

Questione d'interesse

Scuola media
inferiore

Obiettivo

Comprendere, utilizzare e calcolare le percentuali.

Scegliere sequenze di operazioni e metodi di calcolo idonei, compresi i metodi di "sperimentazione e miglioramento", per risolvere problemi che riguardano numeri interi, decimali e percentuali.

Trovare delle soluzioni nell'ambito del problema, scegliendo un adeguato grado di precisione, e interpretare i dati visualizzati sulla calcolatrice.

Spiegazione dell'attività

Utilizzare la calcolatrice per trovare delle soluzioni a problemi aventi per oggetto i tassi d'interesse. Con quest'attività, gli studenti svilupperanno la comprensione delle percentuali nell'ambito dei calcoli relativi all'interesse composto.

Uso della calcolatrice

Funzioni della calcolatrice utilizzate: calcolo della percentuale e moltiplicazione.

Premere i seguenti tasti e iniziare quindi l'operazione



Investendo una data somma a un certo tasso di interesse, di quanto aumenterà tale somma?

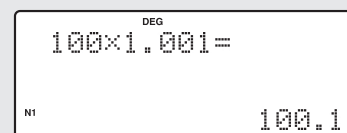
Esempio:

Si investono \$100 al tasso di interesse annuo dello 0,1%.

Usando la moltiplicazione:

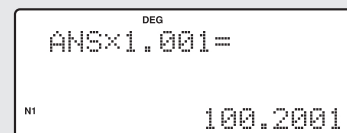
Moltiplicare il capitale di \$100 per 1,001.

$$100 \times 1.001 =$$

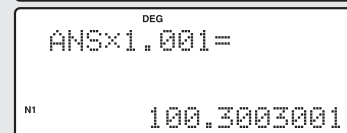


Per conoscere la somma complessiva dopo due anni, moltiplicare nuovamente il precedente risultato per 1,001.

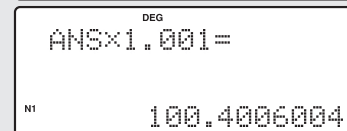
$$\times 1.001 =$$



Dopo tre anni: $=$

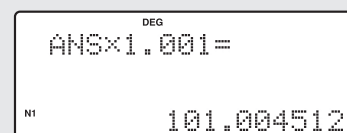


Dopo quattro anni: $=$



Dopo dieci anni, si avranno circa \$101.

$$= = = = = =$$



Usando il tasto di calcolo della percentuale: Dopo un anno, si avrà lo 0,1% di \$100.

100 $\boxed{+}$ 0.1 $\boxed{2ndF}$ $\boxed{\%}$

```
DEG
100+0.1%
N1 100.1
```

Adesso si hanno \$100,10.

Dopo due anni, si avrà lo 0,1% in più. $\boxed{+}$ 0.1 $\boxed{2ndF}$ $\boxed{\%}$

```
DEG
ANS+0.1%
N1 100.2001
```

Dopo tre anni: $\boxed{2ndF}$ $\boxed{\%}$

```
DEG
ANS+0.1%
N1 100.3003001
```

Dopo dieci anni...

$\boxed{2ndF}$ $\boxed{\%}$ $\boxed{2ndF}$ $\boxed{\%}$ $\boxed{2ndF}$ $\boxed{\%}$ $\boxed{2ndF}$ $\boxed{\%}$ $\boxed{2ndF}$ $\boxed{\%}$ $\boxed{2ndF}$ $\boxed{\%}$ $\boxed{2ndF}$ $\boxed{\%}$

si avranno circa \$101.

```
DEG
ANS+0.1%
N1 101.004512
```

•••••••••• **Uso dell'attività in classe** ••••••••••

È meglio, forse, iniziare quest'attività oralmente. Dopo una discussione sugli investimenti e sui tassi d'interesse, l'insegnante può utilizzare la funzione di sequenza della calcolatrice per generare delle sequenze che dimostrano l'incremento di un capitale iniziale a un tasso d'interesse fisso. Agli studenti si può chiedere di trovare il tasso d'interesse annuo che garantisce il raddoppiamento del capitale in dieci anni.

Gli studenti possono analizzare i tassi d'interesse annui che consentirebbero di raddoppiare il capitale in diversi numeri di anni. Questi tassi d'interesse possono essere riportati in un grafico.

5 anni	14,9%
10 anni	7,2%
15 anni	4,7%
20 anni	3,6%
25 anni	2,8%

••••••• **Punti di discussione per gli studenti** •••••••

Potrebbe essere utile mostrare agli studenti il modo in cui si generano delle sequenze sulla calcolatrice.

Ulteriori idee

- Trovare i tassi d'interesse che triplicherebbero un investimento, oppure...
- Tra il 1970 e il 1980, i prezzi sono triplicati. Qual è stato il tasso d'inflazione medio?

Per gli studenti della scuola media superiore

Quale sarà il valore del vostro investimento fra n anni?
Formuliamo un'equazione.

La somma di denaro investita inizialmente (detta capitale) aumenta di anno in anno della percentuale x .
Utilizziamo quest'equazione per verificare quanto denaro avremo fra 100 anni.

Premere i seguenti tasti e iniziare quindi l'operazione.

ON/C MODE 0
SETUP 2 1

La somma originaria, o capitale, è pari a \$100; quindi $a = 100$.
Il numero di anni è 100, quindi $n = 100$.
Il tasso d'interesse è 0,1%; quindi $x = 1,001$.

100 \times 1.001 y^x 100 $=$

```
DEG
100x1.001^100=
N1 110.5115698
```

Dopo 100 anni, avremo \$110,50.

Quanti anni ci vogliono per raddoppiare la somma?
Formuliamo un'equazione.

Il capitale investito aumenta ogni anno della percentuale x .
Dopo n anni, la somma raddoppia. Quindi:

$$\begin{aligned} ax^n &= 2a \\ \text{Dividere entrambi i lati per "a"} \quad x^n &= 2 \\ \text{Calcolare il logaritmo di entrambi} \quad \log x^n &= \log 2 \\ \text{i lati} \quad n \log x &= \log 2 \\ \therefore n &= \log 2 / \log x \end{aligned}$$

Se " a " è la somma depositata, i risparmi raddoppiano.

log 2 \div log 1.001 $=$

```
DEG
log2÷log1.001=
N1 693.4936964
```

Perché la somma raddoppi, ci vogliono circa 694 anni.