

## Derivata di funzione inversa e composta. Attività

1. Completa qui sotto la derivata della funzione inversa di  $y = \tan(x)$

$$x = \tan(y) \Leftrightarrow y = \arctan(x)$$

$$\frac{dx}{dy} = \dots \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{\dots} = \frac{1}{\dots}$$

La derivata di  $y = \arctan(x)$  è  $y' = \frac{1}{1+x^2}$

2. Completa la tabella per ottenere la derivata di due esempi di funzioni composte.

Esempio	Esempio
<p>La funzione <math>y = \cos(x^2)</math> è composta da <math>y = \cos(z)</math> con <math>z = x^2</math></p> <p>E so che</p> $\frac{dy}{dz} = -\sin(z) \text{ e } \frac{dz}{dx} = \underline{\hspace{2cm}}$	<p>La funzione <math>y = \cos^2(x)</math> è composta da <math>y = z^2</math> con <math>z = \cos(x)</math></p> <p>E so che</p> $\frac{dy}{dz} = 2z \text{ e } \frac{dz}{dx} = \underline{\hspace{2cm}}$
<p>Tratto i differenziali come i numeri e calcolo</p> $\frac{dz}{dx} \cdot \frac{dy}{dz} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot [-\sin(z)]$ $\frac{dy}{dx} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot [-\sin(x^2)]$	<p>Tratto i differenziali come i numeri e calcolo</p> $\frac{dy}{dz} \cdot \frac{dz}{dx} = 2z \cdot \underline{\hspace{2cm}}$ $\frac{dy}{dx} = 2\cos(x) \cdot \underline{\hspace{2cm}}$
<p>La funzione derivata di <math>y = \cos(x^2)</math></p> $y' = -2x \cdot \sin(x^2)$	<p>La funzione derivata di <math>y = \cos^2(x)</math></p> $y' = -2\cos(x) \cdot \sin(x)$

3. È data la funzione  $y = (x^3 - 5x)^2$ . Completa il calcolo della derivata con due procedimenti.

a. Sviluppa il quadrato e calcola la derivata del polinomio ottenuto

$$y = \dots$$

$$y' = \dots$$

b. Calcola la derivata della funzione data, considerata come funzione composta da

$$y = \dots \text{ con } z = \dots$$

$$\frac{dy}{dz} \cdot \frac{dz}{dx} = \dots \Rightarrow y' = \dots$$

Quale procedimento ti sembra più semplice?

.....

