

Lezione 7

Esercizi

Talora negli esercizi che seguono si chiede di calcolare misure M che non sono numeri razionali e devono quindi essere espressi mediante approssimazioni. Per questo motivo, *i valori da voi trovati possono differire da quelli riportati nelle soluzioni*. Questi ultimi sono generalmente ottenuti calcolando mediante una calcolatrice l'approssimazione di M alla seconda cifra decimale e arrotondando al numero decimale con due cifre più vicino a M . Ad esempio, se le prime cifre di M sono 0.2349... l'approssimazione fornita è $M \simeq 0.23$, se invece le prime cifre di M sono 0.23501... l'approssimazione fornita è $M \simeq 0.24$.

ESERCIZIO 7.1. Calcolare a quanti gradi, minuti primi e minuti secondi corrispondono le seguenti misure di angoli:

a) $(12.12)^\circ$	b) $(23.7)^\circ$	c) $(\frac{13}{4})^\circ$	d) $(15.21)^\circ$
e) $(\frac{55}{18})^\circ$	f) $2752''$	g) $222'$	h) $(\frac{313}{3})'$

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.2. Trovare la misura⁽¹⁾ in radianti degli angoli che hanno le seguenti misure in gradi:

a) 12°	b) 18°	c) 135°	d) 1°	e) 147°
---------------	---------------	----------------	--------------	----------------

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.3. Trovare la misura⁽²⁾ in gradi, minuti e secondi degli angoli che hanno le seguenti misure in radianti:

a) $\frac{4\pi}{3}$	b) $\frac{7\pi}{12}$	c) $\frac{3\pi}{8}$	d) 1
---------------------	----------------------	---------------------	--------

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.4. In una circonferenza di raggio r , ad un suo angolo al centro α corrisponde un arco di lunghezza l . Supponendo di aver misurato raggio e arco rispetto alla stessa unità di misura, calcolare la misura in radianti α_{rad} e la misura in gradi α_{gr} di α per:

a) $r = 2, \quad l = 5$	b) $r = 12, \quad l = 4$	c) $r = 0.4, \quad l = 0.4$	d) $r = 1, \quad l = 0.12$
-------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

Argomento

Soluzione

¹⁾ Nella soluzione di questo esercizio, ogni volta che la misura α_{rad} è un numero irrazionale, se ne è calcolata l'approssimazione alla quarta cifra decimale, con la solita strategia di arrotondamento.

²⁾ Nella soluzione di questo esercizio, ogni volta che la misura α_{gr} è un numero irrazionale, se ne è calcolata l'approssimazione alla terza cifra decimale, con la solita strategia di arrotondamento.

ESERCIZIO 7.5. Un angolo al centro di una circonferenza ha misura in radianti di 4 e gli corrisponde un arco di misura 3 m. Quanto misura (in metri) il diametro della circonferenza?

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.6. Qual è la misura in radianti di un angolo di 44° ?

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.7. In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 0.5 cm e il cateto opposto all'angolo α misura 0.3 cm. Quanto valgono seno, coseno e tangente di α e dell'altro angolo non retto β ?

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.8. Calcolare seno, coseno e tangente (se possibile) degli angoli:

a) $-\frac{\pi}{4}$ b) $\frac{11}{3}\pi$ c) 357π d) $-\frac{3}{4}\pi$ e) $-\frac{27}{2}\pi$ g) $\frac{7}{6}\pi$ h) $\frac{2}{3}\pi$

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.9. Individuare sulla circonferenza goniometrica i punti P corrispondenti rispettivamente agli angoli $\frac{9}{16}\pi$, $-\frac{7}{15}\pi$, $\frac{23}{20}\pi$, $-\frac{5}{9}\pi$, $-\frac{7}{18}\pi$. Senza usare la calcolatrice:

- a) dire quali di questi angoli hanno seno (oppure coseno o tangente) positivo;
- b) elencare in ordine crescente le tangenti dei cinque angoli;
- c) dire se è vero che $\sin\left(\frac{9}{16}\pi\right)$ è abbastanza prossimo a 1, $\cos\left(-\frac{7}{15}\pi\right)$ è abbastanza prossimo a 0, $\sin\left(\frac{23}{20}\pi\right)$ è minore di -0.5 , $\tan\left(-\frac{5}{9}\pi\right)$ è maggiore di 1, $\cos\left(-\frac{7}{18}\pi\right)$ è minore di 0.5.

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.10. Calcolare seno, coseno e tangente (se possibile) degli angoli:

a) $\frac{5\pi}{12}$ b) $\frac{7}{12}\pi$

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.11. Dalla spiaggia di Porto Istana si vede la cima di Tavolara (isola montuosa alta 560 m) sotto un angolo di circa $4^{\circ}30'$. Quanto dista approssimativamente tale isola dalla spiaggia?

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.12. Uno sciatore discende un tratto rettilineo di pista lungo 500 m partendo da una quota di 2350 m. Sapendo che l'inclinazione del percorso effettuato è di 6° sull'orizzontale, qual è approssimativamente la quota d'arrivo?

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.13. In un triangolo ABC il lato AB misura 20 m e gli angoli \widehat{ACB} e \widehat{BAC} misurano rispettivamente 17° e 34° . Determinare le misure (approssimate) dei lati BC e AC .

Argomento

Soluzione

ESERCIZIO 7.14. In un triangolo ABC i lati AB e BC misurano rispettivamente 4 cm e 7 cm e l'angolo \widehat{ABC} misura 95° . Determinare la misura (approssimata) del lato AC .

Argomento

Soluzione