

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。

学习报

http://www.xuexibao.com

山西出版传媒集团主管 山西三晋报刊传媒集团主办 学习报社编辑出版 总编辑 苗俊青 国内统一刊号 CN14-0708/(F) 邮发代号 21-430



六年级
数学

第24期

出版日期 2020年2月26日 总第1456期

思维快递

一题多解快乐多(二)

★海南 曾庆安

题目 甲、乙两地相距468km,一辆客车和一辆货车分别同时由两地相向开出,经过 $4\frac{1}{2}$ 小时相遇。又知客车和货车的速度比是7:6,货车行驶完全程一共需多少小时?

解法一 先算出客车和货车的速度和,再算出货车的速度。

客车和货车的速度和: $468 \div 4\frac{1}{2} = 104(\text{km})$

货车的速度: $104 \times \frac{6}{7+6} = 48(\text{km})$

货车行驶完全程的时间: $468 \div 48 = 9\frac{3}{4}$ (小时)

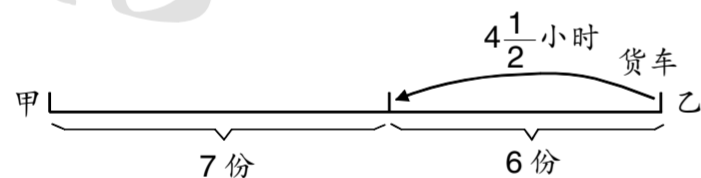
解法二 我们都知道,两车同时行驶,它们的速度比就是它们所行驶路程的比。由此就可以算出货车行驶的路程,再算出货车的速度。

相遇时货车行驶的路程: $468 \times \frac{6}{7+6} = 216(\text{km})$

货车的速度: $216 \div 4\frac{1}{2} = 48(\text{km})$

货车行驶完全程的时间: $468 \div 48 = 9\frac{3}{4}$ (小时)

解法三 同样将客车和货车的速度比转化为它们所行驶路程的比。



从图上可以看出,货车行驶“6份”路程用了 $4\frac{1}{2}$ 小时,那么货车行驶完全程所需的时间是:

$4\frac{1}{2} \div 6 \times (7+6) = 9\frac{3}{4}$ (小时)

小朋友,你还有更好的解法吗?

练一练

一辆货车和一辆客车分别从A、B两城出发,相向而行,货车比客车早出发半小时,客车开出2小时后与货车在途中的C地相遇。相遇后,客车继续前进,货车在C地停留了半小时,结果货车又用1个半小时到达了B城,这时客车距A城还有80km。客车还要行几小时才能到达A城?

要让两支铅笔削尖的一头碰在一起,你一定觉得这很容易办到。如果你真的那么认为的话,请先等等,至少等到把这个游戏做完之后再谈。

工具

两支削好的铅笔

步骤

1.请你和你的朋友一人拿一支削好的铅笔,笔尖相对,让它们离开大约半米远。
2.两人都闭上一只眼睛,慢慢缩短铅笔间的距离,试着让两支铅笔的笔尖碰在一起。

3.结果很遗憾,两支铅笔的笔尖没能碰在一起。你可能会认为这是由于两个人的动作不够协调的原因,那你自己来试一下。

4.你左右手分别拿一支铅笔,闭上一只眼睛,让铅笔的笔尖相对慢慢向中间靠拢,结果还是很遗憾,两支笔尖依然不能靠在一起。

科学小博士:

在日常生活中,我们主要是用双目视觉和视觉的深度感来计算目标的距离和判断目标的位置的。而如果闭上一只眼睛,我们依赖的这两个条件就都不存在了。这样,我们就没有办法准确地判断物体的位置。所以在游戏中,闭上一只眼睛后,不管是一个人还是两个人都不能让两支铅笔的笔尖碰在一起。

科学小实验
其实不简单
★安徽 汪涛

智力转盘

填运算符号

★山东 徐秀芹

下面的算式中,等号左边有12个2,在这些2之间填上适当的运算符号或括号,可以使等式成立。如: $[(2 \ 2 \ 2 \ 2 - 2 \ 2 \ 2) \div 2 + 2 + 2 + 2] \times 2 = 2012$ 。小朋友,你还能想出不同的填法吗?

