

PRODOTTI NOTEVOLI

Somma per differenza	$(A + B)(A - B) = A^2 - B^2$
<ul style="list-style-type: none"> ● quadrato del primo termine ● <u>meno</u> il quadrato del secondo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. $(x + 1)(x - 1) = x^2 - 1^2$ 2. $(2a + b)(2a - b) = (2a)^2 - b^2 = 4a^2 - b^2$
Quadrato di un binomio	$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$
<ul style="list-style-type: none"> ● quadrato del primo termine ● più il doppio prodotto del primo per il secondo ● più il quadrato del secondo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. $(x + 1)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 1 + 1^2 = x^2 + 2x + 1$ 2. $(2a + b)^2 = (2a)^2 + 2(2a)b + b^2 = 4a^2 + 4ab + b^2$
Cubo di un binomio	$(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$
<ul style="list-style-type: none"> ● cubo del primo ● più il triplo prodotto del quadrato del primo per il secondo ● più il triplo prodotto del primo per il quadrato del secondo ● più il cubo del secondo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. $(x + 2)^3 = (x)^3 + 3(x)^2 \cdot 2 + 3(x)(2^2) + 2^3 =$ $= x^3 + 6x^2 + 12x + 8$ 2. $(x - 1)^3 = (x)^3 + 3(x)^2(-1) + 3(x)(-1)^2 + (-1)^3 =$ $= x^3 - 3x^2 + 3x - 1$
Quadrato di un trinomio	$(A + B + C)^2 = A^2 + B^2 + C^2 + 2AB + 2AC + 2BC$
<ul style="list-style-type: none"> ● quadrato del primo ● più quadrato del secondo ● più quadrato del terzo ● più il doppio prodotto del primo per il secondo ● più il doppio prodotto del primo per il terzo ● più il doppio prodotto del secondo per il terzo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. $(2x - y - z)^2 =$ $= (2x)^2 + (-y)^2 + (-z)^2$ $+ 2(2x)(-y) + 2(2x)(-z) + 2(-y)(-z) =$ $= 4x^2 + y^2 + z^2 - 4xy - 4xz + 2yz$ 2. $(3x + 2y - z)^2 =$ $= (3x)^2 + (2y)^2 + (-z)^2$ $+ 2(3x)(2y) + 2(3x)(-z) + 2(2y)(-z) =$ $= 9x^2 + 4y^2 + z^2 + 12xy - 6xz - 4yz$

PRODOTTI NOTEVOLI – ESERCIZI SVOLTI

Somma per differenza $(A+B)(A-B)=A^2-B^2$

1. $(x^2+3)(x^2-3)=$ → Somma per differenza

$= (x^2)^2 - 3^2 =$ → quadrato del **primo** termine $(x^2)^2$ **meno** il quadrato del **secondo** 3^2

$= x^4 - 9$

2. $(2x+4)(2x-4)=$ → Somma per differenza

$= (2x)^2 - 4^2 =$ → quadrato del **primo** termine $(2x)^2$ **meno** il quadrato del **secondo** 4^2

$= 4x^2 - 16$

Quadrato di un binomio $(A+B)^2=A^2+2AB+B^2$

1. $(2x+4)^2=$ → Quadrato di un binomio

$= (2x)^2 + 2(2x)4 + 4^2 =$ → quadrato del **primo** termine $(2x)^2$
più il doppio prodotto del **primo** $2x$ per il **secondo** 4
più il quadrato del **secondo** 4^2

$= 4x^2 + 16x + 16$

2. $(3x-y)^2=$ → Quadrato di un binomio

$= (3x)^2 + 2(3x)(-y) + (-y)^2 =$ → quadrato del **primo** termine $(3x)^2$
più il doppio prodotto del **primo** $3x$ per il **secondo** $-y$
più il quadrato del **secondo** $(-y)^2$

$= 9x^2 - 6xy + y^2$

Cubo di un binomio $(A+B)^3=A^3+3A^2B+3AB^2+B^3$

1. $(3x+2)^3=$ → Cubo di un binomio

$= (3x)^3 + 3(3x)^2 \cdot 2 + 3(3x)(2)^2 + 2^3 =$ → cubo del **primo** $(3x)^3$
più il triplo prodotto del quadrato del **primo** $(3x)^2$ per il **secondo** 2
più il triplo prodotto del **primo** $(3x)$ per il quadrato del **secondo** 2^2
più il cubo del **secondo** 2^3

$= 27x^3 + 54x^2 + 36x + 8$

2. $(x-3)^3=$ → Cubo di un binomio

$= (x)^3 + 3(x)^2(-3) + 3(x)(-3)^2 + (-3)^3 =$ → cubo del **primo** $(x)^3$
più il triplo prodotto del quadrato del **primo** $(x)^2$ per il **secondo** (-3)
più il triplo prodotto del **primo** (x) per il quadrato del **secondo** $(-3)^2$
più il cubo del **secondo** $(-3)^3$

$= x^3 - 9x^2 + 27x - 27$

