

Álgebra — Igualdades e expressões equivalentes com a divisão — Ficha

4.º Ano

Matemática

3 páginas

Competências que desenvolve: Reconhecer expressões numéricas equivalentes envolvendo a divisão; completar igualdades aritméticas envolvendo a divisão e justificar as respostas; comparar expressões numéricas usando a simbologia $>$, $<$ ou $=$, focando a *estrutura* das expressões e não o resultado das operações; relacionar a decomposição do dividendo com a propriedade distributiva da divisão em relação à adição; argumentar, justificar e discutir as decisões tomadas.

Como fazer: comparar expressões sem calcular é reparar na sua **estrutura**. Se o **divisor** é o mesmo, a expressão com o dividendo maior tem o quociente maior; se o **dividendo** é o mesmo, a expressão com o divisor maior tem o quociente menor. Se duplicares o dividendo e o divisor, o quociente fica **igual**: $125 : 5 = 250 : 10$. Quando é preciso calcular, decompõe o dividendo numa soma: $132 : 2 = (120 : 2) + (12 : 2) = 60 + 6 = 66$. Esta decomposição assenta na propriedade distributiva da divisão em relação à adição.

1. Compara as expressões, escrevendo $>$, $<$ ou $=$ no espaço. Não efetues os cálculos: repara na estrutura.

a) $125 : 5$ ____ $125 : 10$ b) $250 : 10$ ____ $125 : 10$ c) $100 : 4$ ____ $100 : 5$

d) $84 : 4$ ____ $84 : 2$ e) $60 : 6$ ____ $600 : 60$ f) $90 : 9$ ____ $900 : 90$

2. Ordena as expressões da menor para a maior, sem efetuar os cálculos.

$125 : 5$ $125 : 10$ $250 : 10$ $250 : 5$

a) ____ $<$ ____ $<$ ____ $<$ ____

b) Há duas expressões equivalentes. Quais são? → _____

c) Explica como decidiste sem calcular.

3. Completa as igualdades com o número que falta.

a) $(6 \times 13) + (4 \times 13) =$ ____ $\times 13$ b) $(48 \times 7) - (28 \times 7) =$ ____ $\times 7$

c) $320 : 8 = (160 : 8) +$ ____ d) $96 : 4 = (80 : 4) +$ ____

4. Observa a decomposição do dividendo.

a) $132 : 2 = (120 : 2) + (12 : 2) =$ ____ $+$ ____ $=$ ____

b) $126 : 2 = (120 : 2) + (6 : 2) =$ ____ $+$ ____ $=$ ____

c) Sem calcular os quocientes, escreve $>$, $<$ ou $=$: $132 : 2$ ____ $126 : 2$

d) Explica a tua resposta à alínea c).

5. Descobre o valor de cada símbolo.

a) $\bullet : 6 = 12 \rightarrow \bullet = \underline{\hspace{2cm}}$ b) $84 : \blacktriangle = 7 \rightarrow \blacktriangle = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $\star : 5 = 30 \rightarrow \star = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $(\blacksquare \times 5) + (\blacksquare \times 4) = \blacksquare \times 9$. Se $\blacksquare = 3$, quanto vale cada membro? $\rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ e $\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

6. Liga cada expressão a uma expressão equivalente.

Expressão	$200 : 4 \underline{\hspace{2cm}}$	$100 : 4 \underline{\hspace{2cm}}$	$90 : 9 \underline{\hspace{2cm}}$
Equivalente	a) $(100 : 4) + (100 : 4)$	b) $200 : 8$	c) $(45 : 9) + (45 : 9)$

7. Completa as igualdades de modo que sejam verdadeiras. Há várias respostas certas.

a) $96 : 4 = (\underline{\hspace{2cm}} : 4) + (\underline{\hspace{2cm}} : 4)$ b) $144 : 12 = (\underline{\hspace{2cm}} : 12) + (\underline{\hspace{2cm}} : 12)$

c) $200 : 8 = (\underline{\hspace{2cm}} : 8) + (\underline{\hspace{2cm}} : 8)$

d) Escreve outra igualdade equivalente a $200 : 8$, com duas parcelas diferentes das que usaste antes. $\rightarrow \underline{\hspace{5cm}}$

8. Verdadeiro ou Falso. Corrige as falsas.

a) Se duplicarmos o dividendo e o divisor, o quociente fica igual. $\rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$

b) Com o mesmo dividendo, quanto maior for o divisor, maior é o quociente. $\rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$

c) $100 : 4 = 25$, porque $4 \times 25 = 100$. $\rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$

d) Para comparar duas divisões é preciso calcular sempre os dois quocientes. $\rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$

9. Descobre e corrige o erro.

O Tomás escreveu: $60 : 4 = (40 : 4) + (20 : 4) = 10 + 4 = 14$.

a) Onde está o erro? $\rightarrow \underline{\hspace{5cm}}$ b) Corrige e escreve o resultado certo. $\rightarrow \underline{\hspace{5cm}}$

Soluções

1. a) $>$ (mesmo dividendo, divisor menor $\rightarrow$ quociente maior) b) $>$ (mesmo divisor, dividendo maior) c) $>$ d) $<$ e) = (o dividendo e o divisor são dez vezes maiores) f) = (o dividendo e o divisor são dez vezes maiores).
2. a) $125 : 10 < 125 : 5 < 250 : 10 < 250 : 5$ (também é correto trocar as duas expressões do meio, que são equivalentes). b) $125 : 5$ e $250 : 10$, ambas iguais a 25. c) Comparando a estrutura: $125 : 10$ tem o divisor maior do que $125 : 5$, logo é o menor de todos (12,5); $250 : 5$ é o maior, porque tem o maior dividendo e o menor divisor (50). Entre $125 : 5$ e $250 : 10$, o dividendo e o divisor duplicaram, por isso o quociente é o mesmo.
3. a) 10 b) 20 c) 20 d) 4.
4. a) $60 + 6 = 66$. b) $60 + 3 = 63$. c) $>$. d) A parcela $120 : 2$ é igual nas duas expressões; como $12 : 2 = 6$ é maior do que $6 : 2 = 3$, a primeira expressão tem o quociente maior.
5. a) $\bullet = 72$ b) $\blacktriangle = 12$ c) $\star = 150$. d) $15 + 12 = 27$ e $3 \times 9 = 27$ — os dois membros são iguais.
6. $200 : 4 \rightarrow$ a) ; $100 : 4 \rightarrow$ b) ; $90 : 9 \rightarrow$ c). Verificação: $50 = 25 + 25$; $25 = 25$; $10 = 5 + 5$.
7. Resposta pessoal; por exemplo: a) $(80 : 4) + (16 : 4) = 20 + 4 = 24$. b) $(120 : 12) + (24 : 12) = 10 + 2 = 12$. c) $(160 : 8) + (40 : 8) = 20 + 5 = 25$. d) Por exemplo: $200 : 8 = (120 : 8) + (80 : 8) = 15 + 10 = 25$.
8. a) V b) F — com o mesmo dividendo, quanto maior for o divisor, *menor* é o quociente. c) V d) F — muitas vezes basta reparar na estrutura das expressões, sem calcular.
9. a) O erro está em $20 : 4$, que é 5 e não 4. b) $60 : 4 = (40 : 4) + (20 : 4) = 10 + 5 = 15$.