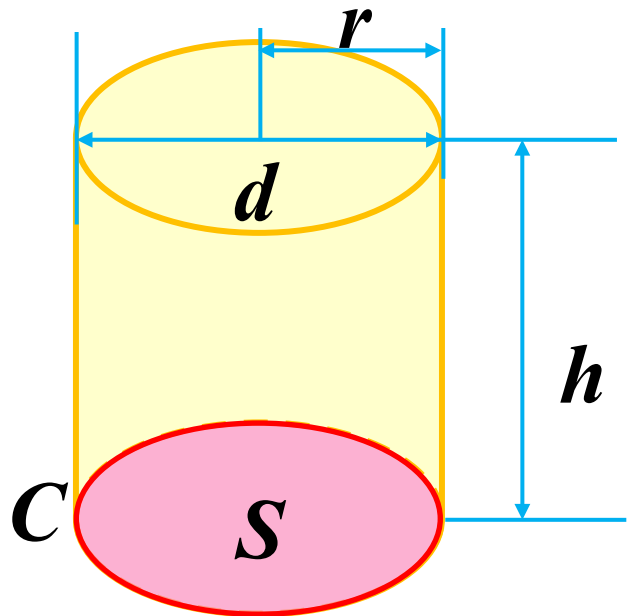


复习回顾

你能说一说圆柱的体积怎样求吗？

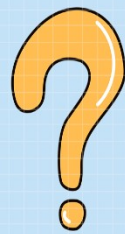
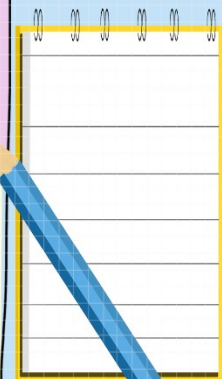
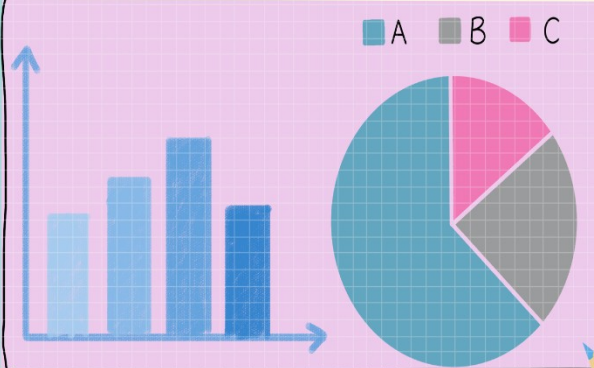


$$V = Sh$$

$$V = \pi r^2 h$$

$$V = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 h$$

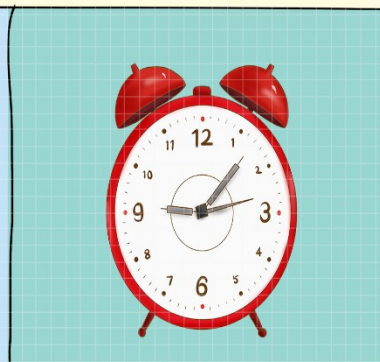
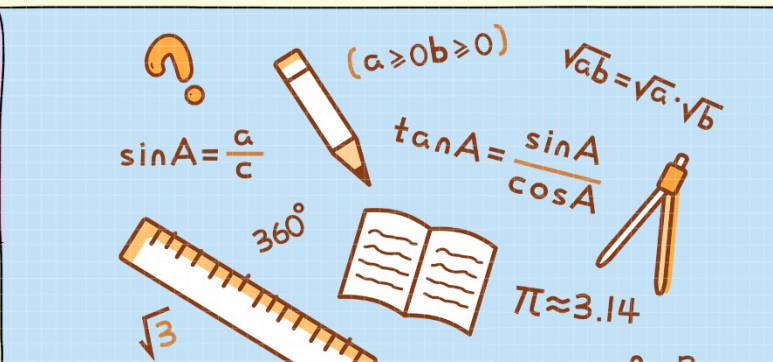
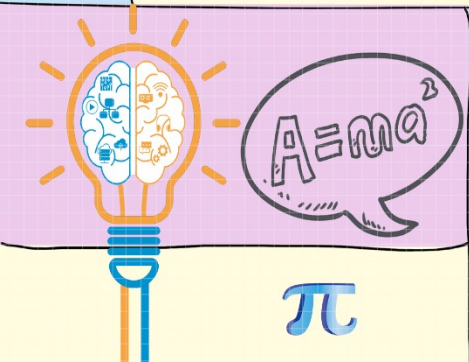
$$V = \pi \left(\frac{C}{2\pi}\right)^2 h$$



3

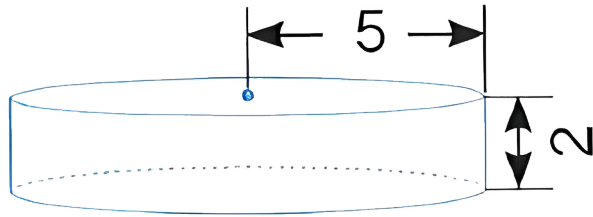
1. 圆 圆柱的体积 (2)

R·六年级下册



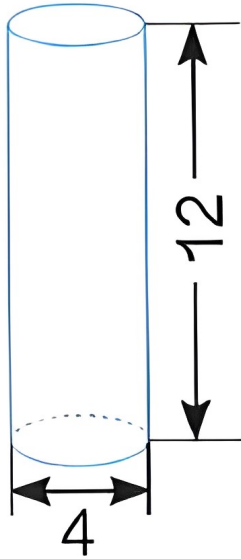
随堂练习

1. 计算下面各圆柱的体积。（单位：cm）

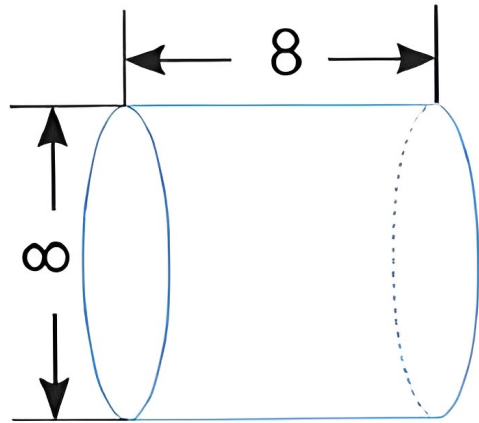


$$V = \pi r^2 h = 3.14 \times 5^2 \times 2 =$$

$$157 \text{ (cm}^3\text{)}$$



$$\begin{aligned} V &= \left(\pi \frac{d}{2}\right)^2 h \\ &= 3.14 \times (4 \div 2)^2 \times 12 \\ &= 150.72 \text{ (cm}^3 \text{)} \end{aligned}$$



$$V = \left(\pi \frac{d}{2}\right)^2 h$$

$$= 3.14 \times (8 \div 2)^2 \times 8$$

$$= 401.92 \text{ (cm}^3 \text{)}$$

2. 一个圆柱形油桶的底面直径是 60cm ，高是 90cm ，这个油桶最多可以装多少油？(数据是从油桶里面测量得到的。)

$$V = \pi \left(\frac{d}{2} \right)^2 h$$

$$= 3.14 \times (60 \div 2)^2 \times 90$$

$$= 254340 \text{ (cm}^3 \text{)}$$

$$254340 \text{cm}^3 = 254.34 \text{L}$$

答：这个油桶最多可以装 254.34L 油。

3. 学校建了两个同样大小的圆柱形花坛。花坛的底面内直径是 4m ，高是 0.8m 。如果里面填土的高度是 0.5m ，两个花坛一共需要填土多少立方米？



注意要用填土的高度哦！

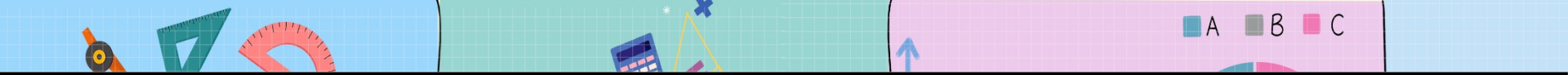
$$V = \pi \left(\frac{d}{2} \right)^2 h$$

$$= 3.14 \times (4 \div 2)^2 \times 0.5$$

$$= 6.28 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$6.28 \times 2 = 12.56 \text{ (m}^3\text{)}$$

答：两个花坛一共需要填土 12.56 立方米。



4. 一个圆柱的体积是 80cm^3 ，底面积是 16cm^2 。它的高是多少厘米？

$$V = Sh \longrightarrow h = V \div S$$

$$80 \div 16 = 5 \quad (\text{cm})$$

答：它的高是 5 厘米。



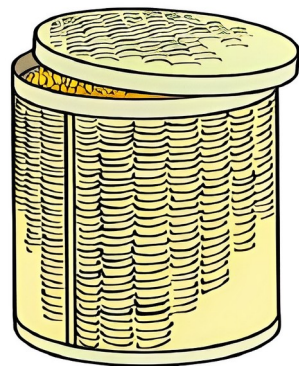
5. 一个圆柱形粮囤，从里面量得底面半径是 1m，高是 2m。如果每立方米玉米约重 750kg，这个粮囤能装多少吨玉米？

$$V = \pi r^2 h = 3.14 \times 1^2 \times 2 = 6.28 \text{ (m}^3\text{)}$$

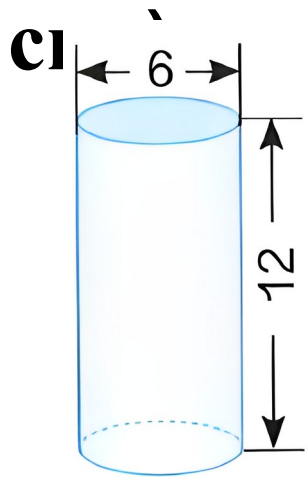
$$6.28 \times 750 = 4710 \text{ (kg)}$$

$$4710 \text{kg} = 4.71 \text{t}$$

答：这个粮囤能装 4.71 吨玉米。



6. 求下面图形的表面积和体积。 (单位 :



$$\text{体积 : } V = \pi \left(\frac{d}{2} \right)^2 h$$

$$= 3.14 \times (6 \div 2)^2 \times 12$$

$$= 339.12 \text{ (cm}^3 \text{)}$$

$$\text{表面积 : } S_{\text{表}} = S_{\text{侧}} + 2S_{\text{底}}$$

$$3.14 \times 6 \times 12 + 3.14 \times (6 \div 2)^2 \times 2 =$$

$$282.6 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

体积： $V = abh$

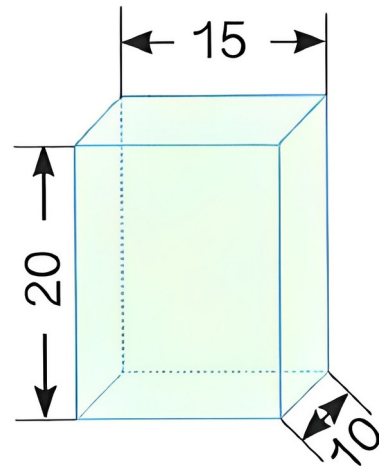
$$= 15 \times 10 \times 20$$

$$= 3000 \text{ (cm}^3\text{)}$$

表面积： $S_{\text{表}} = 2 (ab + ah +$

$$(15 \times 10 + 15 \times 20 + 10 \times 20) \times 2 =$$

$$1300 \text{ (cm}^2\text{)}$$

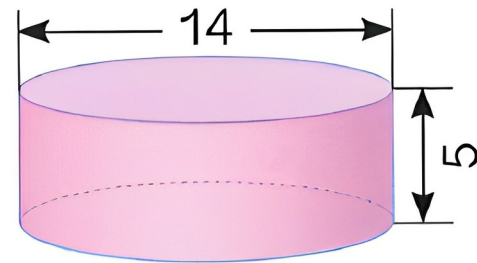


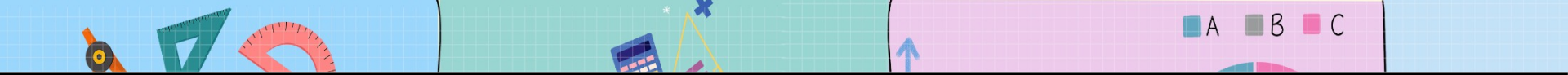
体积：

$$3.14 \times (14 \div 2)^2 \times 5$$
$$= 769.3 \text{ (cm}^3\text{)}$$

表面积：

$$3.14 \times (14 \div 2)^2 \times 2 + 3.14 \times 14 \times 5$$
$$= 527.52 \text{ (cm}^2\text{)}$$






