

Resolução da atividade complementar - MAT4_14ALG04

1) Sem fazer cálculos responda as perguntas:

a- Qual é o resto da divisão do número 250 por 2? Como você sabe?

Uma possível solução é pensar que 250 é um múltiplo de 2, pois é um número par. Assim, por ser múltiplo, o resto será zero, já que a divisão será exata.

b- Qual é o resto da divisão do número 553 por 2? Como você sabe?

Considerando que os restos possíveis para a divisão por 2 são: $\{0, 1\}$, e sabendo que o resto zero ocorre somente para múltiplos de 2 (que são números pares), podemos concluir que o resto da divisão de 553 por 2 será 1, já que trata-se de um número ímpar que, portanto, não é múltiplo de 2.

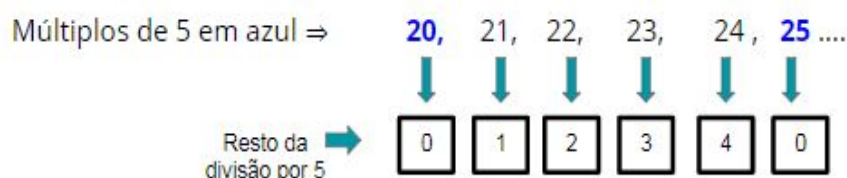
2) Sem fazer cálculos, consegue dizer qual é...

a- O resto da divisão de 23 por 5?

Primeiro, podemos pensar nos restos possíveis para a divisão por 5, que são: $\{0, 1, 2, 3, 4\}$. O menor múltiplo de 5 mais próximo de 23 é 20. A divisão de 20 por 5, portanto, terá resto zero. Seguindo a ordem dos números naturais, o padrão e a regularidade estudado para os restos da divisão por 5, teremos:

20 \Rightarrow resto zero
 21 \Rightarrow resto um
 22 \Rightarrow resto dois
 23 \Rightarrow resto três

Outra possível solução, seria colocar os números em sequência, destacando os múltiplos de 5 que geram resto zero na divisão e, a partir disso, organizar os demais possíveis restos dentro do esquema.



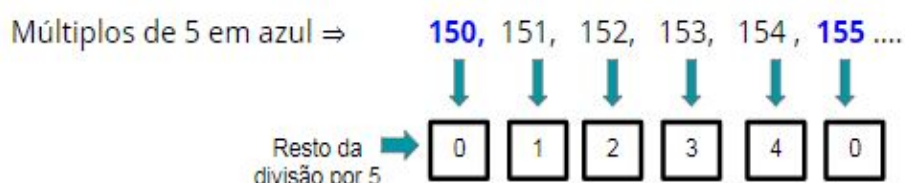
b- O resto da divisão de 151 por 5?

Seguindo a mesma ideia da questão anterior, primeiro podemos pensar nos restos possíveis para a divisão por 5, que são: {0, 1, 2, 3, 4}. Depois, pensamos que os múltiplos de 5 são números cujo último algarismo é 0 ou 5. Neste caso, concluímos que o menor múltiplo de 5 mais próximo de 151 é 150. A divisão de 150 por 5, portanto, terá resto zero. Seguindo a ordem dos números naturais e o padrão e a regularidade estudado para os restos da divisão por 5, teremos:

150 \Rightarrow resto zero

151 \Rightarrow resto um

Assim como na questão anterior, também é possível organizar o esquema, caso seja mais fácil para a visualização.



Desafio:



Papai precisa muito abrir o seu cofre para resgatar as suas economias. O problema é que ele esqueceu o segredo e agora precisa de ajuda! Ele anotou algumas pistas que podem nos ajudar a identificar o segredo! Você me ajuda a decifrar? Siga as pistas e anote os números adequados em cada espaço. O segredo do cofre é composto da seguinte forma: Para resolver podemos considerar cada uma das pistas fornecidas separadamente e só depois colocar os números

nos respectivos espaços.

1º \Rightarrow Os restos possíveis da divisão de um número por mim são:

{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}. Quem sou?

Os restos de um número sempre irão variar entre zero e o próprio número menos uma unidade. Neste caso, os restos da divisão variam entre 0 e 6. Então, o nosso divisor menos uma unidade deve ser igual a 6. Como $7 - 1 = 6$, nosso divisor é 7.

Outra forma de pensar é: o maior resto possível, mais uma unidade, é igual ao divisor. Assim, como 6 é o maior resto possível, nosso divisor será igual a $6 + 1 = 7$

2º ⇒ O resto da divisão de um número por mim, não pode ser maior do que 7.

Quem sou?

Seguindo o mesmo raciocínio da pista anterior: se o maior resto possível, mais uma unidade, é igual ao divisor e, como 7 é o maior resto possível, nosso divisor será igual a $7 + 1 = 8$

3º ⇒ Os restos possíveis da divisão de um número por mim podem ser:

{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}. Quem sou?

Seguindo o mesmo raciocínio da pista anterior: se o maior resto possível, mais uma unidade, é igual ao divisor e, como 8 é o maior resto possível, nosso divisor será igual a $8 + 1 = 9$

4º ⇒ Sou o segundo número ímpar no conjunto dos possíveis restos da divisão de um número por 5.

Os possíveis restos de uma divisão por 5 são: {0, 1, 2, 3, 4}, pois como aprendemos, os possíveis restos variam entre 0 e o valor do divisor menos uma unidade. Como $5 - 1 = 4$, os restos irão variar entre 0 e 4. Observando os valores do conjunto dos possíveis restos, percebemos que o primeiro número ímpar é 1, e o segundo número ímpar é 3. Portanto, 3 é o número que faz parte do segredo do cofre.

5º ⇒ Os restos possíveis da divisão de um número por mim são números de 0 a 3. Quem sou?

Os possíveis restos de uma divisão variam entre 0 e o valor do divisor menos uma unidade. Se os restos variam entre 0 e 3, podemos concluir que o valor do divisor menos uma unidade é igual a 3. Como $4 - 1 = 3$, concluímos que o divisor é 4. Outra forma de pensar é: o maior resto possível, mais uma unidade, é igual ao divisor. Assim, como 3 é o maior resto possível, nosso divisor será igual a $3 + 1 = 4$

6º ⇒ Dividindo qualquer número natural por mim, é possível encontrar apenas dois números como possíveis restos da divisão. Quem sou?

Se apenas dois números são possíveis como restos da divisão, podemos concluir que um deles é zero, para o caso de divisões exatas, e o próximo seguindo a ordem da sequência dos números naturais será 1. O número para o qual os possíveis restos da divisão são {0, 1} é 2. Outra solução seria pensar que a

quantidade de elementos do conjunto dos possíveis restos é sempre igual ao divisor. Portanto, se são possíveis apenas dois números como possíveis restos, o divisor é 2.

Agora, colocando nos espaços os números encontrados em cada uma das pistas, obtemos a seguinte sequência de números que compõe o segredo do cofre:

