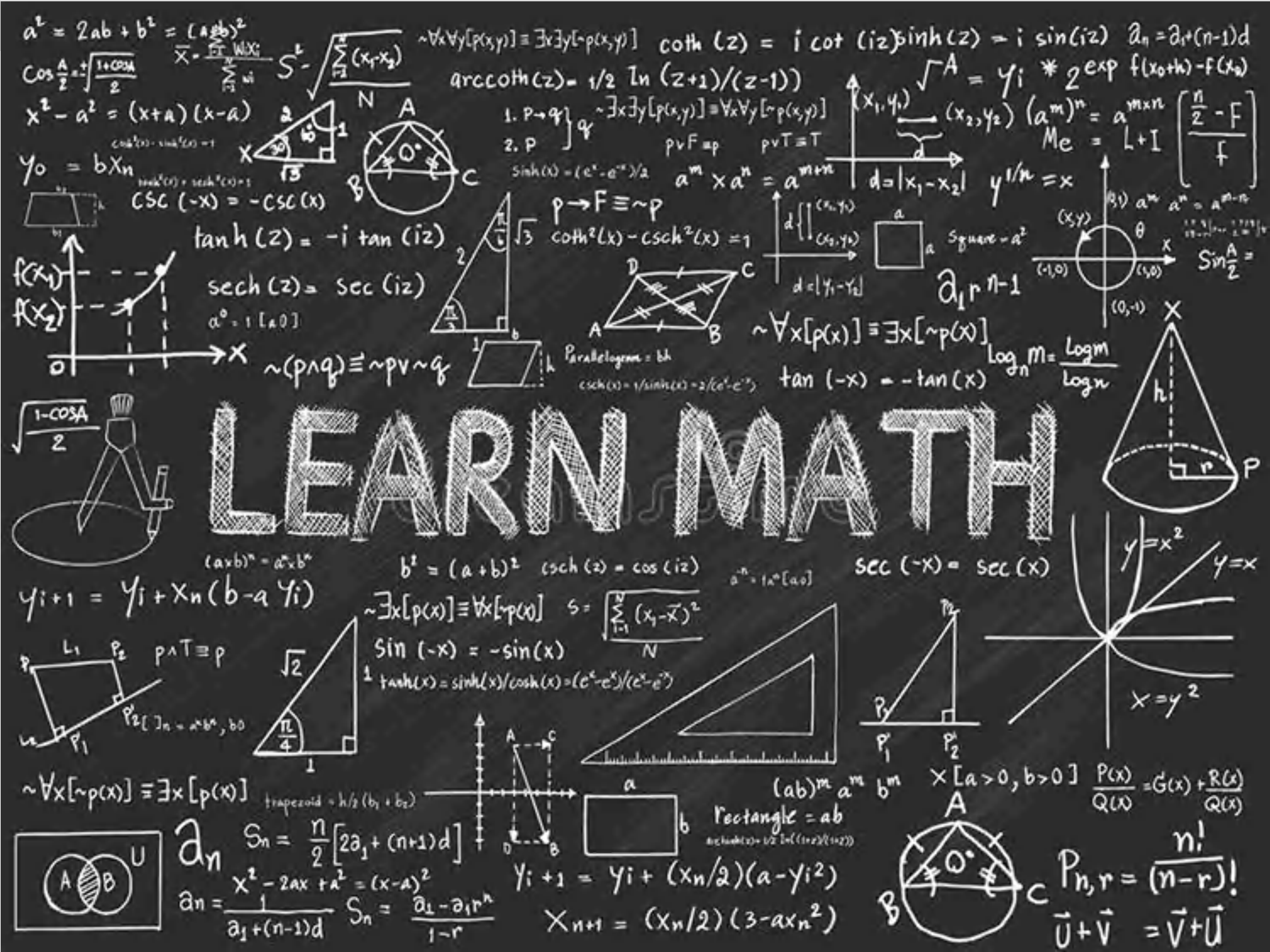
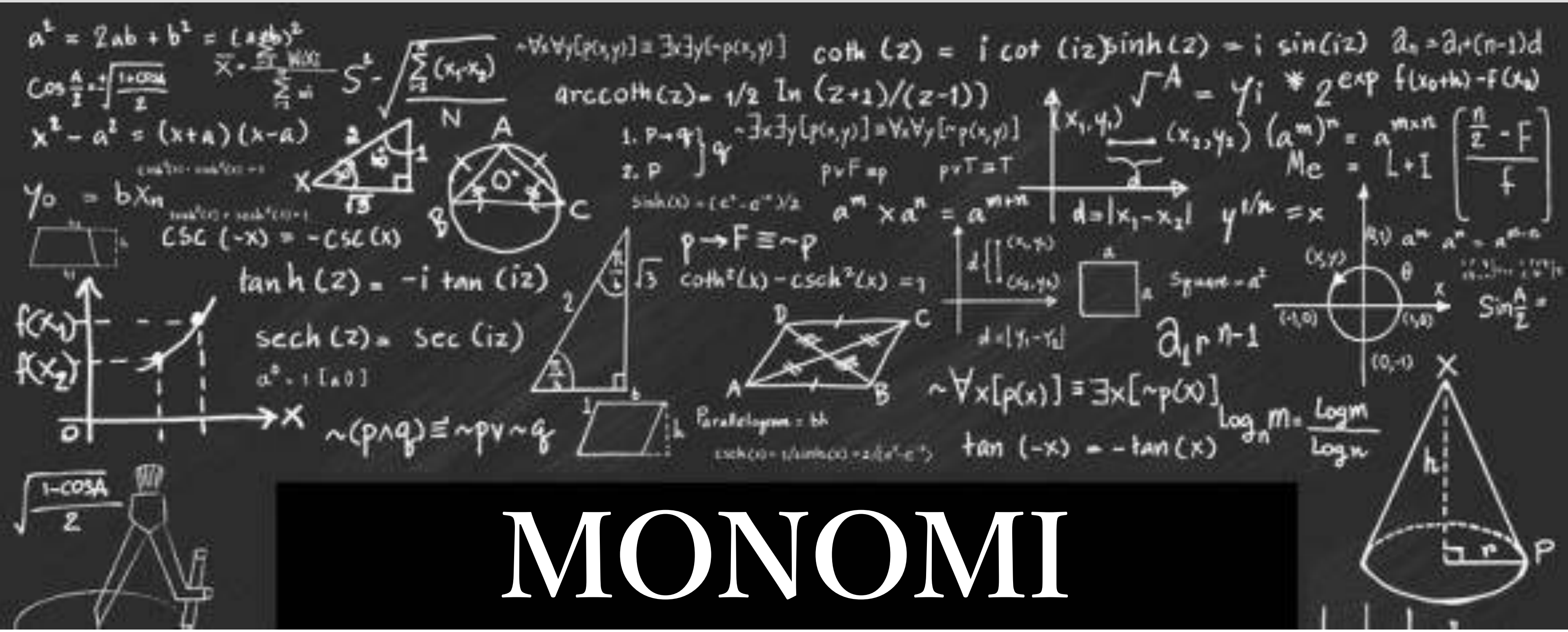

