

第一天答案

1. (1) (3) (4) 不正确

$$2. \quad 0.\dot{8} = \frac{8}{9}; \quad 0.\dot{3}\dot{9} = \frac{13}{33}; \quad 0.\dot{2}3\dot{1} = \frac{77}{333}; \quad 0.\dot{1}3\dot{5} = \frac{5}{37}。$$

$$3. \quad 0.2\dot{8} = \frac{13}{45}; \quad 0.3\dot{1}\dot{5} = \frac{52}{165}; \quad 0.22\dot{5} = \frac{203}{900}; \quad 0.51\dot{7} = \frac{233}{450}。$$

每日练习

1. 下列各式中哪些不正确？为什么？

$$(1) \quad \frac{37}{64} = 0.578125; \quad (2) \quad \frac{13}{22} = 0.590;$$

$$(3) \quad \frac{45}{296} = 0.152027; \quad (4) \quad \frac{98}{101} = 0.9702。$$

2. 将下列纯循环小数化成最简分数： $0.\dot{8}$, $0.\dot{3}\dot{9}$, $0.\dot{2}3\dot{1}$, $0.\dot{1}3\dot{5}$ 。

3. 将下列混循环小数化成最简分数： $0.2\dot{8}$ $0.3\dot{1}\dot{5}$ $0.22\dot{5}$ $0.51\dot{7}$

第二天作业题目

【1】 规定运算“ \star ”为：若 $a > b$ ，则 $a \star b = a + b$ ；若 $a = b$ ，则 $a \star b = a - b + 1$ ；若 $a < b$ ，则 $a \star b = a \times b$ 。那么， $(2 \star 3) + (4 \star 4) + (7 \star 5) =$ _____。

【2】 对于任意的整数 x 与 y 定义新运算“ Δ ”： $x \Delta y = \frac{6 \times x \times y}{x + 2y}$ ，求 $2 \Delta 9$ 。

【3】 如果 $A = \frac{222221}{222223}$, $B = \frac{333331}{333334}$ ，那么 A 和 B 中较大的数是_____。

【4】 试比较 $\frac{1995}{1998}$ 和 $\frac{1946}{1949}$ 的大小

第二天作业答案

【1】 规定运算“ \star ”为：若 $a > b$ ，则 $a \star b = a + b$ ；若 $a = b$ ，则 $a \star b = a - b + 1$ ；若 $a < b$ ，则 $a \star b = a \times b$ 。那么， $(2 \star 3) + (4 \star 4) + (7 \star 5) =$ _____。

【考点】定义新运算之直接运算 【难度】2 星 【题型】计算

【关键词】2009 年，希望杯，第七届，四年级，二试

【解析】19

【答案】19

【2】对于任意的整数 x 与 y 定义新运算“ Δ ”： $x \Delta y = \frac{6 \times x \times y}{x + 2y}$ ，求 $2 \Delta 9$ 。

【考点】定义新运算之直接运算 【难度】2 星 【题型】计算

【关键词】北京市，迎春杯

【解析】根据定义 $x \Delta y = \frac{6 \times x \times y}{x + 2y}$ 于是有 $2 \Delta 9 = \frac{6 \times 2 \times 9}{2 + 2 \times 9} = 5 \frac{2}{5}$

【答案】 $5 \frac{2}{5}$

【3】如果 $A = \frac{222221}{222223}$ ， $B = \frac{333331}{333334}$ ，那么 A 和 B 中较大的数是_____。

【考点】两个数的大小比较 【难度】2 星 【题型】填空

【关键词】祖冲之杯

【解析】 $A = \frac{222221}{222223} = \frac{666663}{666669} > \frac{666662}{666668} = \frac{333331}{333334} = B$ ，即 A 大

【答案】 A

【4】试比较 $\frac{1995}{1998}$ 和 $\frac{1946}{1949}$ 的大小

【考点】两个数的大小比较 【难度】2 星 【题型】填空

【解析】 $\frac{1995}{1998} > \frac{1946}{1949}$

【答案】 $\frac{1995}{1998} > \frac{1946}{1949}$

第三天练习题

【1】从 1 开始的奇数：1, 3, 5, 7, ……其中第 100 个奇数是_____。

【2】计算： $36 + 49 + 64 + 81 + \dots + 400$

【3】1、3、5、7、9、11、…是个奇数列，如果其中 8 个连续奇数的和是 256，那么这 8 个奇数中最大的数是多少？

【4】 $2004 \times 2003 - 2003 \times 2002 + 2002 \times 2001 - 2001 \times 2000 + \dots + 2 \times 1$

