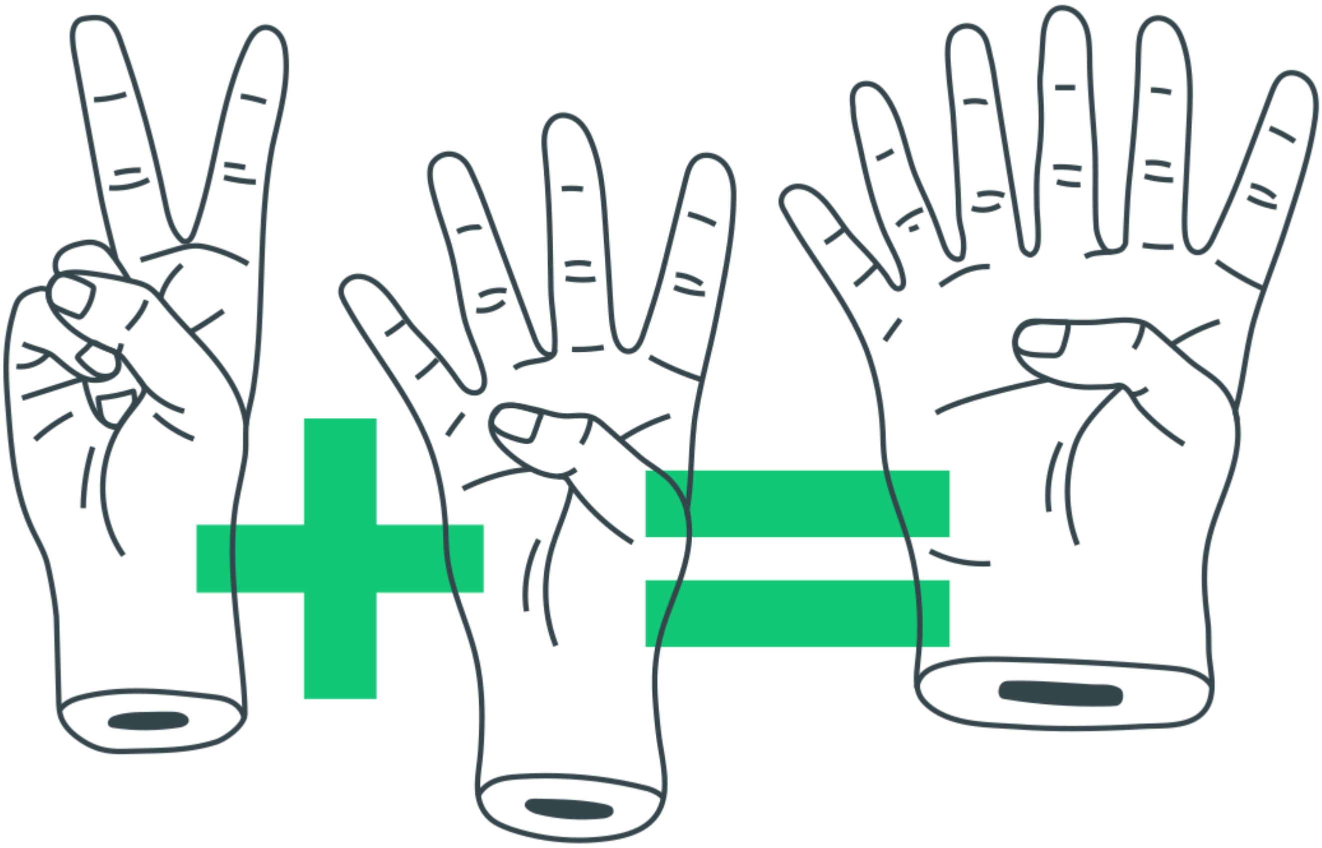
AULA
AO VIVO

Matemática

Alex Amaral
(Artur Carvalho)
05.11.2015

Progressões de ordem n



Alex Amaral
(Artur Carvalho)
05.11.2015

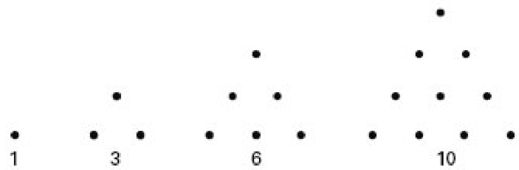
Progressões de ordem n

1. Observe a tabela de Pitágoras.

3	4	5
6	8	10
9	12	15
12	16	20
...	...	...

Calcule a soma de todos os números desta tabela até a vigésima linha.

2. “Números triangulares” são números que podem ser representados por pontos arranjados na forma de triângulos equiláteros. E conveniente definir 1 como o primeiro numero triangular. Apresentamos a seguir os primeiros números triangulares. Se T_n representa o n-ésimo número triangular, então $T_1 = 1$, $T_2 = 3$, $T_3 = 6$, $T_4 = 10$, e assim por diante.



O valor de T_{100} é igual a:

3. Observe a disposição, abaixo, da sequencia dos números naturais ímpares.

1ª linha → 1
2ª linha → 3, 5
3ª linha → 7, 9, 11
4ª linha → 13, 15, 17, 19
5ª linha → 21, 23, 25, 27, 29
....

O quarto termo da vigésima linha é:

Alex Amaral
(Artur Carvalho)
05.11.2015

4. Em uma progressão aritmética (a_1, a_2, ...,a_n, ...) a soma dos n primeiros termos é dada por $S_n = b.n^2 + n$, sendo b um número real. Sabendo-se que $a_3 = 7$, determine:
a) o valor de b e a razão da progressão aritmética.
b) o 20º termo da progressão.
c) a soma dos 20 primeiros termos da progressão.

5. Seja f uma função polinomial de primeiro grau, crescente e tal que f(f(x)) = 9x + 8, para todo x real. A sequência (2, 5, 8,..., 44) é uma progressão aritmética de razão 3. Calcule valor numérico de f(2) + f(5) + f(8) +...+ f(44).

Alex Amaral
(Artur Carvalho)
05.11.2015

Gabarito

1. 2520
2. 5050
3. 387
4. a) $b = \frac{6}{5}$; $r = \frac{12}{5}$

   b) $a_{20} = \frac{239}{5}$

   c) $S_{20} = 500$
5. 1065