LEARN MATH
coth (z) = i cot (iz)
sinh (z) = -i sin (iz)
arccoth (z) = 1/2 ln (z+1)/(z-1))
x² - a² = (x+a)(x-a)
y₀ = bXₙ
csc (-x) = -csc (x)
tanh (z) = -i tan (iz)
sech (z) = sec (iz)
~(p∧q) ≡ ~p∨~q
p→F ≡ ~p
coth²(x) - csch²(x) = 1
aᵐ x aⁿ = aᵐ⁺ⁿ
(aᵐ)ⁿ = aᵐˣⁿ
d = |x₁ - x₂|
y¹/ⁿ = x
~∀x[p(x)] ≡ ∃x[~p(x)]
tan (-x) = - tan (x)
Logₙ m = Log m / Log n
Parallelogram = bh
b² = (a + b)²
csch (z) = cos (iz)
sec (-x) = sec (x)
yᵢ₊₁ = yᵢ + xₙ(b - a yᵢ)
~∃x[p(x)] ≡ ∀x[~p(x)]
sin (-x) = -sin (x)
p∧T ≡ p
y = x²
y = x
x = y²
~∀x[~p(x)] ≡ ∃x [p(x)]
trapezoid = h/2 (b₁ + b₂)
rectangle = ab
(ab)ᵐ aᵐ bᵐ
x [a > 0, b > 0]
P(x)/Q(x) = G(x) + R(x)/Q(x)
Sₙ = n/2 [2a₁ + (n-1)d]
x² - 2ax + a² = (x - a)²
Sₙ = (a₁ - a₁rⁿ)/(1 - r)
yᵢ₊₁ = yᵢ + (xₙ/2)(a - yᵢ²)
xₙ₊₁ = (xₙ/2)(3 - axₙ²)
Pₙ,ᵣ = n!/(n-r)!
U + V = V + U



MONOMI

- Coefficiente e parte letterale
- Il grado di un monomio
- Monomi simili e monomi opposti
- Operazioni fra monomi
- Introduzione al concetto di polinomio

