No. Date 7-10-19

παράγωγος:

$f(x) = x^2 + c$

$f'(x) = 2x$

- $y'(x)=1 \rightsquigarrow y(x) = x + c$ άπειρες συναρτήσεις (υπεραριθμήσιμες)

ολοκληρώνουμε $\int_2^x y'(s)ds = [y(s)]_{s=2}^{s=x} = y(x) - y(2)$

$y(x) = y(2) + x - 2, x \in R$ (ορισμένη ολοκλήρωση)

- $\boxed{y'(x) = f(x) \quad , x \in R}$ ✓αόριστη ολοκλήρωση ✓ορισμένη ολοκληρ.

1) $y(x) = \int f(x)dx + C_1$ 2) $y(x) = y(2) + \int_2^x f(s)ds$

Αν μας δώσουν την τιμή του $y(2) = 7$

!

1) $y(2) = 7$ $7 = \int f(x)dx + C$

2) $y(x) = 2 + \int_2^x s ds$

- Αν είχαμε $y''(x) = x^2, x \in R$

κάνουμε 2 αόριστες ολοκληρώσεις που έχουμε

$y'(x) = \frac{x^3}{3} + C_1$

$y(x) = \frac{x^4}{12} + C_1 x + C_2, x \in R$

- $y'(x) = y^2(x) + x.$

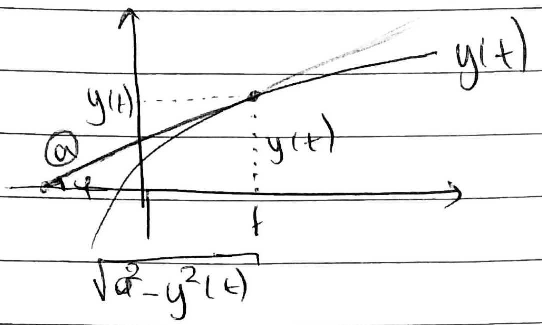
$\hookrightarrow y(x) = \int y^2(x)dx + \frac{x^2}{2} + C_1$

- **1671 Newton:** $y' = 1 - 3x + y + x^2 + xy \quad \| \; y' = f(x)$

$$3x^2 - 2ax + ay - 3y^2y' + axy' = 0$$

$$y' = f(y).$$

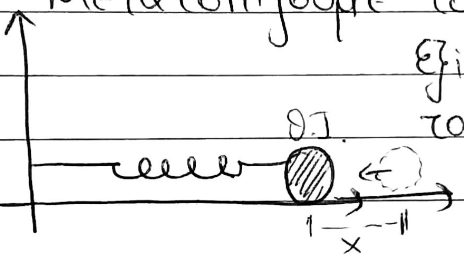
- **1676 Leibnitz** $\quad y' = \dfrac{y(t)}{\sqrt{a^2 - y^2(t)}}$



$$\varepsilon\varphi\varphi = y'(t) = \frac{y(t)}{\sqrt{a^2 - y^2(t)}}$$

$\boxed{\text{π.χ}}$

- Μετατοπίζουμε το σώμα και το αφήνουμε.
Εξίσωση που προσδιορίζει την κίνηση του σώματος.



$f = -kx(t) = m\,x''(t)$

$$m\,x''(t) + kx(t) = 0.$$

$$x(t) = C_1 \cos(\omega t) + C_2 \sin(\omega t)$$

- **1696 Bernoulli** (James–John)

$$y'(x) = a\,y(x) + b\,y^n(x)$$

- **1717 Ricatti.** $\quad y' = py^2 + qy + r(x)$

No.

1728 Euler

Lagrance
D'Alembert

$$y = xy' + f(y')$$

$$y = x g(y') + f(y')$$

- cauchy (1820 - 1830)

Lipschitz (1876)

Picard (1895)

Peano (1880)