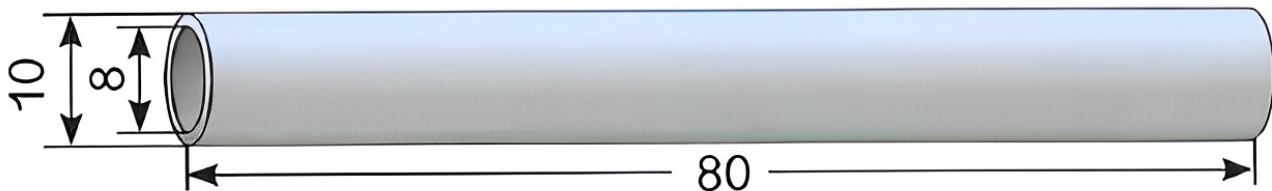
说一说，求长方体的表面积和求圆柱的表面积有什么相同点和不同点？

相同点：求表面积都是求表面的面积总和。

不同点：求圆柱的表面积就是求 3 个面的面积之和，求长方体的表面积是求 6 个面的面积之和。



7. 下面是一根钢管，求它所用钢材的体积。
(单位：cm)

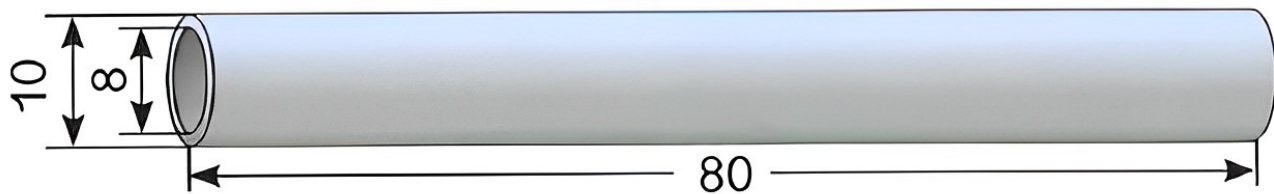


$$V_{\text{钢管}} = V_{\text{大圆柱}} - V_{\text{小圆柱}}$$

$$\begin{aligned} & 3.14 \times (10 \div 2)^2 \times 80 - 3.14 \times (8 \div 2)^2 \times 80 \\ & = 2260.8 \text{ (cm}^3\text{)} \end{aligned}$$

答：它所用钢材的体积是 2260.8cm^3 。

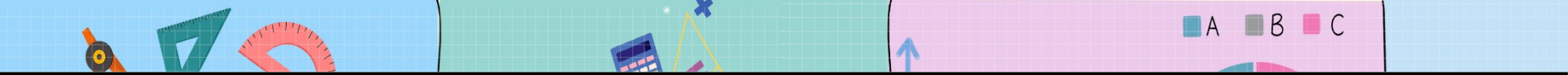
7. 下面是一根钢管，求它所用钢材的体积。
(单位：cm)



$$V_{\text{钢管}} = \pi (R^2 - r^2) h$$

$$\begin{aligned} & 3.14 \times [(10 \div 2)^2 - \\ & (8 \div 2)^2] \times 80 \\ & = 2260.8 \text{ (cm}^3 \text{)} \end{aligned}$$

体：它所用钢材的体积是 2260.8



8. 一种内直径是 1.2cm 的水龙头，打开后水的流速是 20 厘米 / 秒。用一个容积为 1L 的保温壶接水， 50 秒能接满吗？



π

$\pi \approx 3.14$

方法一：

$$3.14 \times (1.2 \div 2)^2 \times 20 = 22.608 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$22.608 \times 50 = 1130.4 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$1\text{L} = 1000\text{cm}^3$$

$$1130.4\text{cm}^3 > 1000\text{cm}^3$$

答：50秒能接满水。

方法二：

$$3.14 \times (1.2 \div 2)^2 \times (20 \times 50) = 1130.4 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$1\text{L} = 1000\text{cm}^3$$

$$1130.4\text{cm}^3 > 1000\text{cm}^3$$

答：50秒能接满水。

9. 小雨家有 6 个从里面量得底面积是 30cm^2 、高是 10cm 的圆柱形水杯，沏一壶茶水正好能倒满 4 杯。有一天来了 6 位客人，小雨沏了一壶茶水，将这壶茶水倒入 6 个杯中，平均每杯倒多少毫升？

