

第一讲 图形认识初步（练习）

一、平面图形与立体图形

1. 立体图形

练习

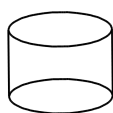
1. 下列图形中，是柱体的有 ____ .（填序号）



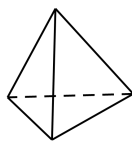
①



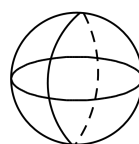
②



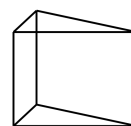
③



④



⑤



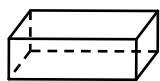
⑥

【答案】 ②③⑥

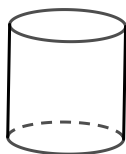
【解析】 ①是圆锥，②是四棱柱，③是圆柱，④是三棱锥，⑤是球体，⑥是三棱柱.

【标注】 【知识点】认识图形

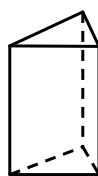
2. 下列几何体中属于棱柱的有 ____（填序号）.



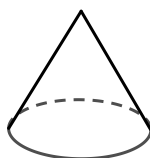
①



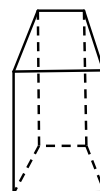
②



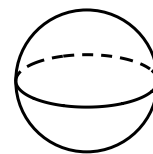
③



④



⑤



⑥

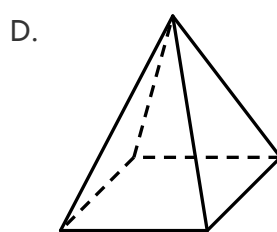
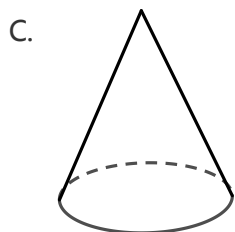
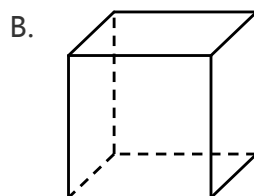
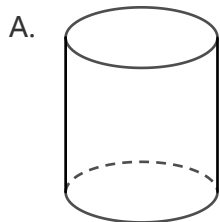
【答案】 ①③⑤

【解析】 ①长方体属于棱柱，
②圆柱体不属于棱柱，
③三棱柱属于棱柱，
④圆锥不属于棱柱，
⑤四棱柱属于棱柱，

⑥球不属于棱柱。
故属于棱柱的有①③⑤。

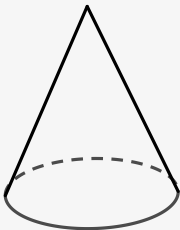
【标注】【知识点】认识图形

3. 下列几何体中，是圆锥的为（ ）。



【答案】C

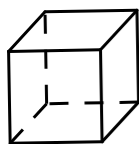
【解析】

由题可知：“”是圆锥，

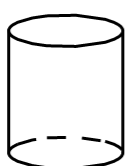
故选：C。

【标注】【知识点】认识图形

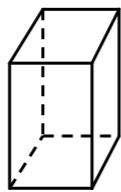
4. 将下列几何体分类，柱体有 _____，锥体有 _____（填序号）



①



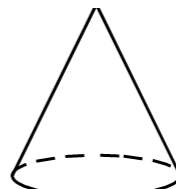
②



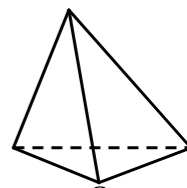
③



④



⑤



⑥

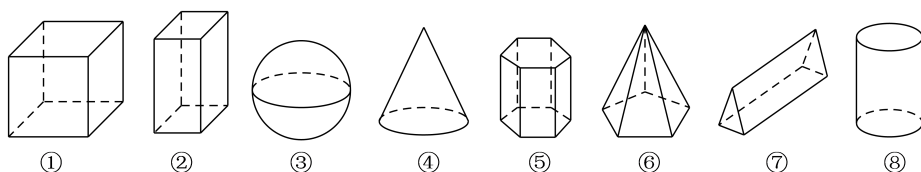
【答案】①②③；⑤⑥

【解析】①是正方体，是棱柱

- ②是圆柱，是柱体
- ③是长方体，是棱柱
- ④是球体
- ⑤是圆锥
- ⑥是三棱锥

【标注】【知识点】认识图形

5. 如图所示为8个立体图形 .



其中，柱体的序号为 _____，锥体的序号为 _____，有曲面的序号为 _____。

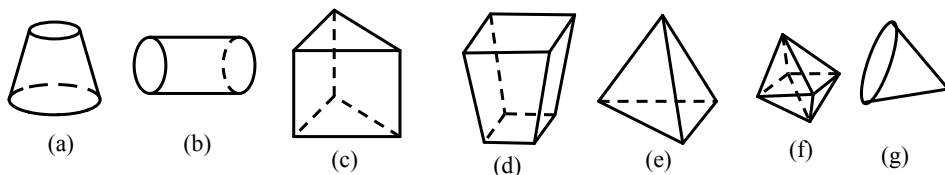
【答案】①②⑤⑦⑧；④⑥；③④⑧

【解析】是柱体的序号为①②⑤⑦⑧；是锥体的序号为④⑥；有曲面的序号为③④⑧。

故答案为：①②⑤⑦⑧，④⑥，③④⑧。

【标注】【知识点】认识图形

6. 如下图，柱体有 _____ 个，其中 _____ 是圆柱， _____ 是棱柱。锥体有 _____ 个，其中 _____ 是圆锥， _____ 是棱锥。



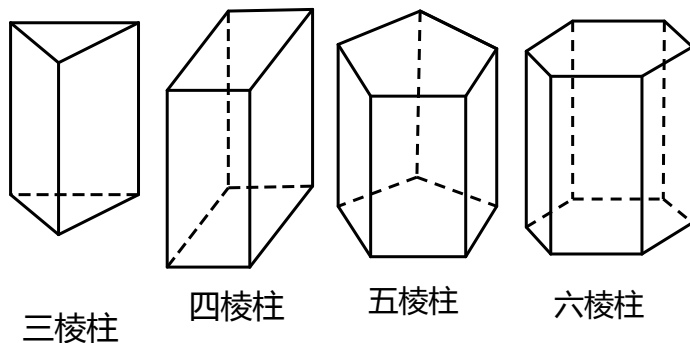
【答案】2；b；c；2；g；e

【解析】柱体有2个，其中(b)是圆柱，(c)是棱柱。锥体有2个，其中(g)是圆锥，(e)是棱锥。

分别根据有两个面互相平行，其余各面都是四边形，并且每相邻两个四边形的公共边都互相平行，由这些面所围成的多面体叫做棱柱，根据圆柱体的概念和定义，圆柱体的上下两个底面是圆形，平行且相等以及根据柱体的分类；棱柱和圆柱，结合图形进行选择即可，由此可选出答案。

练习

7. 如图四个几何体分别是三棱柱，四棱柱，五棱柱和六棱柱，三棱柱有5个面，9条棱，6个顶点，观察图形，填写下面的空。



- (1) 四棱柱有6个面， _____ 条棱， _____ 个顶点。
(2) 六棱柱有 _____ 个面， _____ 条棱， _____ 个顶点。
(3) 由此猜想 n 棱柱有 _____ 个面， _____ 条棱， _____ 个顶点。

【答案】(1) 12 ; 8

(2) 8 ; 18 ; 12

(3) $(n + 2)$; $3n$; $2n$

【解析】(1) 四棱柱有6个面，12条棱，8个顶点。

故答案为：12，8。

(2) 六棱柱有8个面，18条棱，12个顶点。

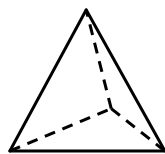
故答案为：8，18，12。

(3) 由此猜想 n 棱柱有 $(n + 2)$ 个面， $3n$ 条棱， $2n$ 个顶点。

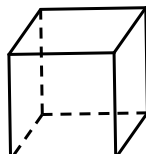
故答案为： $(n + 2)$ ， $3n$ ， $2n$ 。

【标注】【知识点】点线面体

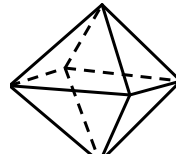
8. 十八世纪瑞士数学家欧拉证明了简单多面体中顶点数 (V)、面数 (F)、棱数 (E) 之间存在的一个有趣的关系式，被称为欧拉公式.请你观察下列几种简单多面体模型，解答下列问题：



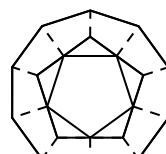
四面体



长方体



正八面体



正十二面体

(1) 根据上面多面体模型，完成表格中的空格：

多面体	顶点数 (V)	面数 (F)	棱数 (E)
四面体	4	4	
长方体	8	6	12
正八面体		8	12
正十二面体	20	12	30

你发现顶点数 (V)、面数 (F)、棱数 (E) 之间存在的关系式是 _____.

(2) 一个多面体的面数比顶点数大8，且有30条棱，则这个多面体的面数是_____.

【答案】 (1) 6, 6; $V + F - E = 2$.

(2) 20.

