



3.1.1 圆柱的认识 (练习)



知识清单

一、学习重难点

- 1、学习重点：掌握圆柱的特征。
- 2、学习难点：明确圆柱的侧面展开图与圆柱各部分之间的关系。

二、知识梳理

- 1、圆柱是生活中比较常见的立体图形。
- 2、圆柱的底面：圆柱的上下两个面叫作底面，圆柱的两个底面是大小相同的两个圆。

圆柱的侧面：圆柱周围的面（上下底面除外）叫作侧面。圆柱的侧面是曲面。

圆柱的高：圆柱的两个底面之间的距离叫作高。一个圆柱有无数条高。

- 3、圆柱的侧面沿高剪开后，展开图是一个长方形（或正方形），这个长方形（或正方形）的一条边的长度等于圆柱的底面周长，另一条边的长度等于圆柱的高。



基础过关练

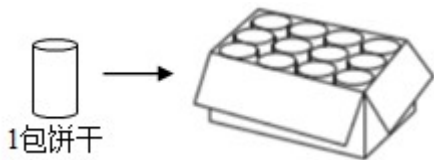


一、选择题

1. 在下面的图形中，以任意一边为轴旋转一周，可以得到圆柱体的是（ ）。

- A. 三角形 B. 长方形 C. 平行四边形 D. 梯形

2. 1包饼干包装后为圆柱形，将12包这种饼干放入一个长24cm、宽18cm的长方体纸盒内（如图）。每包饼干的底面直径是（ ）cm。



- A. 4 B. 6 C. 9

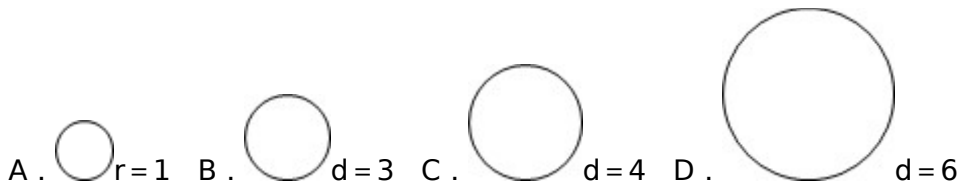
3. 一个圆柱的底面直径是5厘米，它的侧面展开图是一个正方形，这个圆柱的高是（ ）厘米。

- A. 31.4 B. 15.7 C. 5

4. 圆柱的底面周长和高相等时，侧面沿高展开是一个（ ）。

- A. 长方形 B. 扇形 C. 正方形

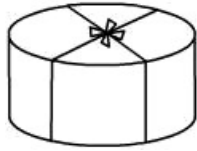
5. 用一块长25.12厘米，宽18.84厘米的长方形铁皮，配上下面（ ）圆形铁片正好可以做成圆柱形容器。（单位：厘米）



二、填空题

6. 把一个底面半径是10厘米的圆柱侧面展开，得到一个正方形，这个圆柱的高是（ ）厘米。

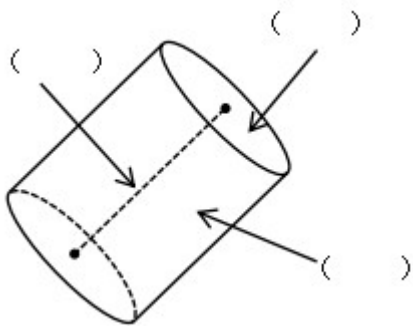
7. 一个圆柱形蛋糕盒的底面直径是40cm，高是25cm，用彩绳捆扎蛋糕盒，打结处需要彩绳20cm（如图），捆扎这个蛋糕共需要（ ）cm彩绳。



8. 一个圆柱的侧面展开图是一个正方形，它的高是 6.28cm，这个圆柱的底面圆的周长是()cm，底面圆的半径是()cm。

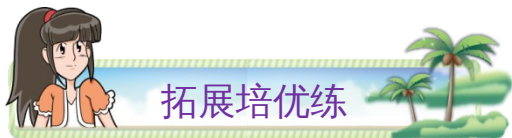
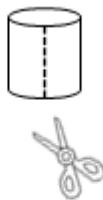
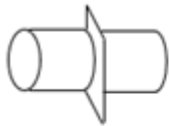
9. 当一个圆柱的底面()和高相等时，展开这个圆柱的侧面，可以得到一个正方形。

10. 标出下面圆柱的底面、侧面和高。



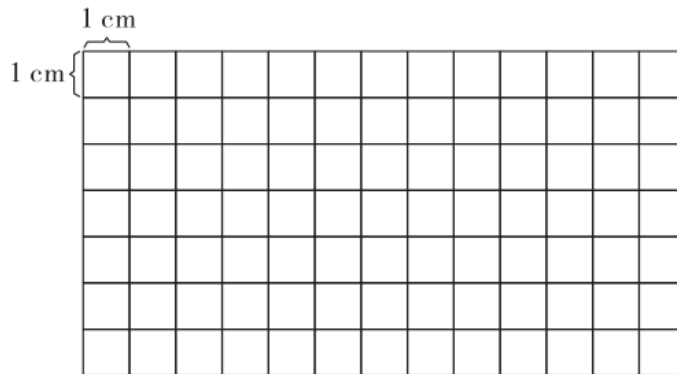
三、连线题

11. 如图，切完后的截面或剪完后展开的侧面分别是什么形状？连一连。



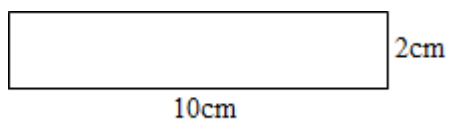
四、作图题

12. 在方格纸上画出这个圆柱的侧面展开图。



五、解答题

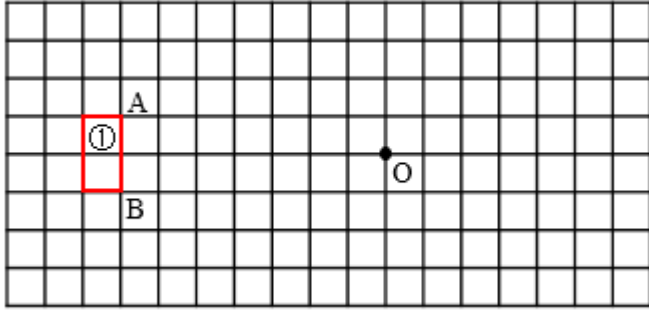
13. 下面这个长方形的长是 10 厘米，宽是 2 厘米，分别以长和宽为轴旋转一周，能得到什么图形？它们的占地面积分别是多少呢？



14. 如图是爸爸送给源源的生日蛋糕的包装盒。这个圆柱形包装的底面直径是 30cm，高是 20cm。如图中那样用“十字形”彩带包装，打结处需 35cm 的彩带，一共需要多少 cm 的彩带？



15. 按要求填一填，画一画。

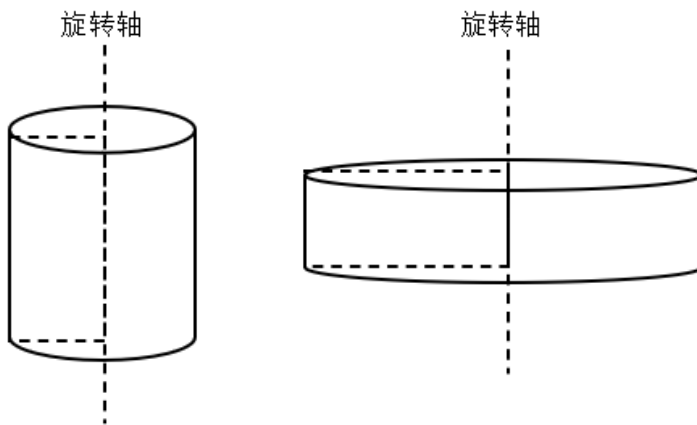


- (1) 画出图①绕 A 点逆时针旋转 90° 的图形，并标上“②”。
- (2) 如果将图①绕边 AB 所在直线旋转一周，能得到一个 () 体。
- (3) 以点 O 为圆心，画一个直径是 4 厘米的半圆，这个半圆的周长是 ()。

参考答案

1. B

【分析】圆柱是以长方形的一条边所在的直线为旋转轴，其余三边绕旋转轴旋转一周而形成的几何体，据此解答。



【详解】

分析可知，以长方形任意一边为轴旋转一周，可以得到圆柱体。

故答案为：B

【点睛】掌握圆柱的特征是解答题目的关键。

2 . B

【分析】从图中可知，长方体纸盒的长放了圆柱形饼干 4 包，即长是每包饼干直径的 4 倍，用长方体的长除以 4，即可求出每包饼干的底面直径。

【详解】 $24 \div 4 = 6$ (cm)

每包饼干的底面直径是 6cm。

故答案为：B

【点睛】掌握长方体的特征、圆柱的特征及应用是解题的关键。

3 . B

【分析】圆柱的侧面展开图是一个正方形，则这个圆柱的底面周长和高相等，利用圆的周长公式“ $C = \pi d$ ”求出圆柱的高，据此解答。

【详解】 $3.14 \times 5 = 15.7$ (厘米)

所以，圆柱的高是 15.7 厘米。

故答案为：B

【点睛】掌握圆柱的侧面展开图特征是解答题目的关键。

4 . C

【分析】圆柱侧面沿高展开的图形是一个平面图形，该展开图形的边长也就是圆柱的底面周长，如果圆柱的底面周长和高相等时，也就是侧面沿高展开后的图形的边长是相等的，据此解答。

【详解】圆柱的底面周长和高相等时，侧面沿高展开是一个正方形。

故答案为：C

【点睛】解答本题的关键是掌握圆柱侧面沿高展开后的图形与该圆柱之间的关系。

5 . D

【分析】由题意可知，长方形的长或宽相当于底面圆的周长，分别求出各项圆的周长，然后与 25.12 厘米或 18.84 厘米对比即可。

【详解】A . $3.14 \times 1 \times 2 = 6.28$ (厘米)

B . $3.14 \times 3 = 9.42$ (厘米)

C . $3.14 \times 4 = 12.56$ (厘米)

D . $3.14 \times 6 = 18.84$ (厘米)

故答案为：D

【点睛】 本题考查圆柱的特征，明确圆柱的特征是解题的关键。

6 . 62.8

【分析】 由一个圆柱的底面半径为 10 厘米，侧面展开后正好是一个正方形，可得高等于这个圆柱的底面周长，然后用圆的周长公式： $C = 2\pi r$ ，代入数据即可求出这个圆柱的高。

【详解】 $2 \times 3.14 \times 10 = 62.8$ （厘米）

【点睛】 此题主要考查圆柱的展开图特征以及圆的周长公式的运用。

7 . 280

【分析】 底面直径是 40cm，高是 25cm，打结部分长度是 20cm，根据彩绳的长度 = 底面直径 $\times 4$ + 高 $\times 4$ + 打结部分长度，代入数据计算即可。

【详解】 $40 \times 4 + 25 \times 4 + 20$
 $= 160 + 100 + 20$
 $= 280$ （cm）

【点睛】 利用圆柱的特征，根据图示找出彩绳的长度包含哪几个部分是解题关键。

8 . 6.28 1

【分析】 圆柱的侧面展开图是一个正方形，则圆柱的底面周长和高都等于正方形的边长，根据底面圆的周长利用“ $r = C \div \pi \div 2$ ”求出底面圆的半径，据此解答。

【详解】 分析可知，圆柱的底面圆的周长是 6.28cm。

$6.28 \div 3.14 \div 2$
 $= 2 \div 2$
 $= 1$ （cm）

【点睛】 掌握圆柱的侧面展开图特征是解答题目的关键。

9 . 周长

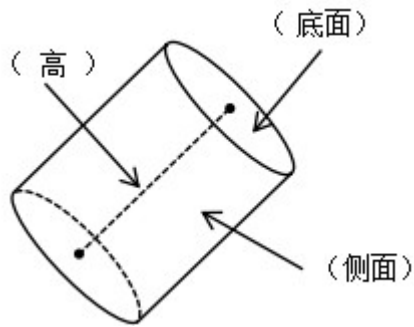
【分析】 圆柱侧面沿高展开是一个长方形，长方形的长 = 圆柱底面周长，长方形的宽 = 圆柱的高，正方形的四条边长度相等，正方形是特殊的长方形，即长方形的长和宽相等，据此分析。

【详解】 当一个圆柱的底面周长和高相等时，展开这个圆柱的侧面，可以得到一个正方形。

【点睛】 关键是熟悉圆柱的特征，理解侧面展开图和圆柱之间的关系。

10 . 见详解

【分析】 圆柱由 2 个底面，一个侧面围成，两个底面之间的距离叫做圆柱的高。

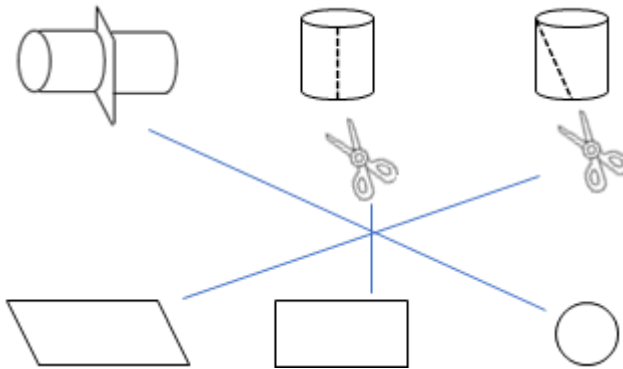


【详解】

【点睛】 本题考查圆柱，解答本题的关键是掌握圆柱的表面特征。

11. 见详解

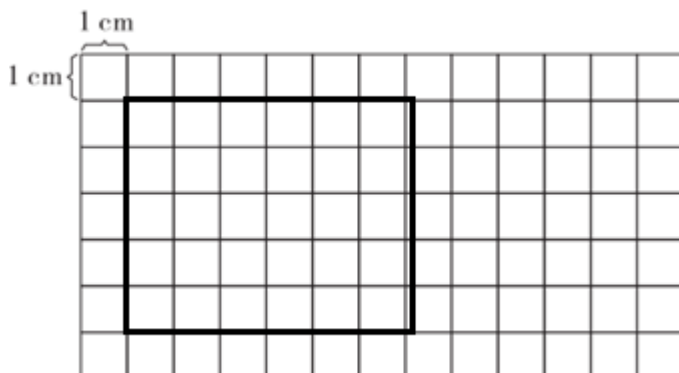
【分析】 从左往右，图一平行于两个底面切，截面是一个圆；图二沿圆柱的高剪开，展开后是一个长方形；图三斜着剪开，展开后是一个平行四边形；据此连线即可。



【详解】

【点睛】 掌握圆柱切割的特点，明确从不同的方向剪切，得到的截面形状既与被截的几何体有关，还与截面的角度和方向有关。

12. 如图所示：



【分析】 圆柱的侧面展开图是一个长方形，长方形的长是圆柱的底面周长，长方形的宽是圆柱的高，由此可求解。

【详解】圆柱的底面周长为： $3.14 \times 2 = 6.28\text{cm}$

长方形的高为圆柱的高，为 5cm

【点睛】此题考查长方形与圆柱侧面的关系。

13. 圆柱，以长为轴旋转一周的占地面积是 12.56 平方厘米，以宽为轴旋转一周的占地面积是 314 平方厘米

【分析】由题意可知，以长为轴旋转一周，得到一个底面半径是 2 厘米，高是 10 厘米的圆柱体；以宽为轴旋转一周，得到一个底面半径是 10 厘米，高是 2 厘米的圆柱体；求它们的占地面积即求圆柱的底面积，根据圆的面积公式： $S = \pi r^2$ ，据此解答即可。

【详解】 $3.14 \times 2^2 = 12.56$ (平方厘米)

$3.14 \times 10^2 = 314$ (平方厘米)

答：分别以长和宽为轴旋转一周，能得到圆柱，以长为轴旋转一周的占地面积是 12.56 平方厘米，以宽为轴旋转一周的占地面积是 314 平方厘米。

【点睛】本题考查圆柱的特点，明确圆柱的特征是解题的关键。

14. 235cm

【分析】从图中可知，包装用的彩带的长为 4 条直径加上 4 条高，再加上打结处的长度，据此列式解答。

【详解】 $30 \times 4 + 20 \times 4 + 35$

$= 120 + 80 + 35$

$= 235$ (cm)

答：一共需要 235cm 的彩带。

【点睛】明确所需彩带的长度是由哪几部分组成，注意最后要加上打结处的彩带长度。

15. (1) 见详解

(2) 圆柱

(3) 12.56 厘米

【分析】(1) 根据旋转的方法画出旋转后的图形；

(2) 根据圆柱的特征可知，把图①绕边 AB 所在直线旋转一周，得到的是圆柱体；

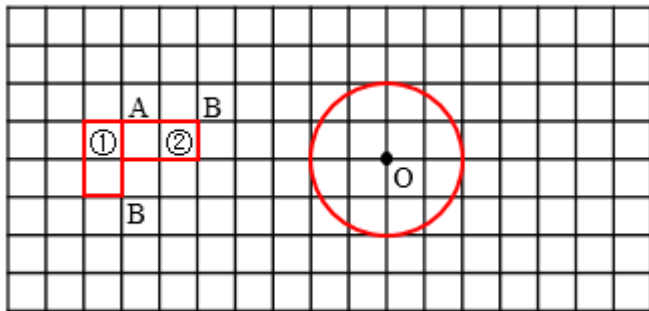
(3) 根据圆的周长公式求出圆的周长即可。

【详解】(1) 如图，把图①绕 A 点逆时针旋转 90° 的图形。

(2) 圆柱的侧面沿高线展开是一个长方形，所以把图①绕边 AB 所在直线旋转一周，得到的是圆柱体。

(3) 如图，画出以点 O 为圆心，直径为 4 厘米的圆。

周长： $3.14 \times 4 = 12.56$ (厘米)



【点睛】 本题考查旋转、圆、圆柱，解答本题的关键是掌握旋转、圆的画法。