第三天作业答案：

【1】从1开始的奇数：1, 3, 5, 7,其中第100个奇数是_____。

【考点】等差数列的基本认识

【难度】2星

【题型】计算

【关键词】2005年,第3届,希望杯,4年级,1试

【解析】略

【答案】199

【2】计算： $36+49+64+81+\cdots+400$

【考点】公式法之求和公式

【难度】3星

【题型】计算

【解析】原式= $6^2+7^2+8^2+\cdots+20^2$

$$=1^2+2^2+3^2+\cdots+20^2 - (1^2+2^2+3^2+\cdots+4^2)$$

$$=\frac{1}{6} \times 20 \times 21 \times 41 - \frac{1}{6} \times 5 \times 6 \times 11$$

$$=2870-55=2815$$

【答案】2815

【3】1、3、5、7、9、11、...是个奇数列，如果其中8个连续奇数的和是256，那么这8个奇数中最大的数是多少？

【考点】等差数列公式的简单运用

【难度】3星

【题型】计算

【解析】我们可以找中间的两个数其中一个为 y ，那么这8个数为： $y-6, y-4, y-2, y, y+2, y+4, y+6, y+8$ ，根据题意可得： $8y+8=256$ ，所以 $y=31$ ，最大的奇数是 $y+8=39$ 。

【答案】39

【4】 $2004 \times 2003 - 2003 \times 2002 + 2002 \times 2001 - 2001 \times 2000 + \cdots + 2 \times 1$

【考点】整数裂项

【难度】3星

【题型】计算

【解析】原式= $2003 \times 2 + 2001 \times 2 + \cdots + 3 \times 2 + 1 \times 2$

$$=2 \times (1+3+5+\cdots+2001+2003)$$

$$=2 \times (1+2003) \times 1002 \div 2$$

$$=2008008$$

其中也可以直接根据公式 $1+3+5+7+\cdots+(2n-1)=n^2$ 得出

$$1+3+5+\cdots+2001+2003=1002^2$$

【答案】2008008

【例 2】解方程： $4x+3=3x+8$

【考点】一元一次方程

【难度】2 星

【题型】解答

【解析】 $4x+3=3x+8$

$$4x-3x=8-3$$

$$x=5$$

【答案】 $x=5$

【例 3】解方程 $\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases}$ (x, y 为正整数)

【考点】二元一次方程组

【难度】2 星

【题型】解答

【解析】 $(x+y)+(x-y)=5+$

$$2x=6$$

$$x=3$$

$$\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$$

$$y=2$$

方法二：解 代入消元法，由 $x+y=5$ 得到 $x=5-y$ ，代入方程 $x-y=1$ 中，得到 $(5-y)-y=1$ ，

整理得 $y=2$ ，所以 $x=3$ ，所以方程的解为 $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$

【答案】 $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$

每日练习

1. 把 1~100 的自然数，如右表那样排列，在这个数表里面，把其中的 6 个数按如图方式（2 行、3 列）用长方形框起来。

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
...
...	...	...	...	...	97	98
99	100					

(1) 按照前面的方法框出的六个数的和最大是

(2) 能否框出六个数，使它们的和是 147？

A、能 B、不能 C、无法确定.

2. 解方程： $4x-6=3x-1$

3. 解方程 $\begin{cases} 9u+2v=20 \\ 3u+4v=10 \end{cases}$ (u, v 为正整数)

拓展.

$$\text{解方程组 } \begin{cases} 2x+y+z=7 \\ x+2y+z=8 \\ x+y+2z=9 \end{cases} \quad (x, y, z \text{ 为正整数})$$

追逐月亮，即使成为不了月亮，你也会成为美丽繁星中的一颗

第四天答案

1. 把 1~100 的自然数，如右表那样排列，在这个数表里面，把其中的 6 个数按如图方式（2 行、3 列）用长方形框起来。

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
...
...	...	...	...	...	97	98
99	100					

(1) 按照前面的方法框出的六个数的和最大是

(2) 能否框出六个数，使它们的和是 147？

A、能 B、不能 C、无法确定。

考点：简单图形覆盖现象中的规律。

专题：探索数的规律。

分析： (1) 由图看出，一行里相邻两个数相差 1，一列里相邻两个数相差 7，要想使 6 个数的和最大，最后一个数字是 98，所以其余 5 个是 89，90，91，96，97，98，即可求出最大的和；
(2) 根据数字的特点，设出最小的一个数是 x ，则其余 5 个数是： $x+1$ ， $x+2$ ， $x+7$ ， $x+8$ ， $x+9$ ，根据和是 147 写出方程，进而判定。

解答： 解：(1) 当方框里框的六个数最后一个数是 98 时，和是最大的，
根据数字的特点，这六个数是：89，90，91，96，97，98，
 $89+90+91+96+97+98$
 $= (89+98) + (90+97) + (91+96)$
 $= 187 \times 3$
 $= 561$
答：最大的和是 561。

