



从『平均数』入手

★安徽 曾健

题目 小震将2014“拆分”成300个质数的和(可以出现相同的质数),在这众多质数中,最大与最小的两个质数的差最小等于_____。

分析与解 不少同学以为题目要求我们找出300个和为2014的质数,认为题目实在太难了。

其实,如果我们仔细看看题目,便会发现要找的这300个质数并非不能“重复”。而且,要让这300个质数中“最大与最小的两个质数的差最小”,就

必须让它们全部都“挤”在一块儿。因此,解决这个问题的最好办法就是从它们的平均数入手。

这300个数的平均值为:2014÷300≈6.7,一眼就能看出最接近这个平均值的两个质数分别是5和7。那么,“2014”能不能分成300个5和7的和呢?这就是解决问题的另一个关键。

我们可以先假设这300个质数都是5,5×300=1500,它比2014少514。这是因为把一些质数7看成质数5了,从而可以算出质数7的个数就是:514÷(7-5)=257(个),那么,质数5的个数就是:300-257=43(个)。

我们的解答是否正确呢?可以验算一下:

$$5 \times 43 + 7 \times 257 = 215 + 1799 = 2014 \text{ (符合题意)}$$

7-5=2,因此,最大与最小的两个质数的差最小为2。

科学小实验



★山东 郭庆林

杯子里住着什么怪物?它能吹灭蜡烛,还能把水吸上去。

实验工具: 蜡烛、玻璃杯、盘子、色素

实验过程:

- 1.往盘子里倒一些水。
- 2.往水里滴几滴色素。
- 3.点燃蜡烛,将蜡烛放在盘子中央。
- 4.把玻璃杯倒扣在蜡烛上。
- 5.突然,蜡烛熄灭了!杯子里的水面升高了!

实验揭秘:

蜡烛燃烧需要氧气,当玻璃杯里的氧气被消耗完以后,蜡烛会因为缺氧而熄灭。

玻璃杯里的空气减少后压力就变小了,而外面的气压是不变的,外面的气压将盘子里的水压入玻璃杯中,杯子里的水面自然就升高了。

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、审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.推荐或稿件中选用他人文章时,请务必注明原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。

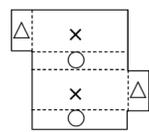
3.由于部分作者通讯地址不详,见报后请与我报及时联系,以便奉寄稿酬和样报。电话:0351-3239626(总编办)或请与各编辑部联系咨询。

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!

拿一个长方体盒子,在它的相对两个面上标上相同的符号,沿它的某些棱剪开,展开成一个平面图形(如下),这6个面的面积之和就是长方体的表面积。



在求长方体表面积时,可以先求出长方体相对两个面的面积,再把它们加起来。也可以先求出前面、右面、上面3个面的面积之和,再乘2。

因为正方体6个面的面积都相等,所以求正方体的表面积,可以先算出一个面的面积,再乘6。

卡通地带

聪明的业务员

首先这样想,21能否写成4个奇数的和?

★文一帆 图晋晓

大小不同,没有盖子。有了,可以用嵌套的方法!

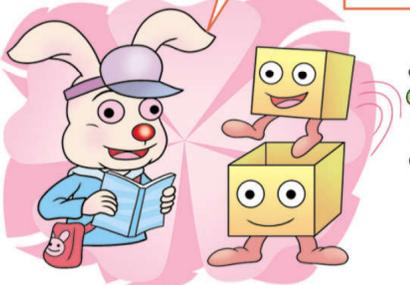
1.聪聪兔也爱好数学,和妙妙猫一起研究着这道题。

比如,在3个盒子里都放奇数粒糖,在剩下的1个大盒子里放偶数粒糖,再把1个小盒子放入大盒子中。

对啊!这样大盒子里也有奇数粒糖。

你帮我解决了一个数学难题,我也要帮你的忙,从明天开始我的商店要卖你的奶糖。

谢谢您!



3.聪聪兔重新读了一遍题,突然灵机一动,计上心来。

4.把小盒装进大盒里,问题就解决了。

5.妙妙猫的难题解决了,他非常高兴,同时妙妙猫也决定在商店里售卖聪聪兔推销的奶糖。小读者,你还有其他的解法方法吗?

奇妙的『孪生质数』

★山西 范建红

在质数序列中,除了2以外都是奇数。数学上把相差2的两个质数叫作“孪生质数”或“双生质数”。

这种孪生质数多吗?我们找找看。

100以内的孪生质数有8对:

3和5 5和7 11和13 17和19

29和31 41和43 59和61 71和73

如果我们继续找下去,你就会发现,随着自然数的增大,孪生质数越来越少。100到200之间只有7对,200到300之间只有4对,300到400之间只有2对……

科学家们经过研究发现:小于100000的自然数中有1224对孪生质数;小于1000000的自然数中有8164对孪生质数;小于33000000的自然数中有152892对孪生质数。

目前,我们所知道的最大的孪生质数是1000000009649和1000000009651。

孪生质数究竟会不会有无穷多个呢?小读者,这个问题正等着你来解决呢!

