



1.2.1锐角三角函数的计算 (第一课时)

年 级：九年级

学 科：初中数学（浙教版）





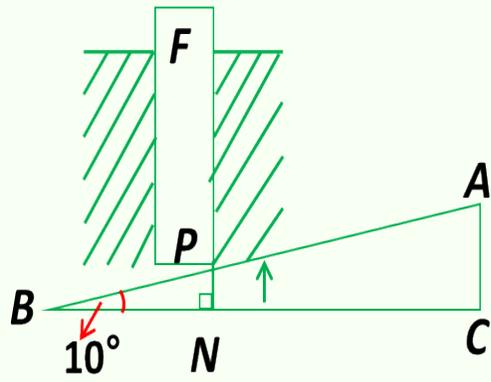
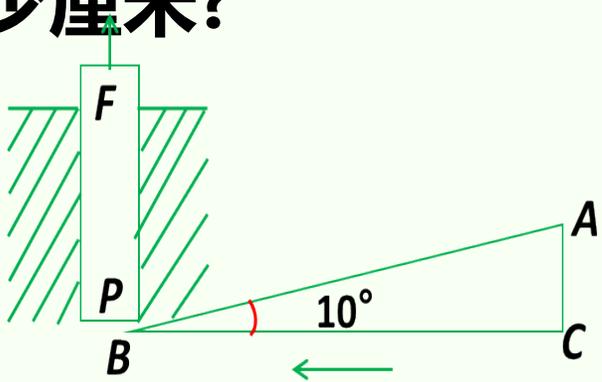
教学目标

- 1.经历用计算器由已知锐角求它的三角函数值的过程，进一步体会三角函数的意义**
- 2.会使用计算器进行由已知锐角求三角函数值的计算，并解决简单的实际问题。**



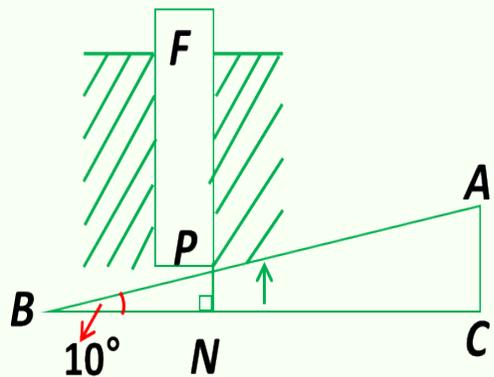
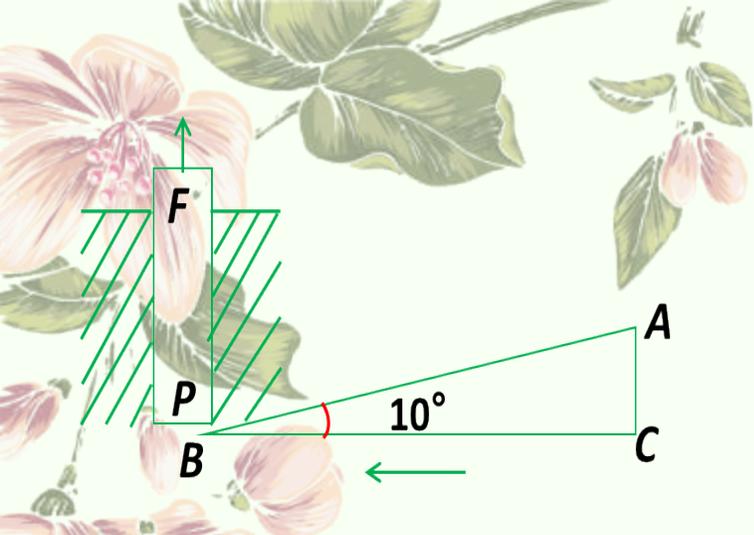
新知讲解

如图，将一个直角三角形形状的楔子($Rt\triangle ABC$)从木桩的底端点 P 沿着水平方向打入木桩底下，可以使木桩向上运动.如果楔子斜面的倾斜角为 10° ，楔子沿水平方向前进 5cm (如箭头所示)，那么木桩上升多少厘米？



1. 楔子向前运动过程中，木桩上升的高度指哪条线段的长度？

线段PN的长度



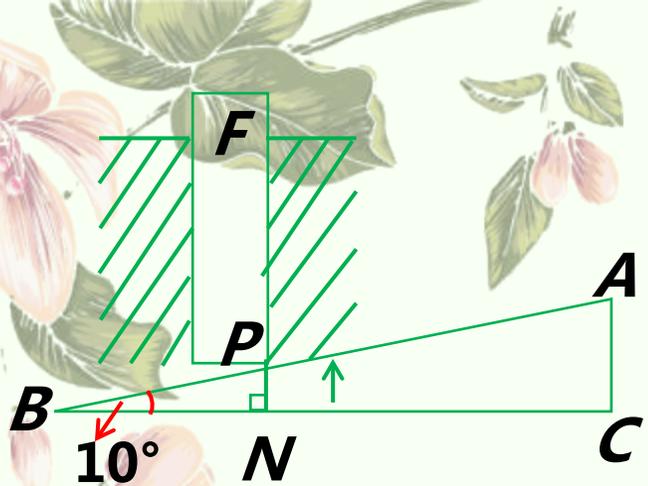
2.在直角三角形中，已知一条直角边和一个锐角，求另一条直角边，我们需要用什么来解决问题？

锐角三角函数

3.用 10° 的正切表示一下两直角边与角之间的关系.

$$\tan 10^\circ = \frac{PN}{BN} \quad \longrightarrow \quad PN = BN \cdot \tan 10^\circ$$





解：由题意得，当楔子沿水平方向前进5cm，
即 $BN = 5\text{cm}$ 时，木桩上升的距离为 PN 。

在 $\text{Rt}\triangle PBN$ 中，

$$\therefore \tan 10^\circ = \frac{PN}{BN}$$

$$\therefore PN = BN \cdot \tan 10^\circ = 5 \tan 10^\circ (\text{cm}).$$

$\tan 10^\circ$ 等于多少呢

?



