

初中数学

必考题型

七年级（上）

李洋 主编



中国海洋大学出版社
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS

初中数学 必考题型

七年级(上)

李 洋 主编

中国海洋大学出版社

· 青 岛 ·

图书在版编目(CIP)数据

初中数学必考题型. 七年级. 上 / 李洋主编. —青
岛: 中国海洋大学出版社, 2015. 9

ISBN 978-7-5670-0996-7

I. ①初… II. ①李… III. ①中学数学课—初中—习
题集 IV. ①G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 223056 号

出版发行 中国海洋大学出版社

社 址 青岛市香港东路 23 号

邮政编码 266071

出版人 杨立敏

网 址 <http://www.ouc-press.com>

电子信箱 youyuanchun67@163.com

订购电话 0532-82032573(传真)

责任编辑 由元春

电 话 0532-85902495

印 制 日照报业印刷有限公司

版 次 2015 年 9 月第 1 版

印 次 2015 年 9 月第 1 次印刷

成品尺寸 210 mm×285 mm

印 张 13.375

字 数 423 千

定 价 46.80 元

目 录

第一章 丰富的图形世界	(1)
第一节 生活中的立体图形	(3)
第二节 展开与折叠;旋转与截面	(12)
第三节 三视图与平面图形	(24)
第二章 有理数	(34)
第一节 有理数的基本概念	(36)
第二节 有理数的基本运算	(48)
第三章 整式及其加减	(66)
第一节 整式的基本概念	(67)
第二节 整式的加减运算	(79)
第三节 探索数字规律	(88)
第四章 基本平面图形	(119)
第一节 线段、射线、直线	(121)
第二节 角的概念与性质	(128)
第三节 多边形与圆的初步认识	(140)
第五章 一元一次方程	(146)
第一节 方程的认识与求解	(148)
第二节 一元一次方程的应用	(155)
第六章 数据的收集与整理	(168)
第一节 数据的收集与调查	(169)
第二节 数据的表示与选择	(171)
参考答案	(186)

第一章 丰富的图形世界

知识框架

知识点 1: 几何图形

从实物中抽象出来的各种图形,包括立体图形和平面图形.

- (1) 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,如圆柱、圆锥、球等.
- (2) 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,如三角形、四边形等.

知识点 2: 点、线、面、体

1. 几何图形的组成

- (1) 点:线和线相交的地方是点,它是几何图形中最基本的图形.
- (2) 线:面和面相交的地方是线,分为直线和曲线.
- (3) 面:包围着体的是面,分为平面和曲面.
- (4) 体:几何体也简称体.

2. 点、线、面、体之间的关系

点动成线,线动成面,面动成体.

知识点 3: 生活中的立体图形

1. 柱体

(1) 圆柱:上下两个圆面是圆柱的底面,这两个底面是半径相同的圆,周围是圆柱的侧面,为曲面;圆柱有正斜之分.

(2) 棱柱. 棱柱的三个特征:①棱柱的所有侧棱长都相等;②棱柱的上下底面形状都相同,都是多边形;③棱柱侧面都是平行四边形. 棱柱是因为其底面的边长数量而叫作叫作几棱柱,其中,正方体和长方体是特殊的棱柱,它们都是四棱柱,而正方体又是特殊的长方体,它们都有 8 个顶点、12 条棱、6 个面. n 棱柱有 $2n$ 个顶点、 $3n$ 条棱、 $(n+2)$ 个面、 n 个侧面. 多面体的欧拉公式:顶点数+面数-棱数=2.

(3) 圆柱与棱柱的相同点:圆柱和棱柱都有两个底面. 圆柱与棱柱的不同点:①圆柱底面是圆形,棱柱底面是多边形;②圆柱的侧面是一个曲面,棱柱的侧面是平行四边形.

2. 锥体

(1) 圆锥:圆锥的一个底面是圆,侧面是曲面,圆锥只有一个顶点.

(2) 棱锥:棱锥的底面是多边形,侧面是三角形,各侧面的交线是棱锥的侧棱,各侧棱的交点是棱锥的顶点,棱锥的命名依据是底面多边形的边长数量. n 棱锥有 $(n+1)$ 个顶点、 $2n$ 条棱、 $(n+1)$ 个面、 n 个侧面.

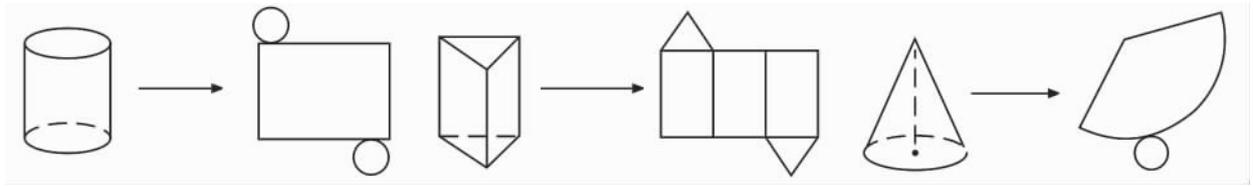
(3) 如何区分柱体和锥体:锥体都只有一个顶点.

3. 球体

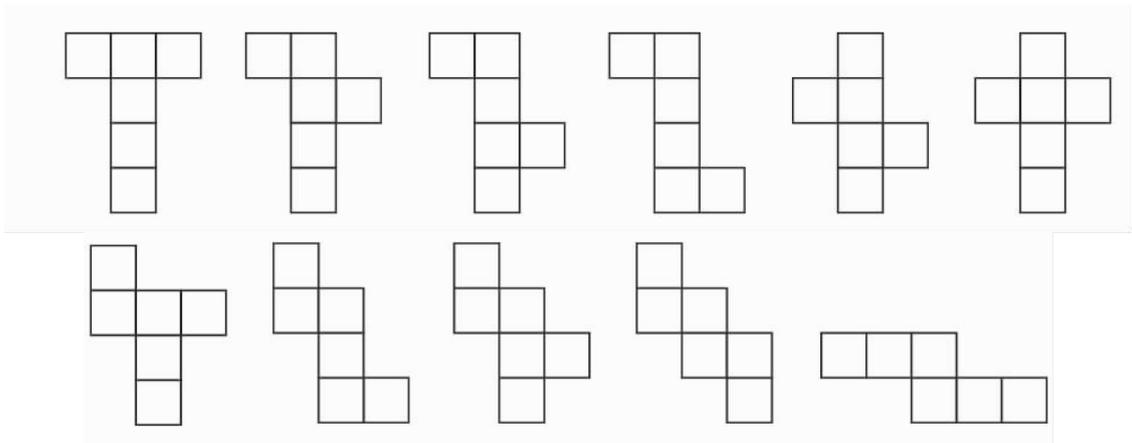
半圆绕其直径旋转一周而成的几何体,如篮球、足球等都是球体.

知识点 4: 常见图形的平面展开图

- (1) 侧面可以展开成长方形的是圆柱或棱柱.
 (2) 侧面可以展开为扇形的是圆锥.



知识点 5: 正方体的 11 种平面展开图

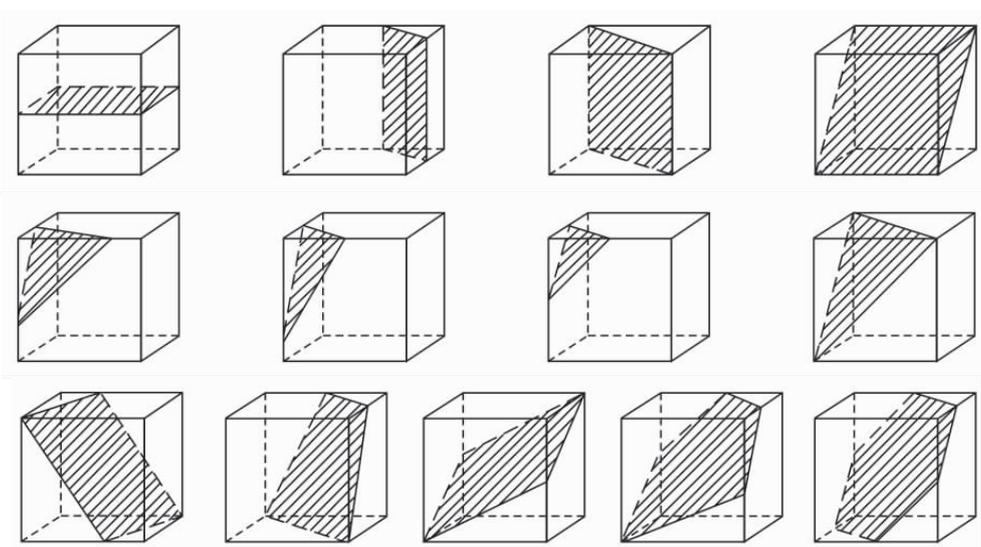


知识点 6: 图形的旋转

- (1) 圆柱是由长方形绕着它的一边所在直线旋转一周所得到的.
 (2) 圆锥是由直角三角形绕着它的直角边所在直线旋转一周所得到的.
 (3) 圆台是由直角梯形绕着它的直角边所在直线旋转一周所得到的.
 (4) 球体是由半圆绕着它的直径所在直线旋转一周所得到的.

知识点 7: 截一个几何体

1. 用一个平面去截一个正方体



(1) 三角形: 可以截出锐角三角形、等边三角形、等腰三角形; 不可能截出钝角三角形、直角三角形.

(2) 四边形: 可以截出正方形、矩形、非矩形的平行四边形、非等腰梯形、等腰梯形; 不可能截出直角梯形.

(3) 多边形: 可以截出五边形、六边形、正六边形; 不可能截出正五边形、七边形或更多边形.

2. 用一个平面去截常见的几何体

几何体	截面形状
正方体	三角形、正方形、长方形、梯形、五边形、六边形……
圆柱	圆、长方形、正方形……
圆锥	圆、三角形……
球	圆

知识点 8: 三视图

(1) 物体的三视图指主视图、俯视图、左视图.

① 主视图: 从正面看到的图, 叫作主视图.

② 左视图: 从左面看到的图, 叫作左视图.

③ 俯视图: 从上面看到的图, 叫作俯视图.

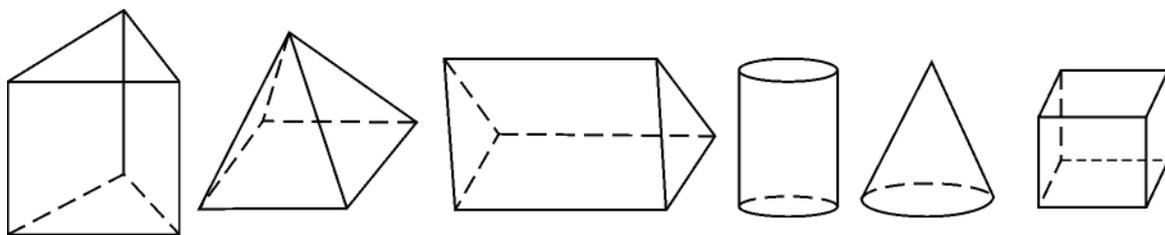
(2) 注意: 从立体图得到的三视图是唯一的, 但从三视图复原回的立体图却不一定唯一.

第一节 生活中的立体图形

一、立体图形的识别

【经典例题】

如图所给出的图形中是棱柱的有 _____ 个.



【归纳解析】

答案: 3

分析: 棱柱和圆柱的区别: 棱柱的侧面是四边形, 圆柱的侧面是一个曲面; 图中第四个为圆柱. 棱锥和圆锥的区别: 圆锥只有一个顶点; 图中第二个为棱锥, 第五个为圆锥. 棱柱根据底边的数量分为三棱柱、四棱柱、五棱柱等, 图中第一和第三个为三棱柱, 最后一个为四棱柱. 牢记棱柱的概念, 在判断时不要受摆放方式的影响.

【强化训练】

1. 下列图形不是立体图形的是 ().

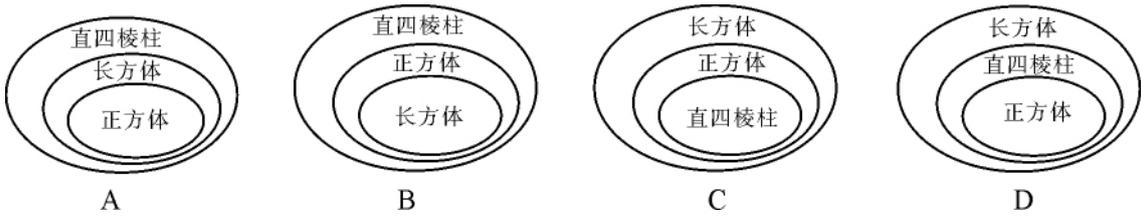
A. 球

B. 圆柱

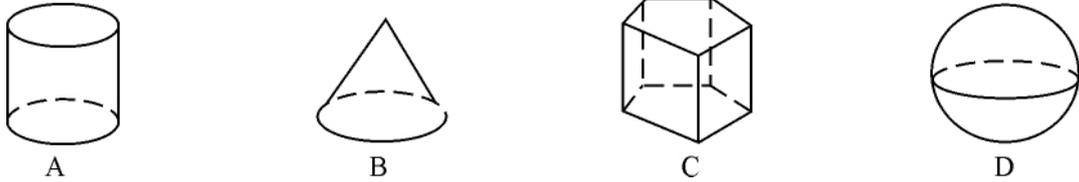
C. 圆锥

D. 圆

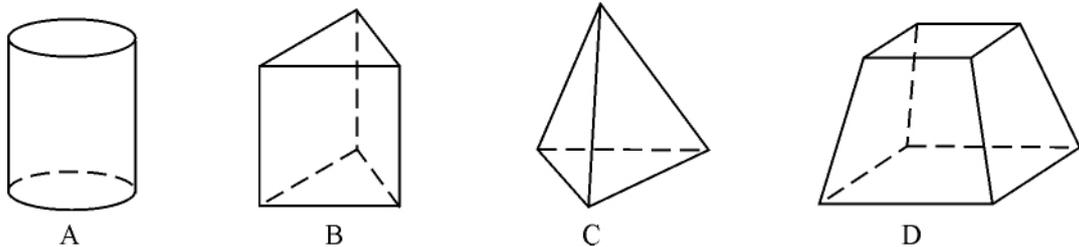
2. 直四棱柱、长方体和正方体之间的包含关系是().



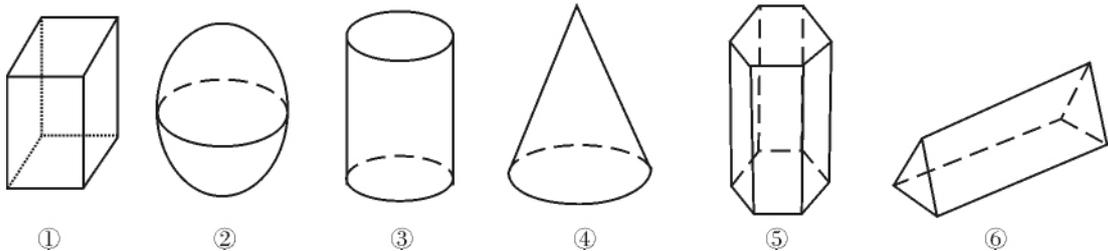
3. 下列图形中,属于棱柱的是().



4. 图中为棱柱的是().



5. 将下列几何体分类:柱体有_____,椎体有_____.



二、立体图形的基本概念

【经典例题】

下列关于棱柱的说法正确的有_____.

①棱柱的所有面都是平面;②棱柱的所有棱长都相等;③棱柱的所有侧面都是长方形或正方形;④棱柱的侧面个数与底面边数相等;⑤棱柱的上、下底面的形状和大小相等.

【归纳解析】

答案:①④⑤

分析:①棱柱的面都是平面,不会出现曲面;②棱柱只有侧棱长都相等,底边的棱和侧棱不一定相等;③棱柱的侧面都是平行四边形,原题忽略了斜棱柱的情况;④侧面和底面边数是一一对应的,所以相等;⑤棱柱上、下底面的形状和大小是相等的.

【强化训练】

1. 图形是由点、线、面构成的,点动成_____,线动成_____,面动成_____.

2. 飞机飞行表演在空中留下漂亮的彩带,用数学知识解释为_____;将窗帘拉上能挡住光线用数学知识可解释为_____;圆规在纸上划过会留下一个封闭的痕迹,这种现象说明_____;薄薄的硬币在桌面上转动时,看上去像球,这说明了_____;冬天环卫工人用下部是长方形的铁锹推雪时,铁锹过处雪就没有了,这种现象说明_____;风扇的叶片在转动时,看上去像一个平面,这说明了_____.

3. 下列所列举的物体,与圆锥的形状类似的是().

- A. 足球 B. 字典 C. 易拉罐 D. 标枪的尖头

4. 按组成面的平或曲划分,与圆锥为同一类几何体的是().

- A. 正方体 B. 长方体 C. 圆柱 D. 棱柱

5. 棱柱的侧面都是().

- A. 三角形 B. 长方形 C. 平行四边形 D. 正方形

6. 下列说法正确的是().

- A. 有六条侧棱的棱柱的底面一定是三角形 B. 棱锥的侧面是三角形
C. 长方体和正方体不是棱柱 D. 柱体的上下两底面可以大小不一样

7. 下列说法中,正确的个数是().

①柱体的两个底面一样大;②圆柱、圆锥的底面都是圆;③棱柱的底面是四边形;④长方体一定是柱体;⑤棱柱的侧面一定是长方形.

- A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

8. 下列说法中,不正确的个数是()个.

①棱柱的侧面可以是三角形;②五棱柱的底面是五边形;③ n 棱柱一定有 n 条棱;④棱柱的各条棱长都相等;⑤正方体的各条棱都相等;⑥正方体是四棱柱,四棱柱是正方体;⑦若直棱柱的底面边长都相等,则它的各个侧面面积相等.

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

三、棱柱棱锥的点线面关系

【经典例题】

五棱柱有多少个面,多少条棱,多少个顶点? 四棱锥有多少个面,多少条棱,多少个顶点?

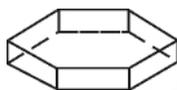
【归纳解析】

答案:五棱柱:7个面,15条棱,10个顶点. 四棱锥:5个面,8条棱,5个顶点.

分析: n 棱柱有 $2n$ 个顶点, $3n$ 条棱, $n+2$ 个面. n 棱锥有 $n+1$ 个顶点, $2n$ 条棱, $n+1$ 个面.

【强化训练】

1. 如图是一个生日蛋糕盒,这个盒子有()条棱.



- A. 6 B. 12 C. 18 D. 24

2. 这个几何体的名称是_____,它有_____个面组成,它有_____个顶点,经过每个顶点有_____条边.



第2题图



第3题图

3. 图中所示的几何体有_____个面组成,面与面相交成_____条线,其中直的线有_____条,曲的线有_____条.

4. 一个十六棱锥的面为_____个,棱为_____条,顶点为_____个.

5. 如果一个棱柱,它有 24 条棱,则它的顶点为_____个,面为_____个.

6. 一个棱锥,如果有 9 个顶点,则它的棱为_____条,面为_____个,是_____棱锥.

7. 一个棱柱共有 12 个顶点,且所有侧棱长的和为 120cm,则每条侧棱的长为_____cm.

8. 一个棱柱有 14 个顶点,侧棱长是 4cm,则所有侧棱长的长度和是().

A. 12 B. 18 C. 28 D. 14

9. 一个正 n 棱柱有 18 条棱,一条侧棱长为 10cm,一条底面边长为 5cm,则它是_____棱柱,侧面积是_____ cm^2 .

10. 如果一个棱柱由 8 个面围成,那么这个棱柱共有_____个顶点.

四、立体图形的面积与体积

【经典例题】

一个正三棱柱的底面周长为 15cm,侧棱长为 6cm,它的侧面积为_____ cm^2 .

【归纳解析】

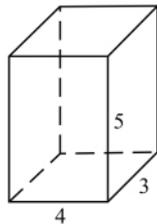
答案:90

分析:正三棱柱的侧面是三个相同的长方形,由底面周长为 15cm,可知底面棱长为 $15 \div 3 = 5(\text{cm})$,那么一个侧面面积为 $6 \times 5 = 30(\text{cm}^2)$,所以整个侧面的面积为 $30 \times 3 = 90(\text{cm}^2)$.

【强化训练】

1. 已知一个长方体的长为 4,宽为 3,高为 5,请求出:

(1)长方体所有棱长的和;(2)长方体的表面积.



2. 三棱柱底面边长都是 2cm,侧棱长为 5cm,则此三棱柱共有_____个侧面,侧面的面积和为_____ cm^2 .

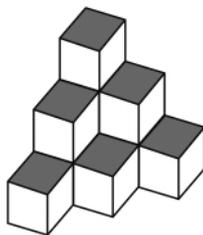
3. 一个圆锥的底面半径为 2,高为 6,则其体积为_____ (结果保留 π).

4. 木工师傅把一个长为 1.6m 的长方体木料锯成 3 段后,表面积比原来增加了 80cm^2 ,那么这根木料本来的体积是_____ cm^3 .

五、正方体堆的表面积

【经典例题】

棱长是 1cm 的小立方体组成如图所示的几何体,问:这个几何体的表面积为多少?



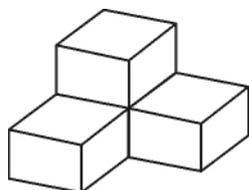
【归纳解析】

答案: 36cm^2

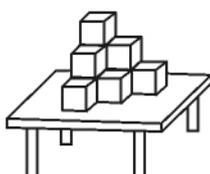
分析:通过观察,我们发现求正方体堆的表面积就是求暴露在外面的面的个数.我们可以根据暴露在外面的面的个数不同把图形进行如下分类:上面暴露 6 个面,正面暴露 12 个面,左右暴露 12 个面,底面暴露 6 个面,所以这样相加起来便可以得到正方体堆的表面积.

【强化训练】

1. 如图,几何体由棱长是 1cm 的正方体组成,则这个几何体的表面积为_____.



第1题图



第2题图



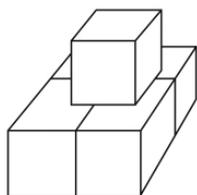
第3题图

2. 如图,桌面上的模型由 10 个棱长 1 小正方体组成,现将该模型露在外面的部分涂上涂料,则涂上涂料部分的总面积为_____.

3. 如图,桌面上的模型由 20 个棱长为 1 的小正方体组成,现将该模型露在外面的部分涂上涂料,则涂上涂料部分的总面积为_____.

六、掩盖堆积体的表面积**【经典例题】**

小明同学用棱长为 l 的正方体在桌面上堆成如图所示的图形,然后把露出的表面都染成红色,则被他染成红色的表面面积为_____.

**【归纳解析】**

答案: 16

分析:求掩盖堆积体的表面积,要发挥观察力,我们发现最上面的正方体的上底面换到下底面刚好可以把四个正方体的上面补全.

【强化训练】

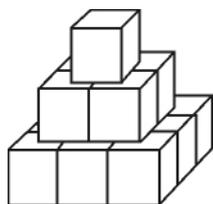
1. 一位美术老师在课堂上进行立体模型素描教学时,把 14 个棱长为 1dm 的正方体摆在课桌上成如图形式,然后他把露出的表面都涂上不同的颜色,则被他涂上颜色部分的面积为().

A. 33dm^2

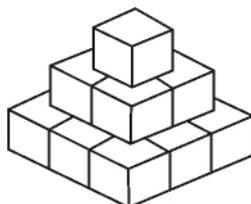
B. 24dm^2

C. 21dm^2

D. 42dm^2



第1题图

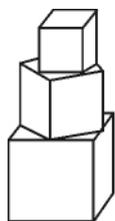


第2题图

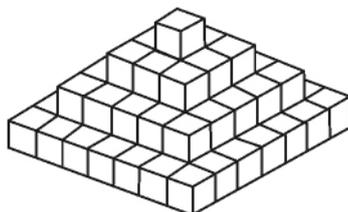
2. 小红用棱长为 2 的正方体在桌面上堆成如图所示的图形, 然后把露出的表面都染成蓝色, 则染成蓝色部分的面积为_____.

3. 如图, 若干个正方体形状的积木摆成如图所示的塔形, 平放于桌面上, 上面正方体下底的四个顶点是下面相邻正方体的上底各边的中点, 最下面的正方体棱长为 1. 塔形露在外面的面积超过 8, 则正方体的个数至少是_____.

4. 如图, 这是一个用若干块体积相同的小正方体粘成的模型. 把这个模型的表面(包括底面)都涂成红色, 则把这个模型拆开以后, 有三面涂上红色的小正方体比有二面涂上红色的小正方体多_____块.



第3题图

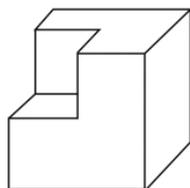


第4题图

七、切割正方体的表面积

【经典例题】

从棱长为 3 的正方体毛坯的一角挖去一个棱长为 1 的小正方体得到如图所示的零件, 则这个零件的表面积为_____.



【归纳解析】

答案: 54

分析: 通过面的移动, 我们发现, 切去一个小正方体的大正方体的表面积与原来的表面积相等.

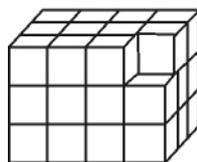
【强化训练】

1. 如图, 一个长、宽、高分别为 4cm, 3cm, 3cm 的长方体, 在它的一角挖掉一块棱长为 1cm 的正方体, 它的表面积与原来长方体的表面积相比(), 体积比原来长方体相比().

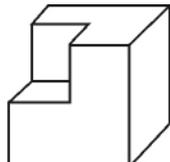
- A. 比原来小 B. 比原来大 C. 大小相等 D. 无法比较

2. 从棱长为 2 的正方体毛坯的一角, 挖去一个棱长为 1.2 的小正方体, 得到一个如图所示的零件, 则这个零件的表面积是().

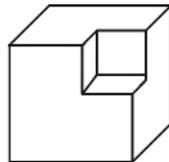
- A. 20 B. 22 C. 24 D. 26



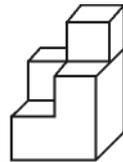
第1题图



第2题图



第3题图



第4题图

3. 从棱长为 4 的正方体毛坯的一角, 挖去一个棱长为 0.5 的小正方体, 得到一个如图所示的零件, 则这个零件的表面积为_____.

4. 从棱长为 2 的正方体毛坯的一角, 挖下一个棱长为 1 的小正方体, 放在余下毛坯顶上的一角处, 得

到一个如图所示的零件,这个零件的表面积是_____.

八、表面积的最大值

【经典例题】

两个完全相同的长方体的长、宽、高分别为 3,2,1,把它们叠放在一起可组成新的长方体,这些新长方体的表面积最小为_____.

【归纳解析】

答案:32

分析:两个长方体,根据叠放的接触面不同会出现三种情况,如果两个长方体的长面接触,则新长方体的长为 3,宽为 2,高为 2,如果是宽面接触,则新长方体的长为 6,宽为 2,高为 1;如果是高面接触,则长为 3,宽为 4,高为 1,这样求出三种情况的表面积,然后选择当中的最大值.

【强化训练】

1. 两个完全相同的长方体的长、宽、高分别是 5cm,4cm,3cm,把它们叠放在一起组成一个新的长方体,在这些新的长方体中,表面积最大是_____.

2. 两个相同的长方体长、宽、高分别是 4,3,2,把它们叠放在一起组成一个新的长方体,在所有这些长方体中,表面积的最大值是_____.

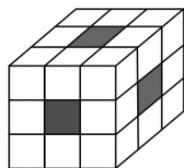
3. 一个长方体,长、宽、高分别是 5,3,2,用两个这样的长方体拼成一个大长方体,表面积最大是_____,最小是_____.

4. 一个大长方体是由四个完全一样的小长方体拼成的,如果每个小长方体的长、宽、高分别是 3,1,1,那么这个大长方体的表面积可能有_____种不同的值,其中最小值为_____.

九、挖空表面积计算

【经典例题】

如图,把一个棱长为 3 的正方体的每个面等分成 9 个小正方形,然后沿每个面正中心的一个正方形向里挖空(相当于挖去 7 个小正方体),所得到的几何体的表面积是_____.



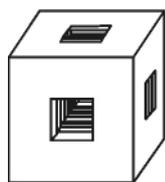
【归纳解析】

答案:72

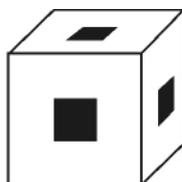
分析:本题的表面积计算要分成两部分,一部分是外表面,一部分是内表面,外表面通过题意我们知道减去挖空的面之后还有 $8 \times 6 = 48$ 个面;内表面是由仅剩下 4 个侧面的图形组合而成,而且一共有 6 个这样的图形,一共为 $4 \times 6 = 24$ 个面,加起来一共为 72 个面.

【强化训练】

1. 如图所示,在棱长为 5cm 的正方体木块的每个面的中心挖一个洞,洞口是边长为 1cm 的正方形,洞深 1cm. 挖洞后木块的表面积是多少平方厘米?



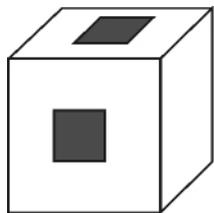
第1题图



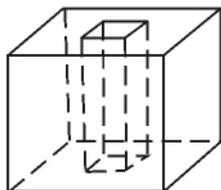
第2题图

2. 如图是一个棱长为 4cm 的正方体,分别在前后、左右、上下各面的中心位置挖去一个棱长为 1cm 的正方形小孔,做成一种玩具,则它的表面积是 $\underline{\hspace{2cm}}$ cm^2 .

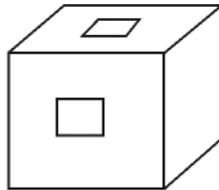
3. 在一个棱长为 12cm 的正方体木块上面正中心的位置挖一个边长为 5cm 的正方形洞和对面打通(如图所示),再从前面的正中心到后面挖通一个边长为 5cm 的正方形的洞,这时表面积比最初的正方体木块的表面积增加了 $\underline{\hspace{2cm}}$ cm^2 .



第3题图



第4题图



第5题图

4. 小明是一位动手能力很强的同学,他用橡皮泥做成一个棱长为 4cm 的正方体.

(1) 如图(1)所示,在顶面中心位置处从上到下打一个边长为 1cm 的正方形孔,打孔后的橡皮泥块的表面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 如果在第(1)题打孔后,再在正面中心位置[如图(2)中的虚线所示]从前到后打一个边长为 1cm 的正方形通孔,那么打孔后的橡皮泥块的表面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

十、多面体三要素

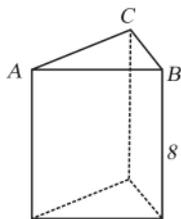
【经典例题】

如图,是一个直三棱柱的模型,其侧棱长为 8cm 底面是直角三角形,且两直角边长分别为 3cm,4cm.

(1) 设这个直棱柱的面数为 f ,棱数为 e ,顶点数为 v ,求 $f+v-e$ 的值.

(2) 如果将这个直棱柱用铁丝扎出来,至少需要多长的铁丝?(不计接头长度)

(3) 给你一张长 15cm,宽 8cm 的长方形纸片,能否糊出这个三棱柱模型? 请通过计算说明.



【归纳解析】

答案:(1) $f+v-e=2$ (2)48cm (3)能. 计算略.

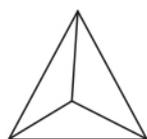
分析:(1)根据欧拉定理,我们知道多面体的棱数,顶点数和面数之间遵循这样一个公式,即顶点数+面数-2=棱数.(2)第二问所求的内容就是直棱柱的所有棱长的长度,根据题意我们知道上下底的棱长和为 12×2 ,侧棱长为 8×3 ,所以一共需要 48cm.(3)第三问需要将三棱柱的表面积与长方形纸片的表面积进行比较,根据计算发现长方形纸片表面积大于三棱柱表面积,所以能.

【强化训练】

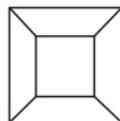
1. 图(1)(2)(3)(4)都称作平面图.

(1) 数一数每个图各有多少个顶点,多少条边,这些边围出了多少区域,将结果填入表中[其中(a)已填好].

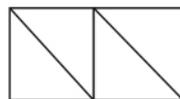
图	顶点数	边数	区域数
(1)	4	6	3
(2)			
(3)			
(4)			



图(1)



图(2)



图(3)



图(4)

(2) 观察表,推断一个平面图形的顶点数、边数、区域数之间有什么关系?

(3) 现已知某一平面图有 999 个顶点和 999 个区域,试根据(2)中推断出的关系,确定这个图有多少条边.

2. 规律探究:

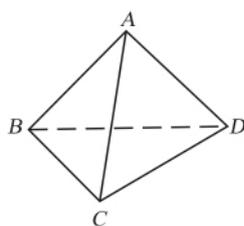
(1) 填写下表:

名称	面	顶点	棱	名称	面	顶点	棱
三棱柱	6			三棱锥	4		
四棱柱	8			四棱锥	5		
五棱柱	10			五棱锥	6		
六棱柱				六棱锥			
...
n 棱柱				n 棱锥			

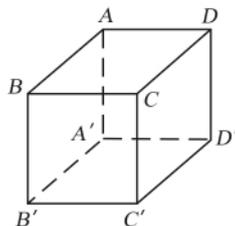
(2) 若一个多面体有 15 条棱,则这个多面体有多少个面? 是什么立体图形?

(3) 若一个多面体有 18 条棱,则这个多面体有多少个面,是什么立体图形?

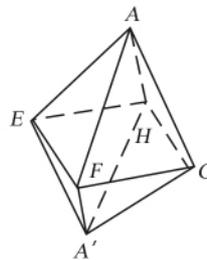
3. 仔细观察下面的正四面体、正六面体、正八面体,解决下列问题_____.



正四面体



正六面体



正八面体

(1) 填空:①正四面体的顶点数 $V=$ _____, 面数 $F=$ _____, 棱数 $E=$ _____.

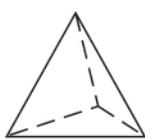
②正六面体的顶点数 $V=$ _____, 面数 $F=$ _____, 棱数 $E=$ _____.

③正八面体的顶点数 $V=$ _____, 面数 $F=$ _____, 棱数 $E=$ _____.

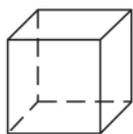
(2) 若将多面体的顶点数用 V 表示,面数用 F 表示,棱数用 E 表示,则 V, F, E 之间的数量关系可用一个公式来表示,这就是著名的欧拉公式,请写出欧拉公式:_____.

(3) 如果一个多面体的棱数为 30,顶点数为 20,那么它有多少个面?

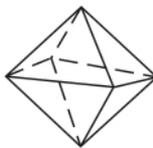
4. 18 世纪瑞士数学家欧拉证明了简单多面体中顶点数(V)、面数(F)、棱数(E)之间存在的一个有趣的关系式,被称为欧拉公式.请你观察下列几种简单多面体模型,解答下列问题:



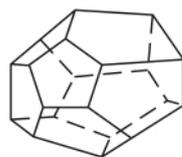
四面体



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	6
长方体	8	6	12
正九面体	6	8	12
正十二面体			

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

(3) 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_____.

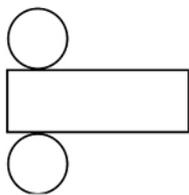
(4) 某个玻璃饰品的外形是简单多面体, 它的外表面是由三角形和八边形两种多边形拼接而成, 且有 24 个顶点, 每个顶点处都有 3 条棱, 设该多面体外表三角形的个数为 x 个, 八边形的个数为 y 个, $x+y=$ _____.

第二节 展开与折叠; 旋转与截面

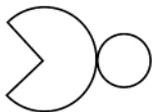
一、简单几何体的展开图

【经典例题】

将下面的 5 个图用纸复制下来, 然后沿所画线折起来, 把折成的立体图形名称写在图下边的横线上.



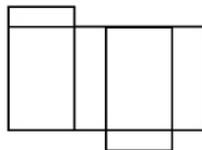
①



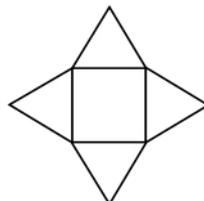
②



③



④



⑤

①是_____; ②是_____; ③是_____; ④是_____; ⑤是_____.

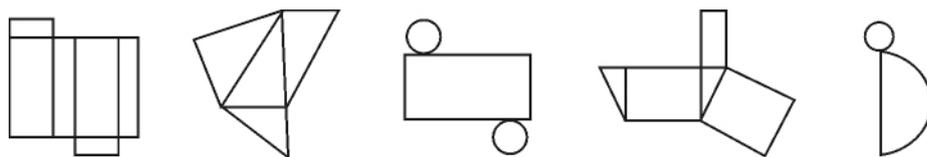
【归纳解析】

答案: ①圆柱 ②圆锥 ③三棱柱 ④四棱柱 ⑤四棱锥

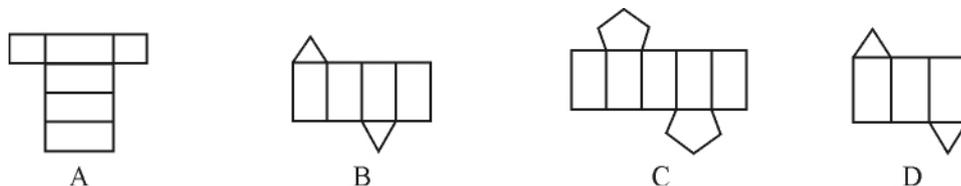
【强化训练】

1. 如果把一个长方体的表面剪开展成平面图形, 至少需要剪开_____条棱; 如果把一个有底无盖的长方体盒子的表面剪开展成平面图形, 至少需要剪开_____条棱.

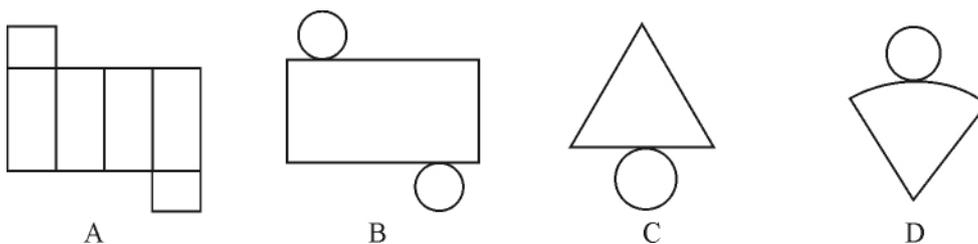
2. 下列图形是某些几何体的表面展开图, 请说出这些几何体的名称.



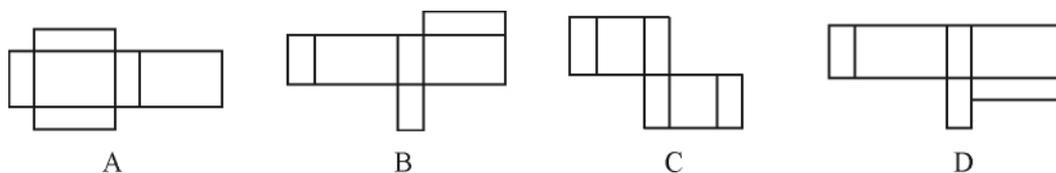
3. 下列图形经过折叠不能围成棱柱的是()。



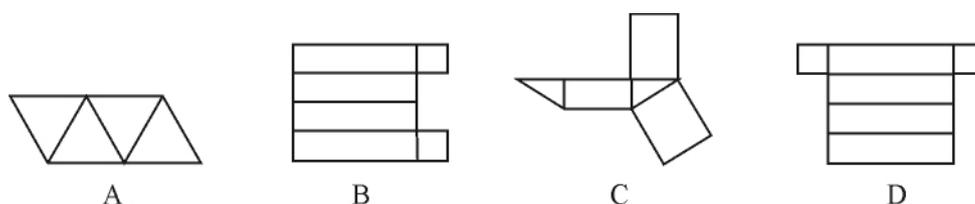
4. 下列各个平面图形中,属于圆锥的表面展开图的是()。



5. 下列图形不能围成一个长方体的是()。



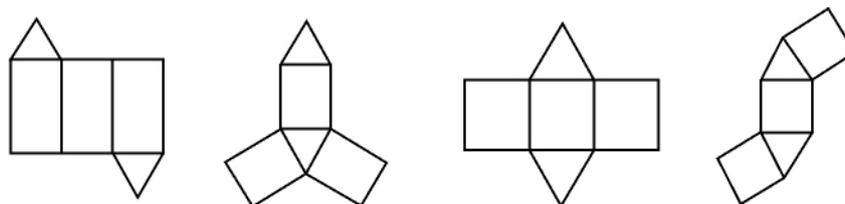
6. 下列展开图中,不能围成几何体的是()。



二、三棱柱(锥)展开图的识别

【经典例题】

下面是三棱柱的展开图的有_____个。



【归纳解析】

答案:4

分析:以上图形都是三棱柱的展开图,作为知识点记住.