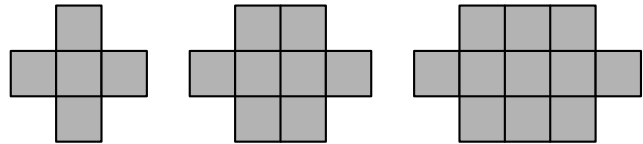


MATEMÁTICA - 3º ciclo

Sequências e sucessões (7º ano)

Exercícios de provas nacionais e testes intermédios

1. Na figura ao lado, estão representados os três primeiros termos de uma sucessão de figuras formadas por quadrados geometricamente iguais (■).



1º termo

2º termo

3º termo

Seja u_n o número de quadrados (■) do termo de ordem n da sucessão.

Qual das seguintes expressões pode representar u_n ?

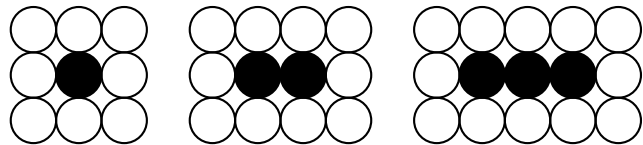
- (A) $n + 3$ (B) $4n + 1$ (C) $n^2 + 4$ (D) $3n + 2$

Prova Final 3º Ciclo – 2016, Época especial

2. Na figura seguinte, estão representados os três primeiros termos de uma sucessão de conjuntos de círculos.

Sabe-se que:

- o número total de círculos do termo de ordem n da sucessão é dado pela expressão $3n + 6$;
- cada termo da sucessão, com exceção do primeiro, tem mais um círculo preto do que o termo anterior.



1º termo

2º termo

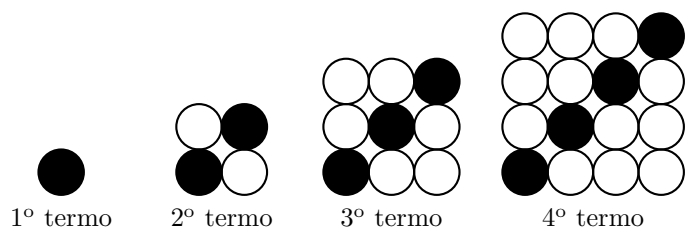
3º termo

Quantos círculos brancos tem o 100.º termo da sucessão?

Prova Final 3º Ciclo - 2016, 2ª chamada

3. Na figura ao lado, estão representados os quatro primeiros termos de uma sequência de conjuntos de bolas que segue a lei de formação sugerida.

Quantas bolas **brancas** tem o décimo termo da sequência?



1º termo

2º termo

3º termo

4º termo

Mostra como chegaste à tua resposta.

Prova Final 3º Ciclo – 2015, Época especial



4. Numa sequência de números, com mais de trezentos termos, cada termo, com exceção do primeiro, obtém-se adicionando 3 ao termo anterior. O quinto termo da sequência é 14

Qual dos números seguintes **não** é termo desta sequência?

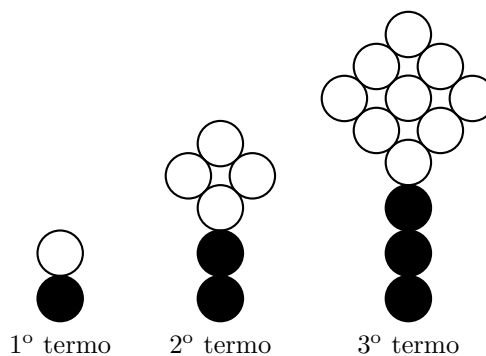
- (A) 8 (B) 80 (C) 88 (D) 800

Prova Final 3º Ciclo - 2014, 1ª chamada

5. Na figura ao lado, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de círculos que segue a lei de formação sugerida.

