



黄冈学习网
www.hgxxw.net

相似三角形的应用

利用标杆测物高：如金字塔塔高

埃及的金字塔



例1、古代一位数学家想出了一种测量金字塔高度的方法：如图所示，为了测量金字塔的高度 OB ，先竖一根已知长度的木棒 $O'B'$ ，比较棒子的影长 $A'B'$ 与金字塔的影长 AB ，即可近似算出金字塔的高度 OB 。

如果 $O'B'=2\text{m}$ ， $A'B'=3\text{m}$

$AB=201\text{m}$ ，求金字塔的高度 OB 。

解：太阳光是平行线，因此 $\angle BAO = \angle B'A'O'$

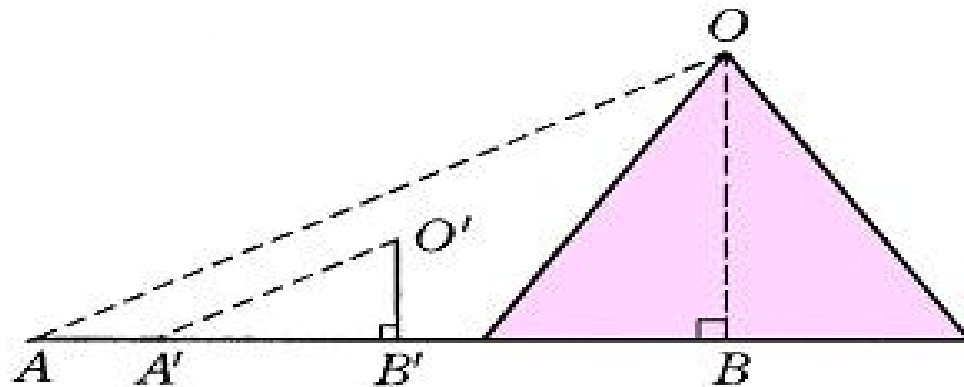
又因为 $\angle ABO = \angle A'B'O' = 90^\circ$