(2) 设出最小的一个数是 x ，则其余 5 个数是： $x+1$ ， $x+2$ ， $x+7$ ， $x+8$ ， $x+9$ ，

由题意得： $x+x+1+x+2+x+7+x+8+x+9=147$

$$6x+27=147$$

$$6x+27-27=147-27$$

$$6x=120$$

$$6x \div 6 = 120 \div 6$$

$$x=20$$

故这六个数是：20，21，22，27，28，29

故答案为：561，A。

点评： 解答本题的依据是：搞清楚数字的特点才是关键。

2. 解方程： $4x-6=3x-1$

【考点】一元一次方程

【难度】2 星

【题型】解答

【解析】 $4x-6=3x-1$

$$4x+1=3x+6$$

$$4x-3x=6-1$$

追逐月亮，即使成为不了月亮，你也会成为美丽繁星中的一颗

$$x = 5$$

【答案】 $x = 5$

3. 解方程
$$\begin{cases} 9u + 2v = 20 \\ 3u + 4v = 10 \end{cases} \quad (u, v \text{ 为正整数})$$

【考点】 二元一次方程组

【难度】 2 星

【题型】 解答

【解析】 方法一： 加减消元法

化 v 的系数相同， 加减消元法计算得 $2(9u + 2v) - (3u + 4v) = 2 \times 20 - 10$

去括号和并同类项得

$$\begin{aligned} 18u - 8v &= 20 \\ 15u &= 30 \\ u &= 2 \\ \begin{cases} u = 2 \\ v = 1 \end{cases} \end{aligned}$$

方法二： 代入消元法由 $9u + 2v = 20$ 得到 $v = 10 - 4.5u$ ， 代入方程 $3u + 4v = 10$ 中得到 $3u + 4(10 - 4.5u) = 10$ ， 整理得 $u = 2$ ， $v = 1$ ， 所以方程解为 $\begin{cases} u = 2 \\ v = 1 \end{cases}$

【答案】 $\begin{cases} u = 2 \\ v = 1 \end{cases}$

拓展.

解方程组
$$\begin{cases} 2x + y + z = 7 \\ x + 2y + z = 8 \\ x + y + 2z = 9 \end{cases} \quad (x, y, z \text{ 为正整数})$$

【考点】 二元一次方程组

【难度】 3 星

【题型】 解答

【解析】 将一式与二式相减得 $(x + 2y + z) - (2x + y + z) = 8 - 7$ 去括号整理后得 $y - x = 1$ ； 将二式扩大 2 倍与三式相减得 $2(x + 2y + z) - (x + y + 2z) = 2 \times 8 - 9$ ， 去括号整理后得 $3y + x = 7$ ； 最后将两式相加计算结果如下： $(y - x) + (3y + x) = 1 + 7$ ， 整理得 $4y = 8$ ，

$$y = 4 \text{ 所以方程的解为: } \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}$$

【答案】 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}$

每日练习

1. 若 9 位数 $2008\square2008$ 能够被 3 整除, 则 \square 里的数是_____。
2. 一个六位数 $\overline{2\square\square727}$ 被 3 除余 1, 被 9 除余 4, 这个数最小是_____。
3. 在 19、197、2009 这三个数中, 质数的个数是 ()。

追逐月亮, 即使成为不了月亮, 你也会成为美丽繁星中的一颗

六年级小学数学能力测试

4.9 个连续的自然数, 每个数都大于 80, 那么其中最多有多少个质数? 请列举和最小的一组

六年级小学数学能力测试

第五天练习题答案

1. 若 9 位数 $2008\square2008$ 能够被 3 整除, 则 \square 里的数是_____。

【考点】整除之 3、9、99 系列 【难度】1 星 【题型】填空

【关键词】2008 年, 第 6 届, 希望杯, 4 年级, 初赛, 2 题

【解析】根据题目知: $20+\square$ 是 3 的倍数, 所以 \square 里填 1 或 4 或 7。

【答案】1 或 4 或 7

2. 一个六位数 $\overline{2\square\square727}$ 被 3 除余 1, 被 9 除余 4, 这个数最小是_____。

【考点】整除之 3、9、99 系列 【难度】2 星 【题型】填空

【关键词】2004 年, 第 2 届, 走美杯, 4 年级, 决赛, 第 2 题, 8 分

【解析】被 9 除余 4 的数被 3 除必余 1, 所以只需考虑被 9 除余 4 这个条件。这个数各个数位上的数字之和除以 9 应余 4。所以框里面最小是 04, 六位数为: 204727。

【答案】204727

3. 在 19、197、2009 这三个数中, 质数的个数是 ()。

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

【考点】判断质数合数 【难度】2 星 【题型】选择

【关键词】2009 年第 14 届华杯赛初赛第 4 题

【解析】19 是常见的质数, 197 容易检验知也是质数, 本题主要是考查 2009 这个数是否是质数。实际上, $2009=7\times 41$, 是个合数, 所以在 19、197、2009 这三个数中有 2 个质数。正确答案为 C。

【答案】C

- 4.9 个连续的自然数, 每个数都大于 80, 那么其中最多有多少个质数? 请列举和最小的一组

【考点】判断质数合数 【难度】2 星 【题型】解答

【解析】我们知道任意连续 9 个自然数中最多有 4 个质数, 本题考察对 100 以外的质数的熟练情况, 有 101, 103, 107, 109 是 4 个质数。

【答案】101, 103, 107, 109 是 4 个质数

每日练习题

1. 把 20 个梨和 25 个苹果平均分给小朋友，分完后梨剩下 2 个，而苹果还缺 2 个，一共最多有多少个小朋友？
2. 过冬了，小白兔只储存了 180 只胡萝卜，小灰兔只储存了 120 棵大白菜，为了冬天里有胡萝卜吃，小灰兔用十几棵大白菜换了小白兔的一些胡萝卜，这时他们储存的粮食数量相等，则一棵大白菜可以换_____只胡萝卜。
3. $1234567654321 \times (1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1)$ 是_____的平方。
4. 已知自然数 n 满足：12! 除以 n 得到一个完全平方数，则 n 的最小值是_____。

第六天练习题答案

1. 把 20 个梨和 25 个苹果平均分给小朋友，分完后梨剩下 2 个，而苹果还缺 2 个，一共最多有多少个小朋友？

【考点】求最大公约数 【难度】3 星 【题型】解答

【解析】此题相当于梨的总数是人数的整数倍还多 2 个，苹果数是人数的整数倍还缺 2 个，所以去掉 2 个梨，补充 2 个苹果后，18 个梨和 27 个苹果就都是人数的整数倍了，即人数是 18 和 27 的公约数，要求最多的人数，即是 18 和 27 的最大公约数 9。

【答案】9 人

2. 过冬了，小白兔只储存了 180 只胡萝卜，小灰兔只储存了 120 棵大白菜，为了冬天里有胡萝卜吃，小灰兔用十几棵大白菜换了小白兔的一些胡萝卜，这时他们储存的粮食数量相等，则一棵大白菜可以换_____只胡萝卜。

【考点】约数 【难度】2 星 【题型】填空

【关键词】2010 年，希望杯，第八届，六年级，一试，第 13 题

【解析】方法一：若使他们存储粮食的数量相等，需要将小白兔的胡萝卜给小灰兔 $(180-120) \div 2 = 30$ （只），但是本题需要去换，即若干次换完后要多 30 个胡萝卜即可，若想用十几颗大白菜换，而 30 里面只有 15 这个约数是十几，所以需要换 15 次，每次换后要多 $30 \div 15 = 2$ （只），所以 1 棵白菜换了 $2+1=3$ 只胡萝卜

方法二：设 1 棵白菜换 x 只胡萝卜，灰兔用 a 棵白菜换胡萝卜，则 $a \in (10, 20)$ ，

$$180 - ax + a = 120 - a + ax \Rightarrow a(x-1) = 30 = 2 \times 15, \therefore a = 15, x-1 = 2, \therefore x = 3,$$

即 1 棵白菜换了 3 只胡萝卜

【答案】3 只

3. $1234567654321 \times (1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1)$ 是_____的平方。

【考点】完全平方数计算及判断 【难度】2 星 【题型】填空

【关键词】2000 年，祖冲之杯

【解析】 $1234567654321 = 1111111^2$ ， $1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1 = 7^2$ ，
原式 $= (1111111 \times 7)^2 = 7777777^2$ 。

【答案】7777777

4. 已知自然数 n 满足：12! 除以 n 得到一个完全平方数，则 n 的最小值是_____。

【考点】完全平方数计算及判断 【难度】3 星 【题型】填空

【关键词】2008 年，学而思杯，6 年级，第 9 题

【解析】（法 1）先将 12! 分解质因数： $12! = 2^{10} \times 3^5 \times 5^2 \times 7 \times 11$ ，由于 12! 除以 n 得到一个完全平方数，那么这个完全平方数是 12! 的约数，那么最大可以为 $2^{10} \times 3^4 \times 5^2$ ，所以 n 最小为 $12! \div 2^{10} \times 3^4 \times 5^2 = 3 \times 7 \times 11 = 231$ 。

（法 2）12! 除以 n 得到一个完全平方数，12! 的质因数分解式中 3、7、11 的幂次是奇数，所以 n 的最小值是 $3 \times 7 \times 11 = 231$ 。

【答案】231

每日练习题

- 1、 $\underbrace{222\dots2}_{2000\text{个}2}$ 除以 13 所得余数是_____.
- 2、 $\underbrace{777\dots77}_{1996\text{个}7}$ 除以 41 的余数是多少?
- 3、个家庭，有父、母、兄、妹四人，他们任意三人的岁数之和都是 3 的整数倍，每人的岁数都是一个质数，四人岁数之和是 100，父亲岁数最大，问：母亲是多少岁?
- 4、求 $478 \times 296 \times 351$ 除以 17 的余数.

六年级小学数学能力测试

第 7 天答案解析

- 1、 $\underbrace{222\dots2}_{2000\text{个}2}$ 除以 13 所得余数是_____.

