



## .Problema para ajudar na escola: Uma igualdade com cinco letras



### Problema

(A partir do 8º ano do E. F.)

As letras  $A, B, C, D, E$  correspondem a algarismos distintos e definem os números  $ABB$  e  $CBDEA$  que satisfazem a seguinte igualdade:

$$ABB^2 = CBDEA.$$

Qual o valor de cada uma dessas cinco letras?

(Aqui, as notações  $ABB$  e  $CBDEA$  não indicam produtos e sim representações de números no sistema decimal.)

### Solução

Como  $ABB^2 = CBDEA$ , observamos que a letra  $A$  corresponde ao algarismo das unidades do quadrado do número  $ABB$ , que é o algarismo das unidades do quadrado do número  $B$ .

Assim, temos as possibilidades mostradas na tabela a seguir.

$B$	$B^2$	$A$	
0	0	0	$ABB = 000$
1	1	1	$ABB = 111$
2	4	4	$ABB = 422$
3	9	9	$ABB = 933$
4	16	6	$ABB = 644$
5	25	5	$ABB = 555$
6	36	6	$ABB = 666$
7	49	9	$ABB = 977$
8	64	4	$ABB = 488$
9	81	1	$ABB = 199$

Como letras distintas correspondem a algarismos distintos, descartamos as possibilidades  $B = 0$  ;  $B = 1$  ;  $B = 5$  e  $B = 6$ .

Para os casos que restaram, calculemos  $ABB^2$ .

$B$	$B^2$	$A$	$ABB$	
2	4	4	422	$ABB^2 = 178084$
3	9	9	933	$ABB^2 = 870489$
4	16	6	644	$ABB^2 = 414736$
7	49	9	977	$ABB^2 = 954529$
8	64	4	488	$ABB^2 = 238144$
9	81	1	199	$ABB^2 = 39601$

Como  $ABB^2 = CBDEA$ , então  $ABB^2$  deve ter exatamente cinco algarismos.

Portanto,  $ABB^2 = 39601$ , donde  $C = 3$ ,  $B = 9$ ,  $D = 6$ ,  $E = 0$  e  $A = 1$ .

Observe que nem precisaríamos calcular  $ABB^2$  nos seis casos da segunda tabela para finalizarmos o problema. Bastaria observarmos que  $400^2 = 160000$  é um número de seis dígitos, logo, para  $ABB > 400$ , teríamos  $ABB^2 = CBDEA$  com mais de cinco dígitos e, então, restaria apenas a possibilidade  $\boxed{ABB = 199}$ .

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização

impa



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