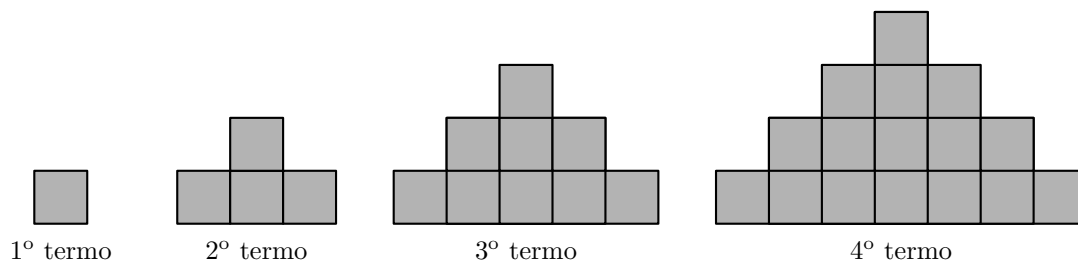
Há um termo da sequência que tem 10 círculos pretos.

Quantos círculos, incluindo círculos pretos e círculos brancos, são necessários para construir esse termo?
Mostra como chegaste à tua resposta.



Teste Intermédio 9º ano – 21.03.2014

6. Na figura seguinte, estão representados os quatro primeiros termos de uma sequência de figuras, constituídas por quadrados geometricamente iguais, que segue a lei de formação sugerida.



Existe algum termo nesta sequência constituído por 200 quadrados geometricamente iguais ao do primeiro termo da sequência?

Justifica a tua resposta.

Prova Final 3º Ciclo - 2012, 2ª chamada

7. Na tabela seguinte, estão indicados os quatro primeiros termos de uma sequência de pares ordenados que segue a lei de formação sugerida.

1º termo	2º termo	3º termo	4º termo	...
(1,2)	(3,5)	(6,9)	(10,14)	...

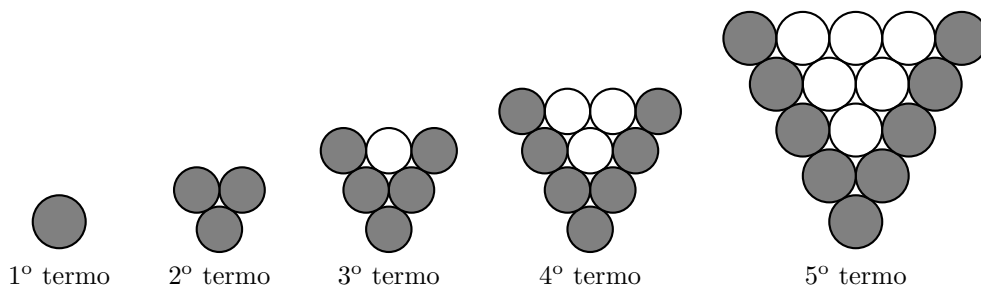
Determina o oitavo termo dessa sequência.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Prova Final 3º Ciclo - 2012, 1ª chamada



8. Na figura seguinte, estão representados os cinco primeiros termos de uma sequência de conjuntos de círculos que segue a lei de formação sugerida. Os dois primeiros termos são formados só por círculos pretos. Os restantes são formados por círculos pretos e círculos brancos.

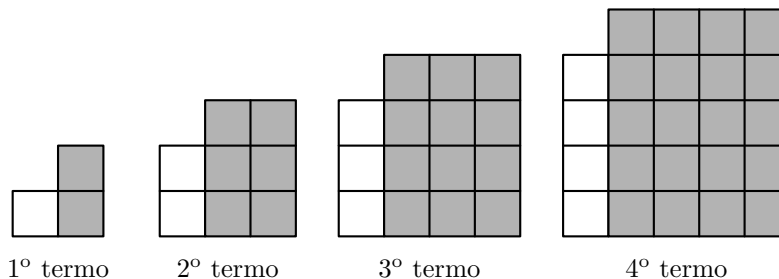


Existe um termo desta sequência que tem um número total de círculos igual à soma dos cem primeiros números naturais.

Quantos círculos pretos tem esse termo?
Mostra como chegaste à tua resposta.

Teste Intermédio 9º ano – 10.05.2012

9. Na figura ao lado, estão representados os quatro primeiros termos de uma sequência de conjuntos de azulejos quadrados que segue a lei de formação sugerida na figura. Os azulejos são todos iguais, sendo uns brancos e outros cinzentos.



- 9.1. Quantos azulejos brancos tem o 2012.º termo da sequência?