聪明岛

“因数与倍数”赛题精选

★江苏 李玉娥

例1 abc是三位数,若a是奇数,且abc是3的倍数,那么abc最小是()。(2017年小学“希望杯”全国数学邀请赛五年级试题)

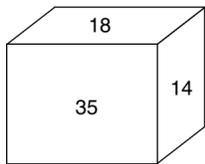
思路指引 已知abc是三位数,a是奇数,那么abc最小是100。再由3的倍数的特征可知,100至少应增加2,才能成为3的倍数。即abc最小是:100+2=102。

例2 能同时被5和6整除,并且数字中至少有一个6的三位数有()个。(2017年“数学花园探秘”科普活动五年级组试题)

思路指引 “能被5和6整除,并且数字中至少有一个6的三位数”也就是“既是5的倍数,又是6的倍数,并且数字中至少有一个6的三位数”。因为“既是5的倍数,又是6的倍数的最小的两位数是30”,所以要求的三位数要是30的倍数。是30的倍数,并且数字中至少有一个6的三位数有六个,它们分别是:360、630、600、660、690、960。

例3 如下图所示,正方体的每个面上都写有一个自然数,并且相对的两个面所写的两个数的和相等。若已知三个数

35、18、14的对面写的是三个质数a、b、c,那么a²+b²+c²-ab-bc-ac=()。(2018年小学“希望杯”全国数学邀请赛五年级试题)



思路指引 因为除了2以外的所有质数都是奇数,由两数和的奇偶性可知,14+奇数=奇数,18+奇数=奇数。由此可知,35的对面就只能是2(两数和为奇数;相对的两个面所写的两个数的和相等)。35的对面是2,那么18的对面是19,14的对面是23,符合题意。因此,括号里填的数是:2²+19²+23²-2×19-19×23-2×23=373。

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

巧思妙解

巧求表面积



★黑龙江 杨振福

题目 把一个棱长是8cm的正方体木块切成两个完全一样的小长方体木块,每个小长方体木块的表面积是多少平方厘米?

一般解法 由题意可知,每个小长方体的长是8cm,宽是8cm,高是8÷2=4(cm),每个小长方体木块的表面积是:

(8×8+8×4+8×4)×2=128×2=256(cm²)

答:每个小长方体木块的表面积是256cm²。

巧妙解法一 将小长方体的侧面展开以后,可以得到一个长方形,这个长方形的长是长方体的底面周长(8×4)cm,宽是小长方体的高4cm,这样就可以求出长方体的侧面积,再加上两个底面积就是小长方体的表面积。列式为:

8×4×4+8×8×2=128+128=256(cm²)

答:每个小长方体木块的表面积是256cm²。

巧妙解法二 将正方体木块切成两个完全一样的小长方体木块后,增加了两个面,两个小长方体的总面积等于原来正方体一个面面积的6+2=8倍,再用原来正方体一个面面积的8倍除以2即为每个小长方体木块的表面积。列式为:

8×8×(6+2)÷2=512÷2=256(cm²)

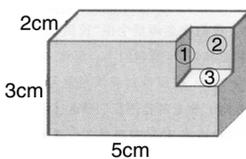
答:每个小长方体木块的表面积是256cm²。

思路点拨

巧解一移一补

★辽宁 张春利

数学活动课上,包老师出示了这样一道题:下面这个图形的表面积是多少?



老师的题目一出,就有同学说这题不好做,缺少条件,缺口处的数据没有,有的同学仔细地思考着……

我也在认真分析着,这个图形表面上看是缺一块,但是在计算表面积的时候,是不是应该把这一块的表面积也去掉呢?正当我拿不定主意的时候,老师提醒了一句:

要求的是表面积,同学们可要把侧重点放在面上,看看这个物体的面有什么特征。我断定这其中一定有什么奥妙。

突然,我明白了这里的秘密。原来,缺的这一块确实是少了三个面(即原来长方体的上面、前面、右面均缺少了一块),但是切的同时,缺口处又多了三个面(上图中的①②③),我们可以用平移法,把这个缺口处的③面上移、②面前移、①面右移,这样“一多一少”再通过“一移一补”,就恰好形成了一个完整的长方体。也就是上图的表面积为(5×2+5×3+3×2)×2=62(cm²)。我把我的想法说给老师听,老师满意地点了点头,并且提醒我们做数学题目一定要透过现象看本质!

