, onde os títulos horizontais e verticais se combinam, temos ali 18 possibilidades, como era previsto usando o princípio multiplicativo no início da resolução.

Resposta: Mariana pode se vestir de 18 maneiras diferentes.

3) Desafio: Quais e quantas são as formas de pintar o logotipo da figura, utilizando 3 cores diferentes dadas as cores Azul, Vermelho, Laranja e Cinza?



Solução:

São 3 decisões a tomar: a cor externa, da figura oval; a cor do retângulo e a cor do triângulo, que segundo o enunciado devem ser diferentes. Uma vez escolhida entre 4 opções a cor da figura oval, o retângulo pode ser pintado de 3 cores diferentes e o triângulo de 2 cores diferentes, pelo princípio multiplicativo, temos: $4 \times 3 \times 2 = 24$

Usando tabelas para representar o conjunto de todas as possibilidades possíveis, inicie organizando uma tabela de dupla entrada os modos de colorir a figura externa e o retângulo, depois, com os agrupamentos obtidos, construa outra tabela para inserir as formas de colorir o triângulo. Lembramos que deve-se usar 3 cores diferentes, logo, os agrupamentos de duas cores iguais serão desconsiderados.

A tabela a seguir mostra as formas de colorir a elipse externa e o retângulo, de cores diferentes:

Retângulo→ Elipse ↓	Amarelo	Verde	Laranja	Cinza
Amarelo	(A,A)	(A,V)	(A,L)	(A,C)
Verde	(V,A)	(V,V)	(V,L)	(V,C)
Laranja	(L,A)	(L,V)	(L,L)	(L,C)
Cinza	(C,A)	(C,V)	(C,L)	(C,C)

Usando os agrupamentos sem cores repetidas da tabela acima, elabore outra tabela para inserir nos agrupamentos os modo de colorir o triângulo:

(Elipse, Retângulo) ↓	Triângulo→	Amarelo	Verde	Laranja	Cinza
(A,V)	(A,V,A)	(A,V,V)	(A,V,L)	(A,V,C)	
(A,L)	(A,L,A)	(A,L,V)	(A,L,L)	(A,L,C)	
(A,C)	(A,C,A)	(A,C,V)	(A,C,L)	(A,C,C)	
(V,A)	(V,A,A)	(V,A,V)	(V,A,L)	(V,A,C)	
(V,L)	(V,L,A)	(V,L,V)	(V,L,L)	(V,L,C)	
(V,C)	(V,C,A)	(V,C,V)	(V,C,L)	(V,C,C)	
(L,A)	(L,A,A)	(L,A,V)	(L,A,L)	(L,A,C)	
(L,V)	(L,V,A)	(L,V,V)	(L,V,L)	(L,V,C)	
(L,C)	(L,C,A)	(L,C,V)	(L,C,L)	(L,C,C)	
(C,A)	(C,A,A)	(C,A,V)	(C,A,L)	(C,A,C)	
(C,V)	(C,V,A)	(C,V,V)	(C,V,L)	(C,V,C)	
(C,L)	(C,L,A)	(C,L,V)	(C,L,L)	(C,L,C)	

Resposta: Sem cores repetidas, existem 24 modos de colorir o logotipo tendo 4 cores diferentes disponíveis.