

## 4.1 几何图形



### 知识梳理

#### 考点一. 立体图形与平面图形

从实物中抽象出来的各种图形，包括立体图形和平面图形。

立体图形：有些几何图形的各个部分不都在同一平面内，它们是立体图形。

平面图形：有些几何图形的各个部分都在同一平面内，它们是平面图形。

#### 考点二、点、线、面、体

(1) 几何图形的组成

点：线和线相交的地方是点，它是几何图形中最基本的图形。

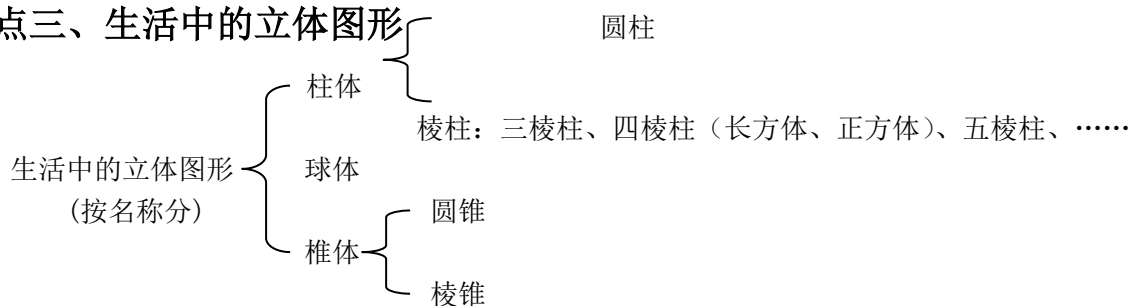
线：面和面相交的地方是线，分为直线和曲线。

面：包围着体的是面，分为平面和曲面。

体：几何体也简称体。

(2) 点动成线，线动成面，面动成体。

#### 考点三、生活中的立体图形



#### 考点四、棱柱及其有关概念

棱：在棱柱中，任何相邻两个面的交线，都叫做棱。

侧棱：相邻两个侧面的交线叫做侧棱。

$n$  棱柱有两个底面， $n$  个侧面，共  $(n+2)$  个面； $3n$  条棱， $n$  条侧棱； $2n$  个顶点。

棱柱的所有侧棱长都相等，棱柱的上下两个底面是相同的多边形，直棱柱的侧面是长方形。棱柱的侧面有可能是长方形，也有可能是平行四边形。

#### 考点五、三视图

物体的三视图指主视图、俯视图、左视图。

主视图：从正面看到的图，叫做主视图。

左视图：从左面看到的图，叫做左视图。

俯视图：从上面看到的图，叫做俯视图。



### 题型探究

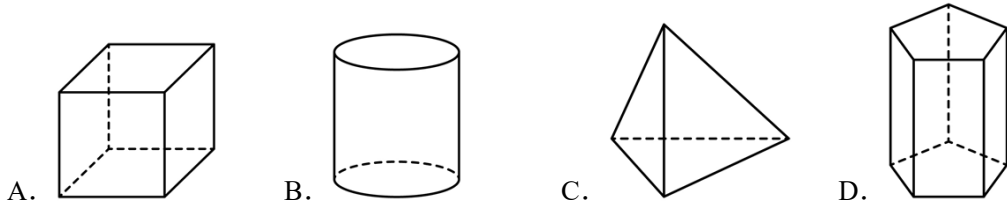
#### 题型一：立体图形

1. (2022·甘肃·兰州十一中七年级期中) 下列说法不正确的是 ( ).

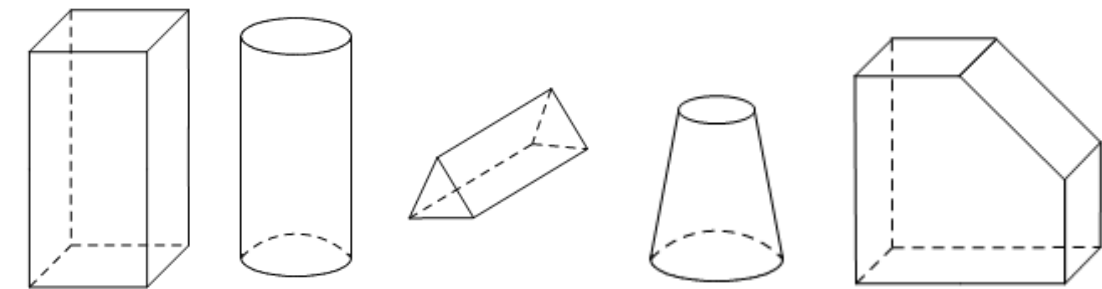
①长方体一定是柱体; ②八棱柱有 10 个面; ③六棱柱有 12 个顶点; ④用一个平面去截几何体, 若得到的图形是三角形, 则这个几何体一定有一个面的形状是三角形.

- A. ①                      B. ④                      C. ①④                      D. ②③

2. (2022·陕西·西安市西电中学七年级期中) 下列几何体中, 可以由平面图形绕某条直线旋转一周得到的是 ( )



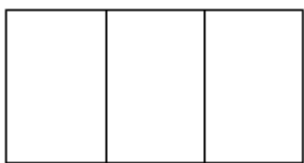
3. (2022·陕西·无七年级期中) 下列图形属于棱柱的有 ( )



- A. 2 个                      B. 3 个                      C. 4 个                      D. 5 个

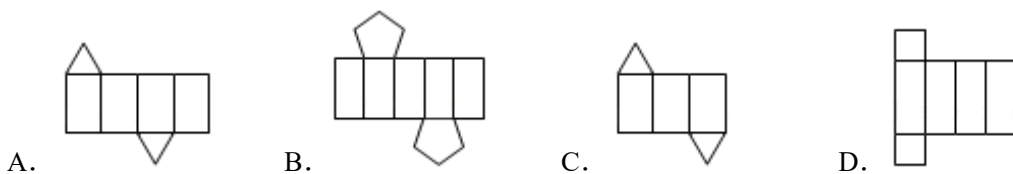
### 题型二: 几何体展开图的认识

4. (2022·山东青岛·七年级期中) 一个几何体的侧面展开图如图所示, 则该几何体的底面形状是 ( )

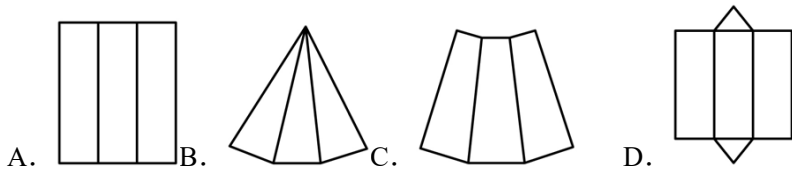


- A.                      B.                      C.                      D.

5. (2022·山东青岛·七年级期中) 下列图形经过折叠不能围成棱柱的是 ( )



6. (2022·山东烟台·期中) 下面的图形中, 是三棱锥的侧面展开图的是 ( )

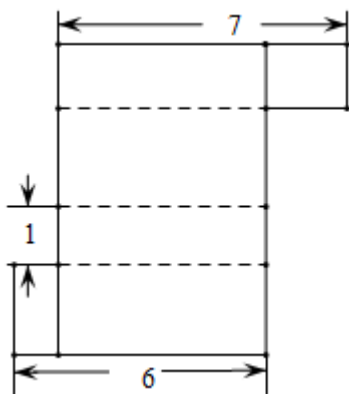


### 题型三：由展开图计算体积或者表面积

7. (2021·江苏·七年级专题练习) 已知圆柱的底面半径为  $4\text{cm}$ ，母线长为  $6\text{cm}$ ，则它的侧面展开图的面积等于 ( )

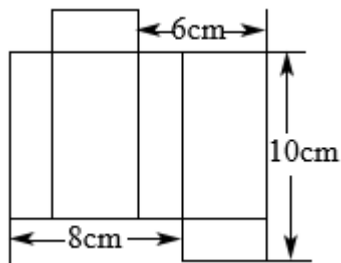
- A.  $12\pi\text{cm}^2$       B.  $24\text{cm}^2$       C.  $24\pi\text{cm}^2$       D.  $48\pi\text{cm}^2$

8. (2019·四川成都·七年级期末) 一个长方体礼盒的展开图如图所示(重叠部分不计) 则该长方体的表面积为 ( )



- A. 34      B. 36      C. 42      D. 46

9. (2022·广东梅州·七年级期中) 某一长方体纸盒的表面展开图如图所示，根据图中数据可得该长方体纸盒的容积为： ( )

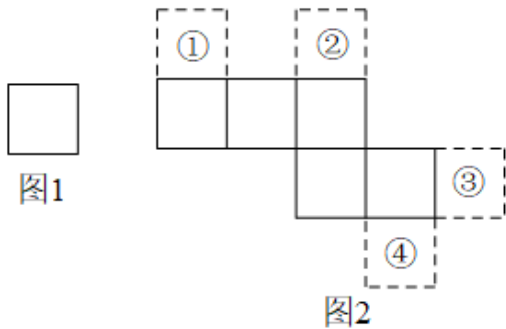


- A.  $64\text{cm}^3$       B.  $80\text{cm}^3$       C.  $120\text{cm}^3$       D.  $480\text{cm}^3$

### 题型四：正方形的展开图识别

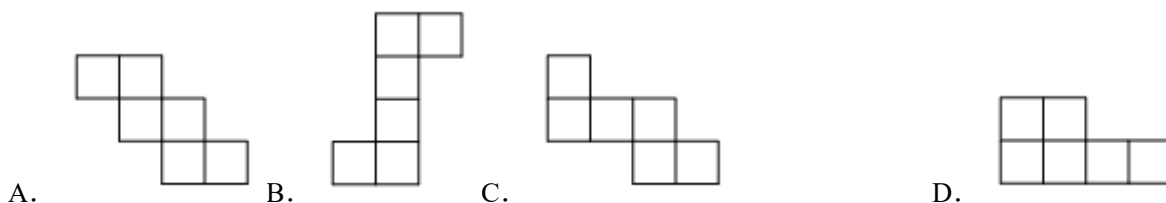
10. (2022·甘肃·兰州树人中学七年级期中) 图 1 和图 2 中所有的正方形都完全相同，将图 1 的正方形放在图 2 中的

①②③④某一位置，则使所组成的图形不能围成正方体的位置是 ( )

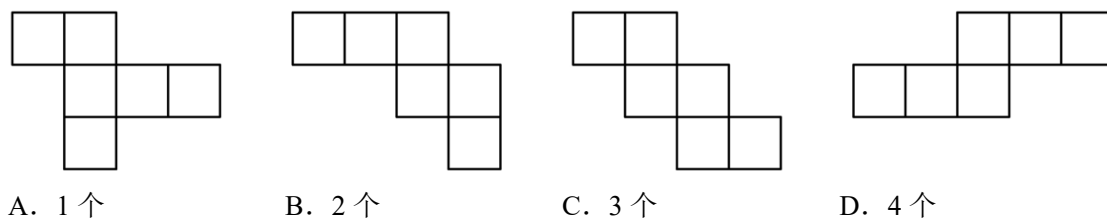


- A. ①                      B. ②                      C. ③                      D. ④

11. (2022·河南郑州·七年级阶段练习) 下列图形中不能折叠成正方体的是 ( )



12. (2022·陕西西安·七年级期中) 下列图形中，能围成正方体的有 ( )



- A. 1个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 4个

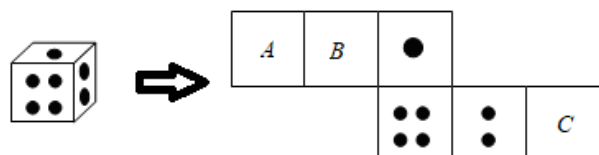
**题型五：正方形展开图文字或者图案问题**

13. (2022·四川省成都市七中育才学校七年级期中) “病毒无情人有情”，2022年正值全民抗击疫情的关键之年，小茜同学在一个正方体每个面上分别写一个汉字，组成“全力抗击疫情”，如图是该正方体的一种展开图，那么在原正方体上，与汉字“疫”相对的面上所写汉字为 ( )



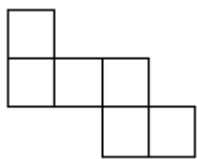
- A. 全                      B. 力                      C. 抗                      D. 击

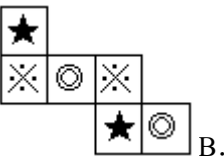
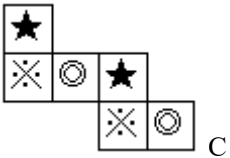
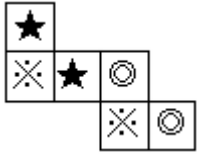
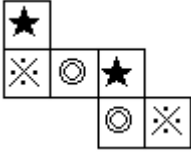
14. (2022·福建省大田县教师进修学校七年级期中) 一个骰子相对两面的点数之和为7，它的展开图如图，下列判断正确的是 ( )



- A.  $B$  代表  B.  $B$  代表  C.  $B$  代表  D.  $B$  代表 

15. (2022·山西·太原五中七年级期中)小英准备用如图所示的纸片做一个正方体礼品盒,为了美观,她想使做成的正方体纸盒相对的面上的图案分别相同,下列图案设计符合要求的是( )



- A.  B.  C.  D. 

### 题型六：点线面体的关系

16. (2022·江苏·七年级单元测试)你见过一种折叠灯笼吗?它看起来是平面的,可是提起来后却变成了美丽的灯笼,这个过程可近似地用哪个数学原理来解释( )



- A. 点动成线 B. 线动成面  
C. 面动成体 D. 面与面相交的地方是线

17. (2022·四川成都七中东方闻道网校七年级期中)流星滑过天空留下一条痕迹,这种生活现象可以反映的数学原理是( )

- A. 点动成线 B. 线动成面 C. 面动成体 D. 以上都不对

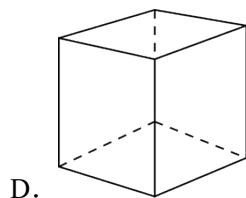
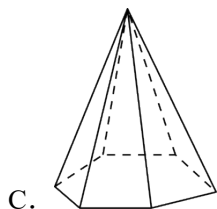
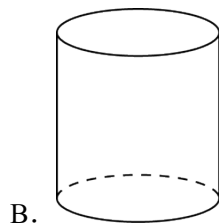
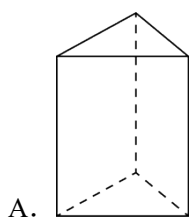
18. (2022·全国·七年级)几何图形都是由点、线、面、体组成的,点动成线,线动成面,面动成体,下列生活现象中可以反映“线动成面”的是( )

- A. 笔尖在纸上移动划过的痕迹  
B. 长方形绕一边旋转一周形成的几何体  
C. 流星划过夜空留下的尾巴  
D. 汽车雨刷的转动扫过的区域

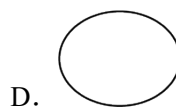
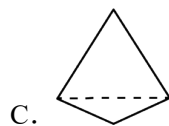
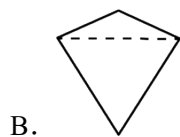
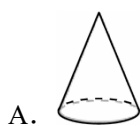
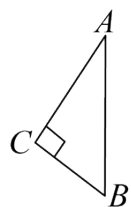
### 题型七：旋转得到的立方体图形问题

19. (2022·四川·成都嘉祥外国语学校七年级期中) 如图几何体中可以由平面图形绕某条直线旋转一周得到的是

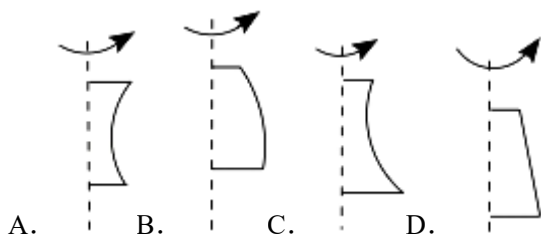
( )



20. (2022·四川·渠县东安雄才学校七年级期中) 将如图所示放置的  $Rt\triangle ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ) 绕斜边  $AB$  所在直线旋转一周, 所得到的几何体从正面看到的形状图是 ( )

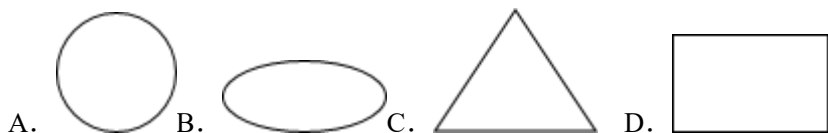


21. (2022·山东青岛·七年级期中) 下列平面图形绕虚线旋转一周, 能形成如图所示几何体的是 ( )

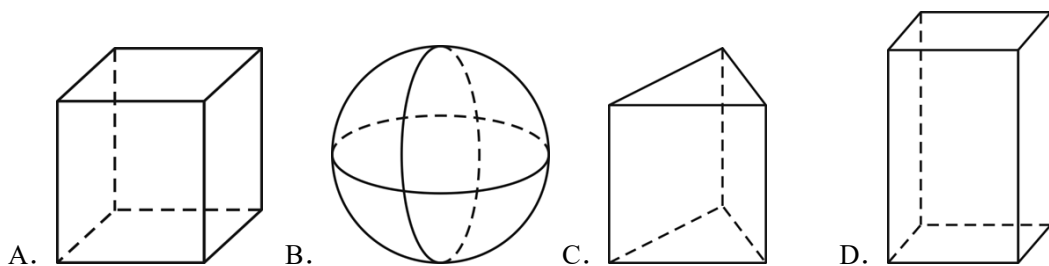


## 题型八：截一几何体问题

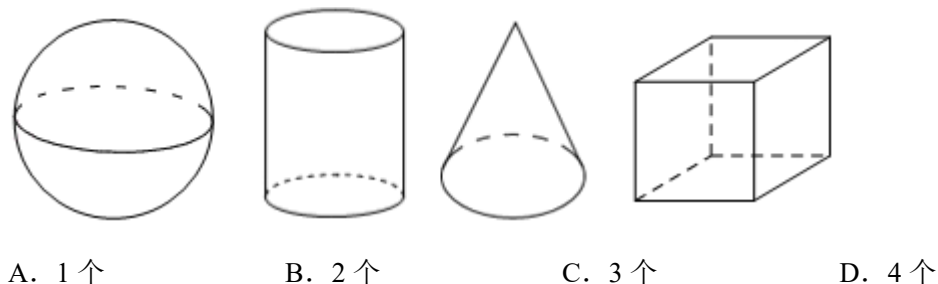
22. (2022·四川·成都嘉祥外国语学校七年级期中) 用一个平面去截圆锥，截面图形不可能是 ( )



23. (2022·贵州六盘水·七年级期末) 如图所示，用一个平面分别去截下列水平放置的几何体，所截得的截面是圆的是 ( )

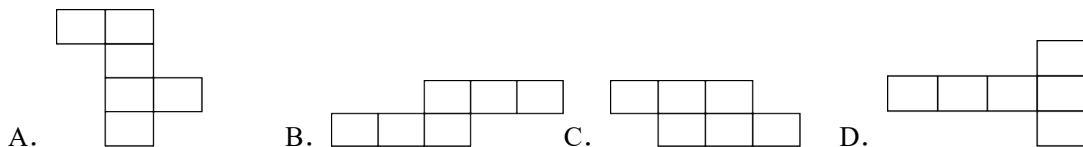


24. (2022·山东青岛·七年级期中) 用一个平面分别去截下列几何体，截面形状可能是三角形的几何体有 ( )

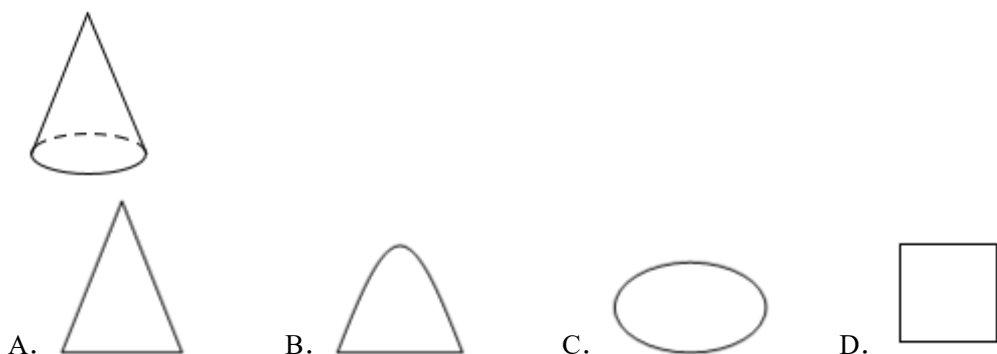


#### 一、单选题

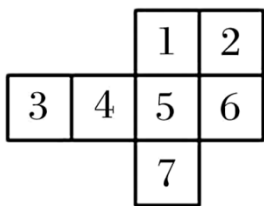
25. (2022·云南·楚雄市中山镇初级中学七年级期末) 下列平面图形经过折叠后，不能围成正方体的是 ( )。



26. (2022·云南·楚雄市中山镇初级中学七年级期末) 如图，用一个平面去截左边的圆锥，不可能得到的截面是 ( )

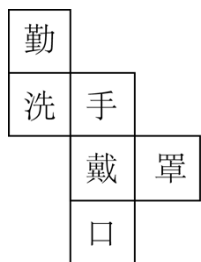


27. (2022·福建三明·七年级期中) 将如图所示的图形剪去一个小正方形, 使余下的部分恰好能折成一个正方体, 则下列序号中不应剪去的是 ( )



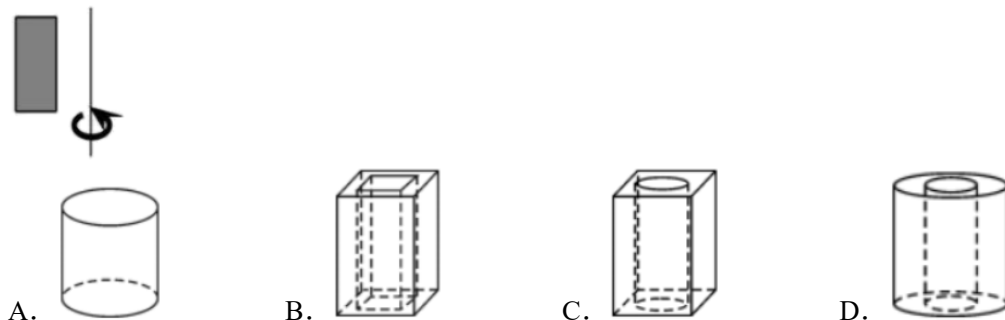
- A. 6                      B. 3                      C. 2                      D. 1

28. (2022·重庆南开中学七年级期中) 一个正方体的平面展开图如图所示, 则原正方体中与“勤”字所在面相对的面上的汉字是 ( )

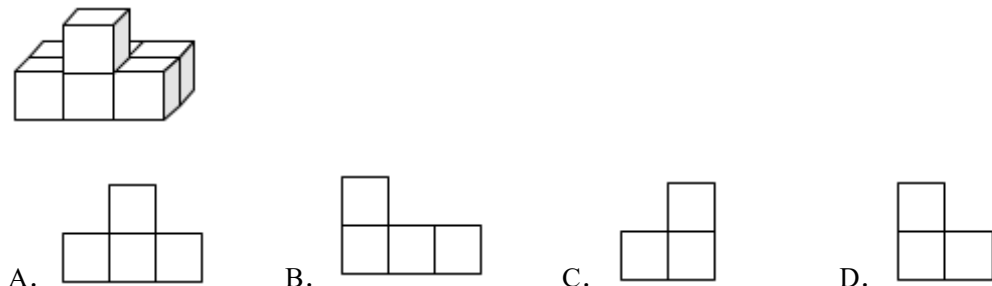


- A. 手                      B. 戴                      C. 口                      D. 罩

29. (2022·河北保定·七年级期中) 如图, 将图中长方形绕着给定的直线旋转一周后形成的几何体是 ( )



30. (2022·黑龙江大庆·七年级期中) 观察下面的立体图形, 从前面看到的是 ( ) .

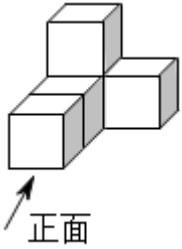


31. (2022·河北保定·七年级期中) 六棱柱中, 棱的条数有 ( )

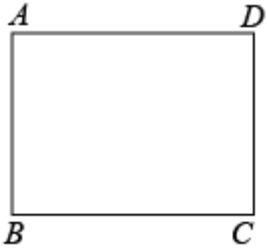
- A. 6 条                      B. 8 条                      C. 12 条                      D. 18 条

32. (2022·河北保定·七年级期中) 分别画出如图所示几何体从正面看、从左面看和从上面看的图形.





33. (2023·广东·深圳市福永中学七年级阶段练习) 如图是一张长方形纸片,  $AB$  长为  $4\text{cm}$ ,  $BC$  长为  $6\text{cm}$ . 若将此长方形纸片绕它的一边所在直线旋转一周



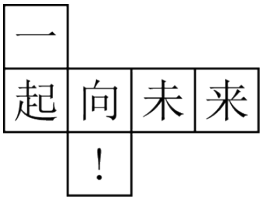
(1) 得到的几何体是\_\_\_\_\_，这个现象用数学知识解释为\_\_\_\_\_；

(2) 若将这个长方形纸片绕它的一边所在直线旋转一周，求形成的几何体的体积。(结果保留  $\pi$ )



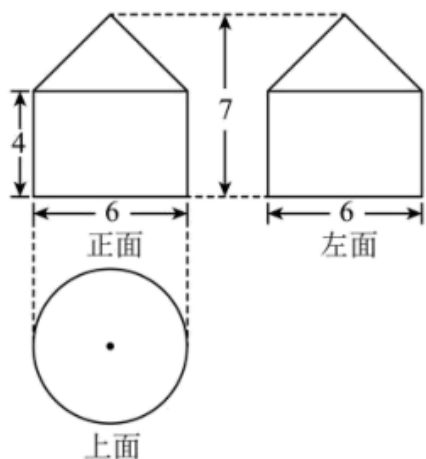
### 一：选择题

34. (2022·山东菏泽·七年级期中) 如图是正方体表面的一种展开图，表面上的语句为北京 2022 年冬奥会和冬残奥会的主题口号“一起向未来！”，如果“未”字在正方体的底部，那么正方体的上面是 ( )



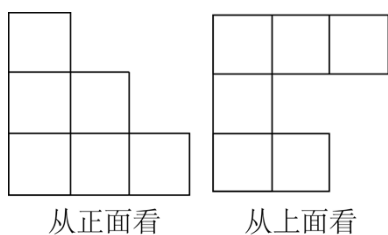
A. 一                      B. 起                      C. 向                      D. 来

35. (2022·江西·金溪一中七年级期中) 如图是一个“粮仓”从三个不同的方向看到的视图，则这个几何体的体积是 ( )



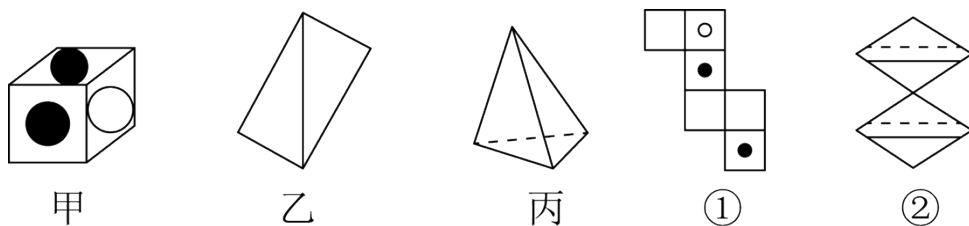
- A.  $63\pi$       B.  $45\pi$       C. 85      D.  $40\pi$

36. (2022·甘肃·兰州十一中七年级期中)用小立方块搭一个几何体,使得其两个方向的视图如图所示.它最少需要( )个小立方块,最多需要( )个小立方块.



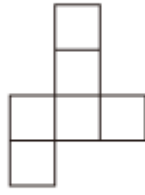
- A. 9, 14      B. 9, 16      C. 8, 16      D. 10, 14

37. (2022·甘肃·兰州十一中七年级期中)下列说法中正确的是( ).

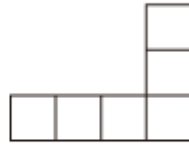


- A. 折叠①,可得到图甲所示的正方体纸盒  
 B. 图乙所示长方形绕它的对角线所在直线旋转一周,形成的几何体是②  
 C. 用一个平面去截图丙,截面图形可能是四边形  
 D. 以上说法都不对

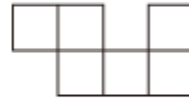
38. (2022·甘肃·兰州十一中七年级期中)如图,地面上有一个正方体纸箱,现将其每个面涂满染料,在不脱离地面的情况下,剪开纸箱,使其各面染料都能印在地面上,如图所示,在地面上可以形成的图形有( ).



①



②

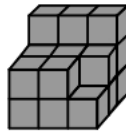



③

- A. 0个      B. 1个      C. 2个      D. 3个

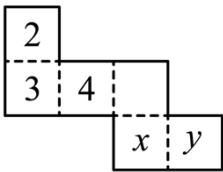
二、填空题

39. (2022·江西·金溪一中七年级期中) “天空中流星划过夜空”的现象，用数学知识解释为：\_\_\_\_\_.



40. (2022·黑龙江大庆·七年级期中) 要拼成一个大正方体，至少还需要\_\_\_\_\_个 .

41. (2022·贵州六盘水·七年级期末) 如图，要使图中平面展开图按虚线折叠成正方体后，相对面上两个数之和为0，则  $x+2y=$ \_\_\_\_\_.

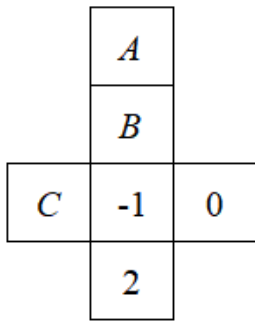


42. (2022·广东深圳·七年级期中) 一个棱柱有10个面，则这个棱柱的底面是\_\_\_\_\_边形.

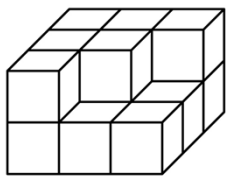
43. (2022·成都市树德实验中学(东区(四川省成都市科创实验中学)七年级期中) 如图，是一个正方体的展开图，把展开图折叠成正方体后，与“正”这个汉字相对的面上的汉字是\_\_\_\_\_.



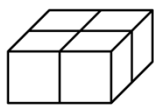
44. (2022·宁夏·中卫市第七中学七年级阶段练习) 已知一个正方体的每一个表面都填有唯一的一个数字，且各相对表面上所填的数互为相反数. 若这个正方体的表面展开图如图所示，则  $A, B, C$  的值分别是\_\_\_\_\_.



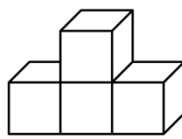
45. (2022·山东青岛·七年级期中) 如图, 模块①由 15 个棱长为 1 的小正方体构成, 模块②—⑥均由 4 个棱长为 1 的小正方体构成, 现在从模块②—⑥中选出三个模块放到模块①上, 与模块①组成一个棱长为 3 的大正方体, 则符合上述要求的三个模块序号是 \_\_\_\_\_.



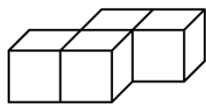
模块①



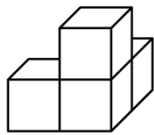
模块②



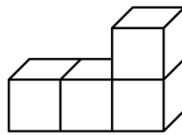
模块③



模块④



模块⑤



模块⑥

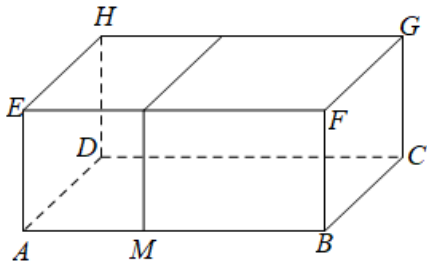
### 三、解答题

46. (2022·辽宁沈阳·七年级期中) 现有一个长为 4 厘米、宽为 3 厘米的长方形纸片.

(1) 若将长方形纸片绕它的一边所在的直线旋转一周, 能形成的几何体是\_\_\_\_\_.

(2) 求: 将长方形纸片绕它的一边所在的直线旋转一周时, 所形成的几何体的体积. (结果保留  $\pi$ )

47. (2022·陕西·西安益新中学七年级期中) 如图是一块长为 35cm 的长方体木块, 点  $M$  把棱  $AB$  分成 2:3 的两段, 过点  $M$  按平行于平面  $ADHE$  的方向把长方体切成两块后, 表面积增加了  $800\text{cm}^2$ , 问: 这两块长方体的体积分别是多少立方厘米?



48. (2022·辽宁·沈阳市和平区南昌中学沈北分校七年级阶段练习) 问题情景: 某综合实践小组进行废物再利用的环保小卫士行动. 他们准备用废弃的传单制作装垃圾的无盖纸盒.

操作探究.

(1) 若准备制作一个无盖的正方体纸盒, 图 1 中的\_\_\_\_\_图形经过折叠能围成无盖正方体纸盒;

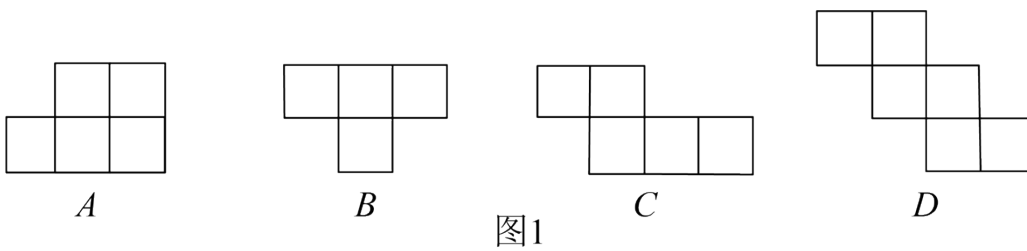


图1

(2) 如图 2, 有一张边长为 40cm 的正方形废弃宣传单, 小华准备将其四角各剪去一个小正方形, 折成无盖长方体纸盒.

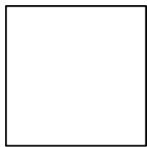


图2

- ① 请你在图 2 中画出示意图, 用实线表示剪切线, 虚线表示折痕.
- ② 若四角各剪去了一个边长为 5cm 的小正方形, 这个纸盒的容积.

(3) 如图 3 是一个装宣传单的长方体纸盒的表面展开图, 将这个长方体按另外一种方式展开, 请你画出与图示不一样的展开图.

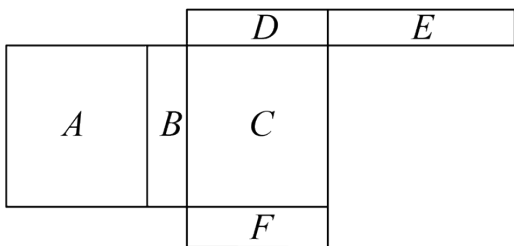


图3

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/867044112014006100>