【考点】多位数的余数问题 【难度】3 星 【题型】填空

【解析】方法一、我们发现 222222 整除 13， $2000 \div 6$ 余 2，所以答案为 $22 \div 13$ 余 9。

方法二、因为 1001 是 13 的倍数 $222222 = 222 \times 1001$ ，所以每 6 个 2 能整除 13，那么 2000 个 2 中 6 个一组可以分为 333 组余 2，所以答案为 $22 \div 13$ 余 9

【答案】9

- 2、 $\underbrace{777\dots77}_{1996\text{个}7}$ 除以 41 的余数是多少?

【考点】多位数的余数问题 【难度】4 星 【题型】解答

【解析】找规律： $7 \div 41 = \square \dots 7$ ， $77 \div 41 = \square \dots 36$ ， $777 \div 41 = \square \dots 39$ ， $7777 \div 41 = \square \dots 28$ ， $77777 \div 41 = \square \dots 0$ ，……，所以 77777 是 41 的倍数，而 $1996 \div 5 = 399 \dots 1$ ，所以

$\underbrace{777\dots77}_{1996\text{个}7}$ 可以分成 399 段 77777 和 1 个 7 组成，那么它除以 41 的余数为 7。

【答案】7

- 3、个家庭，有父、母、兄、妹四人，他们任意三人的岁数之和都是 3 的整数倍，每人的岁数都是一个质数，四人岁数之和是 100，父亲岁数最大，问：母亲是多少岁?

【考点】余数的加减法定理 【难度】3 星 【题型】解答

【关键词】2005 年，香港圣公会，小学数学奥林匹克

【解析】从任意三人岁数之和是 3 的倍数，100 除以 3 余 1，就知四个岁数都是 $3k+1$ 型的数，又是质数。只有 7, 13, 19, 31, 37, 43，就容易看出：父 43 岁，母 37 岁，兄 13 岁，妹 7 岁。

【答案】37

- 4、求 $478 \times 296 \times 351$ 除以 17 的余数.

【考点】余数的乘法定理 【难度】3 星 【题型】解答

【关键词】华杯赛

【解析】先求出乘积再求余数，计算量较大。可先分别计算出各因数除以 17 的余数，再求余数之积除

以 17 的余数。478, 296, 351 除以 17 的余数分别为 2, 7 和 11， $(2 \times 7 \times 11) \div 17 = 9 \dots 1$ 。

【答案】1

每天练习题

- 1、 $567 = (\quad)_8 = (\quad)_5 = (\quad)_2$;
- 2、同学们请将 $(11010101)_2, (4203)_5, (7236)_8$ 化为十进制数，看谁算的又快又准。
- 3、①在八进制中， $1234 - 456 - 322 = \underline{\hspace{2cm}}$;
②在九进制中， $14438 + 3123 - 7120 - 11770 + 5766 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

六年级小学数学能力测试

第八天答案解析

1、 $567 = (\quad)_8 = (\quad)_5 = (\quad)_2$;

【考点】十进制化成多进制 【难度】3星 【题型】解答

【解析】本题是进制的直接转化： $567 = (1067)_8 = (4232)_5 = (1000110111)_2$;

【答案】 $567 = (1067)_8 = (4232)_5 = (1000110111)_2$

- 2、同学们请将 $(11010101)_2, (4203)_5, (7236)_8$ 化为十进制数，看谁算的又快又准。

【考点】多进制转化成十进制 【难度】3星 【题型】解答

【解析】 $(11010101)_2 = 1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$
 $= 128 + 64 + 16 + 4 + 1 = 213$

$$(4203_5) \times 4^3 + 2 \times 4^2 + 0 \times 4 + 3 = 500 + 50 + 3 = 553$$

$$(7236_8) \times 7^3 + 2 \times 8^2 + 3 \times 8 + 6 = 3584 + 128 + 24 = 3742$$

【答案】213, 553, 3742

- 3、①在八进制中， $1234 - 456 - 322 = \underline{\hspace{2cm}}$;

②在九进制中， $14438 + 3123 - 7120 - 11770 + 5766 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【考点】多进制混合计算 【难度】4星 【题型】填空

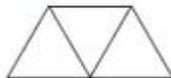
【解析】①原式 $= 1234 - (456 + 322) = 1234 - 1000 = 234$;

②原式 $= 14438 + (3123 + 5766) - (7120 + 11770) = 14438 + 10000 - 20000 = 4438$ 。

【答案】(1)、234, (2)、4438

每日练习

- 1.用3个等腰直角三角形拼图，要求边与边完全重合，能拼出几种图形？
- 2.图中是由三个正三角形组成的梯形，你能把它分割成4个形状相同、面积相等的梯形吗？



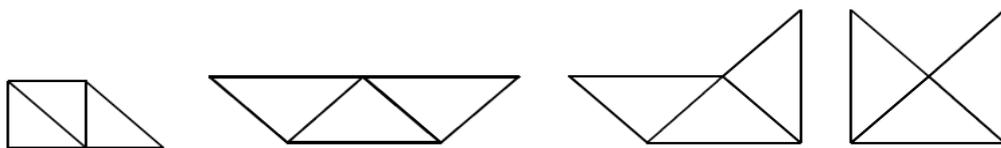
3. (2008年第6届走美杯4年级决赛第10题, 12分) 如图, A 、 B 、 C 、 D 四个长方形的周长的和是100, 并且每个长方形都有一条边的长度已经给定, 分别是1, 2, 3, 4. 中间的长方形的周长是_____。

