**Múltiplos e Divisores**

**Relembrando:**

Os múltiplos e divisores de um número estão relacionados entre si da seguinte forma:

Se 6 é divisível por 2, então 2 é divisor de 6, assim, 6 é múltiplo de 2.

Se 15 é divisível por 3, então 3 é divisor de 15, assim, 15 é múltiplo de 3.

Se 25 é divisível por 5, então 5 é divisor de 25, assim, 25 é múltiplo de 5.

**Importante!**

Denominamos múltiplo de um número o produto desse número por um número natural qualquer.

O zero é múltiplo de qualquer número

Qualquer número é múltiplo de si próprio.

Um número natural diferente de zero possui infinitos múltiplos.

Um número é divisor de outro quando o resto da divisão for igual a 0.

Portanto,

6 é divisível por 1, 2, 3 e 6.

15 é divisível por 1, 3, 5 e 15.

25 é divisível por 1, 5 e 25.

**Observações importantes:**

O menor divisor natural de um número é sempre o número 1.

O maior divisor de um número é o próprio número.

O zero não é divisor de nenhum número.

Os divisores de um número formam um conjunto finito.

Alguns números têm apenas dois divisores: o 1 e ele mesmo.

Esses números são chamados de primos.

Os primeiros números primos são: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, ...

O número natural que não é primo, é chamado de número composto.

**Resolva as atividades no seu caderno.**

01. Escreva as seguintes sequências, seguindo os modelos das letras a) e c):

a) Múltiplos de 3:

M(3) = {3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, ...}

b) Múltiplos de 10:

M(10) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Divisores de 20:

D(20) = {1, 2, 4, 5, 10, 20}

d) Divisores de 40:

M(40) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

02. Responda:

a) O número 60 pertence à sequência dos múltiplos de 12? Justifique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) O número 60 pertence à sequência dos múltiplos de 10? Justifique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) 60 é múltiplo comum de 12 e 10? Justifique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

03. O número 276 pertence à sequência dos múltiplos de 12. Quais são os números vizinhos de 276 nessa

sequência (Antecessor e sucessor)?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

04. Pesquise e responda o que é um número primo, em seguida indique em ordem crescente os números primos menores que 50.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

05.Considerando a pesquisa feita no exercício 04, responda e justifique:

a) O zero (0) é número primo? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) O um (1) é número primo? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Existe número par que é primo? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Existe número natural terminado em 5 que é primo (excluindo o próprio 5)? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

06. Em um jogo de tabuleiro para duas ou mais pessoas, são distribuídas igualmente entre os participantes 12 fichas brancas, 20 fichas pretas e nenhuma ficha pode sobrar.

 a) Esse jogo pode ser disputado por 3 jogadores? Justifique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Esse jogo pode ser disputado por 4 jogadores? Justifique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Qual é o número máximo de pessoas que podem participar desse jogo? Justifique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

07. (Fatec-SP) Um certo planeta possui dois satélites naturais: Lua **A** e Lua **B**; o planeta gira em torno do Sol e os satélites em torno do planeta, de forma que os alinhamentos:

Sol - planeta - Lua **A** ocorre a cada 18 anos e

Sol - planeta - Lua **B** ocorre a cada 48 anos.

Se hoje ocorrer o alinhamento Sol - planeta - Lua **A** - Lua **B**, então o fenômeno se repetirá daqui a

(A) 48 anos.

(B) 66 anos.

(C) 96 anos.

(D) 144 anos.

(E) 860 anos.

Para resolver esta questão, encontre o MMC entre 18 e 48 anos.

08. Responda em seu caderno e dê exemplos ou contra-exemplos quando a resposta for negativa.

a) Os divisores de um número par são todos pares?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Os divisores de um número ímpar são todos ímpares?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Os múltiplos de um número par são todos pares?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Os múltiplos de um número ímpar são todos ímpares?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

09. Pesquise e escreva a seguir, as regras de divisibilidade dos números naturais por 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 10.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Gabarito:

1 –

b) M(10) = {10, 20, 30, 40, 50, 60, ...}

d) D(40) = {1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40}

2 –

a) Sim, pois 12 x 5 = 60

b) Sim, pois 10 x 6 = 60

c) Sim, pois 60 é múltiplo de 12 e também de 10

 3 –

276 : 12 = 23. Assim teremos 264 (276 – 12) e 288 (276 + 12)

4 –

Os números primos são os números naturais maiores do que um (1) que podem ser divididos por apenas dois fatores: o número um e ele mesmo.

Números primos menores do que 50: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43 e 47.

5 –

a) Não, pois todo número primo é maior do que um (1).

b) Não, pois todo número primo é maior do que um (1

c) Sim , o número dois (2).

d) Não, pois todos os outros números naturais que terminam em 5, são múltiplos de 5.

6 –

a) Não, pois as 20 fichas pretas não podem ser divididas igualmente entre 3 jogadores

b) Sim, pois as 12 fichas brancas e as 20 fichas pretas podem ser divididas igualmente entre 4 jogadores

c) 4 jogadores, pois 4 é o maior divisor em comum a 12 e 20.

7 –

Gabarito: D

Solução:

M(18) = {18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, ...}

M(48) = {48, 96, 144,...}

MMC(18, 48) = 144

8 –

a) Não. 5 é divisor de 10, por exemplo

b) Sim.

c) Sim

d) Não. 10 é múltiplo de 5, por exemplo.

9 –

Divisibilidade por 2: todo número par (terminado em 0, 2, 4, 6, 8) é divisível por 2

Divisibilidade por 3: todo número cuja soma de seus algarismos for divisível por 3

Divisibilidade por 4: todo número é divisível por 4 quando termina em 00 ou quando o número formado pelos dois últimos algarismos da direita for divisível por 4

Divisibilidade por 5: todo número é divisível por 5 se o seu algarismo final é zero ou 5

Divisibilidade por 6: todo número par cuja soma dos seus algarismos for divisível por 3

Divisibilidade por 9: todo número é divisível por 9 quando a soma dos seus algarismos for divisível por 9

Divisibilidade por 10: todo número terminado em zero (0).