

Álgebra — Sequências de crescimento

3.º Ano

Matemática

3 páginas

Competências que desenvolve: identificar e descrever regularidades em sequências de crescimento, identificando a regra de formação; prever um termo não visível e justificar a previsão, estabelecendo a correspondência entre a ordem e o termo; continuar e completar sequências com regra de formação dada; criar e modificar sequências; formular e testar conjecturas relativas a múltiplos.

Como fazer: numa sequência de crescimento há uma *regra de formação*: para passar de um termo ao seguinte soma-se (ou subtrai-se) sempre o mesmo número. Para descrever a regra, diz *quanto* se soma ou subtrai. Para prever um termo distante, usa a *ordem* desse termo: no n -ésimo termo já se deu o passo $n - 1$ vezes.

1. Escreve, por palavras, a regra de formação de cada sequência.

a) 3, 6, 9, 12, 15, ... → _____

b) 2, 4, 6, 8, 10, ... → _____

c) 1, 4, 7, 10, 13, ... → _____

d) 40, 35, 30, 25, ... → _____

2. Continua cada sequência com os três termos seguintes.

a) 5, 10, 15, _____, _____, _____ b) 100, 90, 80, _____, _____, _____

c) 2, 5, 8, 11, _____, _____, _____

3. Descobre a regra de formação destas sequências e escreve-a.

a) 7, 14, 21, 28, ... → _____

b) 60, 54, 48, 42, ... → _____

c) 1, 11, 21, 31, ... → _____

4. Descobre o termo que não está visível.

a) Na sequência 2, 4, 6, 8, ... qual é o 15.º termo? → _____

b) Na sequência 3, 6, 9, 12, ... qual é o 20.º termo? → _____

c) Na sequência 10, 20, 30, ... qual é o 12.º termo? → _____

d) Explica como descobriste o 15.º termo.

5. Numa sequência, o 1.º termo é 4 e cada termo seguinte obtém-se somando 5 ao anterior.

Ordem	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
Termo	4	9	14					

a) Completa a tabela. b) Qual é o termo de ordem 10? → _____

c) Explica como podes encontrar o termo de ordem 20 sem completar a tabela.

6. Múltiplos.

a) Escreve, por ordem crescente, os múltiplos de 4 até 30. → _____

b) Qual é o 5.º deles? → _____ c) Quantos são? → _____

d) O 36 é múltiplo de 4? E o 42? Explica. → _____

e) Os múltiplos de 4 são números pares ou ímpares? → _____

7. Cria e modifica sequências.

a) Cria uma sequência de crescimento que comece em 6 e em que cada termo seja o anterior mais 4. Escreve os 6 primeiros termos. → _____

b) Altera a regra para que a tua sequência passe a ser decrescente. Escreve os 5 primeiros termos. → _____

8. Verdadeiro ou Falso. Corrige as falsas.

a) Numa sequência de crescimento, a diferença entre dois termos seguintes é sempre a mesma. → ____

b) A sequência 5, 10, 15, 20, ... é formada pelos múltiplos de 5. → ____

c) Numa sequência de crescimento, o 10.º termo é sempre o dobro do 5.º termo. → ____

d) Basta olhar para um único termo da sequência para descobrir a regra de formação. → ____

Soluções

1. a) Começa em 3 e soma sempre 3 (são os múltiplos de 3). b) Começa em 2 e soma sempre 2 (são os números pares). c) Começa em 1 e soma sempre 3. d) Começa em 40 e subtrai sempre 5 (é decrescente).
2. a) 20, 25, 30 b) 70, 60, 50 c) 14, 17, 20
3. a) Soma sempre 7 (são os múltiplos de 7). b) Subtrai sempre 6 (é decrescente). c) Soma sempre 10.
4. a) 30 b) 60 c) 120. d) Os termos desta sequência são os múltiplos de 2. O termo de ordem n obtém-se calculando $2 \times n$; para o 15.º termo, $2 \times 15 = 30$.
5. a) A tabela fica: 4, 9, 14, 19, 24, 29, 34, 39. b) 49. c) O termo de ordem n obtém-se somando $(n - 1)$ vezes o 5 ao primeiro termo: $4 + 19 \times 5 = 99$.
6. a) 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28 b) 20 c) 7 d) O 36 é múltiplo de 4, porque $4 \times 9 = 36$; o 42 não é, porque não existe nenhum número natural que multiplicado por 4 dê 42. e) São sempre pares.
7. a) 6, 10, 14, 18, 22, 26. b) Resposta pessoal. Por exemplo, começando em 40 e subtraindo sempre 4: 40, 36, 32, 28, 24.
8. a) V — é isso que caracteriza uma sequência de crescimento. b) V — o 1.º termo é 5×1 , o 2.º é 5×2 , o 3.º é 5×3 , e assim por diante. c) F — não é sempre verdade. Por exemplo, em 4, 6, 8, 10, ... o 5.º termo é 12 e o 10.º é 22, e 22 não é o dobro de 12. (Isto só acontece em casos particulares, como na sequência 2, 4, 6, 8, ..., em que o 5.º termo é 10 e o 10.º é 20.) d) F — é preciso comparar, pelo menos, dois termos seguintes: é a diferença entre eles que dá a regra.