$2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 = 2012$



本期学习目标

同学们,本期我们继续学习《圆柱与圆锥》,一起来看一下吧:

一、圆柱的体积

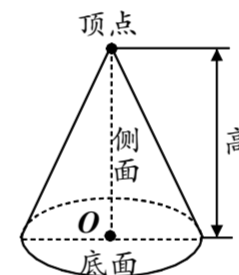
圆柱的体积=底面积×高,用公式表示是 $V=Sh$ 。

在计算圆柱的体积时,如果已知圆柱的高和底面半径、直径或周长,要先求出底面积,再求体积。计算公式分别是 $V=\pi r^2 h$,

$V=\pi(\frac{d}{2})^2 h, V=\pi(\frac{C}{2\pi})^2 h$ 。

二、圆锥

1.认识圆锥:圆锥的底面是一个圆,圆锥只有一条高。



2.圆锥的体积=底面积×高× $\frac{1}{3}$,用公式表示是 $V=\frac{1}{3}Sh$ 。

三、圆柱和圆锥的综合应用

1.等底等高的圆柱和圆锥,圆柱体积是圆锥体积的3倍,也可以说,圆锥体积是圆柱体积的 $\frac{1}{3}$ 。

2.解决稍复杂的体积问题时,可以借助等积变形法综合运用圆柱和圆锥的知识解答。



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



魔方,同学们都不陌生,它是智力游戏界的三大不可思议之一!魔方与中国的“华容道”、法国的“独立钻石”一起被称为智力游戏界的三大不可思议。

魔方,又叫魔术方块,是生活中常见的一种游戏玩具,1974年,它由匈牙利建筑师鲁比克·艾尔诺发明。

因为魔方奇妙好玩,所以在发明后的短短几年就风靡了全球,为此,1982年,在德国的埃森市,鲁比克被授予“本季度最佳游戏发明奖”。

先来看看魔方是什么样的。魔方指各类可以通过转动打乱和复原的几何体,是一个立方体的形状,它的种类有很多,比如二阶魔方、三阶魔方、四阶魔方……这里我们主要说说常见的三阶魔方。三阶魔方的6个表面分别涂上了6种不同的颜色,每一个面又被分为9块,这9块的颜色开始是相同的。立方体内部的旋转中心有一个六向接头,每一个接头分别连接着6个中心块、8个角块和12个边块。它们依次镶嵌在旋转中心上,组成一个完整的魔方。依托旋转中心,魔方就可以按照横列或纵列任意旋转,出现变化无穷的图案。

据精确计算,三阶魔方能变幻出的各种不同颜色的全部图案总数约是 4.3×10^{19} ,这么大的数,约相当于全世界总人口数的70亿倍了,真是不得了!

魔方的玩法很简单,但是要想把一个弄乱了的魔方恢复成原始的模様却是极其困难的。2010年,有科学研究证明,魔方还原最少需要的步数为20步,这个20也被称作三阶魔方的上帝之数。而在WCA比赛中也设有“三阶魔方最少步还原”的项目,目前的世界纪录是三次平均24步。

魔方是一种极具数学意义的智力玩具,其中包含着数学上“线性代数”以及“群论”的深刻道理,而且它还与理论物理问题有内在联系。还原魔方的每一步,都需要运用空间思维去想象思考,可以说,还原魔方的每一步都是一道立体几何的数学题。

还原魔方的过程需要充分调动右脑的空间思维能力。想知道谁的空间思维能力最强吗?那就通过还原魔方来比一比吧!

知识延长线
引人入胜的魔方
★山西 墨兰珍

课堂幻灯片

数学辩论赛

★江西 刘仁贝

同学们喜欢的“数学辩论赛”今天又开始了,刘老师给大家出示了辩论题:

如果一个圆锥的体积是一个圆柱的体积的1/3,那么这个圆锥和圆柱一定是等底等高的。这种说法对吗?

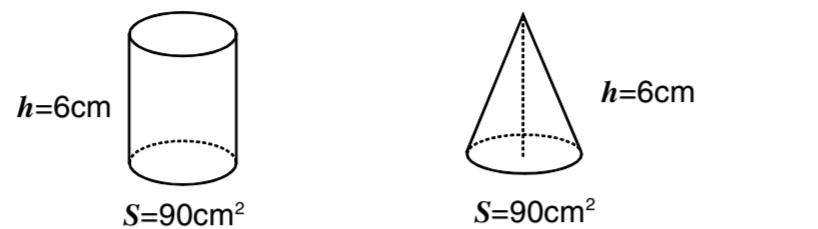
正方:我们认为这种说法是对的。我们可以用圆柱和圆锥的体积公式来验证。V圆锥=1/3×底面积×高,V圆柱=底面积×高,V圆锥=1/3V圆柱,因此,圆柱的底面积×圆柱的高×1/3=圆锥的底面积×高×1/3,可以推得:圆柱的底面积×圆柱的高=圆锥的底面积×圆锥的高。所以,圆柱和圆锥一定是等底等高的。