所以 $\triangle OAB \sim \triangle O'A'B'$

$OB : O'B' = AB : A'B'$

$$OB = \frac{AB \cdot O'B'}{A'B'} = \frac{201 \times 2}{3} = 134$$

即该金字塔高为134米。



例2、在同一时刻物体的高度与它的影长成正比例，在某一时刻，有人测得一高为1.8米的竹竿的影长为3米，某一高楼的影长为60米，那么高楼的高度是多少米？

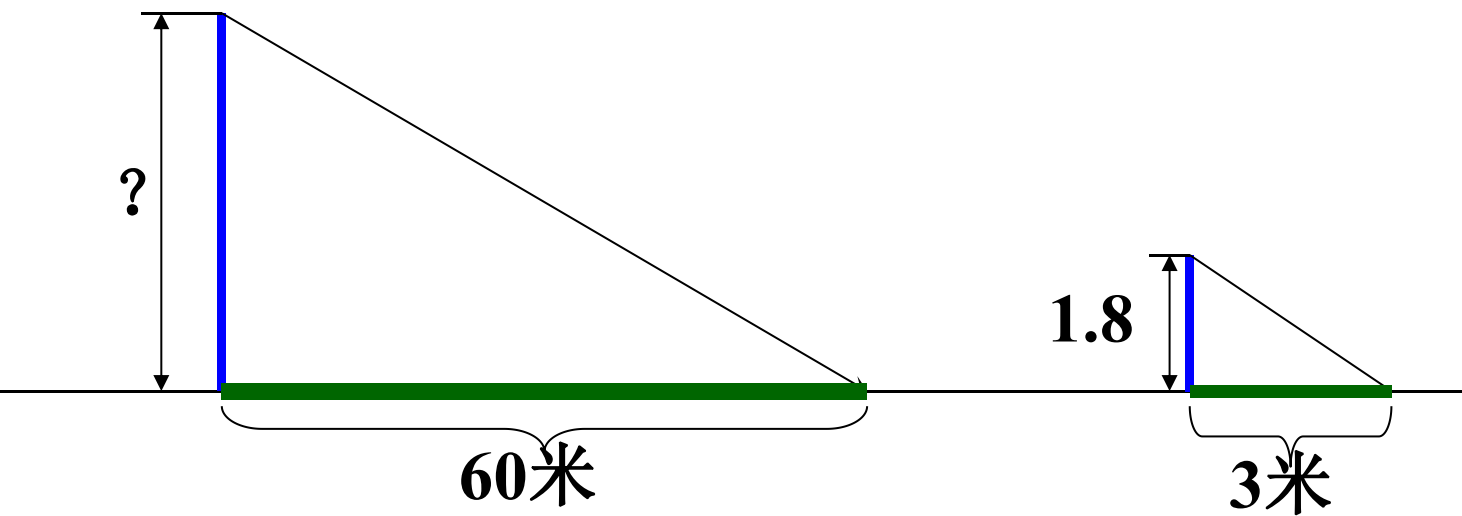
解：设高楼的高度为 x 米，则

$$\frac{1.8}{3} = \frac{x}{60}$$

$$x = \frac{60 \times 1.8}{3}$$

$$x = 36$$

答：楼高36米。



例3、小明要测量一座古塔的高度,从距他2米的一小块积水处C看到塔顶的倒影,已知小明的眼部离地面的高度DE是1.5米,塔底中心B到积水处C的距离是40米.求塔高AB?

解: $\because \angle DEC = \angle ABC = 90^\circ$

$\angle DCE = \angle ACB$

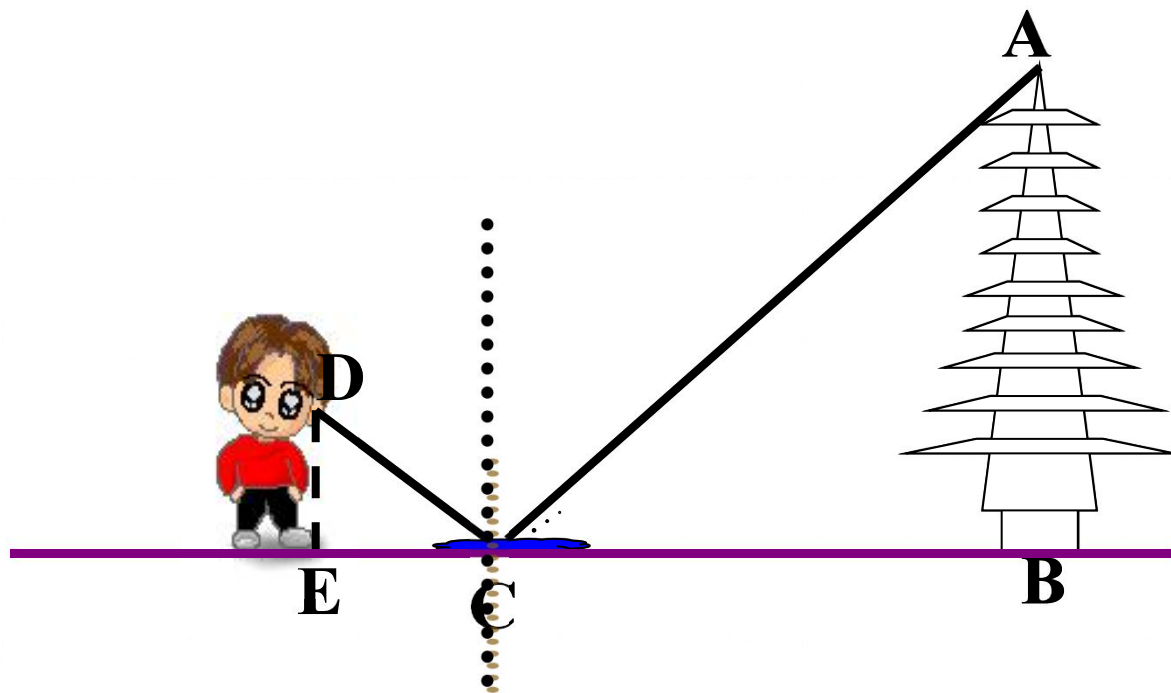
$\therefore \triangle DEC \sim \triangle ABC$

$$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{CE}$$

$$\frac{AB}{1.5} = \frac{40}{2}$$

$$\therefore AB = 30$$

答:塔高30米.





黄冈学习网
www.hgxxw.net