(A) 2011 (B) 2012 (C) 2013 (D) 2014

- 9.2. Qual é o número total de azulejos do 9.º termo da sequência?
Mostra como chegaste à tua resposta.

Teste Intermédio 8º ano – 29.02.2012

10. Na tabela seguinte, estão indicados alguns termos de uma sequência de números naturais que segue a lei de formação sugerida nessa tabela.

1º termo	2º termo	3º termo	4º termo	...	12.º termo	...
5	8	11	14	...	38	...

Existe algum termo desta sequência igual a 512 ?
Mostra como chegaste à tua resposta.

Exame Nacional 3º Ciclo – 2011, Época Especial

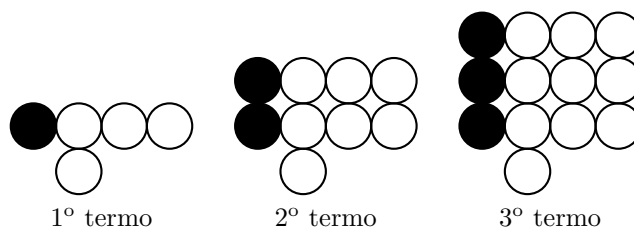


11. Na figura seguinte, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de bolas que segue a lei de formação sugerida na figura.

11.1. Quantas bolas são necessárias para construir o 7.º termo da sequência?

11.2. Quantas bolas brancas tem o termo da sequência que tem um total de 493 bolas?

Mostra como chegaste à tua resposta.



Exame Nacional 3º Ciclo – 2011, 2ª chamada

12. Na tabela seguinte, estão indicados alguns termos de uma sequência de números naturais que segue a lei de formação sugerida nessa tabela.

1º termo	2º termo	3º termo	...	10.º termo	...
1	4	9	...	100	...

Há dois termos consecutivos desta sequência cuja diferença é 25

Determina esses dois termos.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Teste Intermédio 9º ano – 17.05.2011

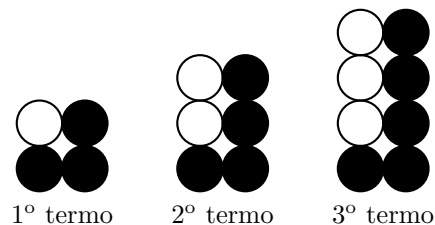
13. Na figura seguinte, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de bolas que segue a lei de formação sugerida na figura.

13.1. Quantas bolas são necessárias para construir o 7.º termo da sequência?

13.2. Há um termo da sequência que tem um total de 108 bolas.

Quantas bolas pretas tem esse termo?

Mostra como chegaste à tua resposta.



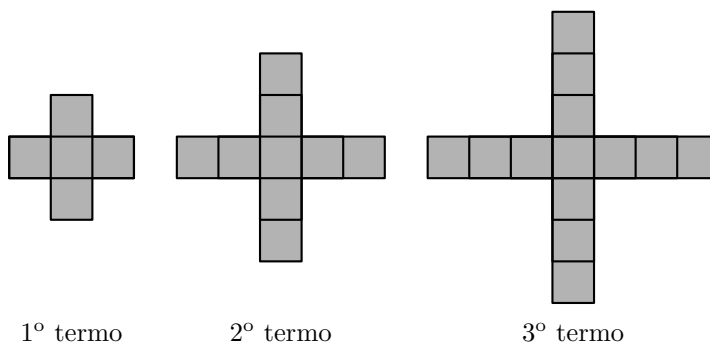
Teste Intermédio 8º ano – 11.05.2011

14. Na figura seguinte, estão representados os três primeiros termos de uma sequência que segue a lei de formação sugerida na figura.

14.1. Quantos quadrados são necessários para construir o 7.º termo da sequência?

14.2. Existe algum termo desta sequência com 389 quadrados?

Mostra como chegaste à tua resposta.