第九天每日练习答案

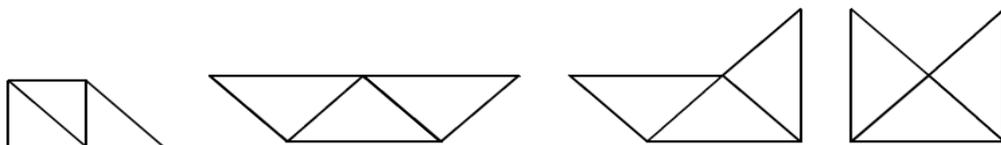
1.用 3 个等腰直角三角形拼图，要求边与边完全重合，能拼出几种图形？

【考点】图形的分割与拼接 【难度】2 星 【题型】解答

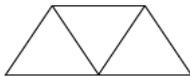
【解析】这种类型的题需要学生亲自操作，建议教师准备材料与学生互动，一共可以拼成如下图所示的几种形状：



【答案】

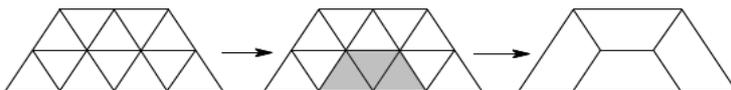


2.图中是由三个正三角形组成的梯形，你能把它分割成 4 个形状相同、面积相等的梯形吗？

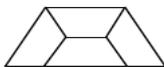


【考点】图形的分割与拼接 【难度】3 星 【题型】解答

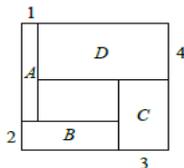
【解析】这道题的要点在于通过计算解决问题，要求把原来三个正三角形分成四个大小、形状都相同的四个梯形，先不考虑形状，大小相同也就是面积相等，即把整个梯形的面积分成四份，分割后的每一个梯形占一份，可以考虑把每一个三角形的面积分成四份，再把三个正三角形中的每一个小三角形合成要求的梯形，这种类型的题目可以从 midpoint 入手，找到每个正三角形的 midpoint 并连接，如下图。



【答案】



3.（2008 年第 6 届走美杯 4 年级决赛第 10 题，12 分）如图， A 、 B 、 C 、 D 四个长方形的周长的和是 100，并且每个长方形都有一条边的长度已经给定，分别是 1，2，3，4。中间的长方形的周长是_____。



【考点】图形的分割与拼接 【难度】4 星 【题型】填空

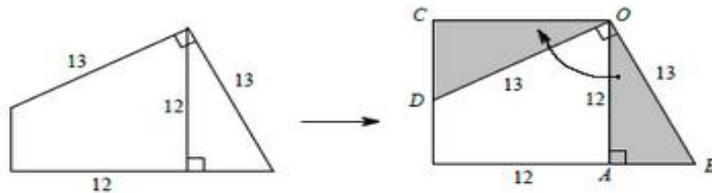
追逐月亮，即使成为不了月亮，你也会成为美丽繁星中的一颗

【解析】 A 、 B 、 C 、 D 四个长方形的周长可以围成两个大长方形的周长，所以大长方形的周长 $=100 \div 2 = 50$ 。而中间的长方形周长与大长方形周长差为 $4 \times 2 + 1 \times 2 + 2 \times 2 + 3 \times 2 = 10 \times 2 = 20$ 。所以中间的长方形周长为 $50 - 20 = 30$ 。

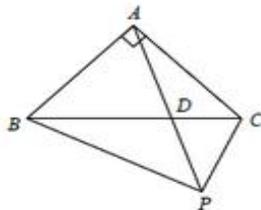
【答案】 30

每日练习

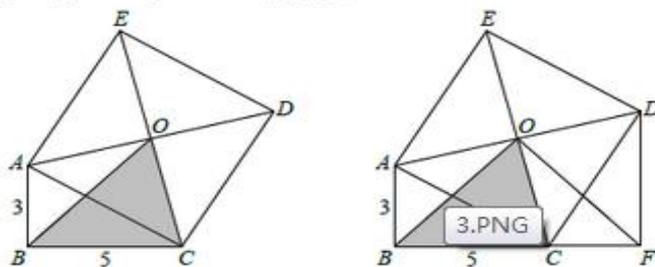
1. 如图所示的四边形的面积等于多少？



2. 如图，三角形 ABC 是等腰直角三角形， P 是三角形外的一点，其中 $\angle BPC = 90^\circ$ ， $AP = 10\text{cm}$ ，求四边形 $ABPC$ 的面积。



