



O uso da malha quadriculada no estudo de m.m.c. e otimização de área

Autor: Danilo do Nascimento de Jesus

D.N. de Jesus, IFBA-Campus Valença,
danilo.matematica21@gmail.com.

Propomos aqui neste trabalho um método simples e prático para trabalhar o m.m.c de dois números inteiros a e b com uma visão geométrica, o que permitirá também ensinar a ideia de área de superfície com a malha quadriculada. Saliento que o método aqui apresentado é justificado via teorema fundamental da aritmética, que não será abordado aqui.

Definição: O mínimo múltiplo comum, ou M.M.C, de dois ou mais números inteiros é o menor múltiplo inteiro positivo comum a todos eles

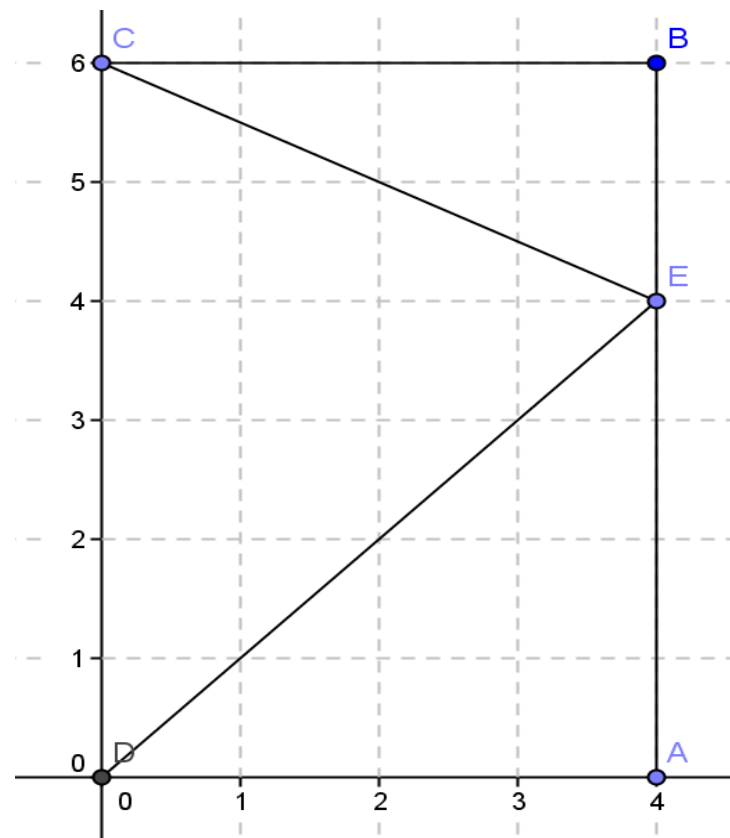
Método. Considere um quadrado unitário e um sistema de coordenadas cartesianas xOy . Traçando uma diagonal que vai da origem do sistema de coordenadas até o b , temos que:

1. Se a e b são números compostos, o m.m.c.(a,b) será a metade da área formada no plano por a e b e os eixos Ox e Oy .
2. Se a e b são números primos, o m.m.c.(a,b) será a área total formada no plano por a e b e os eixos Ox e Oy .
3. Se a e b é um número primo e composto respectivamente, o m.m.c(a,b) é a área total formada por a e b no plano cartesiano.

Exemplos:

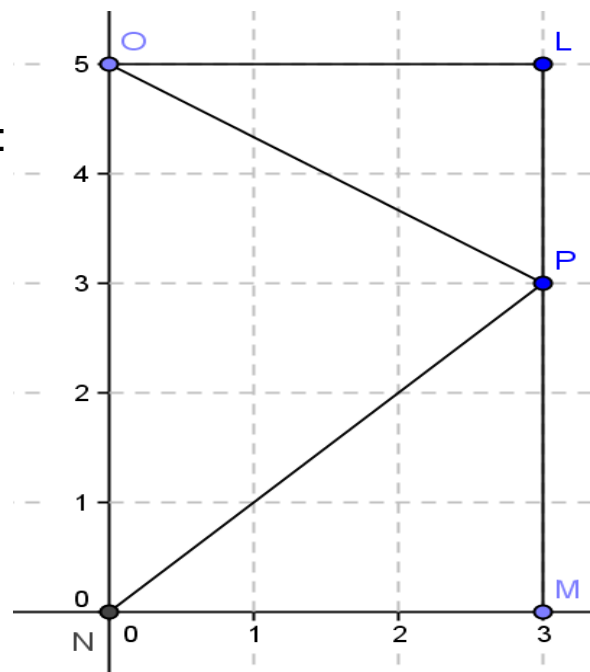
Caso 1: $m.m.c(4,6)=12$. Observe a área total formada por 4 e 6 é 24 u.a. Traçando a diagonal a esse retângulo a partir da origem do plano cartesiano até $b=6$ obtemos os triângulos Retângulos DEA e ECB respectivamente. A área de $DEA=8$ u.a e a área de $ECB=4$ u .a. Logo área $DEA +$ área $ECB=8+4=12$ u.a

• Caso 1:



Caso 2: $m.m.c(3,5)=15$. Observe que a área total formada por $a = 3$ e $b = 5$ no plano cartesiano é 15 u.a. Traçando a diagonal desse retângulo até b obtemos os triângulos NPM e OPL respectivamente. A área de NPM=4,5 u.a e a área de OPL=3 u.a. Logo área NPM + área OPL=4,5 u.a +3 u.a =7,5 u.a. que não é o m.m.c de 3 e 5. Logo o m.m.c de 3 e 5 é a área total do retângulo NOLM=15u.a

Caso 2 :



Caso 3: $m.m.c(5,6)=30$. Observe que a área total formada no plano por $a = 5$ e $b = 6$ é igual a 30 u.a. Traçando a diagonal até b obtemos os triângulos DEA e ECB. A área de DEA=12,5u.a e a área de ECB=2,5 u.a. Logo área DEA + área ECB=12,5u.a + 2,5 u.a=15 u.a, que não é o m.m.c. de 5 e 6. Logo o m.m.c. de 5 e 6 é a área total formada por eles, 30 u.a.

Caso 3:

