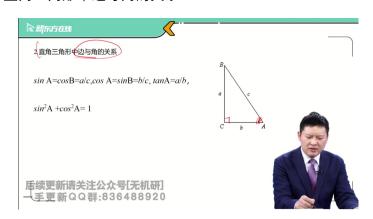


## 1. 直角三角形 00:08



- **30°角特性**: 在直角三角形中,30°角所对的边等于斜边的一半。
- **30°三角形比例**: 当∠A=30°时,三边比例为1: $\sqrt{3}$ :2,对应关系为:30°对边为1,邻边为 $\sqrt{3}$ ,斜边为2。
- **45°三角形比例**: 当∠A=45°时,三边比例为1:1: $\sqrt{2}$ ,形成等腰直角三角形,两条直角边相等。
- 2. 直角三角形中边与角的关系 00:54

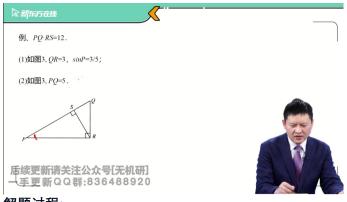


•

- **正弦定义**: $sinA = \frac{\lambda}{C}$ , 记忆口诀"正弦等于对边比斜边"。
- **余弦定义**: $cosA = \stackrel{\text{\text{Ad}}}{\longrightarrow} = \frac{b}{c}$ ,与互补角的正弦值相等,即sinA = cosB(当  $\angle A + \angle B = 90$ °)。
- 正切定义: $tanA = \frac{\overline{xin}A}{\overline{cos}A}$ . 可表示为 $tanA = \frac{sinA}{cosA}$ .
- **勾股恒等式**: $sin^2A + cos^2A = 1$ ,证明过程: $\frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2} = \frac{a^2 + b^2}{c^2} = \frac{c^2}{c^2} = 1$ 。
- 3. 常见角度的三角函数值 03:08

A (角度)	0°	30°	45°	60°	90°	
rad (弧度)	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	
sinA	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	
cosA	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	
tanA	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	无	100

- 正弦值规律0)、30°( $\frac{1}{2}$ )、45°( $\frac{\sqrt{2}}{2}$ )、60°( $\frac{\sqrt{3}}{2}$ )、90°(1),记忆口诀"二分之根号一二三四"。
- **余弦值规律**: 与正弦值相反,即 $\cos\theta = \sin(90^\circ \theta)$ ,如 $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 。
- 正切值计算: $tan\theta = \frac{sin\theta}{cos\theta}$ ,具体值: 30°( $\frac{\sqrt{3}}{3}$ )、45°(1)、60°( $\sqrt{3}$ ),90°不存在(无穷大)。
- 4. 应用案例 04:55
- 1) 例题:求PQ值



## ● 解题讨程:

- o 根据 $sinP = \frac{QR}{PQ} = \frac{3}{5}$ ,已知QR=3,解得PQ=5
- o 运用勾股定理得PR=4 (3-4-5直角三角形)
- 利用面积相等原理:  $PQ \times RS = PR \times QR \Rightarrow 5 \times RS = 4 \times 3 \Rightarrow RS = \frac{12}{5}$
- o 验证 $PQ \times RS = 5 \times \frac{12}{5} = 12$ ,与题干一致
- **几何原理**: 直角三角形中斜边与高的乘积等于两直角边乘积,即 $c \times h = a \times b$

● **条件分析**: 仅条件一充分,条件二单独不充分(缺少角度信息)

## 二、知识小结

	和以小组		
知	核心内容	考试重点/	难度系数
识		易混淆点	
点			
直	30°-60°-90°三角形三边比为 <b>1:√3:2</b> , 45°-45°-90°三	易混淆 30°	**
角	角形三边比为 <b>1:1:√2</b>	与45°三角	~ ~
	用ル <u></u> 型に为 <b>1.1. V 2</b>		
Ξ		形的比例	
角		关系	
形			
三			
边			
比			
例			
关			
系			
Ξ	正弦 (sin) = 对边/斜边, 余弦 (cos) = 邻边/斜边	易混淆 sin	**
角	,正切(tan)= 对边/邻边	与cos的计	~ ~
函	, 11 9) (tail) - \1\12] \text{\tint{\text{\tint{\text{\tent{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\tin\text{\texi\texi{\text{\texi}\tint{\text{\texit{\texi\tint{\text{\texi}\tint{\text{\texit{\texi\tinter{\tik}\tint{\text{\texi}\texit{\texi{\texi{\texi{\texi{\texi{\	算方式	
		异刀丸	
数、			
定			
义			
三	若角A + 角B = 90°,则 <b>sinA = cosB</b> , <b>cosA = sinB</b>	需注意 互	***
角		余角的正	
函		余弦关系	
数			
互			
余			
关			
系			
三	sin <sup>2</sup> A + cos <sup>2</sup> A = <b>1</b> (可通过勾股定理推导)		4 4 4
	3III A T CU3 A - I (引进以引放处廷推守)		~ ~ <del>~</del>
角		恒等式的	
逐		证明与应	
数		用	
恒			
等			
式			
常	$\sin(30^\circ)=1/2$ , $\sin(45^\circ)=\sqrt{2/2}$ , $\sin(60^\circ)=\sqrt{3/2}$ ; cos	需记忆 特	***
见	值顺序与sin相反	殊角度的	*
三	$\tan(30^\circ) = \sqrt{3/3}$ , $\tan(45^\circ) = 1$ , $\tan(60^\circ) = \sqrt{3}$	三角函数	
角	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	值	
函		je.	
数			
值			

直	<b>斜边×高=两直角边乘积</b> (面积相等推导)	易忽略 面	**
角		积关系的	
三		应用	
角			
形			
面			
积			
关			
系			
例	已知 sinP=3/5,结合勾股定理和比例关系求解边	重点考察	***
题	长,验证 pq×rs=12	三角函数	*
解		与几何的	
析		综合应用	