

圆的周长



1、什么是圆的周长

2、周长的测量方法

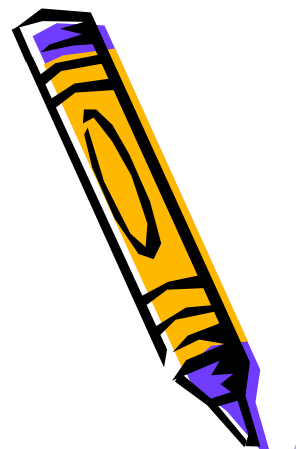
3、周长与直径的关系

4、小知识

5、公式的推导与应用



复习圆的有关知识



如图所示:

(1)点O是什么?

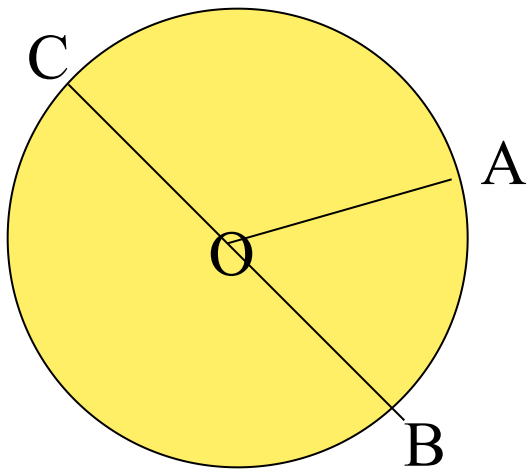
点O是圆心。

(2)A, B, C三点是在圆上、圆内还是圆外?

A, B, C三点在圆上

(3)OA, BC分别是圆的什么?一般用什么字母表示?他们之间有什么关系?

OA, BC分别是圆的半径和直径。一般用r和d表示, $d=2r$ 。





长方形

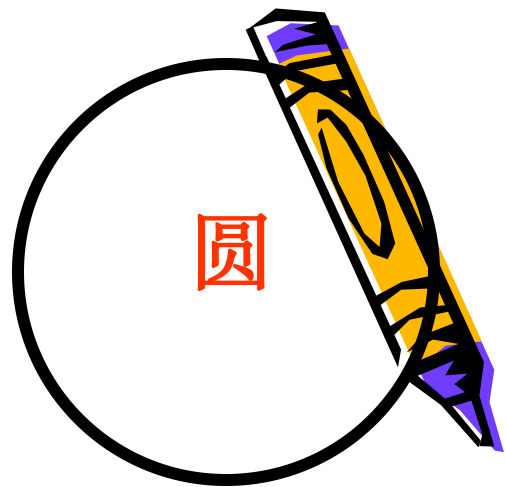
宽

长



正方形

边长



圆

它们都是（**直线**）图形。

它们都是由（**线段**）围成的。

什么叫长方形的周长？
什么叫正方形的周长？

围成长方形的线段的总长。
围成正方形的线段的总长。

长方形的周长和什么有关系？

怎样计算： $(长+宽) \times 2$

正方形的周长和什么有关系？

$边长 \times 4$

圆有周长吗？ 今天我们就来探索**圆的周长**。

什么叫做圆的周长，圆的周长和什么有关系？如何计算圆的周长等这些数学问题。



圆的周长的含义：

圆是平面上的一种（**曲线**）图形。

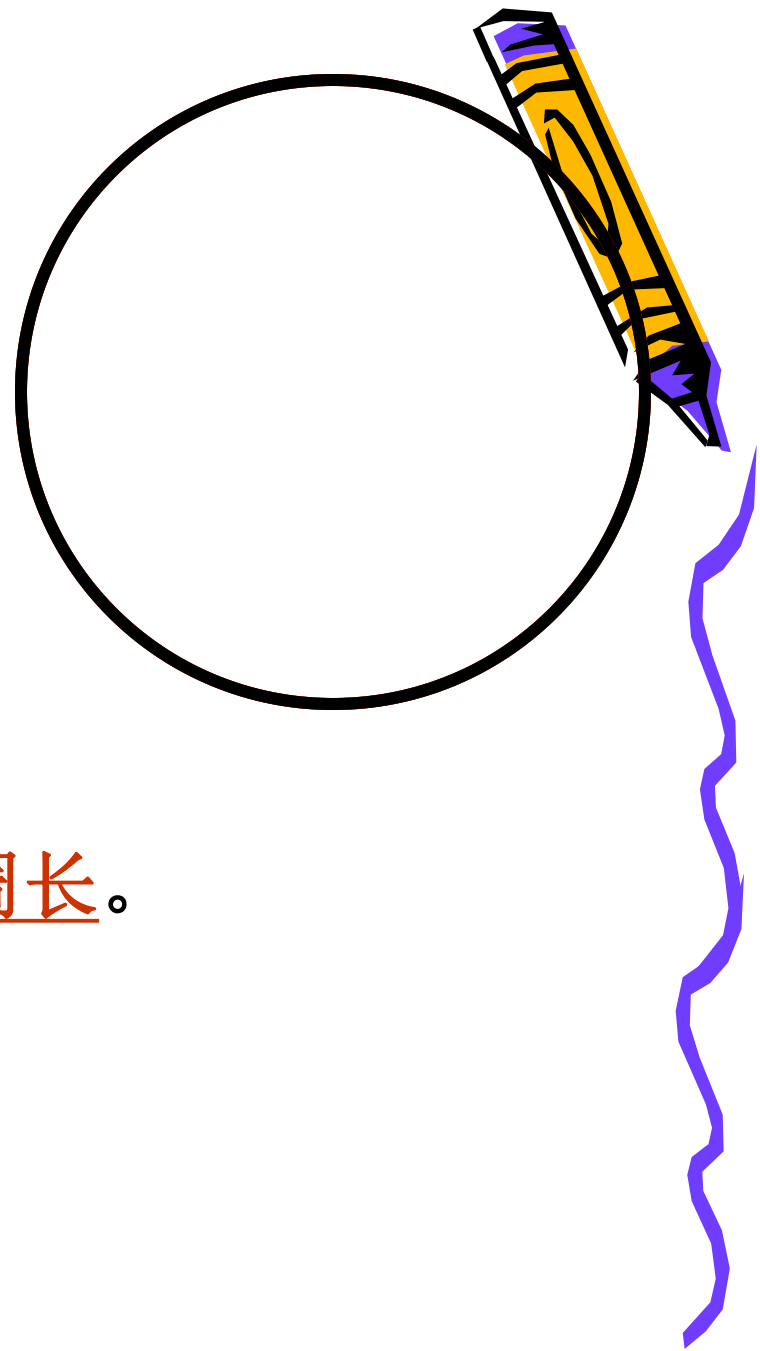
圆是由（**曲**）线围成的。

所以圆的周长是一条（**曲**）线。

什么叫做圆的周长？

围成圆的曲线的长叫做**圆的周长**。

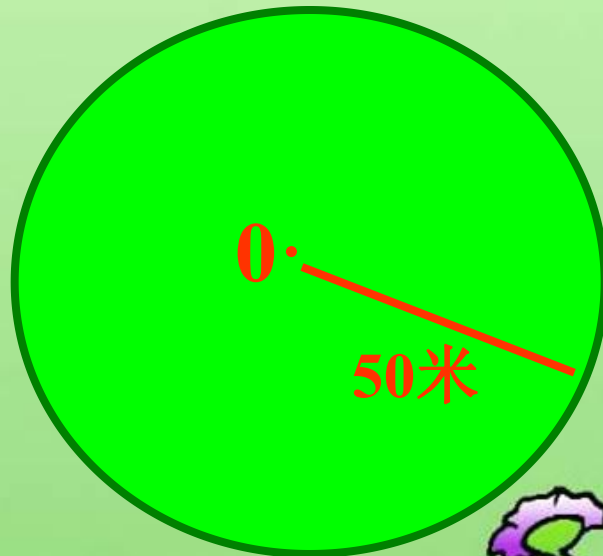
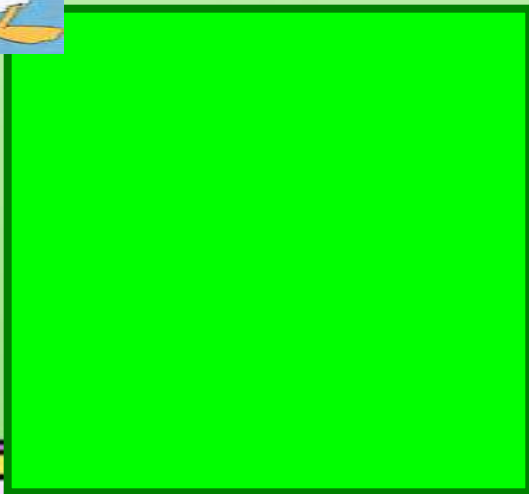
曲线能用直尺来量出长度吗？



情景1:到底谁跑得路程长呢?

正方形的周长=边长 \times 4

圆的周长= ?



情景2：怎样用直尺测量圆的周长呢？

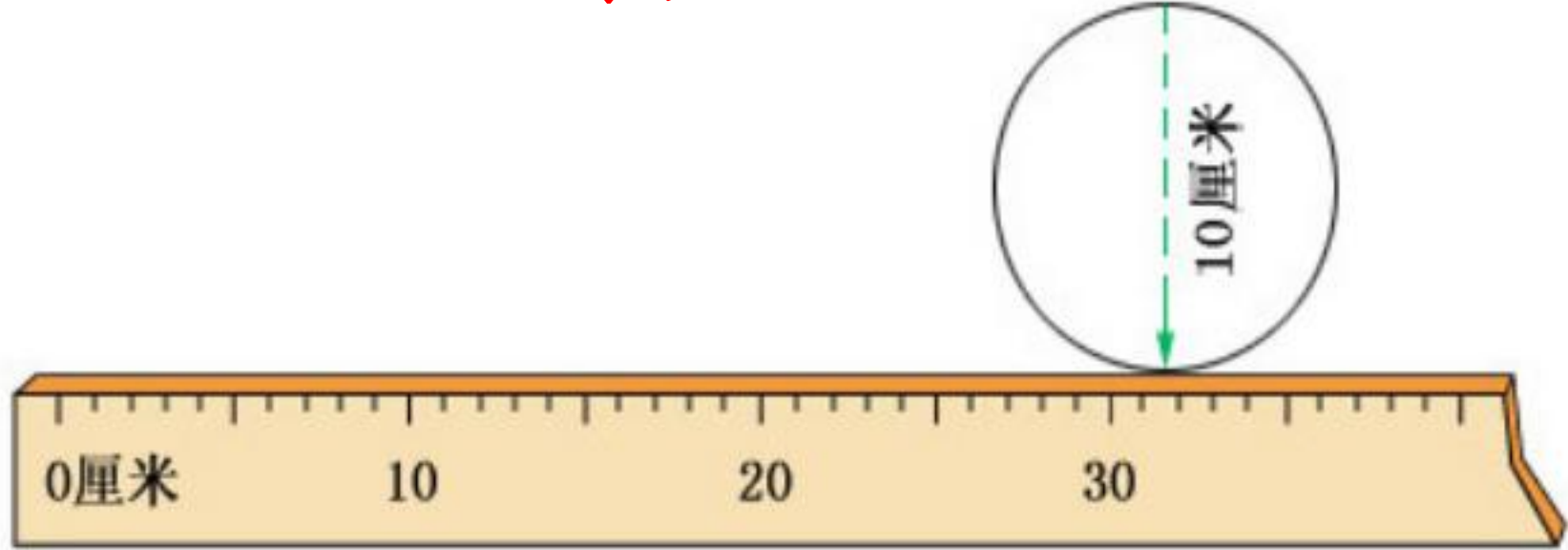
方法一：

围

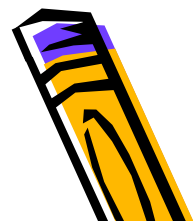


方法二：

滚



讨论：怎样测量下面物体的周长？ 也能用绳子去围或在直尺上滚动吗？



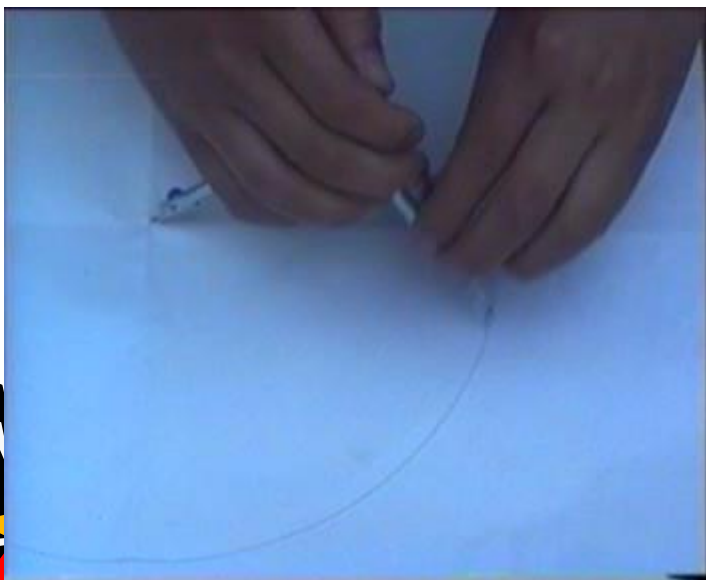
圆形体育场



圆形手帕



纸上画的圆



运行轨迹



实验：请同学们分组用事先准备好的直尺，细绳，量量手中圆的周长和直径，并求出周长和直径的比值（得数保留两位小数）。填出下表：

项目	周长(厘米)	直径(厘米)	比值
1元硬币	7.5	2.4	3.25
d=2厘米的圆	6.3	2	3.15
d=3厘米的圆	9.5	3	3.17

通过实验可以知道：圆的周长总是它直径的3倍多一些。它是一个固定的数。我们把圆的周长和它直径的比值叫做圆周率，用字 π (读pi)表示。





你知道吗？

约2000年前,中国的古代数学著作《周髀算经》中就有“周三径一”的说法,意思是说圆的周长是直径的3倍。



约1500年前,中国有一位伟大的数学家和天文学家祖冲之。他计算出圆周率在 3.1415926 和 3.1415927 之间,成为世界上第一个把圆周率的值的计算精确到6位小数的人。他这项伟大成就比国外数学家得出这样精确数值的时间,至少要早一千年。

圆周率到底等于多少。后来数家们逐渐发现圆周率是一个无限不循环的小数。现在人们已经能用计算机算出后面上亿位。 $\pi=3.141592653\dots$

但是,在实际应用中并不需要那么多位小数。我们在计算时,一般只取它的近似值。 $\pi \approx 3.14$





• **谐音故事：**古时候，有位教学先生，他特别喜欢喝酒。一天，他向他的弟子讲解到圆的周长的时候，突然想到了喝酒，就对自己的弟子说，你们把圆周率给背熟，会被的就上后山顶的那座亭子里找我。后来，一弟子熟背后，跑上山，竟然看到教学先生偷偷在后山顶的亭里喝酒，他突然灵感一现：

“3.1415926535897932384626”

山巅一寺一壶酒（3.14159）

尔乐苦煞吾（26535）

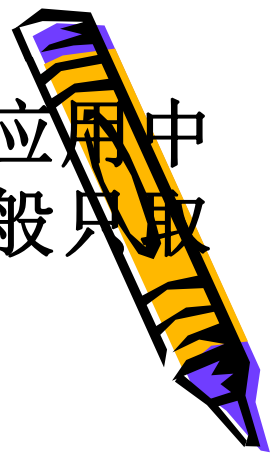
把酒吃（897）

酒杀尔（932）

杀不死（384）

乐尔乐（626）

圆周率是一个无限小数。但是，在实际应用中并不需要这么多位小数。我们在计算时，一般只取它的近似值。 $\pi \approx 3.14$



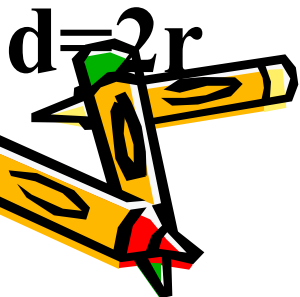
怎样用一个关系式来表示周长和直径的关系呢？

圆周率=圆的周长 \div 直径

圆的周长=圆周率 \times 直径

$$C = \pi d$$

$$C = 2\pi r$$



什么叫做圆的周长？

围成圆的曲线的长叫做圆的周长。

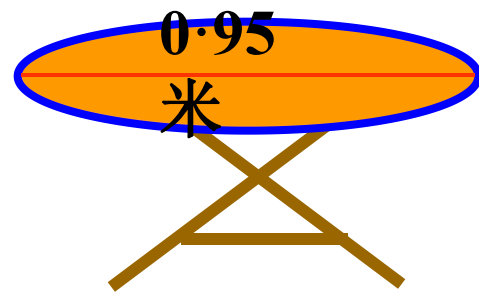
圆的周长和什么有关系？ **和直径有关系**

如何计算圆的周长？ **$C=\pi d$** **$C=2\pi r$**



例1：一张圆桌面的直径是0.95米。这张圆桌面的周长是多少米？（得数保留两位小数）

$$\begin{aligned} C &= \pi d \\ &\quad \downarrow \quad \downarrow \\ &3.14 \times 0.95 \\ &= 2.983 \\ &\approx 2.98 \text{ (米)} \end{aligned}$$



答：这张圆桌面的周长约是2.98米。



做一做



饭店的门口竖着一个大钟，它的分针长30厘米。这根分针的尖端转动一周所走的路程是多少？

$$\begin{aligned} &2 \times 3.14 \times 30 \\ &= 6.28 \times 30 \\ &= 188.4(\text{厘米}) \end{aligned}$$

答：这根分针的尖端转动一周所走的路程是188.4厘米。

巩固练习



一、判断：



二、选择



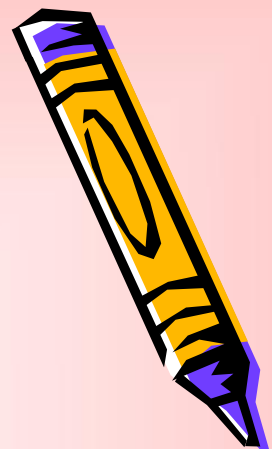
三、应用A—牛栏



四、应用B—半圆



五、应用C—路线





一、判断：

1：圆越大圆周率越大，圆越小圆周率越小... (×)

2： $\pi=3.14$ (×)

3：半径的长短决定圆周长的大小..... (√)

4：同圆中,周长是直径的 π 倍..... (√)



二、选择填空

1、车轮滚动一周，前进的距离是求车轮的 (C)

A.半径 B.直径 C.周长

2、圆的周长是直径的 (B) 倍。

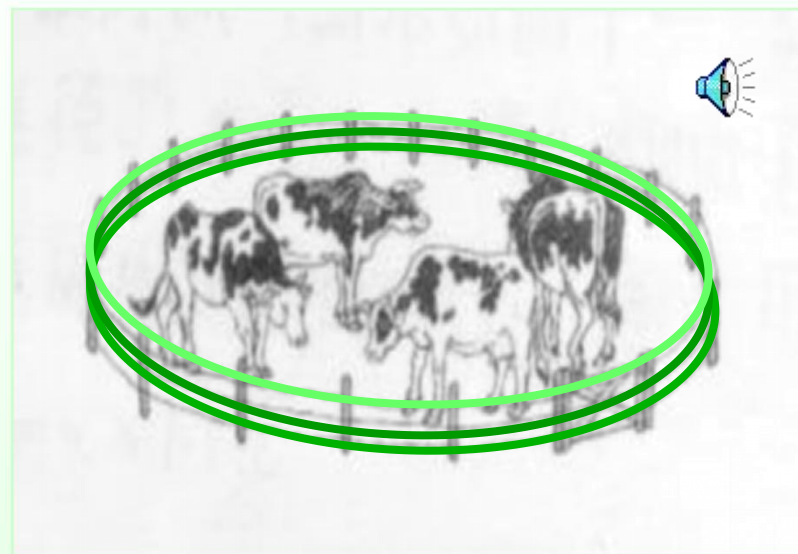
A. 3.14 B. π C. 3

3、大圆的周长除以直径的商 (C) 小圆的周长除以直径的商。

A. 大于 B. 小于 C.等于

三、一个圆形牛栏的半径是12米。要用多长的粗铁丝才能把牛栏围上3圈？（接头处忽略不计）

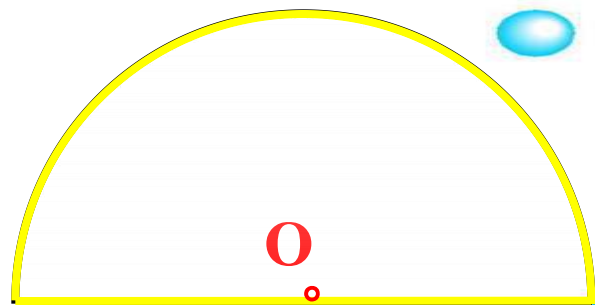
$$\begin{aligned} & 2 \times 3.14 \times 12 \times 3 \\ &= 6.28 \times 12 \times 3 \\ &= 75.36 \times 3 \\ &= 226.08 \text{ (米)} \end{aligned}$$



答：要用226.08米长的粗铁丝才能把牛栏围上3圈。

四、求半圆的周长：

$$\begin{aligned} & 3.14 \times 6 \div 2 + 6 \\ &= 18.84 \div 2 + 6 \\ &= 9.42 + 6 \\ &= 15.42 \text{ (厘米)} \end{aligned}$$

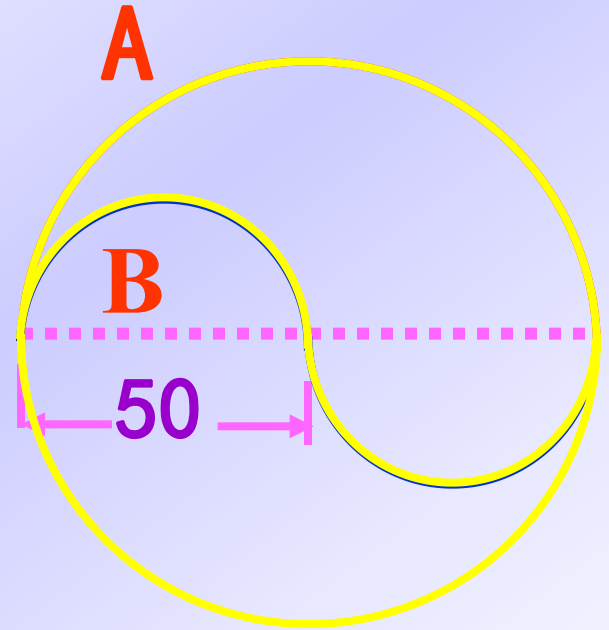


d=6厘米



(2)如图所示求A、B两条小路的长度（单位：米）

$$\begin{aligned} \text{A: } & 2 \times 3.14 \times 50 \div 2 \\ & = 6.28 \times 50 \div 2 \\ & = 314 \div 2 \\ & = 157(\text{米}) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{B: } & 3.14 \times 50 \div 2 \times 2 \\ & = 157 \div 2 \times 2 \\ & = 78.5 \times 2 \\ & = 157(\text{米}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B: } & 2 \times 3.14 \times 50 \div 2 \\ & = 6.28 \times 50 \div 2 \\ & = 314 \div 2 \\ & = 157(\text{米}) \end{aligned}$$

