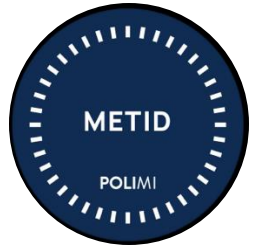
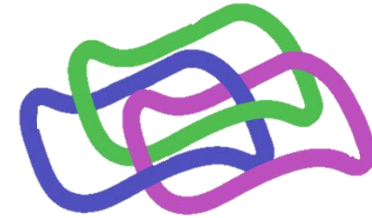




Le derivate in classe: strumenti e risorse digitali per l'insegnamento del calcolo differenziale



POLIMI OPEN KNOWLEDGE



Dal 18 Settembre



coming soon

<https://youtu.be/--NoVwTitH0>

Che cosa è un MOOC

Massive

un gran numero
di studenti

Open

accesso senza
limitazioni

Online

attraverso
internet

Course

una struttura
complessa con
diverse attività
didattiche

sillabo e obiettivi
didattici chiari

contenuti offerti in
diversi formati
(es. video e testi)

possibilità di interagire
con il docente e con i
pari
(es. forum and social
media)

valutazione
(es. quizzes)

MOOC definizione

Un corso **online aperto** a chiunque **senza restrizioni** (gratuito e senza limiti di partecipazione), solitamente **strutturato** attorno a una serie di **obiettivi di apprendimento** in un'area di studio, che spesso si svolge su un periodo di tempo specifico (con una data di inizio e una data di fine) su una piattaforma **online** che offre possibilità **interattive** (tra pari o tra studenti e istruttori) che facilitano la creazione di una **comunità di apprendimento**. Come per qualsiasi corso online, fornisce alcuni materiali didattici e strumenti di autovalutazione per lo studio indipendente.



MOOCs sono corsi progettati per un **grande numero di partecipanti**, accessibili a chiunque, ovunque, purché si disponga di una connessione internet, aperti a tutti senza requisiti di accesso e offrono un'esperienza di corso completa interamente online e gratuitamente.

MOOC – un po' di storia...



2001 OpenCourseWare (OCW) was launched by MIT

2006 Salman Khan fondo the Khan Accademy.
Con più di 3000 video.

“Our mission is to provide a free, world-class education for anyone, anywhere”

2008 Viene introdotto il termine MOOC da Dave Cormier (University of Prince Edward Island in Canada) per il corso "Connectivism and Connective Knowledge". Avrà più di 2000 studenti.

2011 Sebastian Thrun e Andrew Ng rendono accessibile il loro corso online. Il corso "Artificial Intelligence" (Thrun) avrà più 160 mila studenti.

2012 Udacity (S. Thrun, D. Stavens, and M. Sokolsky)

Coursera (A. Ng, and D. Koller)

edX (MIT and Harvard University)

“Year of the MOOC” (NY Times)

Alcuni numeri

 **220M**
Students

 **950**
Universities

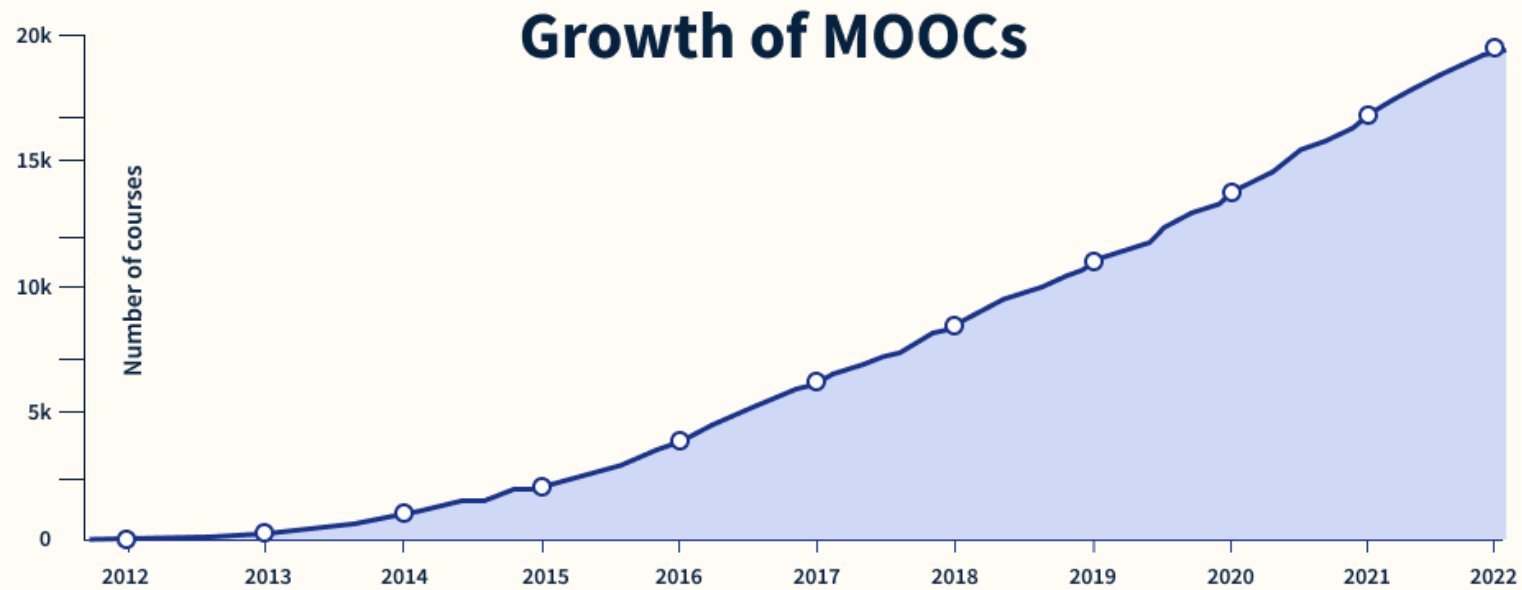
 **19.4k**
Courses

 **1670**
Microcredentials

 **70**
MOOC-based degrees

 class central

By the Numbers: MOOCs in 2021
Statistics do not include China



 class central

By the Numbers: MOOCs in 2021
Statistics do not include China

North America & United States

- Coursera / United States
- edX / United States
- Udacity / United States
- Canvas Network/ United States
- Kadenze / United States
- Stanford Lagunita / United States
- Complexity Explorer / United States
- MéxicoX / Mexico

Europe & United Kingdom

- FutureLearn / United Kingdom
- France Université Numérique (FUN) / France
- Miríadax / Spain
- EduOpen / Italy
- Federica Web Learning / Italy
- European Multiple MOOC Aggregator (EMMA) / Europe
- OpenHPI / Germany
- MOOC.fi / Finland
- Prometheus / Ukraine
- Open Education (openedu.ru) / Russia

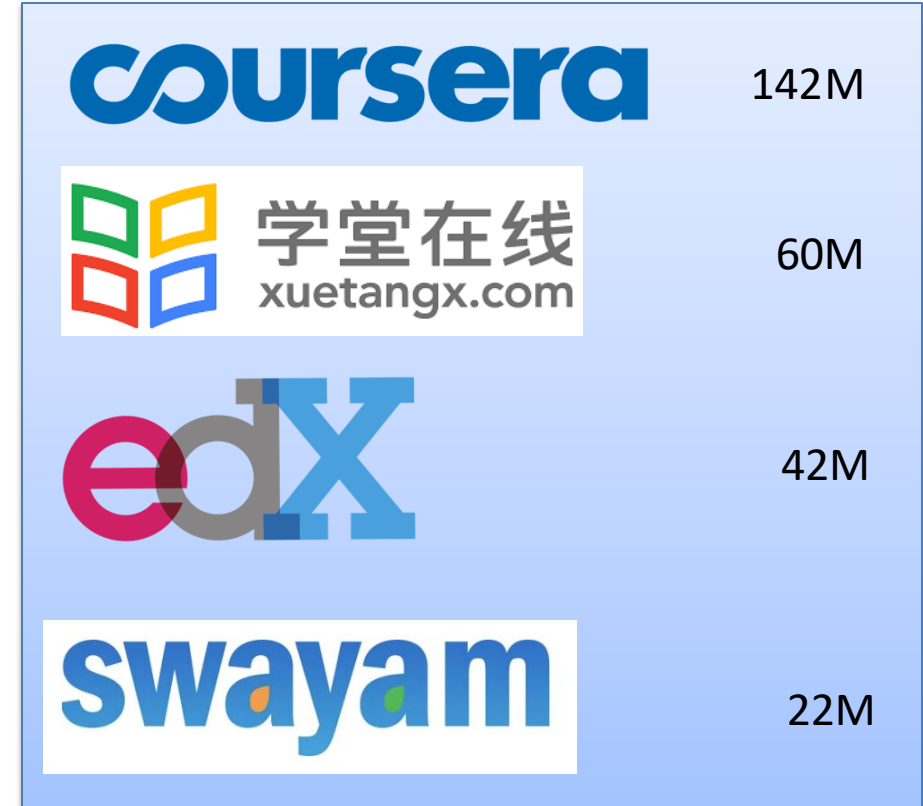
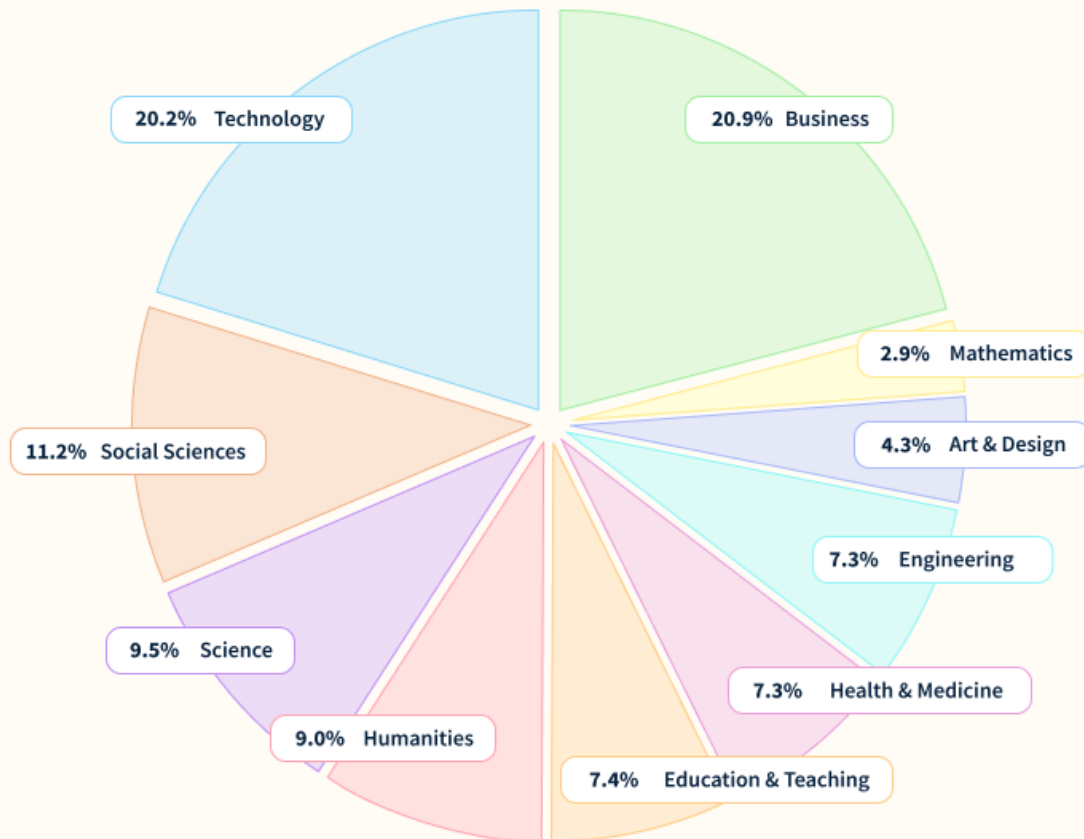
Asia (excluding Chinese)

- SWAYAM / India
- NPTEL / India
- JMOOC / Japan
- gacco / Japan
- OpenLearning / Japan
- K-MOOC / Korea
- ThaiMOOC / Thailand
- Edraak (Arabic) / Jordan
- Campus-II / Israel

Chinese Language

- XuetangX / China
- Chinese University MOOC / China
- Zhihuishu / China
- CNMOOC / China
- Xue Yin Online / China
- Open Education (openedu.tw) / Taiwan
- eWant — education you want / Taiwan

Course Distribution by Subject



POK: Polimi open knowledge

[Home](#)[All courses](#)[Log in](#)

MOOCs for Bachelor of science

Improve your preparation for Bachelor of Science or consolidate your high school skills before starting your courses at Politecnico di Milano.

[Explore](#)

MOOCs for Professionals

Strengthen your specific technical skills in innovative professional areas and enhance your soft skills to smooth your step into and within the job scene.

[Explore](#)

MOOCs for Master of science

Improve your preparation for Master of Science or align your skills to the ones required by Politecnico di Milano.

[Explore](#)

MOOCs for Teachers

To support teaching and learning innovation in both Higher Education institutions and schools.

