

几何·单位 4 工作表

直角三角形 三角学

姓名：_____

日期：_____

三角函数比对于直角三角形中给定的锐角是固定的 - 这就是重点。它们取决于角度，而不取决于三角形的大小。注意：三角函数仅适用于本单元中的直角三角形。

A 部分·设置比率

1. 在直角三角形 ABC 中，直角位于 C 处，标记哪条边是斜边，哪条边是与角 A 相邻的边，哪边是与角 A 相对的边。

直角三角形 ABC，直角 C

BC 边与角 A 相对
AC 边与角 A 相邻
AB 边是斜边

现在重复关于角度 B（另一个锐角）的标签。

哪一边交换标签？哪个保持不变？

2. 对于标有角度 θ 的直角三角形，给出三角比。

a. $\sin \theta =$ _____

b. $\cos \theta =$ _____

c. $\tan \theta =$ _____

有什么助记符可以帮助你记住？

B 部分·计算

四舍五入到最接近的十分之一。在度数模式下使用计算器。

3. 找到缺失的一面。

斜边为 15 的直角三角形，斜边与 1 之间的角为 38 度
腿。找到与 38 度角相邻的腿。

哪个触发比与 38 度、相邻腿和 15 相关？

建立方程：

相邻腿 = _____ 单位（精确到十分之一）

4. 直角三角形的边长度为 7 和 24。

a. 找到斜边。 _____

b. 求与长度 7 的边相对的角度测量值。（使用反正切或反正弦。）

c. 求另一个锐角的尺寸。 _____ 如果不计算，两个锐角之和应该是多少？为什么？

C 部分 · 正弦/余弦补恒等式

5. 在直角三角形中， $\sin 30^\circ = 1/2$ 。 $\cos 60^\circ$ 度数是多少？

$\cos 60^\circ =$ _____

解释为什么对于任何锐角 θ ， $\sin(\theta) = \cos(90^\circ - \theta)$ 。（提示：考虑每个角度哪条腿是相对的还是相邻的。）

D 部分 · 应用

6. 从 60 英尺灯塔顶部看，与船的俯角为 22 度。船离灯塔基地有多远？

画一个带标签的图。

比 适用哪个三角函数？（提示：22 度角，60 英尺高度，寻找水平距离。）

设置并求解。船距基地 _____ 英尺。

7. 轮椅坡道的倾斜角度不得大于 4.8 度。如果坡道必须升高 30 英寸，则最小水平长度是多少？

设置并求解。四舍五入到最接近的英寸。

如果您的答案以英寸为单位，请转换为英尺（精确到十分之一）： _____ ft

E部分 • 误差分析

8. 迭戈写道：“在三角形 ABC 中，角度为 $B = 60$ 度，边 $AB = 8$ ， $BC = 5$ 。使用 $\sin 60 = AC / 8$ ， $AC = 8 \cdot \sin 60 \approx 6.9$ 。” Diego 正在求解对边角 B。他说得对吗？

是/否：

迭戈对三角形假设了哪些关键信息？根据给定的信息可以解决问题吗？

9. 林说：“ $\sin 30 + \sin 30 = \sin 60$ 。”她说得对吗？

计算每个： $\sin 30 = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $\sin 60 = \underline{\hspace{1cm}}$ 。 $2 \cdot \sin 30 = \sin 60$ 吗？

潜在的误解是什么？（为什么正弦不是角度的 一次函数？）

F部分 · 合成

10. 证明：在任意 直角三角形 中， $\sin \theta$ 平方 + $\cos \theta$ 平方 = 1（毕达哥拉斯恒等式）。

提示：写 $\sin \theta = \text{opp}/\text{hyp}$ 和 $\cos \theta = \text{adj}/\text{hyp}$ 。平方并相加。

勾股定理 在你的论证中是如何出现的？

11. 打开 建模：12 英尺的梯子靠在墙上。如果梯子与地面之间的角度小于 60 度，则梯子可能会打滑。梯子底部距墙壁的最小水平距离是多少？最大是多少？

设置——有什么限制？

计算 min 和最大距离。展示作品。

健全性检查：当梯子的底部离墙壁较近或较远时，梯子是否到达较高的位置？为什么？