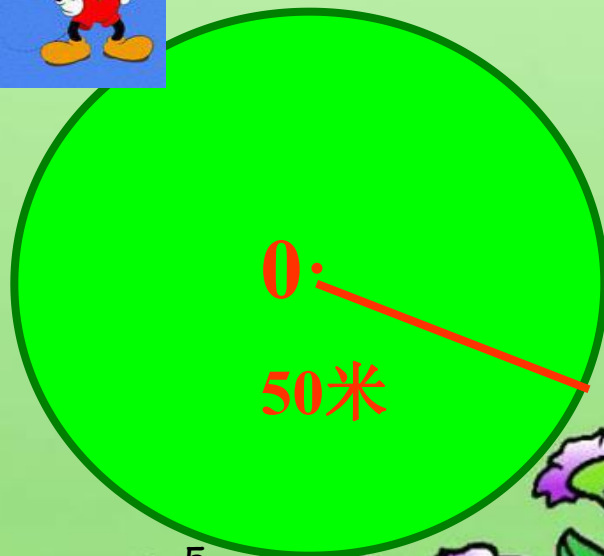
答：A、B两条小路一样长。

情景1:到底谁跑得路程长呢?

正方形的周长=~~边长~~ $50 \times 4 = 200$ (米)

圆的周长边长=~~2~~ $2 \times 3.14 \times 50$
 $= 314$ (米)

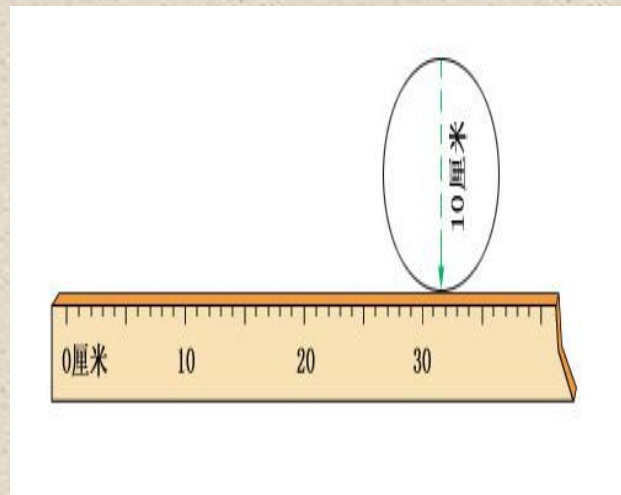
围成圆的曲线的长叫做圆的周长



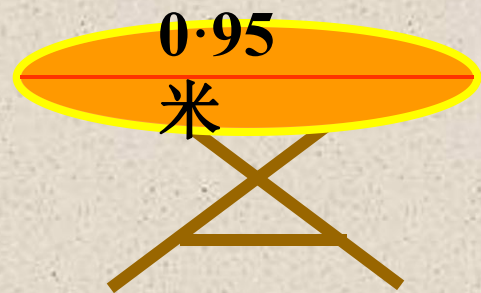
比较：几种求周长的方法，哪种方法最简单？



围



滚



量出直径，
利用公式计算



总结：求周长的方法中量出直径，利用公式计算最简单。而且适合求任意圆形的周长。

板书设计

圆的周长

圆的周长：围成圆的曲线的长

项目	周长(厘米)	直径(厘米)	比值
1元硬币			
d=2厘米的圆			
d=3厘米的圆			



圆的周长÷圆的直径=圆周率 (C=πd)



例1：一张圆桌面的直径是**0.95米**。这张圆桌面的周长是多少米？

$$\begin{aligned} & 3.14 \times 0.95 \\ & = 2.983 \\ & \approx 2.98 \text{ (米)} \end{aligned}$$

答：这张圆桌面的周长约是**2.98米**。



Spring is here...

Class is over!