[Explore](#)

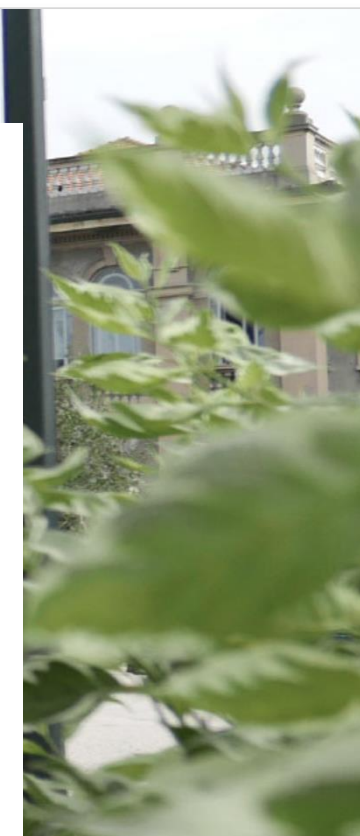
MOOCs for Researchers

To support researchers to develop transversal skills useful for their activities.

[Explore](#)

MOOCs for Citizens

Explore global challenges and citizenship issues through the courses developed in the context of the third mission of Politecnico di Milano.

[Explore](#)

- MOOCs for Bachelor of science**
Improve your preparation for Bachelor of Science or consolidate your high school skills before starting your courses at Politecnico di Milano.
[Explore](#)
- MOOCs for Master of science**
Improve your preparation for Master of Science or align your skills to the ones required by Politecnico di Milano.
[Explore](#)
- MOOCs for Researchers**
To support researchers to develop transversal skills for their activities.
[Explore](#)
- MOOCs for Professionals**
Strengthen your specific technical skills in innovative professional areas and enhance your soft skills to smooth your step into and within the job scene.
[Explore](#)
- MOOCs for Teachers**
To support teaching and learning innovation in both Higher Education institutions and schools.
[Explore](#)
- MOOCs for Citizens**
Explore global challenges and citizenship issues through the courses developed in the context of the third year of Politecnico di Milano.
[Explore](#)



Found 6 out of 129 records. [Clear all](#)



Le Derivate: come si calcolano

Calcola la derivata di qualunque funzione, senza sbagliare mai.

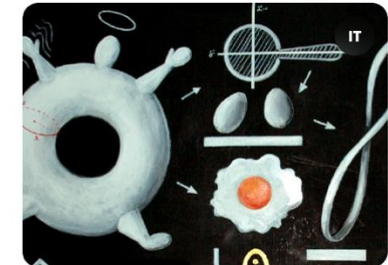
MOOCs for Bachelor of science



Matematica per Scenari

Pratiche didattiche per insegnare matematica attraverso la modellistica.

MOOCs for Teachers



Introduzione alla matematica per l'università: Pre-Calculus

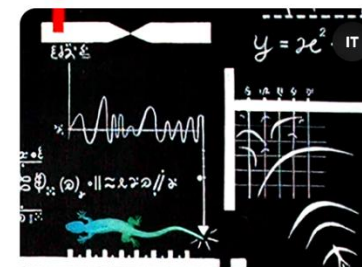
Il corso copre la matematica di base, permettendo di colmare eventuali lacune e di mettere a punto la preparazione necessaria all'ingresso all'università.

MOOCs for Bachelor of science



Laboratorio di Matematica per Architettura

Il corso illustra alcune applicazioni degli argomenti di matematica che si affrontano al primo anno di un corso universitario in architettura e, attraverso esercitazioni e video lezioni, consente di approfondire la



Equazioni differenziali lineari del secondo ordine

Il corso fornisce una introduzione semplice, ma rigorosa, alle equazioni differenziali lineari del secondo ordine.



BetOn Math for Citizens - Scommetti sulla matematica

Il percorso aiuta a svelare le insidie del gioco d'azzardo presentando in modo semplice ed intuitivo la Matematica che ne governa il funzionamento.

Pre-Calculus

MOOCs For Bachelor of science



Polimi
MAT101

[Introduzione alla matematica per l'università: Pre-Calculus](#)

Obiettivo:

- Ripassare la matematica di base
- Prepararsi al TOL

Target:

- Ultimi anni della scuola
- Primo anno di università (STEM)

Contenuti:

- Logica
- Insiemi
- Numeri
- Equazioni
- Disequazioni
- ...


molto altro!



Struttura:


- 6 Weeks (Logica, Algebra, Geometria, Funzioni, Calcolo combinatorio e statistica, Applicazioni)
- Video lezioni
- Video esercitazioni
- Practical Quizzes
- Summative assessment


About you

WEEK 1 - LOGICA E ARITMETICA

1 - Elementi di Logica
Practical quiz  [Resume Course](#) 

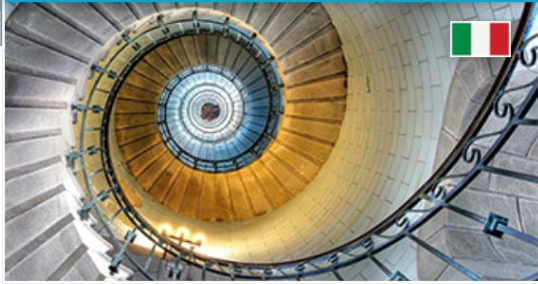
Una sfida Logica
Peer Assessment  

2 - Insiemi
Practical quiz 

3 - Insiemi numerici
Practical quiz 

LabMAT

MOOCs For Bachelor of science



Polimi
LABMAT101

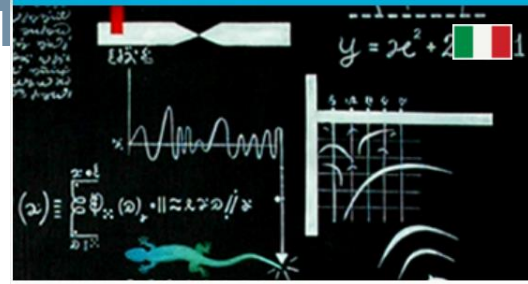
Laboratorio di Matematica
per Architettura

Contents:

- Matrici
- Sistemi lineari
- Geometria vettoriale
- Calculus

ODE

MOOCs For Bachelor of science



Polimi
EDO101

Equazioni differenziali
lineari del secondo ordine

Contenuti:

- Equazioni lineari
- Equazioni omogenee
- Equazioni non omogenee
- Applicazioni

PIXEL

1:34 / 5:43

POLITECNICO DI MILANO

$y(t) = A \sin(\omega t + \varphi)$

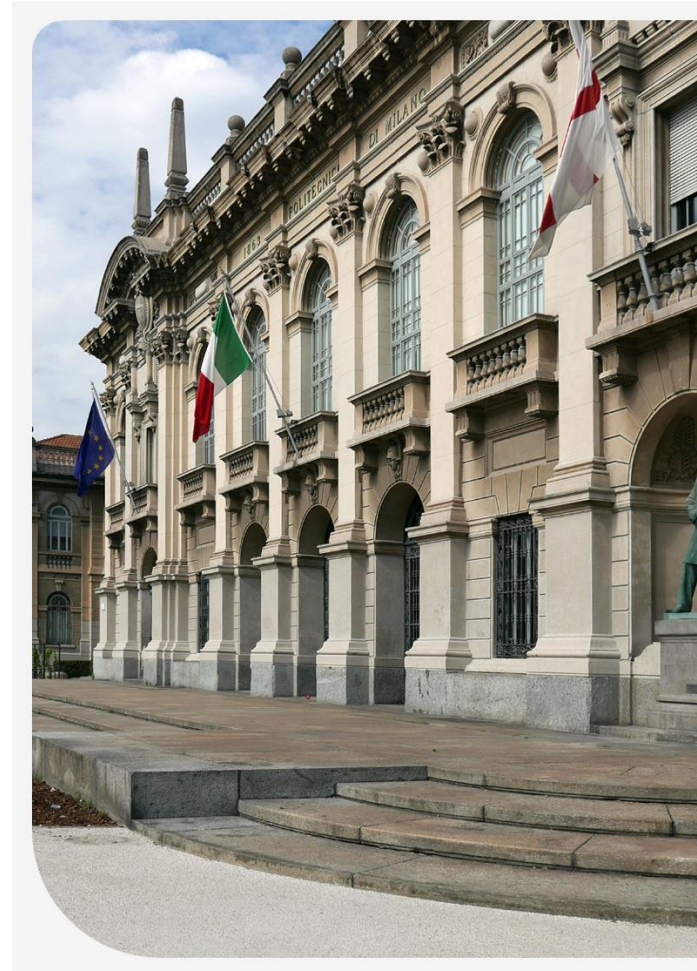
ampiezza fase

1:52 / 4:56

POLITECNICO DI MILANO

www.pok.polimi.it

> Log in > Non hai ancora un account



POK
Open Knowledge ^{MI}

Accedendo con il tuo account Polimi potrai fare richiesta di attestati di partecipazione ai corsi rilasciati dal Politecnico di Milano. Se ancora non lo hai, **crea un account Polimi.**

Polimi login

Username

Password

Hai dimenticato lo username o la password?

Login

Non hai ancora un account?

www.pok.polimi.it

> Tutti i corsi > click sul corso



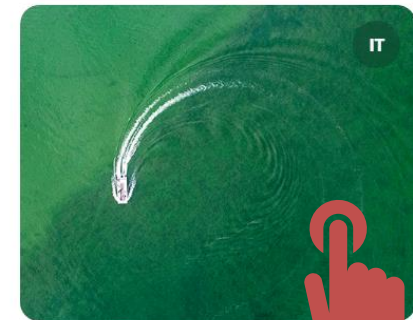
Home

All courses

All courses



FS Italiane per la Mobilità Sostenibile



Le Derivate: come si calcolano



Educazione motoria inclusiva nella scuola primaria: obiettivi, strategie e tecniche

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 13 »


qualunque
gliare mai.

www.pok.polimi.it

> Tutti i corsi > click sul corso

> Iscrivimi al corso > Conferma iscrizione

Dashboard / Corsi / MOOCs for Teachers / Educazione motoria inclusiva nell...

 Stai visualizzando il corso come **Ospite**.
Per accedere ai contenuti, **iscriviti al corso**.

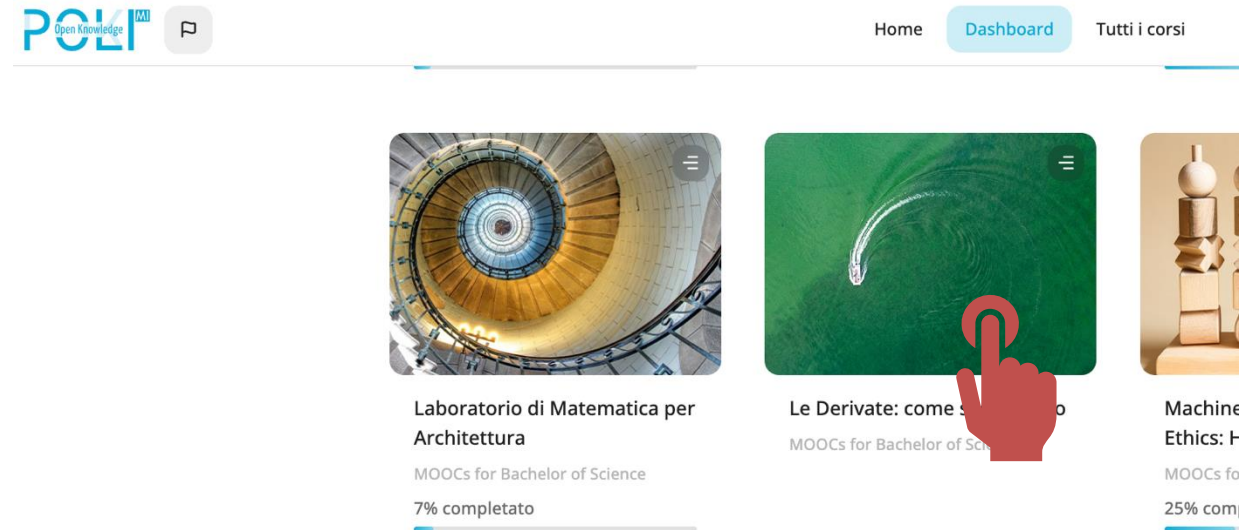
Corso Valutazioni Iscrivimi al corso

Descrizione **Corso** Attestato  Tempi e costi Docenti

www.pok.polimi.it

> Tutti i corsi > click sul corso

> Iscrivimi al corso > Conferma iscrizione



The screenshot shows the POLI Open Knowledge dashboard. At the top left is the POLI logo with 'Open Knowledge' and a shield icon. To the right are navigation links: 'Home', 'Dashboard' (highlighted in blue), and 'Tutti i corsi'. Below the navigation are three course cards. The first card, 'Laboratorio di Matematica per Architettura', features a spiral staircase image and shows '7% completato' with a progress bar. The second card, 'Le Derivate: come s...', features a green background with a white curve and a red hand icon pointing to a circular button. The third card, 'Machine Ethics: F...', features a golden geometric sculpture image and shows '25% com' with a progress bar.

Da adesso il corso sarà nel proprio **Dashboard**

«LE DERIVATE: come si calcolano?»