方法一：

$$30 \times 10 \times 4 \div 6 = 200 \text{ (cm}^3\text{)} = 200\text{mL}$$

答：平均每杯倒 200 毫升。

方法二

$$30 \times \frac{4 \times 10}{6} = 200 \text{ (cm}^3 \text{)} = 200\text{mL}$$

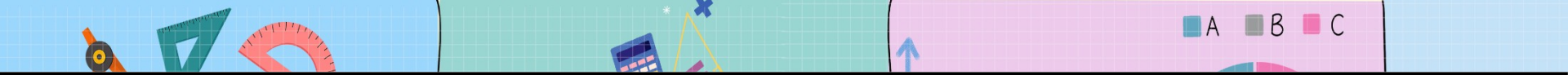
↑
高

答：平均每杯倒 200 毫升。

10. 某公园要修一道围墙，原计划用土石 35m^3 。后来多开了一个厚度为 25cm 的月亮门（见下图），减少了土石用量。现在用了多少立方米土石？

↑
高




$$\begin{aligned} & 35 - 3.14 \times (2 \div 2)^2 \times (25 \div 100) \\ &= 35 - 0.785 \\ &= 34.215 \text{ (立方米)} \end{aligned}$$

答：现在用了 34.215 立方米土石。



11. 明明家里来了两位小客人，妈妈榨了 1L 果汁。如果用右图中的玻璃杯喝果汁，够明明和客人们每人一杯吗？(数据是从杯子内部测量得到的。)

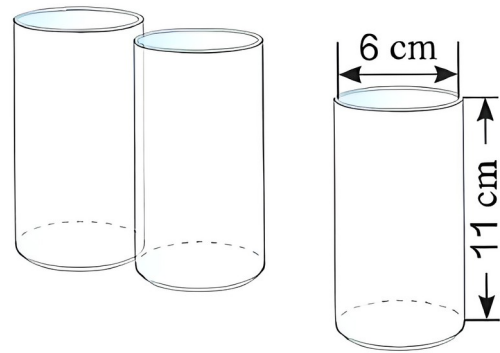
$$3.14 \times (6 \div 2)^2 \times 11 = 310.86(\text{cm}^3) = 310.86(\text{mL})$$

$$1\text{L} = 1000\text{mL}$$

$$310.86 \times 3 = 932.58(\text{mL})$$

$$1000 > 932.58$$

答：够明明和客人们每人一杯。



11. 明明家里来了两位小客人，妈妈榨了 1L 果汁。如果用右图中的玻璃杯喝果汁，够明明和客人们每人一杯吗？(数据是从杯子内部测量得到的。)

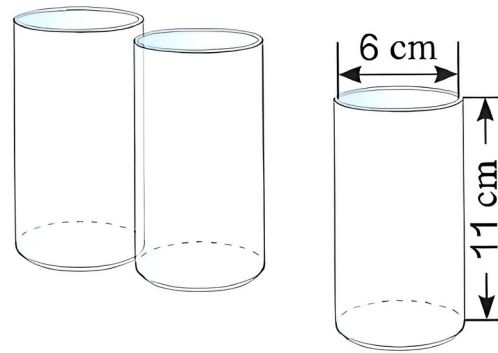
$$3.14 \times (6 \div 2)^2 \times 11 = 310.86(\text{cm}^3) = 310.86(\text{mL})$$

