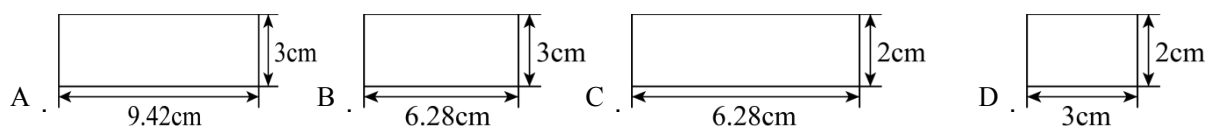
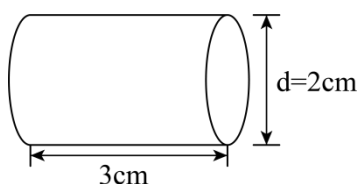


第八章 圆柱与圆锥（高效培优单元自测·提升卷）

（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. 这个圆柱（如图所示）是由下面（ ）长方形纸卷成的。



2. 一个圆柱体的侧面积是 37.68cm^2 ，高是 3.14cm ，则它的底面周长是（ ）

- A. 12cm B. 13cm C. 14cm D. 15cm

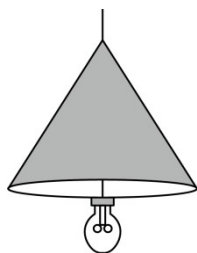
3. 一个圆柱，如果它的高增加 4 厘米，它的表面积就增加 100.48 平方厘米。这个圆柱的底面半径是（ ）厘米。

- A. 4 B. 6 C. 8

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

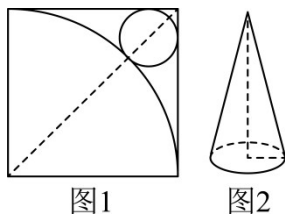
5. 如图，吊灯外罩呈圆锥形，它的底面周长为 $24\pi\text{cm}$ ，高为 16cm ，则该吊灯外罩的侧面积是（ ）



- A . $252\pi\text{cm}^2$ B . $240\pi\text{cm}^2$ C . $384\pi\text{cm}^2$ D . $300\pi\text{cm}^2$

6 . 如图 1 , 在正方形铁皮上剪下一个圆形和扇形 , 使之恰好围成图 2 所示的一个圆锥模型 , 设圆的半径为

r , 扇形半径为 R , 则圆的半径 r 与扇形半径 R 之间的关系为 ()

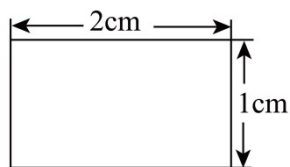


- A . $R = 2r$ B . $R = 3r$ C . $R = 4r$ D . $R = 5r$

二、填空题 (本大题共 12 小题 , 每题 2 分 , 共 24 分)

7 . 长方形 $ABCD$ 的长是 2cm , 宽是 1cm , 以长方形的一边为轴转动一圈 , 则形成一个圆柱 , 圆柱的底面

周长是_____ cm .



8 . 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 .

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

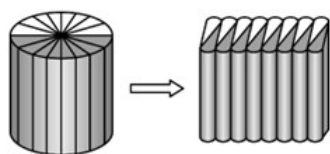
10. 加工一种零件，需要把一根底面直径是 20cm ，长 60cm 圆柱形的实心钢材平均切割成三段后，并对切割后三段零件的所有表面进行喷漆，若每平方厘米的喷漆费用为 2 元，则喷漆所需要支付的总费用为

_____元。（ π 取 3.14 ）

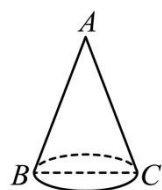
11. 一根圆柱形钢材体积是 882 立方分米，底面积是 42 平方分米，它的高是()米。

12. 圆锥体的底面半径为 2 ，侧面积为 8π 。则其圆锥体的母线长是_____。

13. 把一个直径是 6 厘米高是 10 厘米的圆柱，切拼成一个近似的长方体（如图），那么这个长方体的长是_____厘米，宽是_____厘米，高是_____厘米。



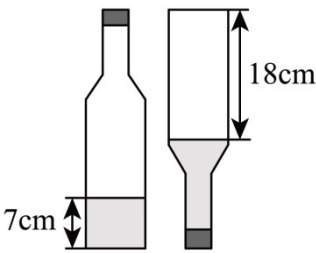
14. 如图，圆锥的母线长 $AB = 10\text{cm}$ ，底面圆的半径为 2cm ，则该圆锥的侧面积等于_____ cm^2 （结果用含 π 的式子表示）。



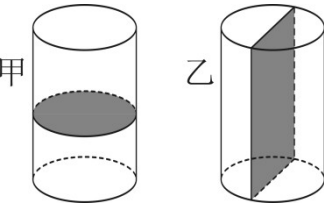
15. 一个直角三角形的两条直角边长分别是 6 厘米和 10 厘米，以直角边为轴，将三角形旋转一周，旋转成的立体图形的体积可能是_____立方厘米。（ π 取 3.14 ）

16. 一个底面内直径是 12cm 的瓶子，水的高度是 7cm ，把瓶盖拧紧倒置放平，无水部分是圆柱形，高度

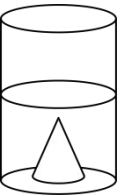
是18cm，这个瓶子的容积是_____mL。



17. 下图是甲、乙两位同学对同一个圆柱的两种不同的切分方法（平均分成两块），这个圆柱的底面半径为1cm，高为4cm。甲切分后增加的表面积与乙切分后增加的表面积之比为_____（ π 取3.14）。

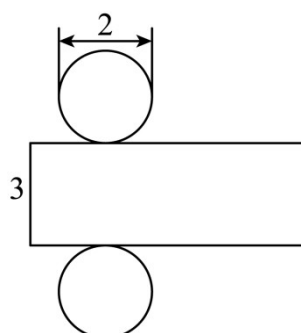


18. 把一个底面半径是5厘米的圆锥，完全浸没在一个底面直径是20厘米的圆柱形水槽中（如图），取出圆锥后，水面下降了3厘米，这个圆锥高_____厘米。



三、解答题（本大题共7小题，共58分）

19.（本题共6分）在航天科技领域，为了给航天器内的精密仪器设计冷却管道，工程师绘制出了如图所示的管道表面展开图。



(1)该几何体的名称是_____，其底面半径为_____，上底面周长为_____。

(2)根据图中所给信息，求该几何体的侧面积。（结果保留 π ）

20.（本题共8分）一个圆柱形水池，水池内壁直径是4米，深1.2米。



(1)水池内部底面周长是多少？

(2)水池内壁和底部都镶上瓷砖，镶瓷砖的面积是多少平方米？

(3)某工程队镶瓷砖的材料费是每平方米100元，人工费用每平方米比材料费多30%，做完这项工程一共要多少钱？

21.（本题共8分）将一个圆柱形木块平均切成四块（图1），表面积增加 96 平方厘米；平均切成三块

（图2），表面积增加 50.24 平方厘米。这个圆柱的底面半径和高分别为多少厘米？若要在该圆柱内削出一个最大的圆锥（图3），则这个圆锥的体积是多少立方厘米（ π 取 3.14 ）？

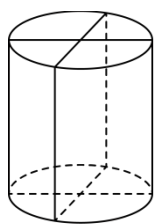


图1

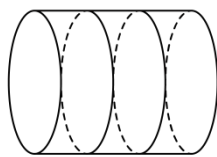


图2

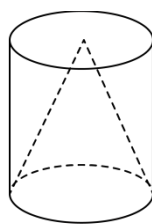
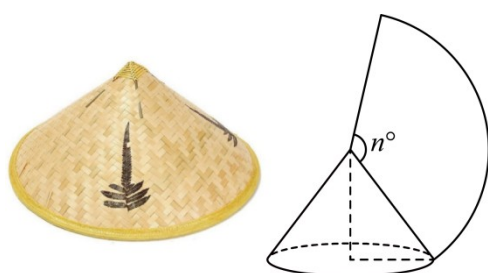


图3

22. (本题共 8 分) 草帽：是用水草、席草、麦秸、竹蔑等物进行编织缠绕的中国特有的传统草编工艺品。

如图，某兴趣小组决定用一张扇形彩色卡纸装饰母线长为 25cm、高为 20cm 的锥形草帽。粘贴时，彩色卡纸恰好覆盖草帽外表，而且卡纸连接处无缝隙、不重叠。

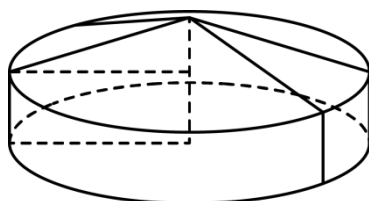


(1) 这顶锥形草帽的底面半径为 _____ cm，侧面积为 _____ cm^2 ；(结果保留 π)

(2) 计算所需扇形卡纸的圆心角的度数。

23. (本题共 8 分) 如图，一个装满玉米的粮囤，上面是圆锥形，下面是圆柱形，圆柱底面的半径是 10m，

高是 4m，圆锥的高是 3m。(π 取 3.14)



(1) 求这个粮囤能装多少立方米的玉米？

(2)若每立方米玉米重 0.8 吨，这囤玉米有多少吨？

(3)在(2)的条件下，粮库欲将这些玉米运往食品加工厂，甲、乙两个运输队承担此次运输任务，已知甲

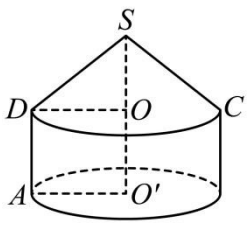
运输队每天比乙运输队多运送 $\frac{2}{15}$ ，在运输过程中，甲乙两运输队合运 7 天后，甲运输队有其他任务，剩下

由乙运输队单独运送 6 天，恰好运完。求甲、乙两运输队每天各运送多少吨玉米？

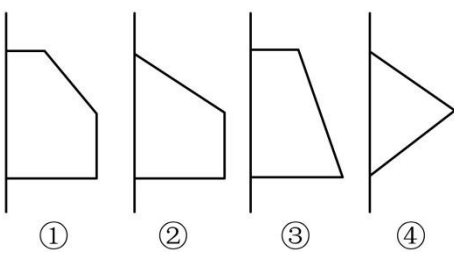
24. (本题共10分) 蒙古包是我国蒙古族牧民的传统居所，它简单实用，易于搭建和拆卸，极具民族特

色，下图是“蒙古包”的示意图，其顶部为圆锥形，下半部分为圆柱形，已知圆柱的底面半径 $DO = 4$ 米，高

$OO' = 2$ 米，圆锥的高 $SO = 1.5$ 米，母线 $SD = 4.25$ 米。



(1)该“蒙古包”的示意图可以由下面四幅图中的第_____幅图绕其轴旋转一周而成；(填序号)

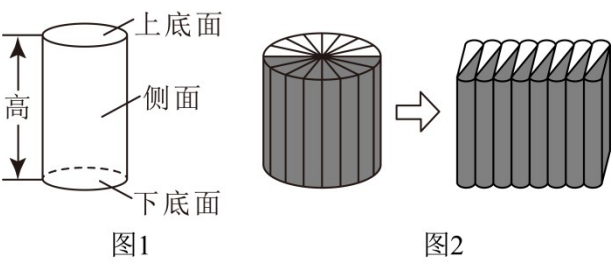


(2)为了阻挡寒冷空气进入，蒙古包的侧面和顶部都由毛毡覆盖，若拼接处忽略不计，求制作一顶这样的蒙

古包所需要毛毡的面积(结果保留 π)；

(3)求这顶蒙古包的容积（结果保留 π ）。

25.（本题共 10 分）在研究圆的面积时，将圆等分成若干个扇形再拼起来，可以发现把圆等分的份数越多，拼成的图形就越接近于一个长方形，这个长方形的面积就越接近于圆的面积，其中这个长方形的长是圆周长的一半，宽等于圆的半径，故由长方形的面积推导出圆的面积，这个过程体现了“无限逼近”的数学思想。（ π 取 3.14）



(1)小明在数学活动中，把一个圆等分成若干个扇形，然后拼成了一个近似的长方形，并量的这个长方形的长是 6.28 厘米，那么这个圆的面积是多少平方厘米？

(2)生活中的易拉罐、圆形笔筒等都是一中叫做圆柱体的立体图形（如图 1），它的上底面、下底面是两个大小相等的圆，侧面展开后是一个长方形，上、下底面之间的距离叫做圆柱体的高。

小明在学习了《圆的面积》后，也想用类似的方法研究圆柱体的体积，他将一个圆柱体等分成若干分，拼

成了一个近似的长方体（如图2），他发现把圆柱体等分的份数越多，拼成的图形就越接近于一个长方体，

这个长方体的体积就越接近于圆柱体的体积，故由长方体的体积推导出圆柱体的体积。如果设这个圆柱体

底面的半径为 r ，高为 h ，体积为 V ，那么这个长方体的长=_____，宽=_____，所以圆柱体的体积 $V =$

_____。

(3) 将一个底面周长是12.56厘米的圆柱体斜着截去一段，截后的图形如图3所示，求这个截后的体积是多

少立方厘米？

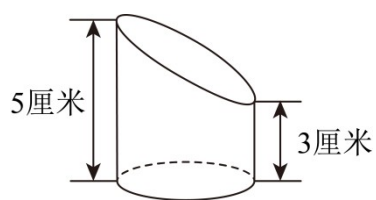


图3