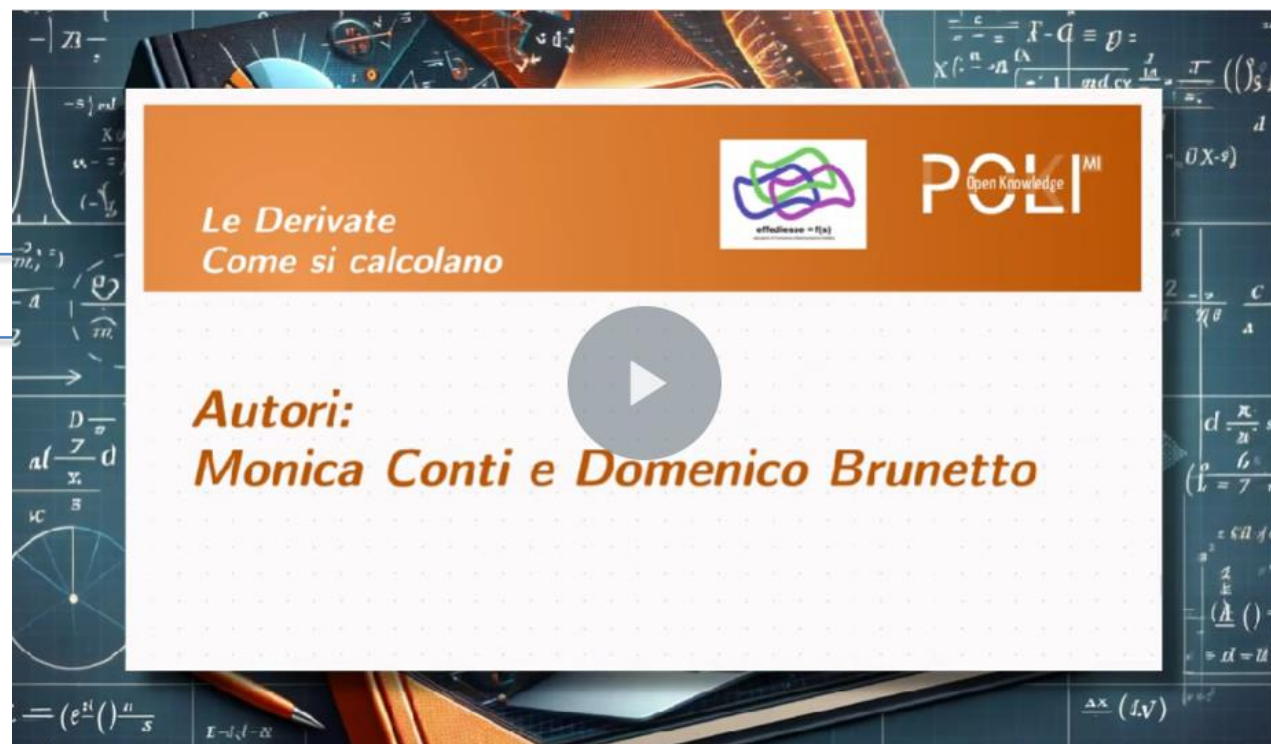
Calcola la derivata di qualunque funzione, senza sbagliare mai!



Dal 18 Settembre



coming soon



UN MOOC TRASVERSALE SCUOLA & UNIVERSITA'

«DERIVARE SENZA SBAGLIARE MAI!»



$$f(x) = \ln(x^2 + 1)$$

$$f'(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$$

$$f(x) = e^x$$

$$f'(x) = x e^{x-1}$$

$$(\sin(x^3))' = \cos(3x^2)$$

$$f(x) = \cos(3x)$$

$$f'(x) = \sin(3x)$$

Errori e Orrori
comuni

UN MOOC TRASVERSALE SCUOLA & UNIVERSITÀ

Week 0

Benvenuti!

Questionario iniziale

«LE DERIVATE: come si calcolano?» STRUTTURA del CORSO

Week 1 - Le Derivate

Definizione di derivata

7.37

Tabella delle derivate

6.40

Derivata della somma

5.55

Derivata del prodotto

6.32

Derivata del quoziente

6.14

Derivata della composta

6.28

Derivata dell'inversa

7.27

Derivate elementari: loga...

4.21

Derivate elementari: sin(x..

8.17

> Week 2 - Esercizi svolti

Week 3 - Approfondimenti

Approfondimenti: come a...

Derivata del logaritmo de...

Derivata della composta

Derivata dell'inversa

Derivata del modulo di x

Derivabilità e continuità

Week 4 - Mettiti alla prova

Questionario finale

Questionario finale

Attestato di partecipazione

Richiesta attestato di part... 

[Link all'attestato](#) 

L'attestato non sarà dis... 

«LE DERIVATE: come si calcolano?» Cosa c'è di nuovo? I NOSTRI VIDEO

Come aiutiamo gli studenti a «non sbagliare mai»

Mostriamo la formula
Mettiamo in pratica

➔ Perché la formula è fatta così?

con argomentazioni RIGOROSE ma il più possibile INTUITIVE

Capiamo da DOVE NASCONO le formule...

evidenziamo i punti che sono più a rischio di confusione ed errore



«LE DERIVATE: come si calcolano?» Cosa c'è di nuovo? I NOSTRI VIDEO

Struttura dei VIDEO

Derivata della somma	5.55
Derivata del prodotto	6.32
Derivata del quoziente	6.14
Derivata della composta	6.28
Derivata dell'inversa	7.27



Introduzione

Presentazione
intuitiva

Teorema

Enunciato
rigoroso e
formula

Esempio

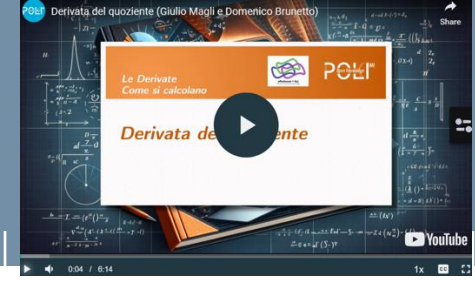
Uso della
formula

Dimostrazione

Argomentazione
per capire come
mai la formula è
proprio quella

«LE DERIVATE: come si calcolano?» Cosa c'è di nuovo?

I NOSTRI VIDEO



DERIVATA del QUOZIENTE

- INTRODUZIONE INTUITIVA
- TEOREMA e FORMULA
- ESEMPIO
- IDEA della DIMOSTRAZIONE

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{f}{g} \right] = \frac{\frac{d}{dx}[f]}{\frac{d}{dx}[g]}$$

$f(x) = x$
 $\frac{d}{dx} f(x) = 1$


$\frac{d}{dx} f(x) = 1$
 $\frac{d}{dx} f(x) = 1$

$g(x) = x$
 $\frac{d}{dx} g(x) = 1$

$\frac{d}{dx} g(x) = 1$
 $\frac{d}{dx} g(x) = 1$

$\left[\frac{f}{g} \right] (x) = 1$
 $\frac{d}{dx} \left[\frac{f}{g} \right] (x) = 0$

$\frac{d}{dx} \left[\frac{f}{g} \right] (x) = 0$
 $\frac{d}{dx} \left[\frac{f}{g} \right] (x) = 0$



Teorema. Quoziente

Siano f e g due funzioni derivabili in x , e sia $g(x) \neq 0$.

