

九年级数学第一周课时A

锐角三角函数（一）

一、中考中所占分值

锐角三角函数 选择题1道，解答题1道，共计13分，占总分值的10.8%.

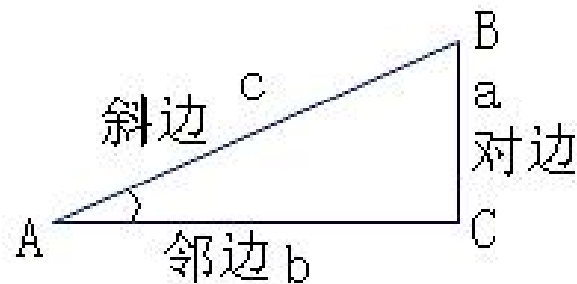
- a. 特殊值（选择题：3分，难度：简单）
- b. 应用题（解答题：10分，难度：简单）

二、基本知识点复习

1. 锐角三角函数

在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 我们把锐角 A 的对边与斜边的比叫做 $\angle A$ 的正弦, 记作 $\sin A$,

$$\text{即 } \sin A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\text{斜边}} = \frac{a}{c};$$



我们把锐角 A 的邻边与斜边的比叫做 $\angle A$ 的余弦, 记作 $\cos A$,

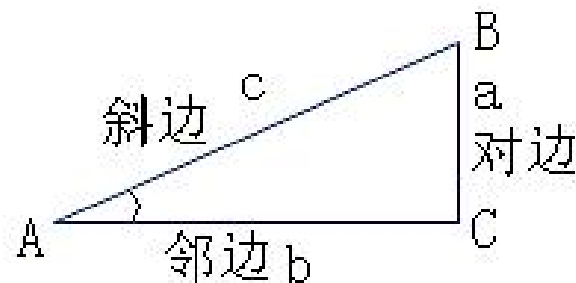
$$\text{即 } \cos A = \frac{\angle A \text{ 的邻边}}{\text{斜边}} = \frac{b}{c};$$

二、基本知识点复习

1. 锐角三角函数

我们把锐角A的对边与邻边的比叫做 $\angle A$ 的正切，记作 $\tan A$ ，

$$\text{即 } \tan A = \frac{\angle A \text{ 的对边}}{\angle A \text{ 的邻边}} = \frac{a}{b};$$



对于锐角A的每一个确定的值， $\sin A$ 有唯一确定的值与它对应，所以 $\sin A$ 是A的函数，同样地， $\cos A$ 、 $\tan A$ 也是A的函数.

$\angle A$ 的正弦、余弦、正切都是 $\angle A$ 的锐角三角函数.

二、基本知识点复习

2. 特殊角的锐角三角函数值

锐角A 锐角三角函数	30°	45°	60°
sinA	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cosA	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tanA	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

二、基本知识点复习

3. 解直角三角形

在直角三角形中，除直角外，共有五个元素，即三条边和两个锐角.由直角三角形中的已知元素，求出其余未知元素的过程叫解直角三角形.

注：已知两元素 (必有一边) 求其余未知元素

解直角三角形的依据

(1) 三边之间的关系： $a^2 + b^2 = c^2$ (勾股定理) ；

(2) 两锐角之间的关系： $\angle A + \angle B = 90^\circ$ ；

(3) 边角之间的关系： $\sin A = \frac{a}{c}$ ； $\cos A = \frac{b}{c}$ ； $\tan A = \frac{a}{b}$

二、基本知识点复习

4. 解直角三角形的应用

基本步骤：

1. 将实际问题抽象为数学问题；

根据题意画出平面图形，转化为解直角三角形的问题

2. 根据已知条件，选用适当的锐角三角函数解直角三角形；

3. 得到数学问题的答案；

4. 得到实际问题的答案.

注意事项：

1. 解直角三角形在实际中有着广泛的应用，比如：在测量、建筑、航海等方面的应用，经常会涉及到仰角、俯角、方位角、坡度等问题，基本概念要清楚；

2. 解直角三角形的应用问题关键是借助图形，将实际问题转化为解直角三角形的问题，数形结合很重要；

3. 解直角三角形的应用问题在初中数学中占有重要地位，同学们答题时注意：格式要规范，计算要准确.

三、历年中考题回顾

(天津 08) 1. $\cos 60^\circ$ 的值等于 (**A**)

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. 1

三、历年中考题回顾

(天津 09) 1. $2\sin 30^\circ$ 的值等于 (**A**)

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. 2

三、历年中考题回顾

(天津 10) (1) $\sin 30^\circ$ 的值等于 **A**

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 1

三、历年中考题回顾

(天津 11) (1) $\sin 45^\circ$ 的值等于 **B**

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 1

三、历年中考题回顾

(天津 12) 1. $2\cos 60^\circ$ 的值等于 (**A**)

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. 2

三、历年中考题回顾

(天津 13) 2. $\tan 60^\circ$ 的值等于 (C)

A.1

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{3}$

D.2

三、历年中考题回顾

(天津 14) 2. $\cos 60^\circ$ 的值等于 **A**

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\sqrt{3}$

三、历年中考题回顾

2015年(2) $\cos 45^\circ$ 的值等于 (**B**)

(A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) $\sqrt{3}$

三、历年中考题回顾

2016年(2) $\sin 60^\circ$ 的值等于 (**C**)

(A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) $\sqrt{3}$

三、历年中考题回顾

2017年(2) $\cos 60^\circ$ 的值等于 (**D**)

- (A) $\sqrt{3}$ (B) 1 (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$

三、历年中考题回顾

2018年(2) $\cos 30^\circ$ 的值等于 (**B**)

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. 1

D. $\sqrt{3}$

三、历年中考题回顾

2019年(2) $2 \sin 60^\circ$ 的值等于 (**C**)

(A) 1

(B) $\sqrt{2}$

(C) $\sqrt{3}$

(D) 2

本 讲 结 束

谢 谢 观 看