Coefficiente e parte letterale

In matematica un monomio è un'espressione algebrica costituita da un coefficiente ed una parte letterale.

$$\underbrace{-\,56}_{\substack{\text{Coefficiente}\\\text{(parte numerica)}}}\ \underbrace{X\,Y^2}_{\substack{\text{Parte}\\\text{letterale}}}$$

NB:

- nel monomio $-xy^2$ il coefficiente è -1
- il monomio $-56xy^2$ può scrivere anche così: $-56yxy$ oppure $-x56y^2$ (poiché il prodotto ci darà sempre $-56xy^2$)

Il grado di un monomio

Il grado di un monomio è la somma algebrica degli esponenti della parte letterale

$$-56\ x^{1}y^{2} \rightarrow \text{ ha grado } 1+2 = \mathbf{3}$$

Altri esempi: $-9\ x^5$ è un monomio di 5°grado

$+6/3\ xyz$ è un monomio di 3°grado

$-6\ ab^3c^2$ è un monomio di 6°grado

$+32\ a^7$ è un monomio di 7°grado

Monomi simili e monomi opposti

Due o più monomi, ridotti in forma normale, aventi la stessa parte letterale, con gli stessi esponenti, si dicono *monomi simili*.

$-36ab^2$; $+5/3ab^2$; $-9ab^2$; $+9ab^2$ → sono tutti monomi simili

In particolare due o più monomi aventi il coefficiente con valore assoluto uguale e segno opposto si dicono *opposti* → $-9ab^2$ e $+9ab^2$

Operazioni fra monomi

- **Addizione algebrica**

La *somma algebrica* di due o più *monomi simili* ha per parte letterale la stessa dei monomi da sommare e per coefficiente la somma algebrica dei coefficienti dei singoli monomi.

Quando i monomi non sono simili la somma non può essere applicata e si lascia l'espressione inalterata.

$$7x + x - 3x + 5x = (7+1-3+5) * x = +10x$$

$$3/2b + 1/4b - 5b = (3/2 + 1/4 - 5/1) * b = -13/4b$$

$$3ab + 6ab^2 - 8ab = (3-8) * ab + 6ab^2 = -5ab + 6ab^2$$

- **Prodotto**

Il *prodotto* di due o più monomi è un monomio che ha per coefficiente il prodotto dei coefficienti dei singoli monomi e come parte letterale il prodotto delle loro parti letterali. In particolare ogni fattore letterale ha l'esponente uguale alla somma degli esponenti che esso ha nei singoli monomi.

$$2ab * (-3b^2) = -6ab^3$$

Prodotto dei coefficienti $= 2*(-3) = -6$

Prodotto della parte letterale $= a^1b^1 * b^2 = a^1b^{1+2} = ab^3$

$$-1/3\ xy^2z^2 + 2/5\ x^2yz^3 = -2/15\ x^3y^3z^5$$

- **Elevamento a potenza**

La *potenza* di un monomio è il monomio che ha per coefficiente la potenza del coefficiente e per parte letterale la potenza di ciascun fattore letterale del monomio.

$$(+5ab^2)^2 = 25a^2b^4$$

Potenza del coefficiente $= 5^2 = 25$

Potenza della parte letterale $= (a^1b^2)^2 = a^{1*2}b^{2*2} = a^2b^4$

$$(-3/2\, x^3y^2)^3 = +27/8\, x^9y^6$$

- **Divisione**

Affinchè la *divisione* tra monomi sia possibile, gli esponenti della parte letterale del dividendo devono essere maggiori o uguali a quelli del divisore. Se ciò è verificato il risultato della divisione avrà per coefficiente il quoziente dei coefficienti e per parte letterale il quoziente delle parti letterali. In particolare ogni fattore letterale ha l'esponente uguale alla differenza degli esponenti che esso ha nei singoli monomi.

$$-6x^2y : 3xy = -2x$$

Quoziente dei coefficienti $= -6 : 3 = -2$

Quoziente della parte letterale $=x^2y^1 : x^1y^1=x^{2-1}y^{1-1}=x^1y^0 = x$

$$-2/3\ a^4b^6 : 2\ a^2b^3 = -1/3\ a^2b^3$$

Introduzione al concetto di polinomio

Un *polinomio* è dato dalla somma algebrica di due o più monomi non simili tra loro.

$-36ab^2 +3ab -5a^2b \rightarrow$ polinomio

$3/2xy - 2/3\ xyz +5/6\ x^2yz \rightarrow$ polinomio