EL-501T

・応用例題のキー操作例
・関数電卓の表示名補足

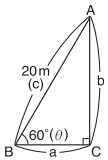
応用例題のキー操作例

三角比

例 I

下図においてA地点からB地点の距離(c)と角B(θ)がわかっているとき、A－C間の距離(b)とB－C間の距離(a)は？

解説　1辺の長さと角度から、三角比を使って他の辺の長さを求めることができます。



$\sin\theta = \frac{b}{c}$

$\cos\theta = \frac{a}{c}$

$\tan\theta = \frac{b}{a}$

$\sin\theta = \frac{b}{c}$ から、$b = c\cdot\sin\theta$

$\cos\theta = \frac{a}{c}$ から、$a = c\cdot\cos\theta$

キー操作

[ON/C]（一般モード）
[DRG]（DEGシンボルが表示されるまで繰り返す）
60[sin][×]20[=] → 17.32050808m (b)
60[cos][×]20[=] → 10m (a)

- 辺bと角Bがわかっているときは、以下の式を使って求めます。

$\tan\theta = \frac{b}{a}$ から、$a = \frac{b}{\tan\theta}$

$\sin\theta = \frac{b}{c}$ から、$c = \frac{b}{\sin\theta}$

- 辺aと角Bがわかっているときは、以下の式を使って求めます。

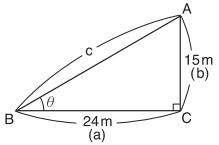
$\tan\theta = \frac{b}{a}$ から、$b = a\cdot\tan\theta$

$\cos\theta = \frac{a}{c}$ から、$c = \frac{a}{\cos\theta}$

例 II

下図において2辺の長さがわかっているとき、角B(θ)は？

解説　2辺の長さから、三角比を使って角度を求めることができます。



$\sin\theta = \frac{b}{c}$ から、

$\theta = \sin^{-1}\left(\frac{b}{c}\right)$ ……①

$\cos\theta = \frac{a}{c}$ から、

$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{a}{c}\right)$ ……②

$\tan\theta = \frac{b}{a}$ から、

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)$ ……③

この例題では③を使用します。

キー操作

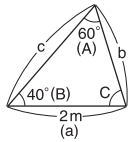
[ON/C]（一般モード）
[DRG]（DEGシンボルが表示されるまで繰り返す）
[(][)]15[÷]24[)][2ndF][tan⁻¹][2ndF][➡DMS]
→ 32.001937 (θ)

- 辺a・辺cがわかっているときは、$\cos^{-1}\left(\frac{a}{c}\right)$で求めます。
- 辺b・辺cがわかっているときは、$\sin^{-1}\left(\frac{b}{c}\right)$で求めます。

正弦定理

下図において辺a、角A、角Bがわかっているとき、辺b・辺cの長さと角Cの角度は？

解説　2角と1辺より、正弦定理を使って他の辺と角度を求めることができます。



$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

上記定理から、

$b = a \times \frac{\sin B}{\sin A}$　$c = a \times \frac{\sin C}{\sin A}$

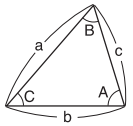
キー操作

[ON/C]（一般モード）
[DRG]（DEGシンボルが表示されるまで繰り返す）
180[－]40[－]60[=] → 80° (C)
40[sin][÷]60[sin][×]2[=]
→ 1.484454398m (b)
80[sin][÷]60[sin][×]2[=]
→ 2.274316085m (c)

余弦定理

下図において、a=14.7cm、b=17.8cm、θ =43°32'54" の場合のcの長さを求めます。

解説
2辺と1角より、余弦定理を使って他の辺の長さを求めることができます。



$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cdot\cos A$ から

$a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2bc\cdot\cos A}$ ……①

$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca\cdot\cos B$ から

$b = \sqrt{c^2 + a^2 - 2ca\cdot\cos B}$ ……②

$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cdot\cos C$ から

$c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab\cdot\cos C}$ ……③

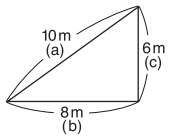
この例題では③を使用します。

キー操作

[ON/C]（一般モード）
[DRG]（DEGシンボルが表示されるまで繰り返す）
[(][(]14.7[x^2][+]17.8[x^2][)][－]
[(]43.3254[➡DEG][cos][×]2[×]14.7[×]
17.8[)][)][√] → 12.39480134 cm (c)

ヘロンの公式

下図において辺a・辺b・辺cがわかっているとき、面積Sは？



解説　下記のヘロンの公式を使って計算します。

$S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

ただし、

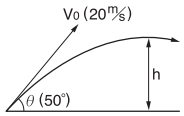
$s = \frac{1}{2}(a+b+c)$

キー操作

[ON/C]（一般モード）
[ON/C][STO]（Mメモリーをクリア）
[(]10[+]8[+]6[)][÷]2[=][STO]
→ 12m (s)
[(][RCL][－]10[)][×][(][RCL][－]
8[)][×][(][RCL][－]6[)][×][RCL]
[=][√] → 24m² (S)

放物運動

初速(V_0)20m/sで投げたボールが50°の角度(θ)で上がりました。2.5秒後(t)の高さ(h)は？



解説　次の式を使って求めます。

$h = V_0 t\cdot\sin\theta - \frac{1}{2}gt^2$

(g：重力加速度 9.8m/s²)

キー操作

[ON/C]（一般モード）
[DRG]（DEGシンボルが表示されるまで繰り返す）
20[×]2.5[×][(]50[sin][)][－][(]
2[2ndF][1/x][)][×]9.8[×][(]2.5
[x²][)][=]
→ 7.677222156 m (h)

関数電卓の表示名補足

関数電卓本体に表示されている文字や記号について、下記の一覧表を参考にしてください。

表示	呼び方	
[2ndF]	セカンド・ファンクション	第2機能指定
[DRG]	ディーアールジー	角度単位指定
Degree	ディグリー	度
Radian	ラジアン	ラジアン（円周による角度表示）
Grade	グラード	グラード（直角を100とする角度表示）
[TAB]	タブ	小数部桁数
[F↔E]	表示方式切り替え	浮動小数点方式（フローティング）と指数方式（エクスポーネント）との切り替え
[STAT]	スタティスティックス	統計モード
[ON/C]	オン／クリア	電源ON／数値や計算命令の消去
[arc hyp]	アーク・ハイパボリック	逆双曲線
[hyp]	ハイパボリック	双曲線
[sin]	サイン	正弦（三角関数）
[cos]	コサイン	余弦（三角関数）
[tan]	タンジェント	正接（三角関数）
[CPLX]	コンプレックス	複素数モード
[→]	右シフトキー	置数値の下位桁の訂正
[CE]	クリアエントリー	置数値のクリア
[➡DMS]	ディーエムエス	10進から60進への変換
Degree	ディグリー	度
Minute	ミニット	分
Second	セカンド	秒
[ln]	ロン	自然対数
[log]	ログ	常用対数
[Exp]	エクスポーネント	指数部
[RCL]	リコール	メモリーの呼び出し
[STO]	ストア	メモリーへの記憶
[CD]	コレクト・データ	統計データの入力訂正
[↕]	エクスチェンジ	表示数値と計算機内部数値との入れ替え
[➡BIN]	バイナリー	2進
[➡OCT]	オクタル	8進
[➡DEC]	デシマル	10進
[➡HEX]	ヘキサ	16進
[RANDOM]	ランダム	乱数