

Álgebra — Relações numéricas e relação de dependência

3.º Ano

Matemática

3 páginas

Competências que desenvolve: investigar, formular e justificar conjecturas sobre relações numéricas, em particular a paridade das parcelas e da soma; reconhecer a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos reais; interpretar e modelar situações com variação, usando desenhos, esquemas, diagramas e tabelas; descrever a relação em linguagem natural e representá-la numa tabela de duas entradas.

Como fazer: para descobrir uma relação numérica, testa vários casos e procura o que se repete. Se a mesma conclusão aparecer sempre, escreve-a como uma afirmação e tenta explicar porquê. Numa relação de dependência, uma quantidade *depende* de outra: quando uma muda, a outra também muda, sempre da mesma maneira. Uma tabela de duas entradas é a forma mais simples de mostrar essa relação.

1. Calcula, completa e descobre a regra da paridade.

a) $4 + 6 = \underline{\quad}$ → $\text{par} + \text{par} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $7 + 5 = \underline{\quad}$ → $\text{ímpar} + \text{ímpar} = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $8 + 3 = \underline{\quad}$ → $\text{par} + \text{ímpar} = \underline{\hspace{2cm}}$

d) Escreve as três regras que descobriste, com as tuas palavras.

2. Será que é sempre verdade? Testa e justifica.

Será que a soma de dois números ímpares é *sempre* um número par? Testa com três pares de números ímpares diferentes e explica a tua conclusão.

3. Descobre o erro.

O Tomás escreveu: «Ímpar + ímpar é sempre ímpar, porque $3 + 5 = 8$.» Explica o erro do Tomás e escreve a afirmação correta.

4. Jogo numérico.

Pensa num número. Soma-lhe 2, depois soma-lhe 4 e por fim soma-lhe 6. Testa com um número par (8) e com um número ímpar (5). O resultado tem a mesma paridade do número em que pensaste? Explica.

5. Relações de dependência. Completa as duas tabelas e responde.

a) Número de moedas de 1 € no mealheiro	1	2	3	4	5	10
Valor no mealheiro (€)	1	2	3			

b) Comprimento do lado do quadrado (cm)	1	2	3	4	6	9
Perímetro do quadrado (cm)	4	8	12			

c) No mealheiro, o que acontece ao valor quando se junta mais uma moeda? → _____

d) Num quadrado, se o comprimento do lado aumenta, o que acontece ao perímetro? → _____

e) Quantas moedas de 1 € são precisas para juntar 20 €? → _____

6. Uma relação de dependência à tua escolha.

Escreve outra situação do dia a dia em que uma quantidade dependa de outra (por exemplo, o número de rodas em função do número de carros). Descreve a relação e representa-a numa tabela de duas entradas.

7. Verdadeiro ou Falso. Corrige as falsas.

a) A soma de dois números pares é sempre um número par. → ____

b) A soma de um número par com um número ímpar é sempre um número par. → ____

c) Quando se junta mais uma moeda ao mealheiro, o valor guardado aumenta. → ____

d) Se o comprimento do lado de um quadrado aumenta, o perímetro diminui. → ____

Soluções

1. a) 10 — par. b) 12 — par. c) 11 — ímpar. d) Par + par = par; ímpar + ímpar = par; par + ímpar = ímpar.
2. Sim, é sempre um número par. Por exemplo: $3 + 5 = 8$, $9 + 7 = 16$, $11 + 13 = 24$. Em todos os casos o resultado é par, porque ao juntar o que «sobra» de dois ímpares formamos sempre mais um par.
3. O exemplo do Tomás mostra precisamente o contrário do que ele escreveu: $3 + 5 = 8$, e 8 é um número par. A afirmação correta é: «Ímpar + ímpar é sempre um número par.»
4. Sim, mantém-se. Com 8: $8 + 2 = 10$, $10 + 4 = 14$, $14 + 6 = 20$ — par, como o 8. Com 5: $5 + 2 = 7$, $7 + 4 = 11$, $11 + 6 = 17$ — ímpar, como o 5. Isto acontece porque $2 + 4 + 6 = 12$, e somar um número par não altera a paridade do número inicial.
5. a) 1, 2, 3, **4, 5, 10** b) 4, 8, 12, **16, 24, 36** c) O valor aumenta 1 € de cada vez. d) O perímetro aumenta 4 cm de cada vez — mais concretamente, o perímetro é quatro vezes o comprimento do lado. e) 20 moedas de 1 €.
6. Resposta pessoal. Exemplo: «Número de rodas em função do número de carros» — com 1 carro há 4 rodas, com 2 carros há 8, com 3 carros há 12; cada carro novo junta 4 rodas. Na tabela de duas entradas: carros 1, 2, 3, 4 e rodas 4, 8, 12, 16.
7. a) V b) F — a soma de um número par com um número ímpar é sempre um número ímpar (por exemplo, $8 + 3 = 11$). c) V d) F — o perímetro aumenta (por exemplo, com o lado de 2 cm o perímetro é 8 cm, e com o lado de 3 cm é 12 cm).