

A máquina tem outros recursos

Aula 39

Em uma residência, durante seis meses, os gastos com energia elétrica foram os seguintes:

12,60
18,45
21,00
20,08
17,40
16,37

- Qual foi o gasto médio com energia elétrica nesses seis meses?
- Qual é o número mínimo de teclas que você deve apertar na máquina de calcular para fazer essa operação?

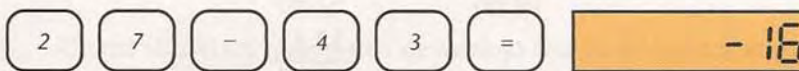
Os números negativos na máquina

Nas operações de adição e subtração, a máquina de calcular trabalha com números negativos naturalmente, sem necessidade de nenhuma providência especial.

Então, vamos treinar. Se você tiver uma máquina à mão, melhor. Se não, acompanhe as figuras.

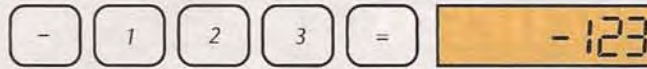
Exemplo 1

A operação $27 - 43$ dará, é claro, um resultado negativo. Veja como fazer:



Exemplo 2

Para que apareça no visor da máquina um número negativo, comece apertando o sinal de menos, depois o número desejado e o sinal de igual. Assim:

**Atividades**

Faça no seu caderno.

1. Faça, na máquina de calcular, as seguintes operações:
 - a) $237 + 402 - 658 =$
 - b) $-33 + 21 - 57 + 103 - 12 =$

Sugestão: Você pode digitar os sinais e os números exatamente na ordem em que eles foram dados.

Economizando teclas

Um problema muito comum na nossa vida é o de tentar equilibrar recebimentos e gastos. Suponha que, em certa semana, seu João fez as seguintes anotações das quantias recebidas e gastas:

Recebi	Gastei
73,00	18,00
15,00	4,30
	51,60
	12,45

Como saber se sobrou algum dinheiro para seu João nessa semana? Fácil. Somamos cada uma das colunas e depois subtraímos um resultado de outro. Pegue a máquina e confira:

$$\begin{array}{r}
 73,00 \\
 + 15,00 \\
 \hline
 88,00
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 18,00 \\
 4,30 \\
 51,60 \\
 + 12,45 \\
 \hline
 86,35
 \end{array}$$

$$88,00 - 86,35 = 1,65$$

Portanto, sobrou R\$ 1,65 (1 real e 65 centavos).

Você seria capaz de descobrir quantas teclas foram apertadas para obter esse resultado?

A maioria das pessoas terá apertado 47 teclas. Note que, desse modo, os resultados das duas somas precisaram ser anotados em um papel para que, depois, a diferença pudesse ser calculada.

Veja agora que essa operação pode ser feita de uma vez só. Basta representar as quantias recebidas por números positivos e as gastas por números negativos. Repare ainda que, quando uma quantia é um número inteiro, não há necessidade de digitar a vírgula e os zeros dos centavos. Veja como fazer isso na máquina:

$$\boxed{7} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{5} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{8} \boxed{-} \boxed{4} \boxed{\cdot} \boxed{3} \boxed{-} \boxed{5} \boxed{1} \boxed{\cdot} \boxed{6} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{2} \boxed{\cdot} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{=} \boxed{1.65}$$

Repare que só 24 teclas foram apertadas, e não precisamos anotar nada em um papel.



Atividades

Faça no seu caderno.

2. Maria foi comprar legumes e verduras no supermercado. Escolheu cuidadosamente os produtos e foi para a balança pesar. O resultado foi o seguinte:

batata	_____	2,150 kg
tomate	_____	1,060 kg
cebola	_____	0,960 kg
pimentão	_____	0,545 kg
cenoura	_____	0,800 kg
abóbora	_____	2,000 kg
alho	_____	0,225 kg
vagem	_____	0,700 kg

Calcule o peso total da sacola de Maria. Faça a conta na máquina de calcular, procurando apertar o menor número possível de teclas.

3. Seu Jorge deseja azulejar uma parede de sua cozinha, onde há uma porta e uma janela. As medidas são as seguintes:

parede	_____	4,00 m por 2,80 m
porta	_____	2,10 m por 80 cm
janela	_____	1,20 m por 1,20 m

Quantos metros quadrados de azulejo seu Jorge precisa comprar?

4. Dona Luísa saiu de casa com R\$ 61,70 na bolsa. Primeiro, gastou R\$ 2,00 de passagem para ir à casa de uma pessoa que estava lhe devendo R\$ 17,50. Recebeu o dinheiro e voltou para o seu bairro de trem, gastando R\$ 1,25. Resolveu, então, fazer umas comprinhas. Na padaria, gastou R\$ 3,85; no açougue, R\$ 21,28; na mercearia, R\$ 28,30. Quanto dona Luísa tem ainda na bolsa?

Tirando dúvidas

Quando começamos a usar a máquina de calcular, costumam surgir algumas dúvidas. Por exemplo:

- O que acontece se apertarmos várias vezes uma tecla de operação?
Nada.

