

Esercizi sulle variabili e gli assegnamenti in Python

Scaricate il file `esercizi1_template.py` con il template del codice dal padlet, e modificalo inserendo le soluzioni degli esercizi seguenti.

1. Ci sono 5280 piedi in un miglio. Il template definisce una variabile `miglia`. Scrivete un comando Python che definisca una variabile `piedi` il cui valore è il numero di piedi equivalenti a `miglia` miglia.
2. Il template definisce le variabili `ore`, `minuti` e `secondi`. Scrivete un comando Python che definisca una variabile `tot_secondi` il cui valore è il numero di secondi equivalenti a `ore` ore, `minuti` minuti e `secondi` secondi.
3. L'area di un rettangolo è bh , dove b e h sono la base e l'altezza del rettangolo. Notate che l'operazione di moltiplicazione non è mostrata esplicitamente nella formula. Questa è una convenzione comune in matematica ma non in programmazione. Il template definisce le variabili `base` e `altezza` che contengono le misure dei lati del rettangolo. Scrivete un comando Python che definisca una variabile `area` il cui valore è l'area del rettangolo.
4. Il perimetro di un rettangolo è $2b + 2h$, dove b e h sono la base e l'altezza del rettangolo. Usando le stesse variabili `base` e `altezza` dell'esercizio precedente, scrivete un comando Python che definisca una variabile `perimetro` il cui valore è l'area del rettangolo.
5. La circonferenza di un cerchio è $2\pi r$, dove r è il raggio del cerchio. Il template definisce la costante `PI` con il valore di π e la variabile `raggio` che contiene il raggio del cerchio. Scrivete un comando Python che definisca una variabile `circonferenza` il cui valore è la circonferenza del cerchio.
6. L'area di un cerchio è πr^2 , dove r è il raggio del cerchio. Usando la costante `PI` e la variabile `raggio` dell'esercizio precedente, un comando Python che definisca una variabile `area` il cui valore è l'area del cerchio.
7. Dati c Euro, il valore futuro del capitale rivalutato per n anni con un interesse composto r percento è $c(1+0.01r)^n$. Dati i valori `capitale`, `interesse` e `anni`, scrivete un comando Python che definisca una variabile `valore_futuro` con il valore futuro di `capitale` Euro rivalutati al `interesse` percento di interesse per `anni` anni.
8. La distanza tra i punti (x_0, y_0) e (x_1, y_1) è $\sqrt{(x_0 - x_1)^2 + (y_0 - y_1)^2}$. Date le variabili `x0`, `y0`, `x1` e `y1` con le coordinate dei punti, scrivete un comando Python che definisca la variabile `distanza` con la distanza tra i due punti. (Suggerimento: usate l'elevamento a potenza `**`)
9. **Sfida:** la formula di Erone afferma che l'area di un triangolo i cui lati abbiano lunghezze a , b , c è data da $\sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$, dove p è il semiperimetro $\frac{a+b+c}{2}$.
Date le variabili `x0`, `y0`, `x1`, `y1`, `x2` e `y2`, scrivere un programma Python che definisca la variabile `area` il cui valore è l'area del triangolo avente vertici (x_0, y_0) , (x_1, y_1) e (x_2, y_2) . (Suggerimento: la mia soluzione usa cinque assegnamenti in sequenza)

Risultati

13 miglia sono equivalenti a 68640 piedi

12 ore 23 minuti e 48 secondi sono equivalenti a 44628 secondi

l'area del rettangolo di base 4 e altezza 11 e' 44

il perimetro del rettangolo di base 4 e altezza 11 e' 30

la circonferenza del cerchio di raggio 9 e' 56.54862

l'area del cerchio di raggio 9 e' 254.46879

il valore futuro di 1000 Euro rivalutati al 7 percento per 10 anni e' 1967.15135729 Euro

La distanza tra i punti (2 , 2) e (5 , 6) e' 5.0

l'area del triangolo con vertici (2 , 2), (5 , 6) e (8 , 3) e' 10.5