

.Problema para ajudar na escola: Completando a tabelinha...



Problema

(A partir do 7º ano do E. F.)

(ONEM – 2007) A tabelinha abaixo deve ser preenchida com números naturais, de modo que, se em duas casas consecutivas estão escritos dois números a e b ; então, na casa abaixo dessas duas, deve ser escrito o número $a + b$. Veja:

a	b
$a+b$	

Que número ocupará a casinha assinalada com a letra x ?

4		6		x
			8	
	26			
		95		

Solução

- Os números que na tabela ocupam as posições mais próximas são o 4 e o 6; assim, chamemos de a o número que ocupará a posição entre eles. Dessa forma, as duas primeiras casas da segunda linha serão ocupadas por $4 + a$ e $6 + a$, nessa ordem, e conseqüentemente $26 = (4 + a) + (6 + a)$.

Assim, segue que:

$$26 = 4 + a + 6 + a$$

$$26 = 10 + 2a$$


$$2a = 26 - 10$$

$$2a = 16$$

$$a = 8.$$

Podemos preencher três casas da tabela, mas isso não é suficiente para determinarmos x .

4	a	6		x
	$4+a$	$6+a$		8
	26			
		95		



4	8	6		x
	12	14		8
	26			
		95		

- Seguindo o mesmo raciocínio, chamemos de b o número que ocupará a terceira casa da segunda linha. Com isso, a segunda e a terceira casas da terceira linha serão ocupadas por $14 + b$ e $8 + b$, respectivamente; e, as duas casas da quarta linha, por $40 + b$ e $22 + 2b$.

Conseqüentemente $95 = (40 + b) + (22 + 2b)$ e, assim:

$$95 = 40 + b + 22 + 2b$$

$$95 = 62 + 3b$$

$$3b = 95 - 62$$

$$3b = 33$$

$$b = 11.$$

Com isso, preenchemos mais cinco casas da tabela e quase já temos condições de determinarmos x .

4	8	6		x
12	14	b	8	
26	$14+b$	$8+b$		
	$40+b$	$22+2b$		
		95		

4	8	6		x
12	14	11	8	
26	25	19		
	51	44		
		95		

- Observe que à direita de 6, lá na primeira linha, devemos colocar um número que somado com 6 resulte 11; portanto devemos escrever 5 nessa posição.

4	8	6	5	x
12	14	11	8	
26	25	19		
	51	44		
		95		

Finalmente, como $5 + x = 8$, segue que $x = 3$ e completamos a tabelinha!

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Gincana de 2017 – Clubes de Matemática da OBMEP
Nível A – Questão Média

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização

impa



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