$$1\text{L} = 1000\text{mL}$$

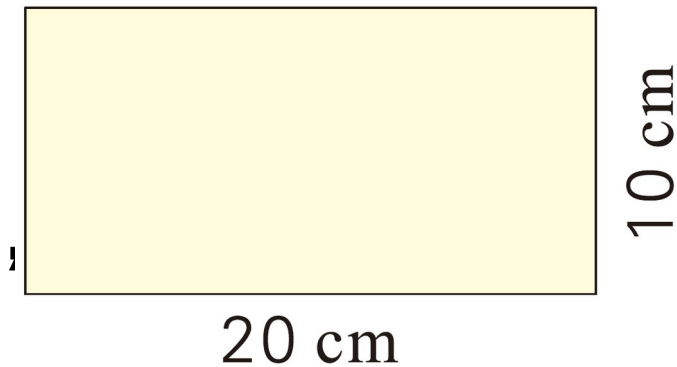
$$1000 \div 310.86 \approx 3.22 \quad (\text{杯})$$

$$3.22 > 3$$

答：够明明和客人们每人一杯。



12.* 右面这个长方形的长是 20cm，宽是 10cm。分别以长和宽为轴旋转一周得到两个圆柱。它们的体积各是多少？

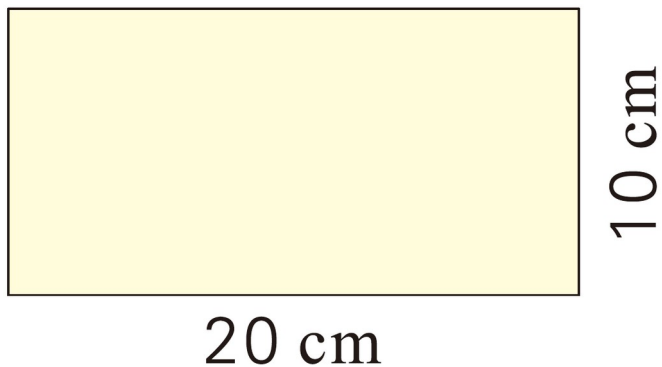


以长为轴旋转一周的体积

$$3.14 \times 10^2 \times 20 = 6280 \quad (\text{cm}^3)$$

以宽为轴旋转一周的体积

$$3.14 \times 20^2 \times 10 = 12560 \quad (\text{cm}^3)$$



课堂小结

同学们，今天的数学课
你们有哪些收获呢？



π

$\sqrt{3}$

$\pi \approx 3.14$



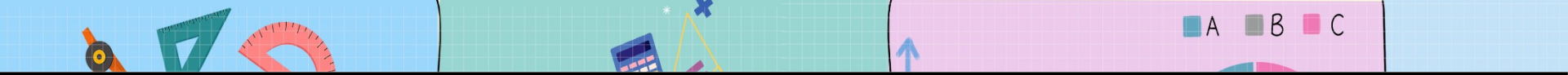
巩固练习

一、一个圆柱形保温茶桶，从里面量，底面半径是3dm，高是5dm，如果每升水重1kg，这个保温茶桶的容积是多少升？能盛150kg水吗？

$$3.14 \times 3^2 \times 5 = 141.3 \quad (\text{dm}^3)$$

$$141.3 \text{ dm}^3 = 141.3 \text{ L} \quad 141.3 \times 1 = 141.3 \quad (\text{kg})$$

141.3 < 150，不能盛 150 kg 水。



二、一个圆柱形油桶，底面直径是 2m ，高是 3m ，这个油桶装满汽油后，最多能为多少辆相同的大货车的油箱加满油？（每辆大货车油箱容积为 350L）

$$2 \div 2 = 1 \quad (\text{m}) \quad 3.14 \times 1^2 \times 3 = 9.42 \quad (\text{m}^3)$$

$$9.42 \text{ m}^3 = 9420 \text{ dm}^3 = 9420 \text{ L}$$

$$9420 \div 350 \approx 26 \quad (\text{辆})$$

选自“状元成才路”系列丛书



π

$\pi \approx 3.14$

三、一个水龙头的内直径是 1.6cm ，打开水龙头后水的流速是 30 厘米 / 秒 ，一个容积是 5L 的水桶 ， 80 秒能装满水吗？

$$5 \text{ L} = 5000 \text{ mL}$$

$$3.14 \times \left(\frac{1.6}{2} \right)^2 \times 30 \times 80 = 4823.04 \quad (\text{cm}^3)$$

$$4823.04 \text{ cm}^3 = 4823.04 \text{ mL}$$

$4823.04 < 5000$ ，故不能装满。