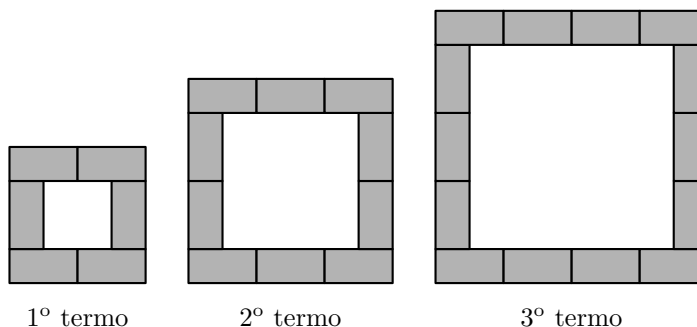
Teste Intermédio 9º ano – 07.02.2011



15. Na figura seguinte, estão representadas três das construções que o Miguel fez, utilizando peças retangulares geometricamente iguais. Em cada construção, as peças estão agrupadas segundo uma determinada regra, formando quadrados.

15.1. Quantas peças retangulares terá a 5.^a construção?

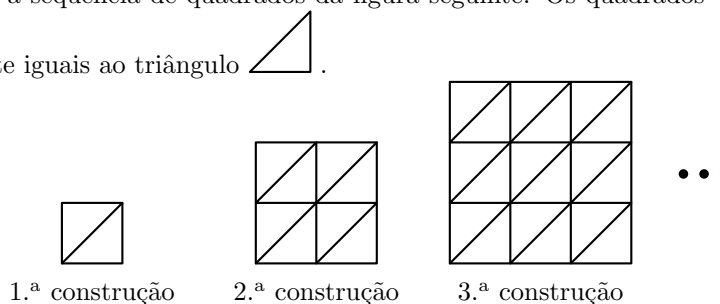
15.2. De acordo com a lei de formação sugerida na figura ao lado, será que o Miguel consegue fazer uma construção com 2503 peças? Justifica a tua resposta.



Teste Intermédio 8º ano – 27.04.2010

16. O Pedro, na aula de Matemática, construiu a sequência de quadrados da figura seguinte. Os quadrados são formados por triângulos geometricamente iguais ao triângulo

A 1.^a construção é formada por 2 triângulos, a 2.^a construção é formada por 8 triângulos, a 3.^a construção é formada por 18 triângulos e assim sucessivamente.



16.1. Quantos triângulos do tipo tem a quinta construção da sequência?

16.2. Qual das expressões seguintes pode representar a lei geradora da sequência?

- (A) 2^{n-1} (B) 2^{n+1} (C) n^2 (D) $2n^2$

Teste Intermédio 9º ano – 03.02.2010

17. O Museu do Louvre é um dos mais visitados do mundo.

No ano 2001, recebeu a visita de 5093280 pessoas.

A tabela seguinte apresenta o número de visitantes, em três anos consecutivos.

Anos	2004	2005	2006
Número de visitantes (em milhões)	6,7	7,5	8,3

Observa que o aumento do número de visitantes, por ano, entre 2004 e 2006, é constante.

Determina o ano em que haverá 15,5 milhões de visitantes, supondo que o aumento, nos anos seguintes, se mantém constante.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Exame Nacional 3º Ciclo – 2009, 1ª chamada

18. Considera uma sequência em que o primeiro termo é 244 e em que a lei de formação de cada um dos termos a seguir ao primeiro é:

«Adicionar dois ao termo anterior e depois dividir por três.»

Qual é o terceiro termo da sequência?

- (A) 82 (B) 28 (C) 10 (D) 4

Teste Intermédio 8º ano – 30.04.2009



19. Uma *matrioska* é um brinquedo tradicional da Rússia, constituído por uma série de bonecas que são colocadas umas dentro das outras.

Numa série de *matrioskas*, a mais pequena mede 1 cm de altura, e cada uma das outras mede mais 0,75 cm do que a anterior.

Supondo que existe uma série com 30 bonecas nestas condições, alguma delas pode medir 20 cm de altura? Mostra como chegaste à tua resposta.



Exame Nacional 3º Ciclo – 2008, 2ª chamada

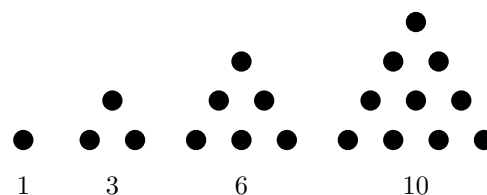
20. Numa sala de cinema, a primeira fila tem 23 cadeiras.
A segunda fila tem menos 3 cadeiras do que a primeira fila.
A terceira fila tem menos 3 cadeiras do que a segunda e assim, sucessivamente, até à última fila, que tem 8 cadeiras.
Quantas **filas** de cadeiras tem a sala de cinema?
Explica como chegaste à tua resposta.

