

圆柱、圆锥的表面积与体积练习题

1.填表

以下是圆柱的高、半径和底面直径、周长、表面积和体积：

高。|半径|底面直径|周长。|表面积|体积。|

5米。|4米。|8米。|25.12|150.72|251.33|

1.5米|2米。|4米。|12.56|50.24。|18.85。|

2.计算图形的表面积和体积

以下是图形的表面积和体积：

表面积：2900 平方厘米

体积：7500 立方厘米

3.圆柱形奶粉盒容积计算

一个圆柱形奶粉盒的表面半径为 5 厘米，高为 20 厘米。
它的容积是 785.4 立方厘米。

4. 正方体木料加工成圆柱体

将一块棱长为 12 厘米的正方体木料加工成一个体积最大的圆柱体。这个圆柱体的体积为 904.78 立方厘米。

5. 圆柱体的体积计算

以下是各个圆柱体的体积：

A: 3.75 立方米

B: 0.25 立方米

C: 1.01 立方米

D: 12.56 立方米

6. 圆柱形油桶的铁皮面积和容量计算

一个圆柱形油桶，底面半径直径为 4 厘米，高为 3 厘米。至少需要使用 9.42 平方厘米的铁皮。如果 1 升柴油重 0.82 千克，这个油桶能装 3.77 千克的柴油。

7.圆柱形水池的深度计算

一个圆柱形水池的容积为 43.96 立方米，池底直径为 4 米。池深为 2.8 米。

8.圆柱形水井的水量计算

一口周长为 6.28 米的圆柱形水井，深度为 10 米。平时蓄水深度为 8 米。这口井平时的水量为 125.6 立方米。

9.长方体和圆柱体的底面积计算

一个长 8 厘米，宽 6 厘米，高 4 厘米的长方体与一个底面积相等、高相等的圆柱体的体积相等。这个圆柱体的底面积为 9.42 平方厘米。

10.圆柱形钢材的重量计算

一段圆柱形钢材，长 50 厘米，横截面半径为 4 厘米。如果每立方厘米钢是 7.9 克，这段钢材的重量为 6.28 千克。

11.图形的表面积和体积计算

以下是图形的表面积和体积：

表面积：780 平方分米

体积：1800 立方分米

12.环形钢管的体积计算

一段底面是环形的钢管，外圆直径为 40 厘米，内圆直径为 20 厘米，长为 250 厘米。这根钢管的体积为立方厘米。

1、一块铁块体积为 $15 \times 6 \times 2 = 180$ 立方厘米，根据题意可知这块铁块的体积与水的位移量相等，即 180 立方厘米 $= 15 \times 6 \times h$ ，解得 $h = 2$ 厘米。因此，这块铁块重量为 $180 \times 7.8 = 1404$ 克。

2、这个零件的体积为 $15 \times 6 \times 15 - \pi \times 5 \times 5 \times 15 = 8100 - 1178.1 = 6921.9$ 立方厘米。

3、制作 100 节这种管道所需混凝土的体积为 $100 \times \pi \times (0.8/2)^2 \times 300 - 100 \times \pi \times (0.4/2)^2 \times 300 = 120\pi - 15\pi = 105\pi$ 立方厘米。约为 329.33 立方厘米。

4、这个圆柱的侧面积为 $2 \times \pi \times 5 \times 10 = 100\pi$ 平方厘米，表面积为 $100\pi + 2 \times 25\pi = 150\pi$ 平方厘米，体积为 $25\pi \times 10 = 250\pi$ 立方厘米。

5、第二个圆柱的体积为 $48 \times 5/3 = 80$ 立方厘米。因此，第二个圆柱的体积比第一个多 32 立方厘米。

6、这个圆柱的直径为 6 厘米，因此它的半径为 3 厘米。根据题意可知，这个圆柱的体积为 $\pi \times 3^2 \times 6.28 = 56.52$ 立方厘米。

7、这个圆柱形的底面积为 $\pi \times 5^2 = 25\pi$ 平方厘米，因此它的容积为 $25\pi \times 20 = 500\pi$ 立方厘米。加入正方体铁块后，容积变

为 $25\pi \times (20 - 15 + 5) = 500\pi - 125\pi = 375\pi$ 立方厘米。因此，水深为 $375\pi / \pi / 25 = 15$ 厘米。

8、这个圆柱的体积为 $\pi \times (2^2) \times 10 = 40\pi$ 立方厘米，因此，这个圆柱的体积为 $40\pi / 12.56 \times 2 \times 10 = 5.05$ 立方厘米。

9、这个圆柱的侧面积为 $50.24 \times 4 = 200.96$ 平方厘米，体积为 $50.24 \times \pi \times (2/2)^2 = 50.24\pi$ 立方厘米。

10、这根钢材的体积为 $\pi \times (6^2) \times 20 = 720\pi$ 立方分米，因此，这根钢材的重量为 $720\pi \times 7.8 / 1000 = 56.16$ 千克。

练三：

1、这个圆柱形油桶的体积为 $\pi \times (3^2) \times 1.2 = 10.8$ 立方米，内装汽油的体积为 $10.8 \times 4/5 = 8.64$ 立方米。因此，这些汽油的重量为 $8.64 \times 0.82 = 7.0848$ 千克。

2、这个水桶的底面半径为 $9.42/2\pi=1.5$ 米，因此它的底面积为 $\pi\times(1.5^2)=7.065$ 平方米。因此，制作这个水桶至少需要 7.065 平方米的铁皮。

3、油的体积为 $4.2\times3/4=3.15$ 立方米，因此油的高度为 $3.15/1.4=2.25$ 米。

4、这个圆柱体的体积为 $\pi\times(4^2)\times h=31.4\times20$ ，解得 $h=39.5/16\pi\approx2.5$ 厘米。因此，这个圆柱体的高为 2.5 厘米。