反方:我们认为这种说法不正确。一个圆锥的体积如果是圆柱的体积的1/3,圆柱和圆锥不一定等底等高。因为根据

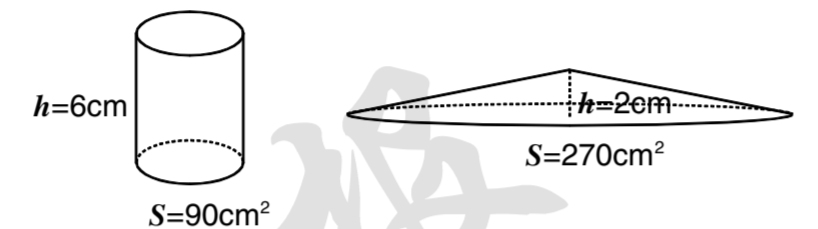


1/3 V圆锥=V圆锥,当圆锥的体积一定时,这个圆锥的形状可以有无数种。

说完,反方的代表走上讲台画了几幅图:



V圆锥=90×6=540(cm³) V圆锥=1/3×90×6=180(cm³)



V圆锥=90×6=540(cm³) V圆锥=270×2×1/3=180(cm³)

反方:由此可见,一个圆锥的体积如果是圆柱体积的1/3,圆柱和圆锥不一定等底等高,也就是说,可能是等底等高的,也可能不是等底等高的。

“反方赢啦!”教室里响起了热烈的掌声。

《圆柱与圆锥》同步测试二

——圆柱的体积,圆锥的认识和体积

- 1. 把一个棱长 8dm 的正方体木块削成一个最大的圆柱,削去部分的体积是()dm³.
2. 一个圆柱和一个圆锥的高相等,体积也相等,圆锥的底面积是 6dm²,圆柱的底面积是()dm².
3. 一个近似圆锥形的玉米堆,体积是 25.12m³,底面半径是 2m,这个玉米堆的高是()m.
4. 一根圆柱形木料长 4m,把它横截成 3 段,表面积增加了 160cm². 这根木料的体积是多少立方厘米?

- 5. 李老师做一件冰雕产品,要将一个棱长 60cm 的正方体冰块雕成最大的圆锥。雕成的圆锥的体积是多少立方分米?

- 6. 一个圆柱形容器,从里面量底面半径是 10cm,里面盛有 60cm 深的水,调皮的弟弟将一个底面半径 6cm 的圆锥形玩具完全浸没在水中,这时水面上升了 3cm。你知道这个圆锥形玩具的高是多少厘米吗?

数学长廊:介绍数学的发展与现状,以及与数学有关的趣闻轶事。

数学广角:介绍和数学、数字有关的一些小知识,拓宽学生的知识面。

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、培养与训练的趣味,训练思维。

数学T台秀:重点介绍学生自己对数学在生活中的应用的探索。

动手动脑:刊登有助于开发智力、提高学习兴趣的动手操作趣题。

23期3版参考答案

- 一、1. 471 2. 12.56, 25.12 3. 9 4. 6.28 5. 3, 113
二、1.x 2.x 3.√ 4.x
三、1.B 2.C 3.C 4.B
四、1. 略 2. 207.24cm²

- 五、1. 188.4m² 2. 41m² 3. 2m² 4. 502.4cm² 5. 301.44cm²

本期4版参考答案

《填运算符号》
答案不唯一。
例如:2222-222+22÷2+2÷2=2012;2222-222+(2+2)×2+2+2=2012。



扫码免费获取 答题指南

《圆柱与圆锥》单元测试题

★河南 侯嘉 王民英

班级 _____ 姓名 _____ 得分 _____

一、填空小能手。(每空3分,共24分)

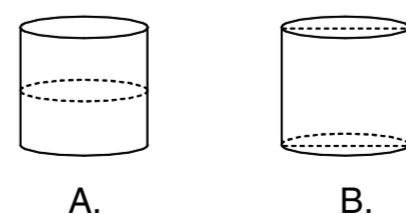
- 1. 同桌小强将一张长 30cm、宽 18cm 的长方形卡纸卷成了一个圆柱,这个圆柱的侧面积是()cm².
2. 如右图,以长方形的长为轴,旋转一周,得到的立体图形是(),那么得到的这个立体图形的高是()cm,底面周长是()cm.
3. 小丽和爸爸妈妈逛商场时看到一个圆锥形的卡通玩具,这个玩具的体积是 21cm³,底面积是 9cm²,高是()cm.
4. 一个圆锥的体积是 126cm³,高是 9cm,底面积是()cm².
5. 小峰爷爷把一个体积 21cm³ 的圆柱形木材削成了一个最大的圆锥,这个圆锥的体积是()cm³.
6. 一个棱长是 3dm 的正方体容器装满水后,把水倒入一个底面积是 9dm² 的圆锥形容器里正好装满,这个圆锥的高是()dm.