Exame Nacional 3º Ciclo – 2008, 1ª chamada

21. Na figura ao lado, estão representados os quatro primeiros termos da sequência dos números triangulares: 1, 3, 6 e 10

De acordo com a regra de formação sugerida na figura, qual é que o número corresponde ao **quinto** termo desta sequência?

Não justifiques a tua resposta.



Teste Intermédio 8º ano – 30.04.2008

22. A seguir está representada uma sequência de números que se segue uma determinada lei de formação.

1º termo	2º termo	3º termo	4º termo	...	15º termo	...
0,0909	0,1818	0,2727	0,3636	...	1,3635	...

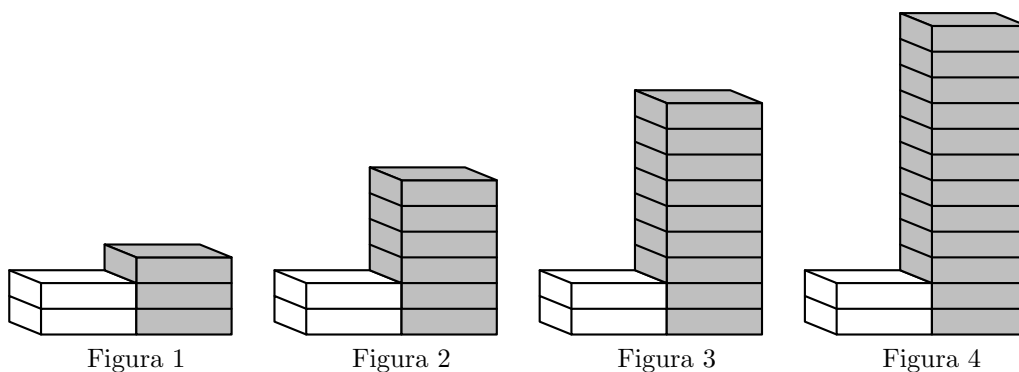
22.1. Indica o 5º termo da sequência

22.2. Indica o primeiro termo da sequência que é maior que 1 (um).
Explica como chegaste à tua resposta.

Prova de Aferição – 2004



23. Observa a seguinte sequência de figuras, onde estão empilhados azulejos brancos e cinzentos, segundo uma determinada regra.



- 23.1. Indica, a seguir, o número de azulejos de cada cor necessários para construir a figura número 5.
- 23.1.1. Número de azulejos brancos:
- 23.1.2. Número de azulejos cinzentos:
- 23.2. Na sequência a cima representada, existirá alguma figura com um **total** de 66 azulejos? Explica a tua resposta.
- 23.3. Tendo em conta o número de cada figura (1, 2, 3, ... , n , ...), escreve uma fórmula que permita calcular o número de azulejos cinzentos utilizados em cada uma das figuras.

Prova de Aferição – 2003

24. Observa o seguinte triângulo formado por números.

Linha 1					1				
Linha 2				1	2	1			
Linha 3			1	2	3	2	1		
Linha 4		1	2	3	4	3	2	1	
Linha 5	1	2	3	4	5	4	3	2	1

Na 3ª linha deste triângulo numérico há 5 números e na 4ª linha há 7 números.
 Quantos números há na 112ª linha?
 Explica como chegaste à tua resposta.

Prova de Aferição – 2002

25. Num torneio de ténis de mesa, organizado por uma Associação de Estudantes, inscreveram-se 16 alunos. Em cada eliminatória, cada jogador realiza apenas um jogo, e quem ganhar fica apurado para a eliminatória seguinte. Na primeira eliminatória, como há 16 jogadores, realizam-se 8 jogos.
- Quantos jogos se realizam, durante **todo o torneio**, até ser apurado o vencedor?
 Explica a tua resposta.

Prova de Aferição – 2002

