

Resolução da atividade complementar - MAT7_01NUM05

Resolva os problemas a seguir, pelo caminho que preferir

1. Quantos são os divisores dos números:

a) 100

b) 270

<p><u>Possível solução do item a</u></p>	$100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$ <p>Divisores compostos por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Um fator: 2 e 5; - Dois fatores : $2 \times 2 = \mathbf{4}$; $2 \times 5 = \mathbf{10}$; $5 \times 5 = \mathbf{25}$; - Três fatores: $2 \times 2 \times 5 = \mathbf{20}$; $2 \times 5 \times 5 = \mathbf{50}$; - Quatro fatores: $2 \times 2 \times 5 \times 5 = \mathbf{100}$ - Todo número é divisível por 1 <p>Sendo os divisores do número 100: 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 e 100, podemos concluir que o número 100 possui 9 divisores.</p>
<p><u>Possível solução do item a</u></p>	$100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 2^2 \times 5^2$ <p>Temos que o expoente do número 2 pode variar entre {0, 1, 2} e o expoente do número 5 pode variar entre {0, 1, 2}.</p> <p>Sendo 3 possíveis expoentes para o 2 e 3 possíveis expoentes para o 5:</p> $3 \times 3 = 9$ <p>Sendo assim, podemos concluir que o número 100 possui 9 divisores.</p>
<p><u>Possível solução do item b</u></p>	$270 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$ <p>Divisores compostos por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Um fator: 2, 3 e 5;

	<p>- Dois fatores : $2 \times 3 = 6$; $3 \times 3 = 9$; $2 \times 5 = 10$; $3 \times 5 = 15$;</p> <p>- Três fatores: $2 \times 3 \times 3 = 18$; $3 \times 3 \times 3 = 27$; $2 \times 3 \times 5 = 30$; $3 \times 3 \times 5 = 45$.</p> <p>- Quatro fatores: $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$; $2 \times 3 \times 3 \times 5 = 90$; $3 \times 3 \times 3 \times 5 = 135$;</p> <p>- Cinco fatores: $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 270$</p> <p>- Todo número é divisível por 1</p> <p>Sendo os divisores do número 270: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 27, 30, 45, 54, 90, 135 e 270, podemos concluir que o número 270 possui 16 divisores.</p>
<p><u>Possível solução do item b</u></p>	<p>$270 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 2 \times 3^3 \times 5$</p> <p>Temos que o expoente do número 2 pode variar entre $\{0, 1, \dots\}$, o expoente do número 3 pode variar entre $\{0, 1, 2, 3\}$ e o expoente do número 5 pode variar entre $\{0, 1\}$.</p> <p>Sendo 2 possíveis expoentes para o 2, 4 possíveis expoentes para o 3 e 2 possíveis expoentes para o 5:</p> $2 \times 4 \times 2 = 16$ <p>Sendo assim, podemos concluir que o número 270 possui 16 divisores.</p>

2. Determinado jogo de cartas pode ser disputado entre duas ou mais pessoas. Esse jogo possui 30 cartas azuis e 40 cartas verdes, que devem ser distribuídas entre os seus jogadores de modo que nenhuma fique de fora. Esse jogo pode ser disputado entre quantas pessoas?

<p><u>Possível solução 1</u></p>	<p>Temos que $30 = 2 \times 3 \times 5$, São os divisores de 30: - Com um fator: 2, 3 e 5;</p> <p>- Com dois fatores: $2 \times 3 = \mathbf{6}$; $2 \times 5 = \mathbf{10}$ $3 \times 5 = \mathbf{15}$;</p> <p>- Com 3 fatores: $2 \times 3 \times 5 = \mathbf{30}$</p> <p>Portanto 30 cartas podem ser igualmente divididas entre 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 e 30 jogadores.</p> <p>Temos que $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$, São os divisores de 40: - Com um fator: 2 e 5;</p> <p>- Com dois fatores: $2 \times 2 = \mathbf{4}$; $2 \times 5 = \mathbf{10}$;</p> <p>- Com 3 fatores: $2 \times 2 \times 2 = \mathbf{8}$; $2 \times 2 \times 5 = \mathbf{20}$;</p> <p>- Com quatro fatores: $2 \times 2 \times 2 \times 5 = \mathbf{40}$</p> <p>Portanto 40 cartas podem ser igualmente divididas entre 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20 e 40 jogadores.</p> <p>Analisando as quantidades em comum na divisão de 30 e 40 cartas, concluímos que elas poderão ser divididas entre 1, 2, 5 e 10 jogadores.</p>
----------------------------------	---

3.[Desafio] Uma empresa que fabrica canetas, após produzir um lote de 30.000 canetas, está em planejamento para decidir sobre a quantidade de canetas que colocará por caixa. Sabendo que cada caixa possuirá mais do que 30 e menos do que 50 canetas, quais são as possibilidades existentes para as quantidades de canetas por caixa para não haver sobra?

<p><u>Possível solução</u></p>	<p>Temos que $30.000 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$.</p>
--------------------------------	---

	<p>Dentre todos os divisores de 30.000 apenas dois atendem aos especificações da empresa de serem mais do que 30 e menos do que 50, são eles:</p> $2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$ $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$ <p>Portanto, podemos concluir que para as canetas serem igualmente divididas em caixas, de modo que cada caixa contenha mais do que 30 e menos do que 50 canetas, cada caixa deverá possuir 40 ou 48 canetas.</p>
--	---