

#ESTUDOEMCASA

| | | |
|--------------------------|--|--------------|
| BLOCO N.º 08 | | Matemática A |
| ANO(S) | 12.º | |
| APRENDIZAGENS ESSENCIAIS | <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas envolvendo o Triângulo de Pascal e as suas propriedades e o desenvolvimento do Binómio de Newton. • Resolver problemas que mobilizem os conhecimentos adquiridos | |

Título/Tema do Bloco

Binómio de Newton e Triângulo de Pascal.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Exemplo 1

Determina o desenvolvimento de $(a + 2)^4$.

Sec./12.º ano

2. Exemplo 2

Determina o coeficiente do termo x^4 no desenvolvimento de $(x - 3)^7$.

Sec./12.º ano

3. Exemplo 3

Recorre à Fórmula do Binómio de Newton para demonstrar a seguinte propriedade:

$${}^nC_0 + {}^nC_1 + \dots + {}^nC_{n-1} + {}^nC_n = 2^n$$

Sec./12.º ano

4. Exemplo 4

No desenvolvimento do binómio $(x + y)^{30}$, determina o coeficiente do termo $x^{26}y^4$.

Sec./12.º ano

Adaptado de Dimensões 12, Santillana

5. Exemplo 5

Qual é o termo independente do desenvolvimento de $\left(\frac{2}{x} + x\right)^{10}$, com $x \neq 0$?

Sec./12.º ano

(A) 10 240

(B) 8 064

(C) 1 024

(D) 252

Adaptado de Exame Nacional 12.º ano - 2014, 2.ª fase

6. Tarefa 1

Considera o desenvolvimento de:

Sec./12.º ano

$$\left(\frac{x}{2} - 1\right)^{10}$$

Determina:

6.1. a soma dos coeficientes binomiais;

6.2. o coeficiente do termo do 7.º grau.

7. Tarefa 2

Qual é o terceiro elemento de uma certa linha do triângulo de Pascal, sabendo que soma de todos os elementos dessa linha é igual a 256?

Sec./12.º ano

(A) 28

(B) 36

(C) 56

(D) 84

Adaptado de Teste Intermédio 12.º ano - 2013

8. Tarefa 3
 $a \quad b \quad c \quad d \quad e \quad f \quad g$

Sec./12.º ano

Representa uma linha completa do Triângulo de Pascal, onde todos os elementos estão substituídos por letras.

Qual das seguintes igualdades é verdadeira?

(A) $c = {}^6C_3$

(B) $c = {}^6C_2$

(C) $c = {}^7C_3$

(D) $c = {}^7C_2$

Exame Nacional 12.º ano - 1999 - 1.ª Fase, 1.ª chamada