例题 在一个长7cm、宽5cm、高4cm的长方体上挖去一个棱长为2cm的小正方体,求挖去后的长方体的表面积。

分析与解 该题的情况比较复杂,应分成三种情况来解答:

1. 如果该正方体是从长方体的一个角上挖去的(如图1),则长方体的表面积并没有改变(想一想,这是为什么),此时长方体的表面积为(7×5+7×4+5×4)×2=166(cm²)。

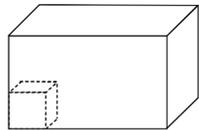


图1

2. 如果挖去的正方体与长方体没有共同的顶点,但有一条共同的棱(如图2),长方体的表面积就会增加小正方体的两个面(想一想,这又是为什么)。此时长方体的表面积为(7×5+7×4+5×4)×2+2×2×2=174(cm²)。

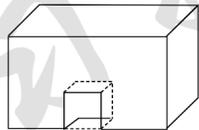


图2

3. 如果小正方体是从长方体的中间挖去的(即正方体和长方体没有共同棱的情况,如图3),则小正方体的4个侧面就是增加的面积。此时长方体的表面积为(7×5+7×4+5×4)×2+2×2×4=182(cm²)。

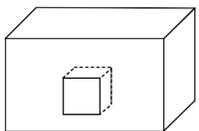


图3

位置不同 结果迥异

★河南 蒋健



典例精析

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

基础巩固

- 一、1.3 2.d,f 3.45 4.40

- 二、1.D 2.B 3.B 4.B

能力提升

- 1.12米 2.D、F、B

思维升级

- 1.略 2.(1)②,④;③,⑤ (2)18.4

挑战自我

提示:根据(长+宽+高)×4=160,可得出长+宽+高=40cm。

上期4版参考答案

《划分方格》

Grid with numbers: 7 1 4 4 4 3, 3 5 5 3 5 2, 5 5 1 3 5 0, 1 4 3 2 0 5, 3 0 4 5 6 4



扫码免费获取 答题指南

《长方体(一)》同步测试二

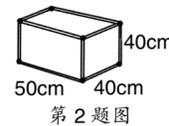
(测试内容:长方体的表面积)

班级 _____ 姓名 _____

★河北 王栋祥

一、填一填。

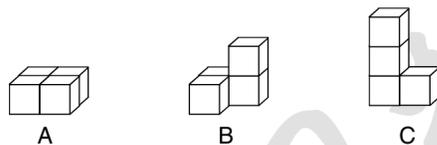
- 1. 一个正方体的棱长是4cm,它的棱长总和是()cm,表面积是()cm²。
2. 一个长方体的框架如右图,制作这个长方体框架至少需要()cm木条;这个长方体框架中长度为40cm的棱有()条;在这个框架的外面蒙上一层布,至少需要()cm²的布。
3. 某种型号的洗衣机,它的底面长是40cm,宽是35cm,高是30cm。要给这种洗衣机做一个防尘罩,至少需要()cm²的布。
4. 一个长方体的横截面是边长为3cm的正方形,它的长是5cm,这个长方体的表面积是()cm²。
5. 将3个棱长4cm的正方体木块粘合成一个长方体,长方体的表面积是()cm²,比原来3个小正方体表面积的和减少()cm²。



第2题图

二、选一选。(将正确答案的序号填在括号里)

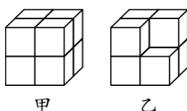
- 1. 拼成下面各图的小正方体的棱长为1cm,表面积最小的是()。



- 2. 做一个正方体玻璃鱼缸(无盖)要用多少玻璃,是求正方体()个面的面积和。

- A.6 B.5 C.4

- 3. 如右图,将一个大正方体(甲图)拿掉一小块(乙图),则甲的表面积()乙的表面积。



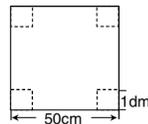
- A.大于 B.小于 C.等于

三、计算下面图形的表面积。(单位:cm)



四、走进生活。

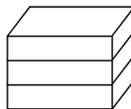
- 1. 有一块边长为50cm的正方形硬纸板,在它的四角分别剪掉边长1dm的正方形(如右图所示),做成无盖盒子。(1)盒子的长、宽、高各是多少?



- (2)盒子的表面积是多少平方厘米?

- 2. 有三本同样的《童话故事集》,长、宽、高分别是2dm、1.2dm、0.6dm。

- (1)现在要把它们照下图摆放并用包装纸包装起来,至少要准备多少平方分米的包装纸?



- (2)在上面的包装纸外用一根绳子捆扎(如下图),如果接头处的绳子长30cm,求这根绳子的长度。



培优乐园

把一个长方体的高截去2cm,表面积就减少32cm²,剩下的部分正好是一个正方体。原来长方体的表面积是多少平方厘米?