

Resolução da Atividade Complementar - MAT6_02NUM04

1- Qual é o menor algarismo que podemos escrever no lugar da ? para que o número:

a) 77? seja divisível por 2.

Para formar um número par, é preciso colocar 0, 2, 4, 6 ou 8. O menor é o 0.

b) 532? seja divisível por 3.

Para ser divisível por três devemos somar os algarismos, e se o resultado for divisível por três, o número inicial também será. Portanto, somando temos $5+3+2 = 10$ e o menor algarismo que devemos somar para tornar este número divisível por três é 2, assim a soma fica igual a 12, que é divisível por três. Portanto, o número que se deve colocar no lugar da interrogação, neste caso, é o dois, pois 5322 é divisível por 3.

c) 731? seja divisível por 5.

Para ser divisível por cinco o algarismo das unidades deve ser zero ou cinco. Como queremos o menor, só podemos colocar o zero, ficando 7310 que é divisível por cinco.

2- Adriane precisa guardar alguns documentos em seu cofre digital, porém ao digitar a senha percebeu que só lembrava dos três primeiros algarismos: 986#. Como ela é professora de matemática, lembrava que a senha formava um número múltiplo de 6. Então, qual é o algarismo que deve ser digitado no lugar do símbolo # para formar este número?

A senha é 9864

Para ser divisível por 2 o algarismo que se pode colocar no lugar do # deve ser múltiplo de dois, logo pode ser: 0, ou 2, ou 4, ou 6, ou 8.

Somando os algarismos conhecidos podemos analisar a questão da divisibilidade por três: $9+8+6=23$

Para o número ser divisível por três podemos somar 4 e obter soma igual 27 ou somar 7 e obter soma igual a 30.

Como 9867 não é divisível por 2, o único número que respeita as duas condições (e por isso é divisível por 6) é o 9864.

3- [Desafio] Um fabricante de brinquedos utiliza um programa de computador onde o usuário digita o número de brinquedos fabricados naquele dia, e o programa determina quantos brinquedos foram produzidos a mais ou a menos do que os necessários para obter uma quantidade que seja múltipla do número de brinquedos que cabe em uma determinada caixa.

A tela do programa mostra o seguinte:

Escreva um número inteiro:
Há uma _____ de [] brinquedos na produção.

Veja os passos do programa:

1) Leia o número

- O algarismo das unidades é zero?
 - Se sim, passe para a etapa 2
 - Se não, subtraia esse algarismo do número e passe para a próxima pergunta.
- O algarismo das unidades era maior que 5?
 - Se sim, some 1 no algarismo das dezenas e passe para a etapa 2
 - Se não, passe para a etapa 2

2) Adicione os algarismos do número

- A soma é maior que 9?
 - Se sim, adicione de novo os algarismos dessa soma e volte à pergunta anterior.
 - Se não, passe para a próxima pergunta.
- A soma é 0, 3, 6 ou 9?
 - Se sim, vá para a etapa 3.
 - Se não, passe para a próxima pergunta.
- A soma é 1, 4 ou 7?
 - Se sim, subtraia 1 do algarismo das dezenas e vá para a etapa 3
 - Se não, some 1 no algarismo das dezenas e vá para a etapa 3

3) Compare o novo número com o original

- O novo número é maior que o número original?
 - Se sim, subtraia o número original do novo número, escreva “sobra” na linha em branco da tela e escreva o resultado da subtração no espaço entre colchetes.
 - Se não, subtraia o novo número do número original, escreva “falta” na linha em branco da tela e escreva o resultado da subtração no espaço entre colchetes.

Teste o programa para alguns números, anote os passos e o resultado. Utilize esses resultados para descobrir o número de brinquedos que cabem na caixa.

Testando o programa para 27, 325 e 490:

Etapa 1:

- 27 - não termina em zero - subtrai 7. Como $7 > 5$, soma 10. Obtém-se 30
- 325 - não termina em zero - subtrai 5. Como $5 = 5$, mantém-se 320.
- 490 - termina em zero - mantém-se 490.

Etapa 2:

- 30 - a soma é 3 - mantém-se o 30
- 320 - a soma é 5 - soma 10 - obtém-se 330.
- 490 - a soma é 13, somando de novo resulta em 4 - subtrai 10 obtém-se 480.

Etapa 3:

- $30 > 27$ - Faz-se $30 - 27 = 3$.

Há uma falta de [3] brinquedos na produção.

- $320 < 325$ - Faz-se $325 - 320 = 5$.

Há uma sobra de [5] brinquedos na produção.

- $480 < 490$ - Faz-se $490 - 480 = 10$.

Há uma sobra de [10] brinquedos na produção.

Observando os números 480, 320 e 30 nota-se que são múltiplos de 30. Isso se confirma pelo fato de que o programa busca números terminados em zero e cuja soma dos algarismos seja 0, 3, 6 ou 9, ou seja, múltiplos de 3, 2 e 5. Todo múltiplo de 3, 2 e 5 será múltiplo de 30.

Com isso, conclui-se que a caixa comporta 30 brinquedos e que serão subtraídos ou somados no máximo 15 brinquedos para atingir o próximo múltiplo de 30, ou seja, 15 é o maior número que pode aparecer nos colchetes.