二、判断小行家。(对的画“√”,错的画“×”)(每题3分,共9分)

- 1. 圆锥的体积是圆柱体积的1/3。()
2. 等底等高的圆柱比圆锥体积大 48cm³,这个圆柱的体积是 72cm³。()
3. 正方体和圆柱体的体积相等,如果它们的底面周长相等,那么高也一定相等。()

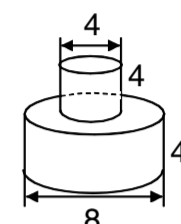
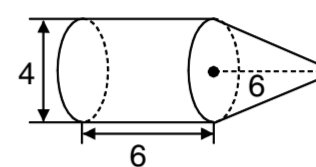
三、快乐 A、B、C。(将正确答案的字母填入括号里)(每题4分,共12分)

- 1. 下面()图形经过快速旋转就会形成圆锥。
A. [Diagram] B. [Diagram] C. [Diagram]
2. 一个圆柱和圆锥的底面积相等,圆锥的体积只有圆柱体积的1/3,若圆锥的高是 24cm,则圆柱的高是()cm。
A. 8 B. 16 C. 24
3. 将一个底面直径 4cm、高 5cm 的圆柱切成两个完全相等的部分,()切法表面积增加得多。



四、我来算一算。(单位:cm)(每题8分,共16分)

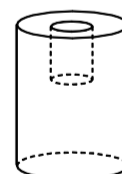
- 1. 求下图的体积。 2. 求下图的表面积。



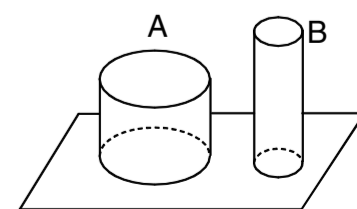
五、解决问题。(共39分)

- 1. 一个圆锥形沙堆,底面周长是 12.56m,高是 6m,用这堆沙在 10m 宽的公路上铺 2cm 厚的路面,能铺多少米?(9分)
2. 有一个底面直径 8cm、高 9cm 的圆柱形零件,如果把它改制成一个底面半径 6cm 的圆锥形零件,零件的高是多少厘米?(10分)

- 3. 有一个圆柱形零件,高 10cm,底面直径是 6cm,零件的一端有一个圆柱形的圆孔,圆孔的直径是 4cm,孔深 5cm(见下图)。如果将这个零件接触空气的部分涂上防锈漆,那么一共要涂多少平方厘米?(10分)



- 4. 有 A、B 两个圆柱形容器,最初在容器 A 里装有 2L 水,容器 B 是空的。现在往两个容器中以每分钟 0.4L 的流量注入水,4 分钟后,两个容器的水面高度相等。设 B 的底面半径为 5cm,那么 A 的底面直径是多少厘米?(10分)



有趣的阀门

方法指南

★江苏 唐慧彬

分析 开通阀门以后,相通的容器里水的高度就相同,我们就可以把两个或三个容器的底面合在一起去考虑。

我们先求出水的体积:

圆柱形容器里的

水:25×14=350(cm³)

长方体容器里的水:15×10=150(cm³)

开通 A 阀门后,圆柱形容器和长方体容器相通,两个容器里水的高度相同,我们可以把两个容器合二为一,看作一个新容器,新容器的底面积是 25+15=40(cm²),水的总体积是 350+150=500(cm³),可以求出水的高度是 500÷40=12.5(cm)。

接着打开 B 阀门,此时三个容器都相通,而水的总体积不变,我们就可以把三个容器看作一个新容器,底面积是 25+15+10=50(cm²),所以水的高度是 500÷50=10(cm)。

题目 圆柱形、长方体和正方体三个玻璃容器连在一起,容器下面用细管连接起来,水可以流动,并装有 A、B 两个阀门(关着)。已知圆柱形容器的底面积是 25cm²,水的高度是 14cm;长方体容器的底面积是 15cm²,水的高度是 10cm;正方体容器的底面积是 10cm²,无水。如果打开 A 阀门,等水停止流动,此时长方体水深多少厘米?然后再打开 B 阀门,等水停止流动,此时正方体水深多少厘米?(水管中的水忽略不计)

