

# Qualche Esercizio

---



## Esempio: Valori di un Polinomio

Si valuti il valore della seguente espressione per  $x = 2$

$$x^3 - 3x + 2x$$

```
In [15]: x = 2  
y = x**3 - 3 * x + 2 * x  
print(f"L'espressione vale: {y}")
```

L'espressione vale: 6

Si osservi come il valore dell'espressione cambia per:

- $x = 0$
- $x = 0.5$
- $x = 1$



## Esercizio: Polinomio e Sua Derivata

Si considerino le seguenti espressioni

...Rappresentanti un polinomio e la sua derivata

$$y = x^2 - 2x \qquad y' = 2x - 2$$

- Se ne stampi il valore per  $x = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x = 2$
- Si ri-esegua ogni volta la stessa cella (invece di ri-scrivere i calcoli)

```
In [31]: x = 0 # poi provare con 1 e 2
         y = x**2 - 2*x
         yp = 2 * x - 2
         print(f'Il polinomio vale: {y}, la derivata: {yp}')
```

```
Il polinomio vale: 0, la derivata: -2
```



## Esercizio: Integrale Definito

Si consideri il seguente integrale definito:

$$\int_0^b x^3 - 3x^2 = \left[ \frac{1}{4}x^4 - x^3 \right]_0^b = \frac{1}{4}b^4 - b^3$$

- Se ne stampi il valore per  $b = 0$ ,  $b = 2$ ,  $b = 4$
- Si ri-esegua ogni volta la stessa cella (invece di ri-scrivere i calcoli)

```
In [38]: b = 0 # poi provare con 2 e 4
y = b**4 / 4 - b**3
print(f"L'integrale definito vale: {y}")
```

```
L'integrale definito vale: 0.0
```



## Esempio: Espressione Logica Semplice

Si consideri la seguente espressione logica:

$$\textit{pranzo} = \textit{fame} \wedge (\textit{cibo} \vee \textit{soldi} \vee \textit{amici\_generosi})$$

- Dove  $\wedge$  indica "and" e  $\vee$  indica "or"
- Se ne stampi il valore per diversi valori di *fame*, *cibo*, *soldi* e *amici\_generosi*
- Si ri-esegua ogni volta la stessa cella (invece di ri-scrivere i calcoli)

```
In [45]: fame = True
cibo = False
soldi = False
amici_generosi = True
pranzo = fame and (cibo or soldi)
print(f"pranzo: {pranzo}")
```

```
pranzo: False
```



## Esercizio: Espressione Logica

Si consideri la seguente espressione logica:

$$esco = \neg malato \wedge (\neg piove \vee ombrello)$$

- Dove  $\neg$  indica "not"
- Se ne stampi il valore per diversi valori di *malato*, *piove*, *ombrello*
- Si ri-esegua ogni volta la stessa cella (invece di ri-scrivere i calcoli)

```
In [49]: piove = True  
ombrello = True  
malato = True  
esco = not malato and ((not piove) or ombrello)  
print(f"esco: {esco}")
```

```
esco: False
```



## Esercizio: Espressione Calcolata per Passi

Si consideri la seguente espressione:

$$\left| \frac{2}{3} \sqrt{3(x^{-1} - 4)^3} - x|x - 2| \right|$$

- Se ne calcoli il valore per passi, dividendola in espressioni più semplici
- E.g. si definisca  $A = x|x - 2|$
- Si valuti il valore dell'espressione per  $x = 0, x = 1, x = 2, x = 4, x = 6$
- Si ri-esegua ogni volta la stessa cella (invece di ri-scrivere i calcoli)

```
In [2]: x = 1 # Si provi con i valori indicati. Per x = 0 si ottiene un errore (divisione per 0)
A = x * abs(x - 2)
B = 3*(x**(-1) - 4)**3
C = 2 / 3 * (B**0.5)
y = abs(C) - A
print(f"L'espressione vale: {y}")
```



L'espressione vale: 5.0