【解析】 (1)

(2) 设顶点数为 x ，则面数为 $x + 8$ ，则有：

$$x + x + 8 - 30 = 2$$

$$\text{解得：} x = 12.$$

面数为20.

【标注】【知识点】点线面体

2. 平面图形

练习

9. 下列各组图形中都是平面图形的是 () .

A. 三角形、圆、球、圆锥

B. 点、线段、棱锥、棱柱

C. 角、三角形、正方形、圆

D. 点、角、线段、长方体

【答案】 C

【标注】【知识点】认识图形

10. 以下几种图形：①正方体；②圆锥；③圆；④圆柱；⑤正方形；⑥直线；⑦球；⑧等腰三角形；其中属于平面图形的是（ ）。

A. ③⑤⑦⑧

B. ③⑤⑥⑧

C. ④⑤⑥⑧

D. ①②④⑦

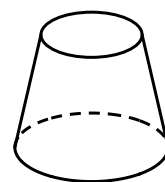
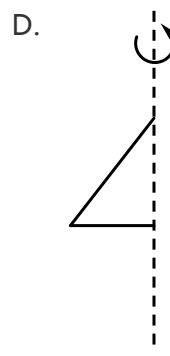
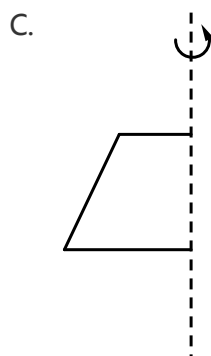
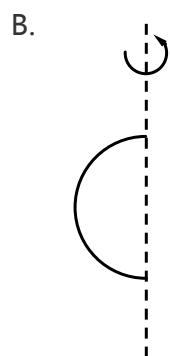
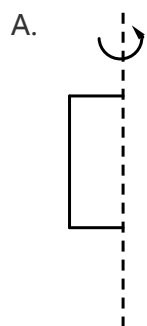
【答案】 B

【解析】 平面图形：圆、正方形、直线、等腰三角形．故③⑤⑥⑧正确，
立体图形：正方体、圆锥、圆柱、球．故B正确．

【标注】【知识点】认识图形

练习

11. 如图，左边的图形绕虚线旋转一周，可以得到右边图形的是（ ）。

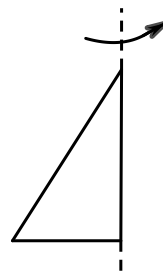
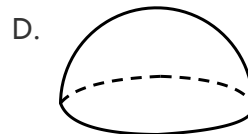
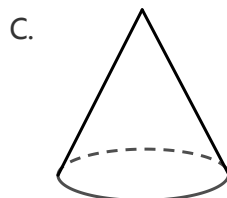
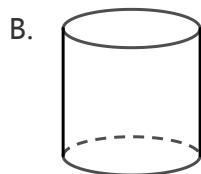
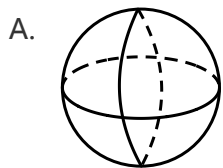


【答案】 C

【解析】 所给图形的竖截面为等腰梯形，等腰梯形的一半为直角梯形，
故可由直角梯形旋转一周得到所给图形．
故选C．

【标注】【知识点】点线面体

12. 如图所示，将平面图形绕轴旋转一周，得到的几何体是（ ）。

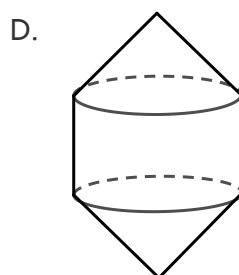
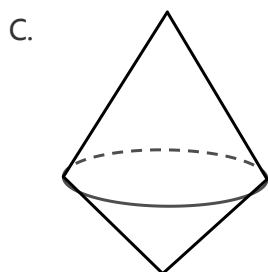
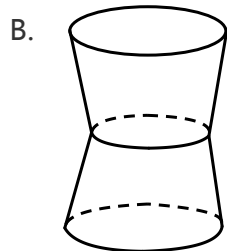
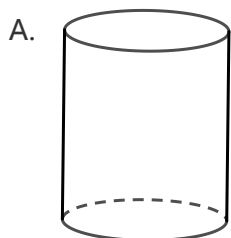
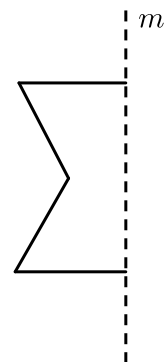


【答案】C

【解析】平面图形为直角三角形，几何体中截面为直角三角形的是圆锥，故选C。

【标注】【知识点】点线面体

13. 如图所示的图形绕直线 m 旋转一周所形成的几何体是（ ）。

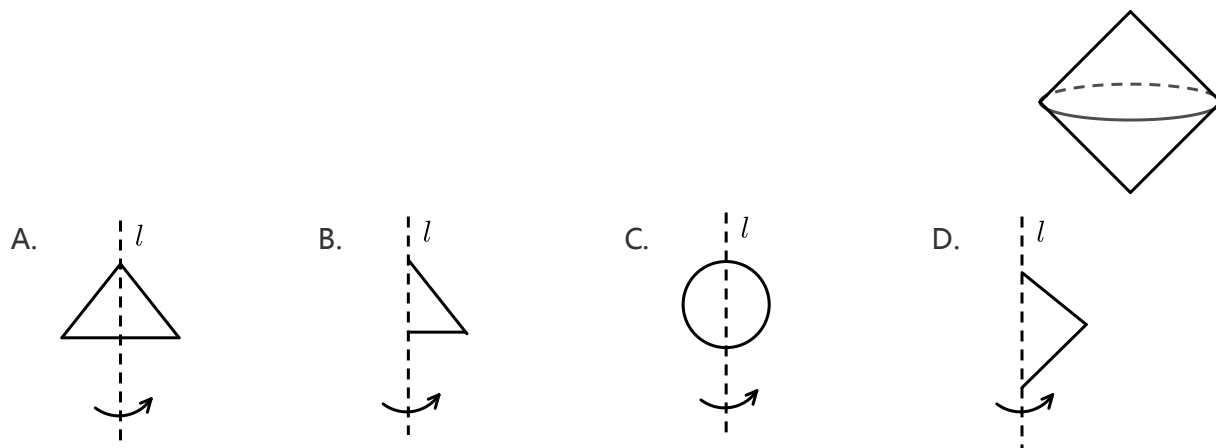


【答案】 B

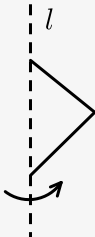
【解析】 由原平面图形的特征和旋转轴的位置可知选项B中的几何体符合，故选B．

【标注】 【知识点】 点线面体

14. 如图，下面的四个平面图形中绕虚线 l 旋转一周能得到下面立体图形的是（ ）．



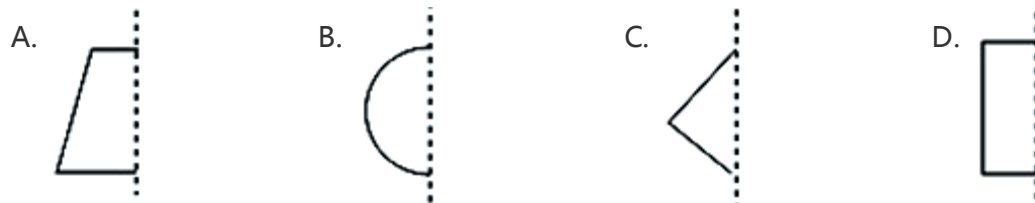
【答案】 D

【解析】  绕虚线 l 旋转一周能得到上面立体图形．

故选D．

【标注】 【知识点】 点线面体

15. 下列图形绕虚线旋转一周形成圆柱几何体的是（ ）．

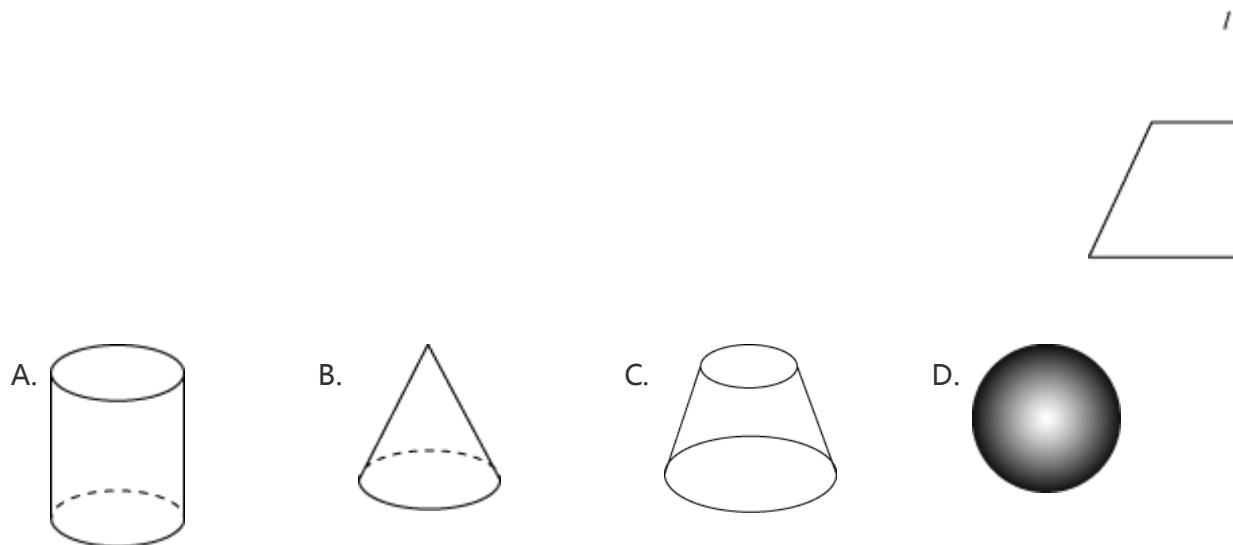


【答案】 D

【解析】 圆柱体可由长方形绕一边旋转得到．

【标注】【知识点】点线面体

16. 将如图所示的几何图形，绕直线*l*旋转一周得到的立体图形（ ）.



【答案】C

【解析】图中图形为直角梯形，旋转一周后形成圆台.

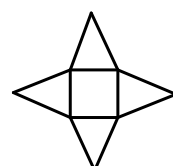
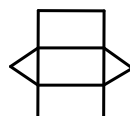
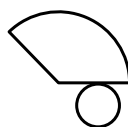
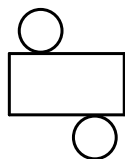
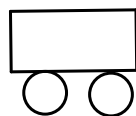
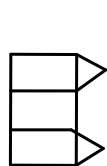
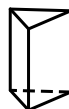
【标注】【知识点】作出旋转后的图形

二、展开图与三视图

1. 常见立体图形的展开图

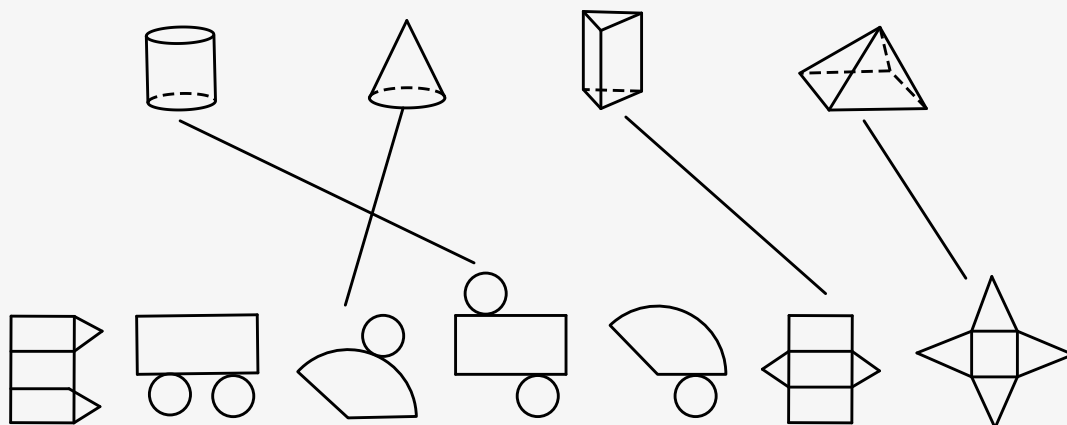
|| 练习

17. 如图所示七个平面图形中，有圆柱、圆锥、三棱柱、四棱锥的表面展开图，请你把立体图形与它的表面展开图用线连接.



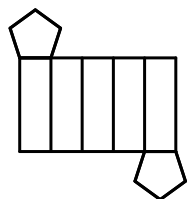
【答案】画图见解析。

【解析】如下图所示：

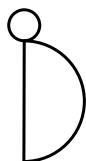


【标注】【知识点】其他立体图形展开图

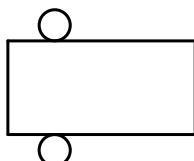
18. 下列第二行的哪种几何体的表面能展开成第一行的平面图形。请将对应的几何体和平面图形连线。



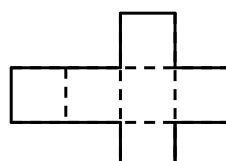
A



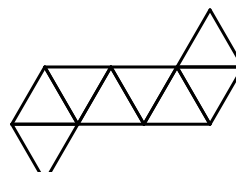
B



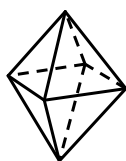
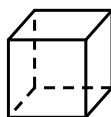
C

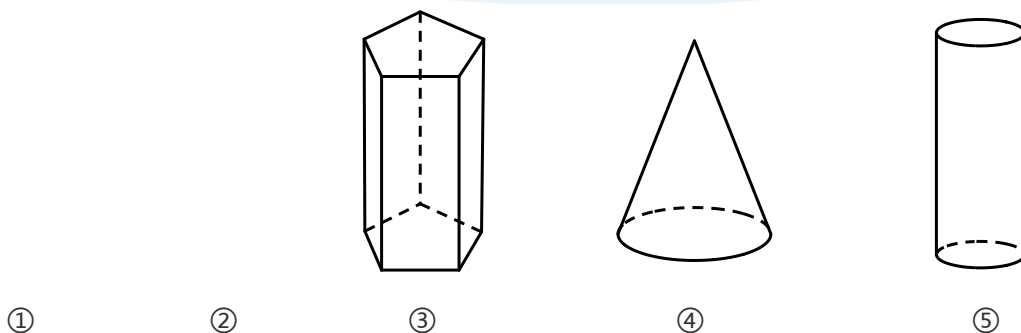


D

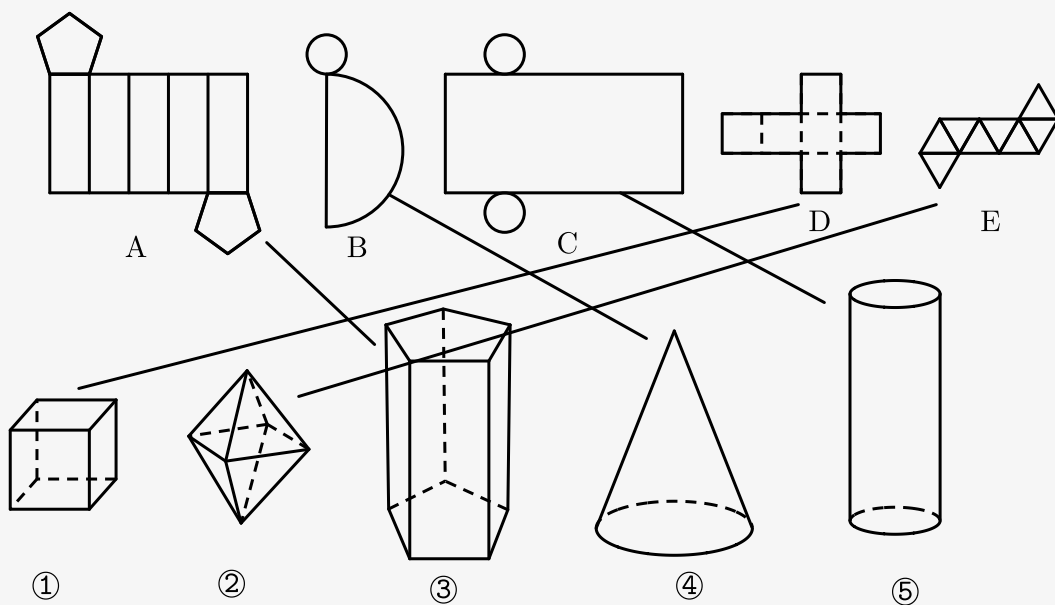


E

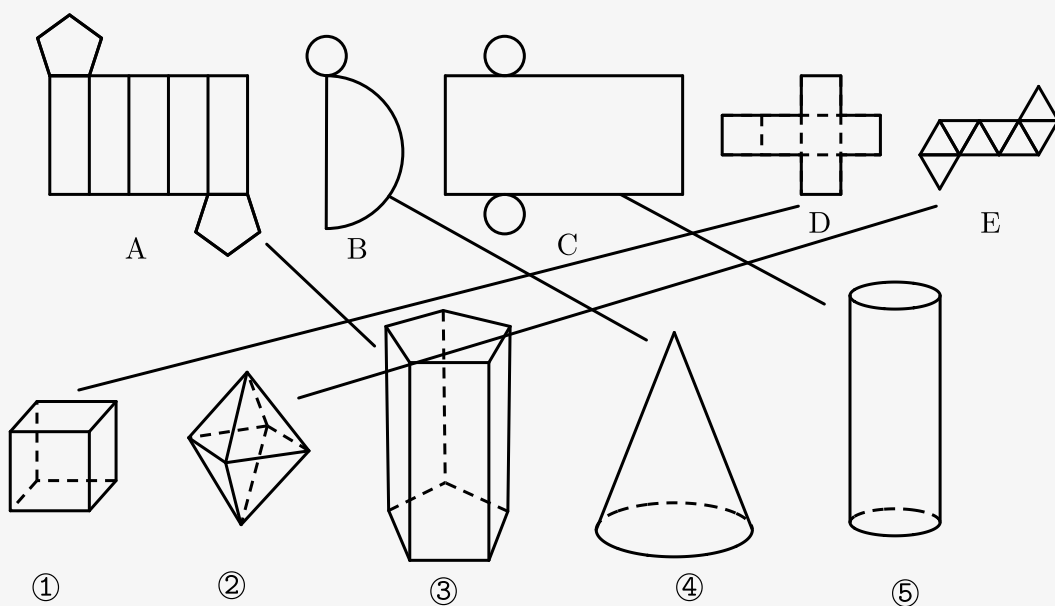




【答案】

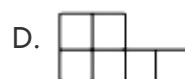
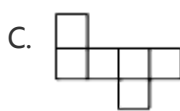
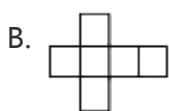
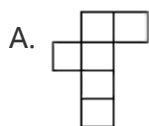


【解析】



【标注】 【知识点】 其他立体图形展开图

19. 下面的图形中，不是正方体展开图的是（ ）。



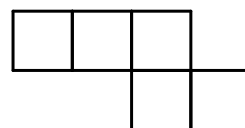
【答案】 D

【解析】 D选项有“田”字型，不是正方体展开图。

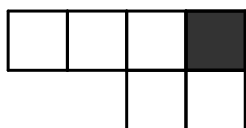
【标注】【能力】空间想象能力

【知识点】 正方体展开图

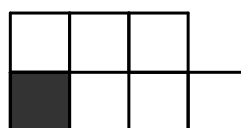
20. 如图，需再添一个面，折叠后才能围成一个正方体，下图中的灰色小正方形分别是四位同学补画的，其中正确的是（ ）。



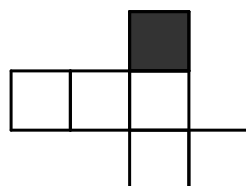
A.



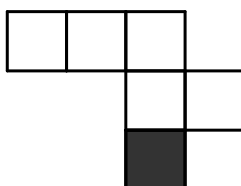
B.



C.



D.



【答案】 C

【解析】 四个方格形成的“田”字的，不能组成正方体，A错；

出现“U”字的，不能组成正方体，B错；

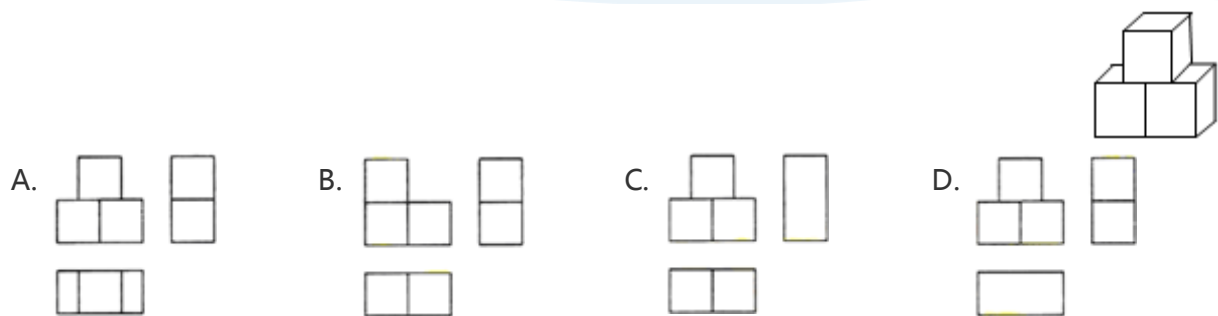
以横行上的方格从上往下看：C选项组成正方体。

故选：C。

【标注】【知识点】正方体展开图

练习

21. 如图是一个由3个相同的正方体组成的立体图形，它的三视图是（ ）。

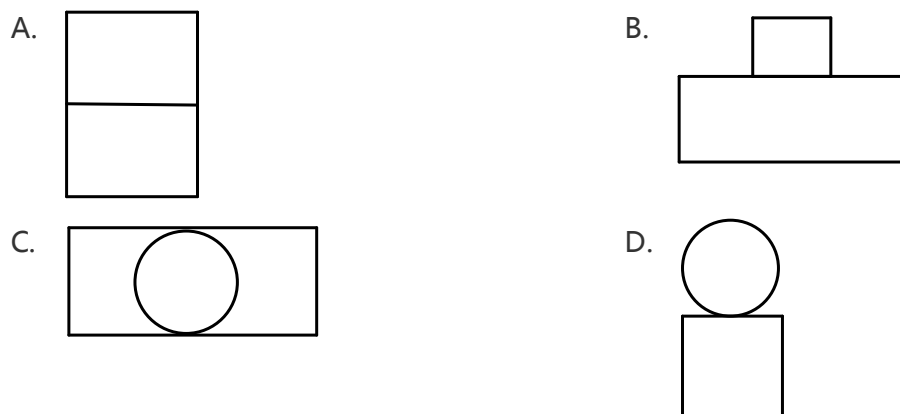
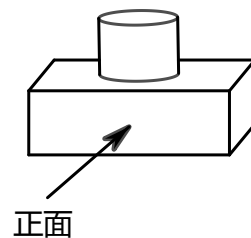


【答案】A

【解析】观察可知，所给图形的三视图是A选项所给的三个图形．

【标注】【知识点】简单几何体三视图

22. 如图，是由一个圆柱体和一个长方体组成的几何体，其主视图是（ ）．

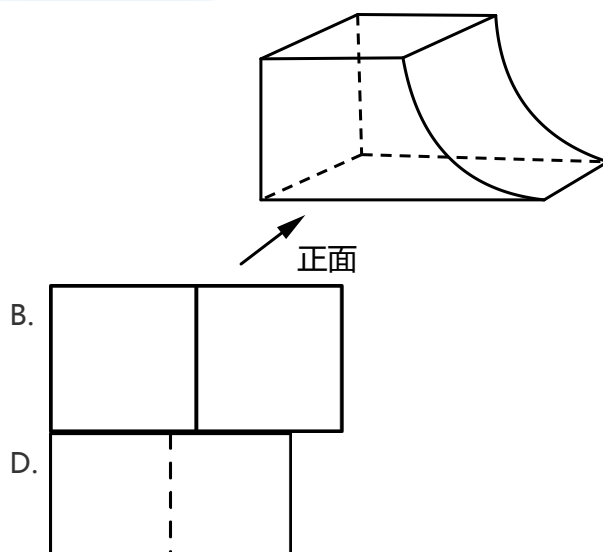
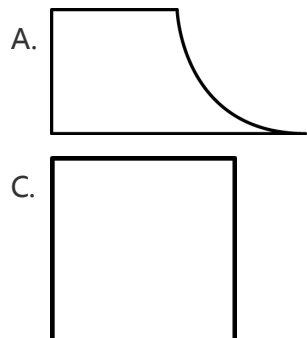


【答案】B

【解析】该组合体的主视图为B选项中的图．

【标注】【知识点】简单几何体三视图

23. 如图所示几何体的俯视图是（ ）．



【答案】 B

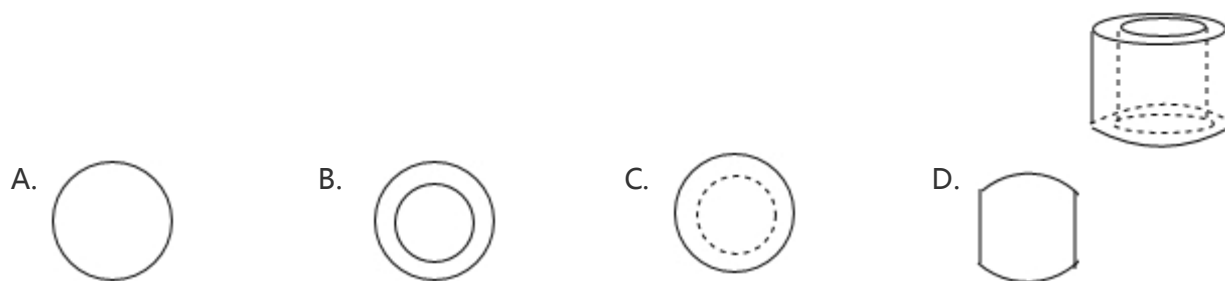
【解析】 从上往下看，该几何体的俯视图如下：



故选B .

【标注】 【知识点】 简单几何体三视图

24. 如图所示，是一个空心圆柱，它的俯视图是（ ） .

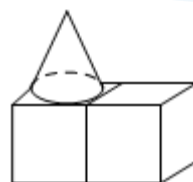
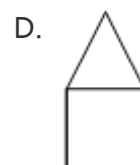
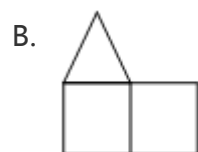


【答案】 B

【解析】 空心圆柱的俯视图为两个同心圆，故选B .

【标注】 【知识点】 简单几何体三视图

25. 如图，由两个相同的小正方体和一个圆锥组成的几何体，其左视图是（ ） .



【答案】 D

【解析】 该几何体的左视图是一个正方形与三角形 .

【标注】 【知识点】 简单几何体三视图