

2. Roberta tem duas cartelas, uma com os números de 1 a 15 e outra com os números de 16 a 30. Ela escolhe um número de cada cartela e calcula a soma deles.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30

a) Quais são as escolhas possíveis para Roberta obter a soma 18?

$18 = 1 + 17 = 2 + 16$, isto é, Roberta pode escolher 1 e 17 ou 2 e 16.

b) Se Roberta fizer todas as escolhas possíveis, quantos resultados diferentes ela poderá obter?

Escolhendo 1, temos os resultados de 17 a 31. Com 2, de 18 a 32 e assim sucessivamente até o 15, com resultados de 31 a 45. Logo, os resultados diferentes são os números de 17 a 45, sendo $45 - 17 + 1 = 29$ no total.

c) Se Roberta fizer todas as escolhas possíveis, qual é o resultado que aparecerá mais vezes? Por quê?

O resultado que mais aparece é o 33, pois começando dos extremos das cartelas, 1 e 30, podemos aumentar um número na primeira cartela e diminuir um na segunda, como em $2 + 29, 3 + 28, \dots, 15 + 16$, usando todos os números.

Se a soma fosse 30, teríamos que iniciar com 1 e 29, fazendo $2 + 28, \dots, 14 + 16$ e não usaríamos nem o 15 e nem o 30, sendo menos somas que 33. Analogamente para qualquer outro número.