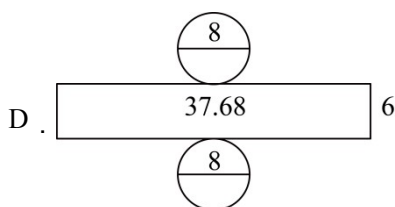
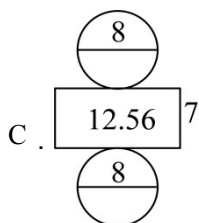
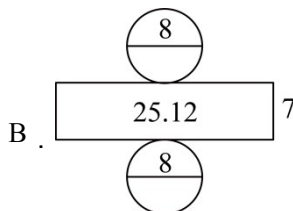
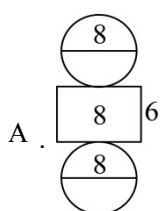


第八章 圆柱与圆锥（高效培优单元自测·培优卷）

（考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分）

一、单选题（本大题共 6 小题，每题 3 分，共 18 分）

1. 下列各图（单位：厘米），是圆柱展开图的是（ ）。



2. 一个圆柱的高是 9.42cm ，侧面积展开图是一个正方形，则底面半径是（ ） cm 。

A. 9.42

B. 6

C. 3

D. 1.5

3. 把圆柱体展开，它的侧面是一个面积为 4 平方分米的正方形，这个圆柱体的表面积是（ ）平方分米。

A. $\frac{4}{\pi}$

B. $\frac{1}{4\pi} + 4$

C. $4\pi + 4$

D. $\frac{2}{\pi} + 4$

4. 将某工厂出售的网红款户外防雨斗笠抽象为几何图形，得到一个圆锥形几何体，测得圆锥的母线长为

30cm ，底面圆的半径为 10cm ，则圆锥的侧面积是（ ）

A. $100\pi\text{cm}^2$

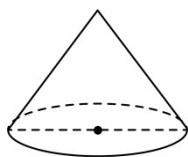
B. $20\sqrt{2}\pi\text{cm}^2$

C. $300\pi\text{cm}^2$

D. 300cm^2

5. “云南十八怪，草帽当锅盖”，如图草帽锅盖下宽上窄，呈圆锥状。已知圆锥的底面直径为 50cm ，母线

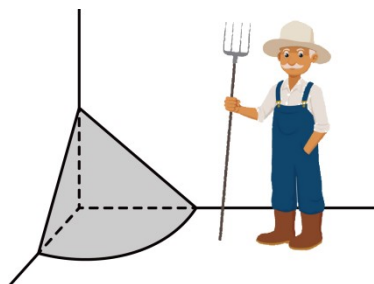
长为 40cm，则此草帽锅盖的侧面积约是 ()



- A . $625\pi\text{cm}^2$ B . $650\pi\text{cm}^2$ C . $1000\pi\text{cm}^2$ D . $2000\pi\text{cm}^2$

6 . 《九章算术》是我国古代内容极为丰富的数学名著，书中有如下问题：“今有委米依垣内角，下周九尺，高五尺，问积及为米几何？”译文：屋内墙角处的米堆为一个圆锥的四分之一（如图），米堆底部的弧长为

9 尺，米堆的高为 5 尺，若 π 取 3，那么这个米堆遮挡的墙面面积为 ()



- A . 30 平方尺 B . 35 平方尺 C . 40 平方尺 D . 45 平方尺

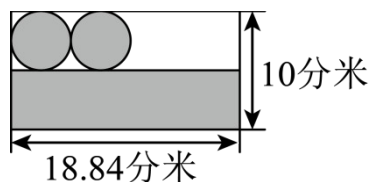
二、填空题 (本大题共 12 小题，每题 2 分，共 24 分)

7 . 把一根圆柱形木料截成 3 段，横截面与底面平行，表面积增加了 25.12 平方厘米，则这根木料的底面积是_____平方厘米 .

8 . 一个长 5cm、宽 3cm 的长方形，以长为轴旋转一周，形成的圆柱的底面半径是_____cm，高是_____cm .

9. 一个圆柱，它的高是8cm,侧面积是 200.96cm^2 ,它的底面周长是_____cm

10. 有一张长方形铁皮按如图剪下阴影部分制成圆柱体，这个圆柱体的表面积是_____平方分米。



11. 一个圆柱的底面直径是4分米，高是3.5分米，体积是_____立方分米。

12. 已知圆锥的底面圆的半径为2，母线长为10，则这个圆锥的侧面积为_____。

13. 一个高为10厘米的圆柱体，如果把它截去一个高为3厘米的圆柱，原来圆柱体的表面积减少94.2平

方厘米。那么原来这个圆柱体的体积是_____立方厘米。（ π 取3.14）

14. 已知圆锥的底面半径为1，侧面积为 4π ，则圆锥的母线长为_____。

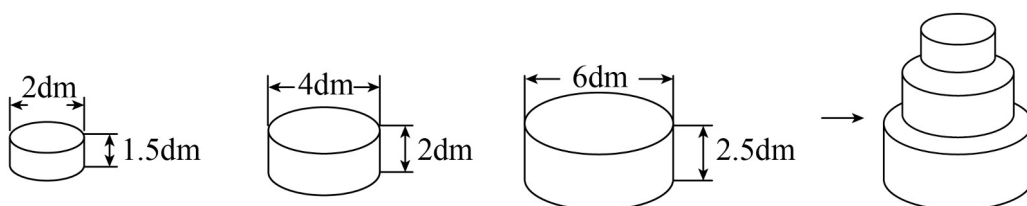
15. 一个圆柱形铁块，底面半径是3cm，高是5cm，把它削成一个最大的圆锥，削去部分的体积是

_____ cm^3 （ π 取3.14）。

16. 一个高为10厘米的圆柱体，如果把它截去一个高为3厘米的圆柱，原来圆柱体的表面积减少94.2平

方厘米。那么原来这个圆柱体的体积是_____立方厘米。（ π 取3.14）

17. 如图，将三个圆柱叠在一起，表面积减少了_____平方分米。



18. 一个圆锥的底面半径是一个圆柱的底面半径的 75% ，圆柱的高与圆锥的高的比是 $4:5$ ，那么圆锥的体积是圆柱的_____。

三、解答题（本大题共 7 小题，共 58 分）

19. （本题共 6 分）一台压路机，前轮直径是 1 米，轮宽 1.2 米，工作时每分钟滚动 15 周。

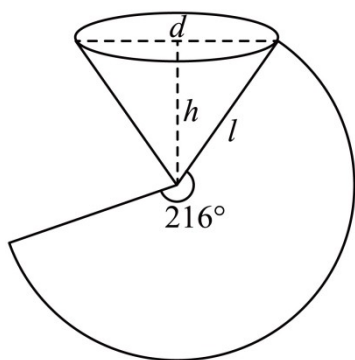


(1) 这台压路机 1 分钟前进多少米？

(2) 如果每分钟前进 200 米，一分钟前轮压过的路面是多少平方米？

20. （本题共 8 分）已知一个圆锥形环保纸杯的侧面展开图是圆心角为 216° 的扇形，如图，母线长

$$l = 5 \text{ cm}$$

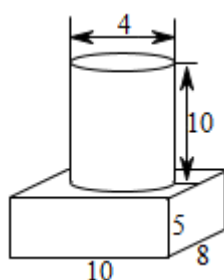


(1) 求该圆锥形环保纸杯的底面直径 d ；

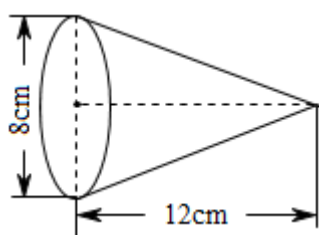
(2) 如果该圆锥形环保纸杯的高为 $h = 4 \text{ cm}$ ，求该圆锥形环保纸杯的体积（结果保留 π ）。

21. (本题共 8 分) π 取 3

(1) 求如图组合图形的表面积 . (单位 : cm)

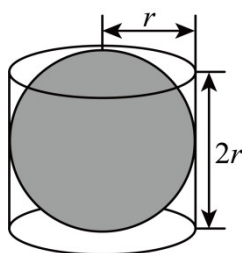


(2) 求圆锥体积 .



22. (本题共 8 分) 阿基米德是古希腊著名的数学家 . 他发现当“圆柱容球”时 , 球的体积正好是圆柱体积

的 $\frac{2}{3}$, 球的表面积也是圆柱表面积的 $\frac{2}{3}$. (此题 π 取 3)



(1) 已知 $r = 8\text{cm}$ ，求圆柱的体积；

(2) 在 (1) 的基础上，现有一规格大小与该圆柱完全相同的玻璃杯，置入一与图中球同样大小的冰球，冰

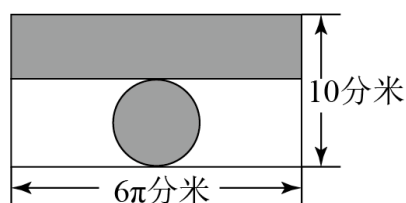
球完全融化成水后，水与之前冰的体积比是 $9:10$ ，则融化后水的高度是多少厘米？

(3) 若往 (2) 中杯里垂直放入一个圆锥形铅锤，已知铅锤的底面半径是 4 厘米，铅锤的高是 9 厘米，求圆

柱形杯中水面上升的高度是多少厘米？

23. (本题共 8 分) 如图，一张长方形铁皮，剪下阴影部分制成一个底面圆周长是 6π 分米的无盖圆柱形容

器。(本题结果保留 π)



(1) 求剪下的阴影部分铁皮面积是多少平方分米？

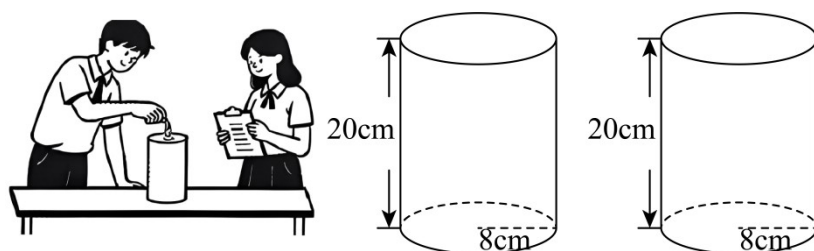
(2) 将该容器装满水后倒掉 $\frac{1}{9}$ ，则容器内剩余水的重量是多少千克？(铁皮厚度忽略不计，每立方分米水重

1 千克)

(3) 在 (2) 的条件下，在水桶内放置一个底面半径 2 分米的圆锥形铁块，铁块完全浸没，容器内水面高度

正好和容器高度相等，则圆锥形铁块的高度是多少分米？

24. (本题共 10 分) 现有装有水的圆柱 A ，侧面积为 320π 平方厘米，高为 20 厘米。



(1) 求圆柱 A 底面圆的周长。

(2) 将底面积为 48π 平方厘米的圆锥铁块放入水中，且全部淹没（水没有溢出），水面上升 3 厘米，求圆锥铁块的高。

(3) 在 (2) 的条件下取出圆锥铁块，这时圆柱 A 里的水面高度降低了 $\frac{1}{6}$ ，然后将两个完全相同的铁块圆柱

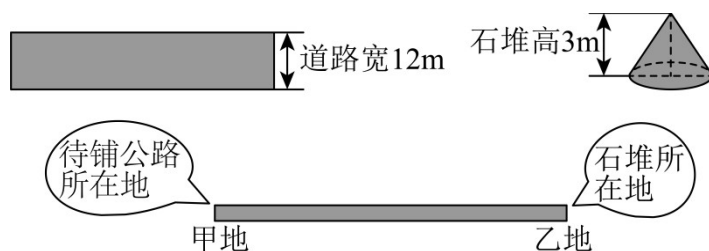
B 和圆柱 C 垂直放入圆柱 A 中，并且与圆柱 A 底面完全接触。已知圆柱 B 与圆柱 A 的半径之比为 $1:2$ ，圆

柱 B 的高比圆锥的高多 50%。最后取出圆柱 C ，圆柱 B 不动，请问此时圆柱 B 是否会露出水面？如果没有露出水面，说明理由；如果露出水面，求圆柱 B 露出水面多少厘米。

(说明： π 取 3，从容器中取出铁块的过程被视为理想状态下的操作，水无损耗)

25. (本题共 10 分) 某施工场地有一条宽 12m 的道路需要用石子临时铺设，在另一处有一个圆锥形石堆，

石堆的底面积是 31.4 m^2 ，石堆的高是 3 m 。现在准备安排若干辆卡车去运回这堆石子来铺设道路。



(1) 用这堆石子在这条 12 m 宽的道路上铺 10 cm 厚的路面，能铺这条道路多少 m ？（结果保留两位小数）

(2) 一辆 C 型卡车从施工场地出发前往石堆所在地，出发 1.5 小时后，一辆 D 型卡车也从施工场地出发前往

石堆所在地，当这辆 C 型卡车又行驶 1.2 小时到达石堆所在地时， D 型卡车行驶的路程比施工场地与石堆

所在地路程的 $\frac{2}{3}$ 少 2 km ，已知 D 型卡车与 C 型卡车的速度比为 $4:5$ ，求施工场地与石堆所在地之间的路程

是多少 km ？

(3) 在 (2) 的条件下，所有车辆均在施工场地，已知 C 型卡车每辆满载可装 2 m^3 石子， D 型卡车每辆满载

可装 3 m^3 石子，每辆 C 型卡车每 km 油费 0.6 元，每辆 D 型卡车每 km 油费 0.75 元，现在施工场地有足够多

的 C 型卡车和 D 型卡车，为了确保运石总油费支出最少，并且能够将石子全部运回施工场地铺路，应该怎

样派卡车？