Digitar $(5) (+) (+) (+) (+) (+) (3)$

é o mesmo que digitar $(5) (+) (3)$

- O que acontece se digitarmos vários sinais de operação em seguida?
A máquina guarda somente o último e ignora os demais.

Digitar $(5) (+) (-) (\div) (\times) (3)$

é compreendido como $(5) (\times) (3)$

- O que ocorre se apertarmos várias vezes o sinal de igual após uma operação?
Depende. Em algumas máquinas, nada acontece. Em outras, a operação continua: se, por exemplo, após a operação $5 + 3$ apertarmos o sinal $=$, a parcela $+ 3$ será acrescentada ao resultado anterior tantas vezes quantas apertarmos a tecla. Veja se a sua máquina faz isto:

$(5) (+) (3) (=)$ 8

$(=)$ 11

$(=)$ 14

$(=)$ 17

A memória

Vamos agora aprender a utilizar duas novas teclas. A tecla $(M+)$ guarda dentro da máquina o número que está escrito no visor. Ligue a máquina e digite, por exemplo, $(8) (M+)$. Repare que apareceu, em algum lugar do visor, a letra M. Isso significa que o número 8 está guardado dentro da máquina: você pode limpar o visor, ou fazer outras operações, que o 8 continua lá dentro. Para fazer com que ele apareça novamente no visor basta apertar a tecla (MR) . Experimente.

Vamos voltar ao problema de quantias recebidas e gastas para ver a utilidade da memória da máquina.

Exemplo 3

Seu Fernando é encanador (ou bombeiro, como se fala no Rio de Janeiro). Durante uma semana, fez serviços em três casas. Nesse período, também teve várias despesas. No seu caderno de anotações, encontramos o seguinte:

Receitas	Despesas
20,00	7,20
12,00	5,30
16,00	18,40
	6,00
	10,00
	7,60

Nessa semana, sobrou algum dinheiro para seu Fernando ou ele gastou mais do que recebeu? Sabemos fazer, com a máquina, esse cálculo de forma econômica. Assim:

$$(2)(0)(+)(1)(2)(+)(1)(6)(-)(7)(\cdot)(2)(-)(5)(\cdot)(3)(-)(1)(8)(\cdot)(4)(-)(6)(-)(1)(0)(-)(7)(\cdot)(6)(=) \text{ -6,5}$$

O resultado negativo indica que ele gastou mais do que recebeu. Ele teve, portanto, um prejuízo de R\$ 6,50.

Essa forma de operar a máquina esclarece o resultado final. Lucro ou prejuízo, conforme o número no visor seja positivo ou negativo. Mas ficamos sem saber quanto ele gastou e quanto recebeu. Se você quiser também essas informações, deve operar a máquina de forma diferente. Veja:

- Somamos primeiro as despesas e, no final, apertamos a tecla $(M+)$ para guardar o resultado.

$$(7)(\cdot)(2)(+)(5)(\cdot)(3)(+)(1)(8)(\cdot)(4)(+)(6)(+)(1)(0)(+)(7)(\cdot)(6)(=) \text{ 54,5 } (M+)$$

Sabemos, então, que seu Fernando gastou R\$ 54,50. E esse resultado está guardado dentro da máquina.

- Vamos agora somar as receitas:

$$(2)(0)(+)(1)(2)(+)(1)(6)(=) \text{ 48}$$

Seu Fernando recebeu R\$ 48,00.

- Agora vamos diminuir. Com o valor da receita ainda no visor, aperte a tecla $(-)$ e, em seguida, as teclas (MR) e $(=)$:

$$\text{48} \quad \text{receita}$$

$$(-) (MR) \text{ 54,5} \quad \text{a despesa guardada na memória aparece}$$

$$\text{-6,5} \quad \text{prejuízo}$$

Se vários números são guardados na memória, a máquina soma automaticamente todos e guarda apenas o resultado.

Exemplo 4

Desligue a máquina e ligue novamente. Isso limpa a memória. Se agora você digitar:

(5) (M+) (7) (M+) (9) (M+)

a máquina calculará $5 + 7 + 9 = 21$ e guardará esse resultado. Faça essa operação e aperte a tecla (MR) para ver o resultado.

Essa característica da máquina permite fazer somas de vários números de maneira diferente da que você aprendeu. É só digitar cada um deles e ir guardando na memória. No final, apertando a tecla (MR), vemos o resultado. Operando assim, você pode corrigir qualquer parcela que tenha digitado errado: basta limpar o visor e digitar a parcela correta.



Atividades

Faça no seu caderno.

- Calcule a soma $5,7 + 3,82 + 9,06 + 12 + 6,91$.
- Um viajante deseja percorrer 300 km em quatro dias. No primeiro dia, andou 85 km; no segundo, 102 km; e, no terceiro, 66 km. Quanto deverá percorrer no quarto dia?
- Faça, na máquina de calcular, as operações:
 - $23 + 157 - 13 \times 14 =$
 - $7 \times 16 + 13 \times 9 =$