Allora, la funzione quoziente $\frac{f}{g}$ è derivabile in x e la sua derivata vale:

$$\left[\frac{f}{g} \right]' (x) = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$$

Idea


$F = \frac{f}{g}$ $g \neq 0$ f, g derivabili in x
 F derivabile in x

$f = F \cdot g$

$$F'(x) \cdot g(x) = f'(x) - F(x) \cdot g'(x)$$

$$= f'(x) - \frac{f(x)}{g(x)} \cdot g'(x)$$

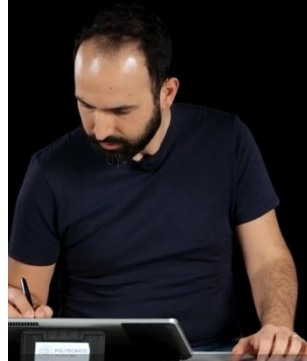
$$= \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g(x)}$$

$$F'(x) = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$$


Derivata del quoziente (Giulio Magli e Domenico Brunetto)

$$\left[\frac{f}{g} \right]' (x) = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$$

$y = \frac{4x+2}{x^3-1}$ $f(x) = 4x+2$ $f'(x) = 4+0 = 4$
 $g(x) = x^3-1$ $g'(x) = 3x^2+0 = 3x^2$

$$y' = \frac{4(x^3-1) - (4x+2) \cdot 3x^2}{(x^3-1)^2}$$


DERIVATA del PRODOTTO: Idea della dimostrazione



Idea geometrica

$f, g > 0$ f, g crescenti

$$F'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta F}{\Delta x} \quad \Delta F = F(x + \Delta x) - F(x)$$

$F = f \cdot g$
 $\Delta x = h > 0$

$$\Delta F = \Delta f \cdot g(x) + f(x) \cdot \Delta g + \Delta f \cdot \Delta g$$
$$\frac{\Delta F}{\Delta x} = \frac{\Delta f}{\Delta x} \cdot g(x) + f(x) \cdot \frac{\Delta g}{\Delta x} + \frac{\Delta f}{\Delta x} \cdot \Delta g$$

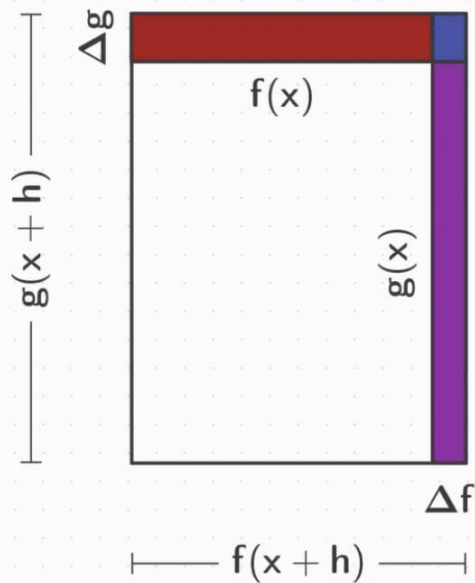
\downarrow $f'(x)$ \downarrow $g'(x)$ \downarrow 0 $\Delta x \rightarrow 0$

DERIVATA del PRODOTTO: Idea della dimostrazione



Idea geometrica

$f, g > 0$ f, g crescenti



$$F'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta F}{\Delta x} \quad \Delta F = F(x + \Delta x) - F(x)$$

$$F = f \cdot g$$

$$\Delta x = h > 0$$

$$\Delta F = \Delta f \cdot g(x) + f(x) \cdot \Delta g + \Delta f \cdot \Delta g$$

$$\frac{\Delta F}{\Delta x} = \underbrace{\frac{\Delta f}{\Delta x}}_{f'(x)} \cdot g(x) + f(x) \cdot \underbrace{\frac{\Delta g}{\Delta x}}_{g'(x)} + \underbrace{\frac{\Delta f}{\Delta x} \cdot \Delta g}_0$$

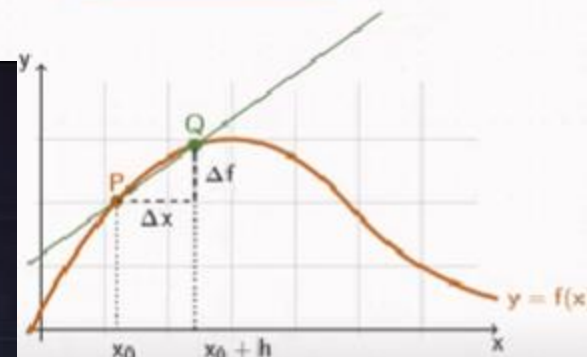
$\Delta x \rightarrow 0$

«LE DERIVATE: come si calcolano?» La DEFINIZIONE di DERIVATA

Le Derivate
Come si calcolano

Definizione di derivata

$$m_{PQ} = \frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h} \quad \text{rapporto incrementale}$$



$$m_{PQ} = \frac{\Delta f}{\Delta x}$$

$Q \rightarrow P \quad | \quad \Delta x \rightarrow 0$

Definizione di derivata (Giulio Magli)

Definizione di derivata

La funzione f si dice derivabile in x_0 se

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f}{\Delta x} \quad \text{esiste finito}$$

Quando f è derivabile, la sua derivata in x_0 è

$$f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f}{\Delta x}, \quad \Delta f = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$$

«LE DERIVATE: come si calcolano?»

DERIVATE delle FUNZIONI ELEMENTARI

Tabella delle derivate (Giulio Magli e Domenico Brunetto)

$f(x)$	$f'(x)$
costante	0
x^r	$r \cdot x^{r-1}$ $\forall r \in \mathbb{R}$
e^x	e^x
$\ln(x)$	$\frac{1}{x}$
a^x	$a^x \cdot \ln(a)$ $\forall a > 0$
$\log_a(x)$	$\frac{1}{x \cdot \ln(a)}$ $\forall a > 0, a \neq 1$
$\sin(x)$	$\cos(x)$
$\cos(x)$	$-\sin(x)$

Derivate elementari: logaritmi, esponenziali e potenze (Monica Conti)

costante	0	
x^r	$r \cdot x^{r-1}$	$\forall r \in \mathbb{R}$
e^x	e^x	
$\ln(x)$	$\frac{1}{x}$	
a^x	$a^x \cdot \ln(a)$	$\forall a > 0$
$\log_a(x)$	$\frac{1}{x \cdot \ln(a)}$	$\forall a > 0, a \neq 1$
$\sin(x)$	$\cos(x)$	
$\cos(x)$	$-\sin(x)$	

Derivate elementari: $\sin(x)$ e altre funzioni trigonometriche (Monica Conti)

$$F'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta F}{\Delta x} \quad \Delta F = F(x + \Delta x) - F(x)$$

$$F(x) = \sin(x) \quad \Delta x = h \rightarrow 0$$

$$\frac{\Delta F}{\Delta x} = \sin(x) \frac{\cos(h) - 1}{h} + \cos(x) \frac{\sin(h)}{h}$$