3. 如图所示， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $AB = 3$ ， $BC = 5$ ，以 AC 为一边向 $\triangle ABC$ 外作正方形 $ACDE$ ，中心为 O ，求 $\triangle OBC$ 的面积。



4. 如图，三角形 ABC 中， AB 是 AD 的 5 倍， AC 是 AE 的 3 倍，如果三角形 ADE 的面积等于 1，那么三角形 ABC 的面积是多少？

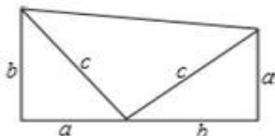


5. 如图，三角形 ABC 被分成了甲(阴影部分)、乙两部分， $BD = DC = 4$ ， $BE = 3$ ， $AE = 6$ ，乙部分面积是甲部分面积的几倍？



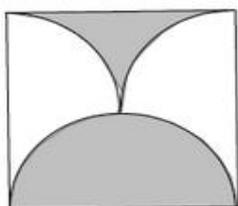
每日练习题

1. 如图所示，这是美国第 20 任总统加菲尔德证明勾股定理时所采用的图形，是用两个全等的直角三角形和一个等腰直角三角形拼出一个梯形。借助这个图形，你

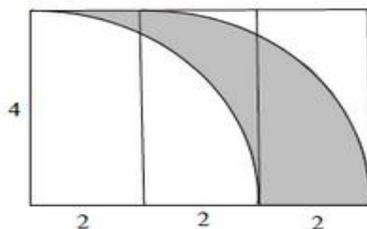


能用面积法来验证勾股定理吗？

2. 如图，在一个边长为 4 的正方形内，以正方形的三条边为直径向内作三个半圆。求阴影部分的面积。

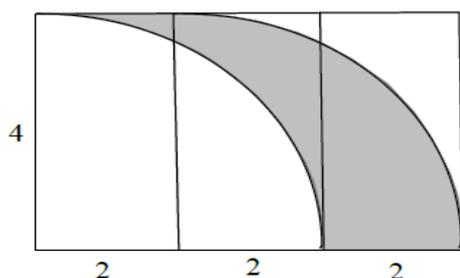


3. 如图，阴影部分的面积是多少？



追逐月亮，即使成为不了月亮，你也会成为美丽繁星中的一颗

六年级小学数学能力测试



【考点】圆与扇形

【难度】3 星

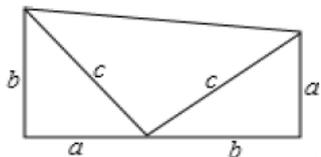
【题型】解答

【解析】首先观察阴影部分，我们发现阴影部分形如一个号角，但是我们并没有学习过如何求号角的面积，那么我们要怎么办呢？阴影部分我们找不到出路，那么我们不妨考虑下除了阴影部分之外的部分吧！观察发现，阴影部分左侧是一个扇形，而阴影部分右边的空白部分恰好与左边的扇形构成一个边长为 4 的正方形，那么阴影部分的面积就等于大的矩形面积减去正方形面积。则阴影部分面积 $(2+2+2) \times 4 - (2+2) \times 4 = 8$

【答案】8

第 11 天练习题答案

1. 如图所示，这是美国第 20 任总统加菲尔德证明勾股定理时所采用的图形，是用两个全等的直角三角形和一个等腰直角三角形拼出一个梯形。借助这个图形，你



能用面积法来验证勾股定理吗？

考点：勾股定理的证明。

专题：证明题。

分析：用三角形的面积和、梯形的面积来表示这个图形的面积，从而证明勾股定理。

解答：解：此图可以这样理解，有三个 Rt \triangle 其面积分别为 $\frac{1}{2}ab$ ， $\frac{1}{2}ab$ 和 $\frac{1}{2}c^2$ 。

还有一个直角梯形，其面积为 $\frac{1}{2}(a+b)(a+b)$ 。

由图形可知： $\frac{1}{2}(a+b)(a+b) = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$

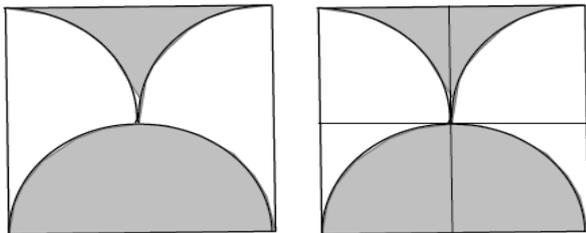
整理得 $(a+b)^2 = 2ab + c^2$ ， $a^2 + b^2 + 2ab = 2ab + c^2$ ，