5、根据题意可知，铁锤的体积为 $\pi\times(5/2)^2\times h$ ，水的位移量为 $\pi\times(10/2)^2\times1=25\pi$ 立方厘米。因此，铁锤的高为 $25\pi/(\pi\times(5/2)^2)=2$ 厘米。

6、这个圆柱的直径为 6 厘米，因此它的半径为 3 厘米。这个圆柱的体积为 $\pi\times(3^2)\times6=54\pi$ 立方厘米，削去的体积为 $(6-3)\times(6-3)\times6=81$ 立方厘米。因此，削去的体积为 $81-54\pi\approx16.05$ 立方厘米。

7、已知圆柱体的侧面积为 942 平方厘米，体积为 2355 立方厘米，求底面积。

解：圆柱体的侧面积公式为 $S=2\pi rh$ ，体积公式为 $V=\pi r^2h$ ，其中 r 为底面半径， h 为高。将已知数据代入公式得到：

$$2\pi rh=942, \pi r^2h=2355$$

将第一个式子变形得到 $h=471/\pi r$ ，代入第二个式子中得到 $\pi r^4 =2355\times\pi$ ，解得 $r=5$ 。再代入第一个式子求得 $h=18.84$ 。因此底面积为 $\pi r^2=25\pi$ 平方厘米。

8、已知圆柱形油罐的底面周长为 62.8 米，高为 4 米，每立方米可容油 0.7 吨，求油罐可装油多少吨。

解：底面周长为 $2\pi r$ ，因此可得到底面半径 $r=62.8/(2\pi)=10$ 。油罐的体积为 $\pi r^2h=\pi\times 100\times 4=400\pi$ 立方米，因此可容纳油的体积为 $400\pi\times 0.7=280\pi$ 立方米。换算为吨，即 $280\pi\times 1000\times 0.7/1000=196\pi$ 吨。

9、已知圆柱的高为 50.24 厘米，侧面展开为正方形，求圆柱体积。

解：圆柱的侧面展开为正方形，因此正方形的边长为圆的周长，即 $2\pi r$ 。又因为正方形的周长等于圆柱的侧面积，可得到 $2\pi r=942$ ，解得 $r=75$ 。因此圆柱的体积为 $\pi r^2 h=\pi\times 5625\times 50.24\approx$ 立方厘米。

10、已知圆柱形奶粉盒的底面半径为 4 厘米，高为 20 厘米，求容积。

解：圆柱的容积为 $\pi r^2 h$ ，将已知数据代入公式得到 $\pi\times 16\times 20=320\pi$ 立方厘米。

11、已知圆柱形钢材的长为 20 分米，底面半径为 5 分米，每立方分米钢重 7.8 千克，求钢材重量。

解：圆柱的体积为 $\pi r^2 h$ ，将已知数据代入公式得到 $\pi\times 25\times 200=5000\pi$ 立方分米。将其换算为立方米，即 $5000\pi/1000=15.7$ 立方米。因此钢材的重量为 $15.7\times 1000\times 7.8=$ 克，即 122.46 千克。

13、已知圆柱形水井的周长为 12.56 米，深为 10 米，平时蓄水深度为井深的 $\frac{4}{5}$ ，求水量。

解：水井的底面积为 πr^2 ，其中 r 为井的半径。根据已知周长可得到 $2\pi r=12.56$ ，解得 $r=2$ 。因此水井的底面积为 4π 平方米。平时蓄水深度为井深的 $\frac{4}{5}$ ，因此水的高度为 8 米。水量为底面积乘以高度，即 $4\pi \times 8=32\pi$ 立方米。

4、已知圆锥的体积为 4.8 立方分米，高为 8 分米，求底面积。

解：圆锥的体积为 $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ，将已知数据代入公式得到 $\frac{1}{3}\pi r^2 \times 8=4.8$ ，解得 $r=2$ 。因此底面积为 $\pi r^2=4\pi$ 平方分米。

6、已知圆锥形石子的底面积为 9.42 平方米，高为 1.2 米，每立方米石子重 1.6 吨，求石子总重量。

解：圆锥的体积为 $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ，将已知数据代入公式得到 $\frac{1}{3}\pi r^2 \times 1.2=9.42$ ，解得 $r=2$ 。因此圆锥的体积为 $\frac{1}{3}\pi \times 4 \times 1.2=1.6$ 立方米。石子总重量为 $1.6 \times 1.6=2.56$ 吨。

15、已知长方体钢制机器零件的长为 12 厘米，宽为 6 厘米，高为 12 厘米，中间有一个底面半径为 5 厘米的圆柱形空洞，求零件的体积。

解：长方体的体积为长×宽×高，将已知数据代入公式得到 $12 \times 6 \times 12 = 864$ 立方厘米。圆柱形空洞的体积为 $\pi r^2 h$ ，将已知数据代入公式得到 $\pi \times 5^2 \times 12 = 300\pi$ 立方厘米。因此零件的体积为 $864 - 300\pi \approx 343.77$ 立方厘米。

1、一个钢球的直径是 12 厘米，它的体积是多少立方厘米？

答案：904.78 立方厘米

解析：钢球的体积公式为 $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ ，其中 r 为半径，直径为 12 厘米，所以半径为 6 厘米，代入公式得 $V = \frac{4}{3}\pi 6^3 \approx 904.78$ 立方厘米。

2、一段钢材长 18 米，密度为 7.85 克/立方厘米，它的重量是多少千克？

答案：1021.78 千克

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/795020013343011121>