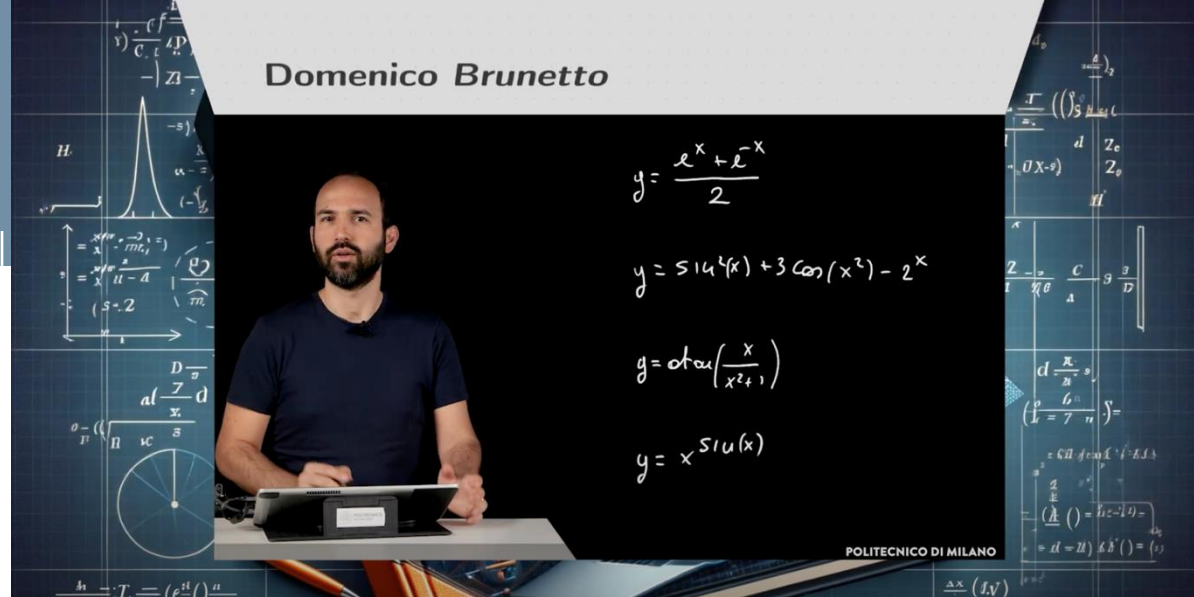
$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin(h)}{h} = 1$$

$$\frac{\Delta F}{\Delta x} = \sin(x) \frac{\cos(h) - 1}{h} + \cos(x) \frac{\sin(h)}{h}$$

\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow
 $F'(x)$ $\sin(x)$ 0 $\cos(x)$ 1

Week 2 - Esercizi svolti

Domenico Brunetto



Week 2 - Esercizi svolti

Video-esercitazione

Esercizi proposti: come a...

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 3

Esercizio 4

Esercizio 5

Esercizio 6

Esercizio 7

Esercizio 8

Esercizi proposti: come affrontarli

In questa sezione trovi una serie di **esercizi sulle derivate**, pensati per aiutarti a **consolidare le conoscenze** appena acquisite. Ogni esercizio è accompagnato dalla **soluzione completa**, comprensiva di tutti i passaggi necessari per arrivare alla risposta corretta. L'obiettivo di questi esercizi è fornirti un'opportunità di **mettere in pratica ciò che hai imparato** e di **verificare la tua comprensione degli argomenti trattati**.

Ecco gli esercizi che troverai nelle prossime pagine:

- Esercizio 1: $y = \sqrt[3]{x} \log_3(x)$
- Esercizio 2: $y = \ln \ln x$
- Esercizio 3: $y = \sqrt{2^x + \sqrt{x}}$

Week 2 - Esercizi svolti

Video-esercitazione

Esercizi proposti: come a...

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 3

Esercizio 4

Esercizio 5

Esercizio 6

Esercizio 7

Esercizio 8

Esercizio 2

Usando le regole di derivazione e la tabella delle derivate, **calcola la derivata della funzione** $y = \ln \ln x$

Mostra Soluzione

$$y' = \frac{1}{x \ln(x)}$$

Mostra Svolgimento dell'Esercizio

Possiamo utilizzare la regola della catena. Ricordiamo che se f e g sono due funzioni derivabili, allora la funzione composta $f \circ g$ è derivabile e la sua derivata in x è data da

$$[f \circ g]'(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

- *Identificare la funzione esterna e la funzione interna*
Possiamo riscrivere y come

$$y = \ln(g(x))$$

Derivata del modulo di x

La funzione *modulo* (o *valore assoluto*) di x è definita come:

$$y = |x|, \quad \text{dove} \quad |x| = \begin{cases} x, & \text{se } x \geq 0, \\ -x, & \text{se } x < 0. \end{cases}$$

Per calcolare la derivata, consideriamo due casi separatamente:

1. Per $x > 0$:

$$\frac{d}{dx}|x| = \frac{d}{dx}x = 1.$$

2. Per $x < 0$:

$$\frac{d}{dx}|x| = \frac{d}{dx}(-x) = -1.$$

Conclusione

La derivata della funzione $|x|$ per $x \neq 0$ è

$$\frac{d}{dx}|x| = \begin{cases} 1, & \text{se } x > 0, \\ -1, & \text{se } x < 0. \end{cases}$$

Week 3 - Approfondimenti

Approfondimenti: come a...

Derivata del logaritmo de...

Derivata della composta

Derivata dell'inversa

Derivata del modulo di x

Derivabilità e continuità

Quiz finale + Documenti scaricabili

Dashboard / I miei corsi / Derivate / Mettiti alla prova / Quiz finale / Anteprima

Quiz Risultati Altro

Quiz finale

Indietro

Domanda 1

Contrassegna domanda

Tentativi rimasti: 3

Punteggio max.: 1,00

La derivata della funzione $f(x) = \pi^x \cos(\pi x)$ è

- a. $x\pi^{x-1} \sin(\pi x) - \pi^{x+1} \cos(\pi x)$
- b. $\ln(\pi)\pi^x \cos(\pi x) - \pi^{x+1} \sin(\pi x)$
- c. $x\pi^{x-1} \cos(\pi x) - \pi^x \sin(\pi x)$
- d. $\frac{1}{\ln(\pi)}\pi^x \cos(\pi x) - \pi^x \sin(\pi x)$

Verifica risposta

X

NAVIGAZIONE QUIZ

Quiz finale

1 2 3

4 5 6 7 8

9 10 11 12 13

14 15

Consegna il quiz

Avvia una nuova anteprima

Documenti scaricabili

Scarica gli Esercizi svolti

Questo documento contiene gli **esercizi sulle derivate** presentati nella Week 2. Ogni esercizio è accompagnato dalla **soluzione completa**, comprensiva di tutti i passaggi necessari per arrivare alla risposta corretta.

