

思维训练营

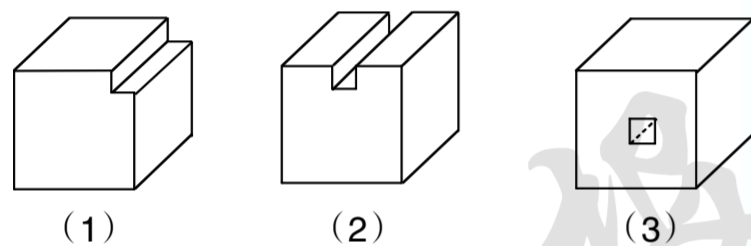
抓住规律 巧求表面积

★安徽 汪东兴

问题 在一个棱长为 5cm 的正方体上挖去一块长 5cm、宽和高都是 1cm 的小长方体,剩下部分的表面积是多少?

分析 本题属于立体图形的剪拼问题,解题时要把握三个规律:立体图形拼起来,表面积减小,因为面的数目减少;立体图形剪开后,表面积可能增加,也可能减少;不论是剪,还是拼,总体积都不发生变化。

解答 这是一道开放题,方法有多种,先求出原来正方体的表面积为: $5 \times 5 \times 6 = 150 (\text{cm}^2)$ 。具体的挖法有下面三种。



第(1)种,沿一条棱挖,挖后的表面积比挖前减少了 2 个边长为 1cm 的小正方形的面积,剩下部分的表面积是: $150 - 1 \times 1 \times 2 = 148 (\text{cm}^2)$ 。

第(2)种,在某个面上挖,挖后的表面积比挖前增加了 2 个长为 5cm、宽为 1cm 的长方形的面积,减少了 2 个边长为 1cm 的小正方形的面积,剩下部分的表面积是: $150 + 5 \times 1 \times 2 - 1 \times 1 \times 2 = 158 (\text{cm}^2)$ 。

第(3)种,挖通某 2 个对面,挖后的表面积比挖前增加了 4 个长为 5cm、宽为 1cm 的长方形的面积,减少了 2 个边长为 1cm 的小正方形的面积,剩下部分的表面积是: $150 + 5 \times 1 \times 4 - 1 \times 1 \times 2 = 168 (\text{cm}^2)$ 。

小锦囊 要抓住规则立体图形的切割特点,找出增加部分的面和减少部分的面,再利用已知的规则立体图形的表面积的计算方法即可解决问题。

小读者,你知道吗?我国的一些数学教材已经走向国门,被翻译成英语在英国学校使用了。那你知道我们平时学的数学知识如何用英语表达吗?

小读者,我们刚刚学了长方体的知识,你知道“长方体”“棱”“顶点”“表面”用英语怎么表达吗?你知道与长方体有关的问题如何用英语表达吗?

下面是两道用英文表达的数学题,你能看懂吗?

How many vertexes does one cuboid have?

How many edges does one cuboid have?

Answers : 8 vertexes ; 12 edges.

小读者,你看懂了吗?下面是对应的中文翻译。

一个长方体有几个顶点?

一个长方体有几条棱?

答案:8个顶点;12条棱。

词汇对照:

中文 Chinese	英文 English
长方体	cuboid
棱	edge
顶点	vertex
表面	surface
正方体	cube

数学知识的英语表达

★江苏 肖胜利

智力乐园

奇妙的换座

★甘肃 李云霞

教室里有 7 排桌子,每排 7 个位子,每个位子上坐 1 个学生,如果一周后,每个学生必须和他相邻(前、后、左、右)的某一同学交换位子,问:这种交换可能成功吗?

思路分析 奇数座位号的前、后、左、右都是偶数,偶数座位号的前、后、左、右都是奇数。按规定的办法交换位子,必定是将原来奇数号码位子换到偶数号码位子上去;原来是偶数号码位子换到奇数号码位子上去。 $7 \times 7 = 49$,49 个位子中,奇数号码比偶数号码多 1 个,所以这种交换不可能成功。

1.了解栏目。每个栏目都有各自的风格和撰写要求,请选准栏目后再撰写,并在来稿中注明适合的栏目。

2.把握进度。稿件请在截稿日期前寄往报社。如果自成系列,请在稿件中标示系列稿并编号,同时告之其他后续稿件的大致完稿时间,以便我们做系统安排。

3.贴近教材。要针对教材重点、难点、疑点撰稿。

4.生动有趣。稿件要具有趣味性,力求把知识点融入有趣的故事或情境中,语言要通俗易懂,适合小学生阅读。

5.长短适当。稿件字数不超过 600 字。如果内容太多,可分成几篇小的文章。

6.二三版来稿要求:

(1)二版稿件要创设情境,设计问题,引导思维;内容要丰富、形式要灵活。

(2)三版的测试题要难易结合,遵循同步适用的原则。要求基础知识占 60%,能力提高知识占 30%,综合应用知识占 10%。请标明每题的分值(总分 100 分),并附答案。试题字数以 1800 字为宜。

用稿声明

《学习报》是一份多学科、多层次、多角度面向全国大中小学生及教育工作者的教辅类报纸。本报的办报方针是“紧扣课标及教材,针对年级特点和学科特色同步辅导”。本报旨在拓宽学生阅读视野,激发学习兴趣,培养高尚的人格和高雅的情趣,提升综合能力。本报诚征各学科各类教育、教辅稿件,撰稿、荐稿者请注意以下事项:

1.稿件一经采用,即视为同意将网络传播权及电子发行权授予本报。本报一次性支付的稿酬已包含上述授权的使用费。

2.荐稿或稿件中选用他人文章时,请务必注明原稿件作者姓名和选文出处,否则不予刊登。若原出版者注明“未经许可,不得转载”,请勿推荐,来稿一律不收。推荐类稿件一经采用,本报将依据《中华人民共和国著作权法》之规定给原作者和推荐者奉寄稿酬和样报。

3.由于部分作者通讯地址不详,见报后请与我报及时联系,以便奉寄稿酬和样报。

电话:0351-3239626 (总编办) 或请与各编辑部联系咨询。

学习风向标

本周学习目标

同学们,本周我们继续学习《长方体(一)》单元的知识。我们一起来看看吧!

1.堆放在墙角的正方体露在外面的面的面积的计算方法:先数出露在外面的面的总个数,再用一个面的面积乘露在外面的面的总个数。

2.堆放在一起的正方体露在外面的面的变化规律:先观察正方体的摆放特点,再从中找出正方体的个数与露在外面的面的个数间存在的规律。

卡通地带

爬棱游戏

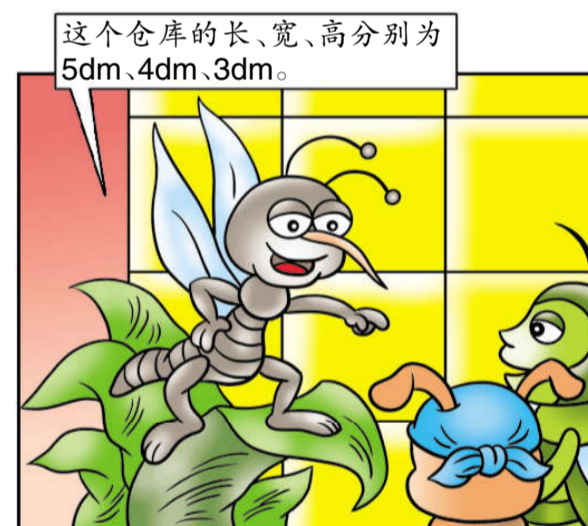
★文·一帆 图·晋晓



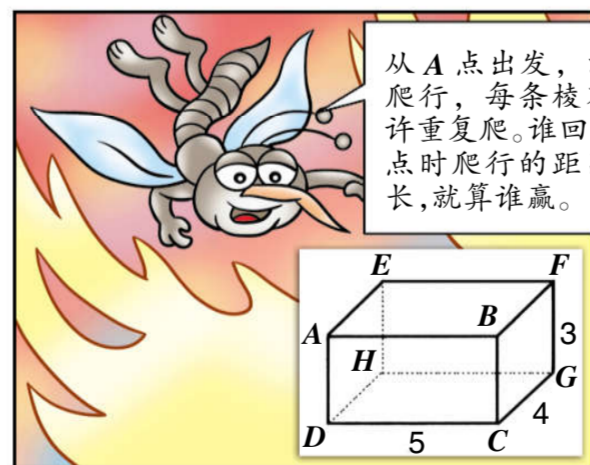
1.蚂蚁和蟋蟀要玩游戏。



2.蚊子飞来了,他发现了一处好玩的地方。



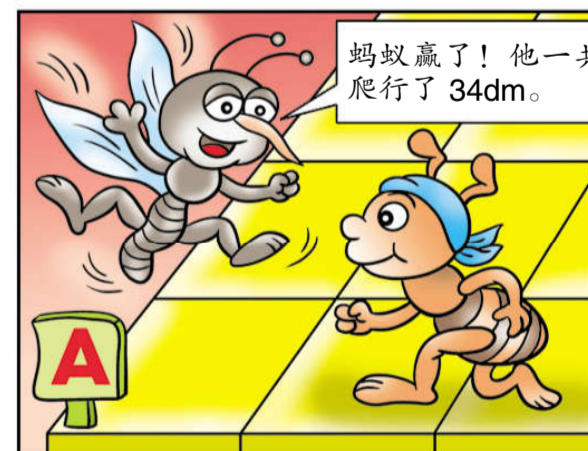
3.这是一个长方体形状的仓库。



4.蚊子想到了一种爬棱游戏。



5.蟋蟀先爬,一共爬行了 30dm。



6.蚂蚁先在地上比画了一会儿,确定了最佳路线(把 4 条长棱都爬了),这才胸有成竹地完成了爬棱游戏。小读者,你知道蚂蚁和蟋蟀各自的爬行路线吗?

学习报·小学趣学堂



微信扫码
获取免费资源
家长辅导真轻松



扫码免费获取 答题指南

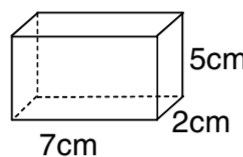
《长方体(一)》单元测试题

★河北 王栋祥

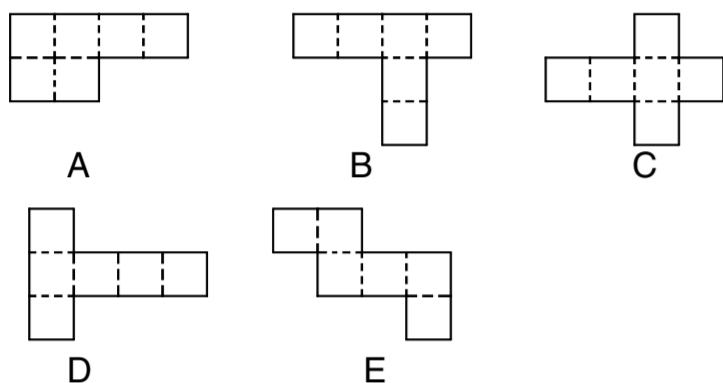
班级 _____ 姓名 _____ 得分 _____

一、知识百花园。(每空2分,共30分)

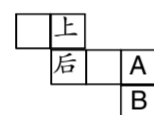
1. 右面的物体是()体,它有()个面,()条棱,()个顶点,它的表面积是() cm^2 。



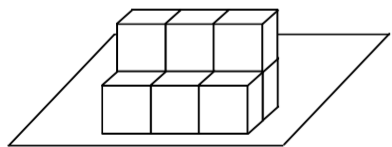
2. 下面的图形沿虚线折叠后能围成正方体的有()。



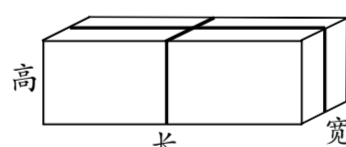
3. 右图是一个正方体的展开图,图上已经标出了正方体的上面和后面,那么A的位置应该是正方体的()面,B的位置应该是正方体的()面。



4. 一个没有盖的长方体纸箱,长10dm、宽8dm、高6dm,制作5个这样的纸箱需要纸板() dm^2 。
5. 一个正方体的底面积是 20dm^2 ,它的表面积是() dm^2 。
6. 一个正方体的棱长是 $a\text{cm}$,它的表面积是() cm^2 ,如果把它截成两个大小相等的长方体,每个长方体的表面积是() cm^2 。
7. 将棱长为2cm的小正方体按下左图方式摆放在地上,露在外面的面积是() cm^2 。如果把它搭成一个正方体,至少还需要()个这样的小正方体。



第7题图



第8题图

8. 用两根编织绳对长方体包装箱的两个方向进行加固(如上右图),一根绳子长180cm,另一根绳长300cm。已知包装箱的宽度是40cm,它的高是()cm。(接头处忽略不计)

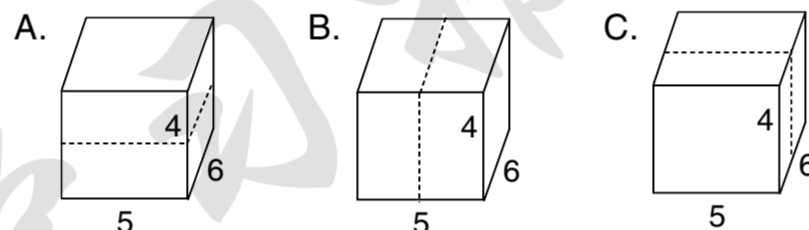
二、公正小法官。(对的打“√”,错的打“×”)(10分)

1. 一个长方体最多有4个面的面积相等。()
2. 用5个□摆放成一个长方体,共有5个面被遮盖起来。()
3. 两个长方体的表面积相等,它们的长、宽、高一定相等。()

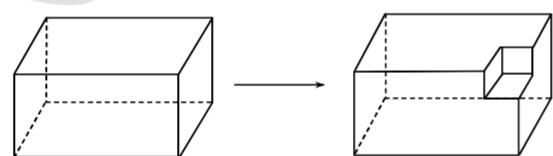
4. 一个正方体的棱长扩大到原来的5倍,那么它的表面积扩大到原来的25倍。()
5. 棱长2cm的正方体,棱长总和与表面积相等。()

三、选择小转盘。(将正确答案的序号填在括号内)(10分)

1. 一个长6dm、宽5dm、高4dm的长方体包装箱里最多能装()个棱长为2dm的正方体教具。
A.15 B.12 C.10
2. 有一个棱长是8cm的正方体(如右图),把它切成4个长方体,那么表面积之和比原来增加() cm^2 。
A. 8×8 B. $8\times 8\times 2$ C. $8\times 8\times 4$
3. 把一个长方体(如下图)沿虚线切成两个长方体,图()的切法增加的面积最大。(单位:cm)

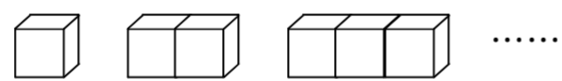


4. 如下图,从一个长方体的一个顶点处切去一个小长方体之后,表面积()。



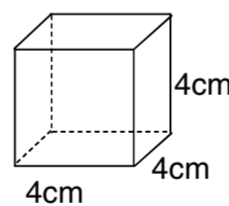
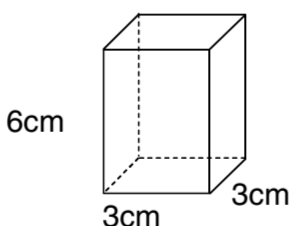
- A.变大了 B.变小了 C.不变

5. 将□按下面的方式摆放在桌面上。8个□按这种方式摆放,有()个面露在外面。



- A.20 B.23 C.26

四、开心算一算。(求下面长方体和正方体的表面积)(每个图5分,共10分)



主要栏目介绍

学生花园:重点介绍学生自己对数学在生活中的应用的探索。

课堂直通车:以课堂问答的形式,给学生讲解本单元的重点、难点和易错点。

典例精析:对典型例题进行详细分析和讲解,帮助学生理解和解答同一类型的题目。

思维快递:提供一些有利于思维创造力的开拓、培养与训练的趣题,训练思维。

童话小屋:刊登与数学有关的童话故事。

游戏大转盘:介绍和数学有关的一些有趣的小游戏,激发学生学习数学的兴趣。

故事站台:刊登有趣的侦探故事,培养学生的观察能力和逻辑推理能力。

卡通地带:以连环画的形式刊登与数学有关的有趣故事。

上期3版参考答案

- 一、1. 48, 96
2. 520, 8, 11200
3. 5900
4. 78
5. 224, 64
- 二、1.A 2.B 3.C
- 三、 $150\text{cm}^2, 312\text{cm}^2$
- 四、1.(1)长:30cm, 宽:30cm, 高:10cm
(2) 2100cm^2
2.(1) 16.32dm^2
(2)16.6dm

培优乐园

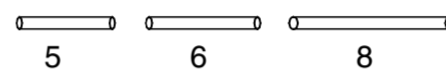
128 cm^2



五、生活直播间。(共30分)

1. 曲米的小工厂。
(1)曲米用一根长84cm的木条做了一个正方体框架。
①做成的正方体框架的棱长是()cm。
②在正方体表面包上一层包装纸,至少需要多少包装纸?

- (2)曲米用下面3种木条制作一个长方体框架。(单位:dm)

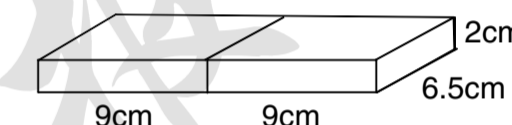


- ①每种木条至少需要()根。
②曲米在长方体框架外面贴上木板,做个纳物箱。至少需要多少平方分米木板?

- (3)做这个玻璃缸至少需要多少平方米玻璃?

4. 一个长方体油桶,高56cm,底面是边长为30cm的正方形,做这样的一个油桶,至少需要多少平方分米铁皮?

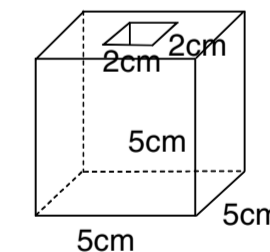
5. 某厂商生产的一副扑克牌长9cm、宽6.5cm、高2cm,现在要把相同的两副扑克牌放在一起包装(如下图),这个包装盒的表面积是多少平方厘米?



2. 曲米喜欢做木工,他把一根长1m的长方体木条正好截成5个小正方体木块。5个小正方体木块的表面积之和与原木条的表面积相比,发生了怎样的变化?变化了多少?

3. 李叔叔做了一个长方体无盖玻璃缸,玻璃缸长1.2m、宽0.5m、高0.6m。
(1)这个玻璃缸的占地面积是多少平方米?

- (2)李叔叔要在玻璃缸的棱上镶三角钢,最少需要多少米三角钢?(接缝处忽略不计)



培优乐园 (做对加10分)

在一块棱长5cm的正方体上挖去一个棱长2cm的小正方体,这时剩下的表面积有多大?