前面我们学习了特殊角 30° ， 45° ， 60° 的三角函数值，那么一些非特殊角(如 10° ， 56° ， 89° 等)的三角函数值又怎么求呢？

利用计算器求锐角三角函数值

如何利用科学计算器求锐角三角函数值呢？

请同学们拿出准备好的计算器





动手操作

用科学计算器求锐角的三角函数值,要用到三个键:



sin

cos

tan



动手操作

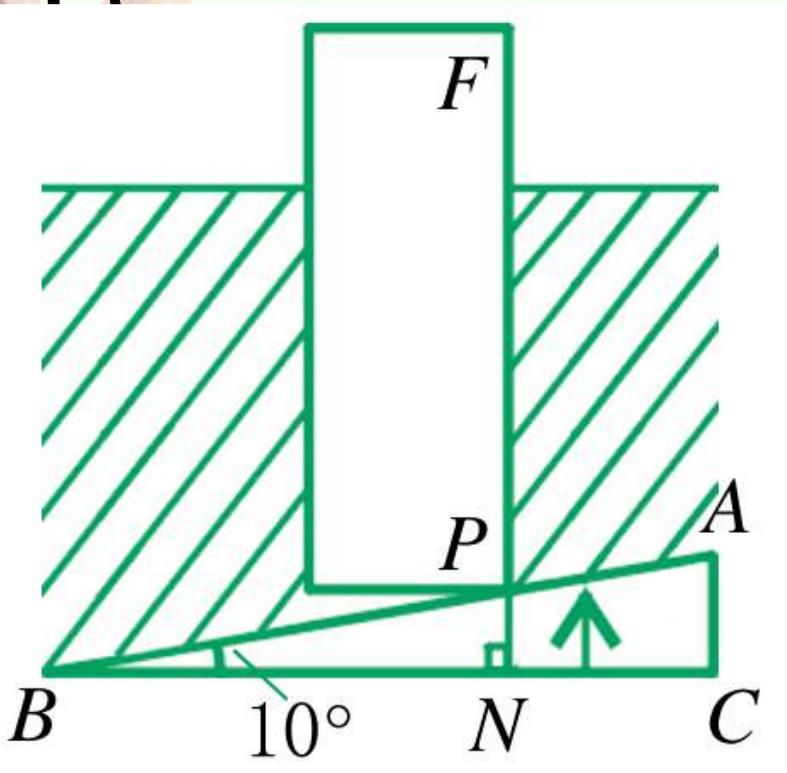
	按键顺序	显示结果
$\sin 30^\circ$	sin 3 0 =	0.5
$\cos 55^\circ$	cos 5 5 =	0.573 576 436
$\tan 86^\circ 17'$	tan 8 6 DMS 1 7 DMS =	15.394 276 04

计算器的型号不同，按键方法也不一定相同。另外当我们计算以度分秒为单位的数据时，一般化成以度为单位来进行计算。

【做一做】

2.请解答本节开头提出的有关木桩运动的问题（PN的值精确到0.000

1.)



在Rt△PBN中，

$$\because \tan 10^\circ = \frac{PN}{BN}$$

$$\therefore PN = BN \cdot \tan 10^\circ = 5 \tan 10^\circ (\text{cm}).$$

$$\because \tan 10^\circ \approx 0.1763$$

$$\therefore PN \approx 5 \times 0.1763 = 0.8815 (\text{cm})$$



做一做

1.求下列三角函数值(精确到0.0001):

$\sin 60^\circ$, $\cos 70^\circ$, $\tan 45^\circ$, $\sin 29.12^\circ$, $\cos 37^\circ 42' 6''$, $\tan 18^\circ 31'$.

解： $\sin 60^\circ \approx 0.8660$,

$\cos 70^\circ \approx 0.3420$,

$\tan 45^\circ \approx 1.0000$,

$\sin 29.12^\circ \approx 0.4866$,

$\cos 37^\circ 42' 6'' \approx 0.7912$,

$\tan 18^\circ 31' \approx 0.3349$.



做一做

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

2.计算 (1) $\frac{\sin 70^\circ}{\cos 70^\circ}$ (精确到0.001)

(2) $\tan 35^\circ \times \cos 35^\circ - \sin 35^\circ$

方法一:

$$\begin{aligned} &\approx \frac{0.9396926208}{0.3420201433} \\ &\approx 2.74747719 \\ &\approx 2.747 \end{aligned}$$

方法二:

$$\begin{aligned} &= \tan 70^\circ \\ &\approx 2.74747719 \\ &\approx 2.747 \end{aligned}$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/455333133012012003>