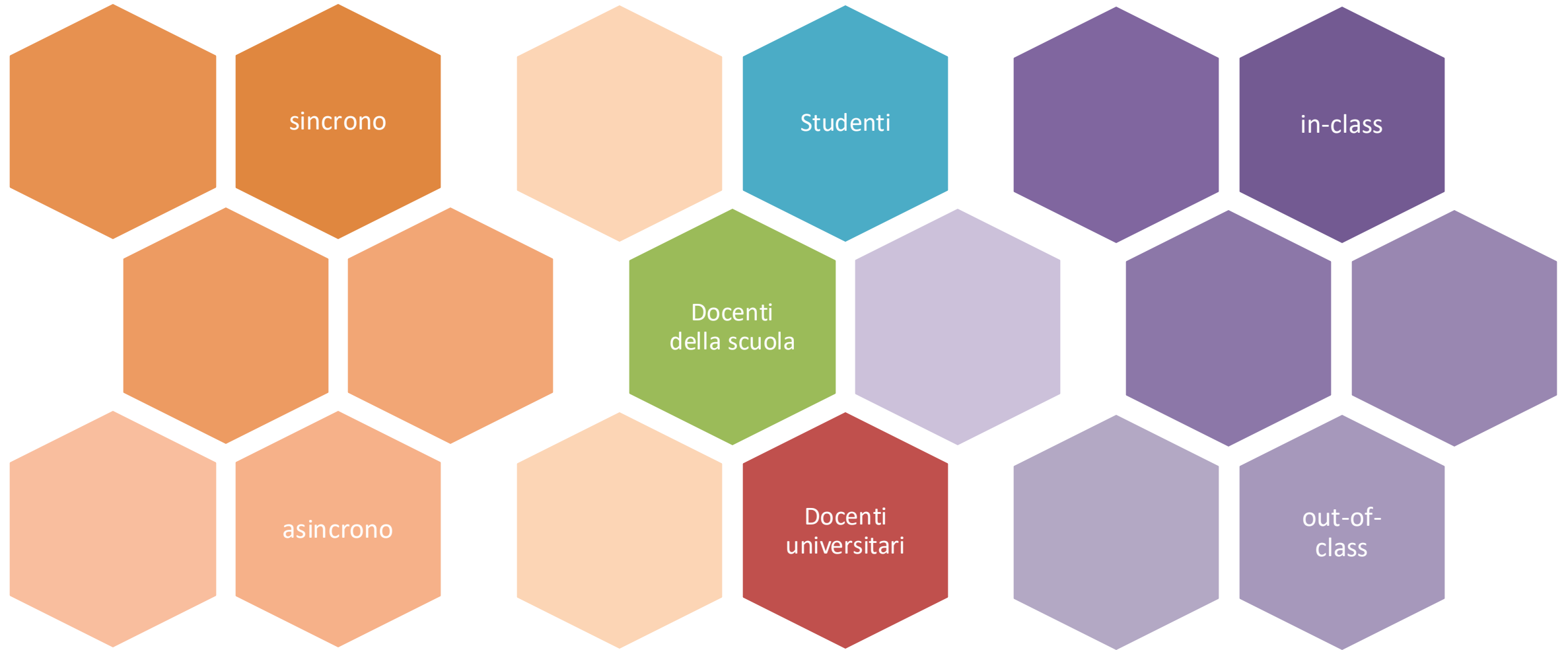
Scarica gli Approfondimenti

Questo documento contiene gli **Approfondimenti** presentati nella Week 3.

Scarica la Tabella delle derivate

Questo documento contiene la **Tabella delle derivate** presentata nella seconda videolezione della Week 1.

Come usare questo MOOC?



*Le Derivate
Come si calcolano*



POLI
Open Knowledge

Derivata dell'inversa

<https://youtu.be/6eaZcmexwM>

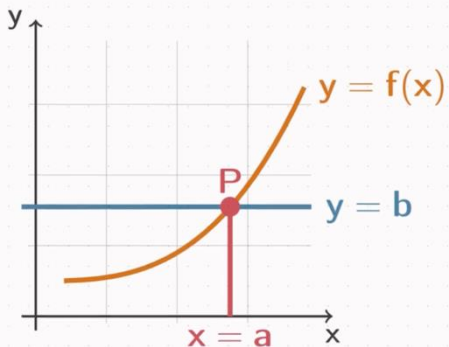
I punti chiave

$$f : I \rightarrow J$$

$$f^{-1} : J \rightarrow I$$

$$J = f(I)$$

$$b \mapsto a = f^{-1}(b)$$



$$a = f^{-1}(b) \Leftrightarrow b = f(a)$$

"Smontare"

Teorema. Inversa

Sia $f : I \rightarrow J$ continua e strettamente monotona in un intervallo I , con $J = f(I)$, e sia $f^{-1} : J \rightarrow I$ la funzione inversa di f .

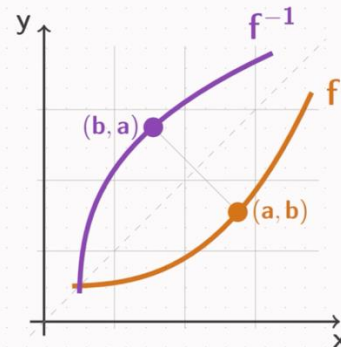
Sia f derivabile in $a \in I$, e sia $b = f(a)$.

Allora, se $f'(a) \neq 0$, la funzione f^{-1} è derivabile in b e la sua derivata vale:

$$[f^{-1}]'(b) = \frac{1}{f'(a)}$$

$$a = f^{-1}(b) \Leftrightarrow b = f(a)$$

$$a = f^{-1}(b) \Leftrightarrow b = f(a)$$



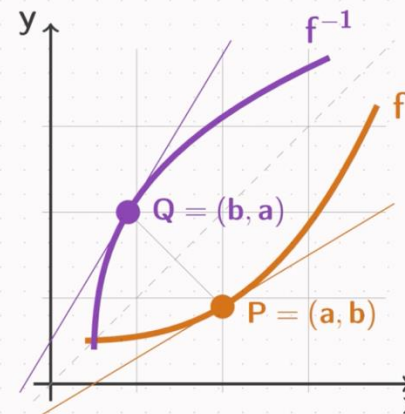
"simmetria"

$$m = f'(a)$$

$$M = [f^{-1}]'(b)$$

$$M = \frac{1}{m}$$

Idea geometrica





<https://youtu.be/6eaZcmexvWM>

Flipped Learning:

- out-of-class → studio del video
- in-class → discussione sui punti chiave + esercizi

Co-teaching

- watch, stop and discuss

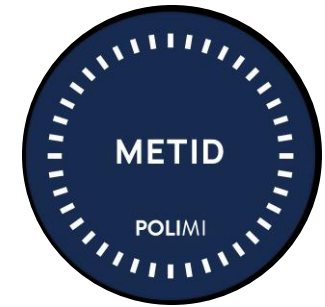
Peer Teaching (Jigsaw)

- in gruppi, gli studenti studiano le 4 parti del video, diventando esperti
- in classe ogni gruppo spiega la propria parte rispondendo alle domande

Vi aspettiamo!



Grazie a



e a tutti voi



in lavorazione