

## Matemática – 5.º ano

### Algoritmo de Euclides

#### Relembra...

Por exemplo, vamos calcular o m.d.c. (1800, 1050) utilizando o algoritmo de Euclides:

<i>a</i>	<i>b</i>	Resto ( <i>r</i> )		Cálculos auxiliares
1800	1050	750	→	$\begin{array}{r} 1800 \quad   \quad 1050 \\ 0750 \quad   \quad 1 \end{array}$
1050	750	300	→	$\begin{array}{r} 1050 \quad   \quad 750 \\ 300 \quad   \quad 1 \end{array}$
750	300	150	→	$\begin{array}{r} 750 \quad   \quad 300 \\ 150 \quad   \quad 2 \end{array}$
300	150	0	→	$\begin{array}{r} 300 \quad   \quad 150 \\ 000 \quad   \quad 2 \end{array}$

Então, o m.d.c. (1800, 1050) = 150

1. Utiliza o algoritmo de Euclides para determinar o m.d.c. dos seguintes pares de números:

a) 36 e 80

b) 180 e 300

c) 960 e 144

d) 720 e 684

e) 21 e 23

f) 272 e 119

g) 783 e 290

h) 1125 e 405

#### Relembra...

Por exemplo, vamos determinar os divisores comuns de 348 e 156.

<i>a</i>	<i>b</i>	Resto		Cálculos auxiliares
348	156	36	→	$\begin{array}{r} 348 \quad   \quad 156 \\ 036 \quad   \quad 2 \end{array}$
156	36	12	→	$\begin{array}{r} 156 \quad   \quad 36 \\ 12 \quad   \quad 4 \end{array}$
36	12	0	→	$\begin{array}{r} 36 \quad   \quad 12 \\ 00 \quad   \quad 3 \end{array}$

m.d.c. (348, 156) = 12

$D_{12} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ , logo os divisores comuns de 348 e 156 são os divisores de 12.

2. Calcula os divisores comuns dos números:

a) 72 e 108

b) 560 e 588

c) 120 e 180

d) 322 e 774

**Relembra...**

Por exemplo, vamos escrever a fração irredutível equivalente à fração  $\frac{1872}{1620}$ .

Vamos calcular o m.d.c. (1872, 1620)

a	b	Resto
1872	1620	252
1620	252	108
252	108	36
108	36	0

Cálculos auxiliares	
1872   1620 0252	1
1620   252 108	6
252   108 036	2
108   36 00	3

m.d.c. (1872, 1620) = 36

Resposta:  $\frac{1872 : 36}{1620 : 36} = \frac{52}{45}$

$$\begin{array}{r} 1872 \overline{)36} \\ 072 \phantom{00} \\ 00 \phantom{00} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1620 \overline{)36} \\ 180 \phantom{00} \\ 00 \phantom{00} \end{array}$$

3. Escreve a fração irredutível equivalente à fração dada utilizando o algoritmo de Euclides para determinar o m.d.c. dos termos de cada uma das frações:

a)  $\frac{27}{63}$

b)  $\frac{84}{180}$

c)  $\frac{585}{702}$

d)  $\frac{2250}{600}$

4. Determina o m.d.c. (374, 1232).

4.1. Os números 1232 e 374 são números primos entre si?

4.2. Escreve a fração irredutível equivalente à fração  $\frac{374}{1232}$ .

5. Num dia, uma pequena empresa produziu 144 velas amarelas e 726 velas brancas. As velas vão ser colocadas em caixas sem que sobre nenhuma. Cada caixa tem velas brancas e velas amarelas. Pretende-se utilizar o maior número de caixas, e cada caixa tem de ter o mesmo número de velas.

5.1. Quantas caixas vão ser necessárias?

R: \_\_\_\_\_

5.2. Quantas velas de cada uma das cores tem cada caixa?

R: \_\_\_\_\_