$\therefore a^2 + b^2 = c^2$ 。

由此验证勾股定理。

点评：此题主要利用了三角形的面积公式：底 \times 高 $\div 2$ ，和梯形的面积公式：(上底+下底) \times 高 $\div 2$ 。

2. 如图，在一个边长为 4 的正方形内，以正方形的三条边为直径向内作三个半圆。求阴影部分的面积。



【考点】圆与扇形

【难度】3 星

【题型】解答

【解析】阴影部分经过切割平移变成了一个面积为正方形一半的长方形，则阴影部分面积为 $4 \times 4 \div 2 = 8$ 。

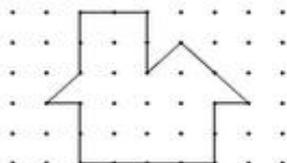
【答案】8

3. 如图，阴影部分的面积是多少？

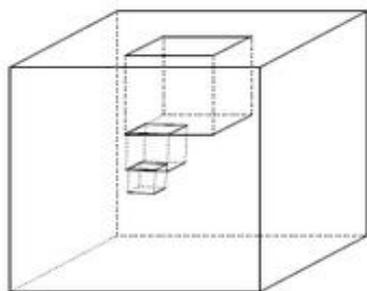
追逐月亮，即使成为不了月亮，你也会成为美丽繁星中的一颗

每日一练

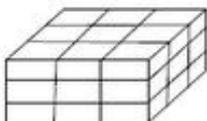
1. “乡村小屋”的面积是多少？



2. 下图是一个棱长为 2 厘米的正方体，在正方体上表面的正中，向下挖一个棱长为 1 厘米的正方体小洞，接着在小洞的底面正中向下挖一个棱长为 $\frac{1}{2}$ 厘米的正方形小洞，第三个正方形小洞的挖法和前两个相同为 $\frac{1}{4}$ 厘米，那么最后得到的立体图形的表面积是多少平方米？



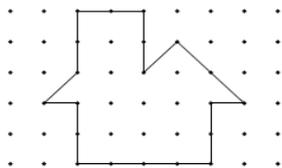
3. 一个表面积为 56cm^2 的长方体如图切成 27 个小长方体，这 27 个小长方体表面积的和是 cm^2 。



追逐月亮，即使成为不了月亮，你也会成为美丽繁星中的一颗

第 12 天每日一练答案:

1. “乡村小屋”的面积是多少?



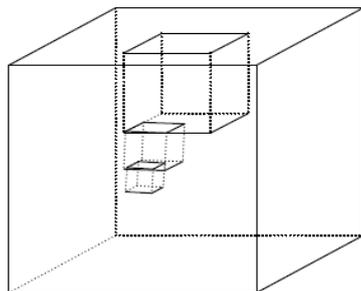
【考点】格点型面积 【难度】3 星 【题型】解答

【解析】图形内部格点数 $N=9$ ；图形边界上的格点数 $L=20$ ；根据毕克定理，则

$$S = N + \frac{L}{2} - 1 = 18 \text{ (单位面积).}$$

【答案】18

2. 下图是一个棱长为 2 厘米的正方体，在正方体上表面的正中，向下挖一个棱长为 1 厘米的正方体小洞，接着在小洞的底面正中向下挖一个棱长为 $\frac{1}{2}$ 厘米的正方形小洞，第三个正方形小洞的挖法和前两个相同为 $\frac{1}{4}$ 厘米，那么最后得到的立体图形的表面积是多少平方厘米?



【考点】长方体与正方体

【难度】3 星

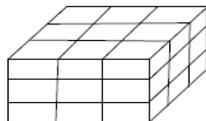
【题型】解答

【解析】我们仍然从 3 个方向考虑。平行于上下表面的各面面积之和： $2 \times 2 \times 2 = 8$ (平方厘米)；左右方向、前后方向： $2 \times 2 \times 4 = 16$ (平方厘米)， $1 \times 1 \times 4 = 4$ (平方厘米)， $\frac{1}{2} \times$

$$\frac{1}{2} \times 4 = 1 \text{ (平方厘米)}, \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times 4 = \frac{1}{4} \text{ (平方厘米)}, \text{这个立体图形的表面积为: } 8 + 16 + 4 + 1 + \frac{1}{4} = 29\frac{1}{4} \text{ (平方厘米).}$$

【答案】 $29\frac{1}{4}$

3. 一个表面积为 56cm^2 的长方体如图切成 27 个小长方体，这 27 个小长方体表面积的和是 cm^2 .



【考点】长方体与正方体

【难度】3 星

【题型】填空

追逐月亮，即使成为不了月亮，你也会成为美丽繁星中的一颗

六年级小学数学能力测试

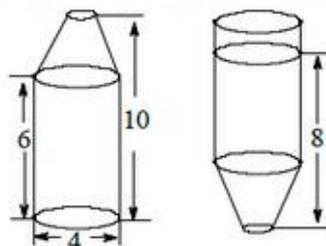
【关键词】2008年，走美杯，六年级，初赛

【解析】每一刀增加两个切面，增加的表面积等于与切面平行的两个表面积，所以每个方向切两刀后，表面积增加到原来的3倍，即表面积的和为 $56 \times 3 = 168(\text{cm}^2)$ 。

【答案】168

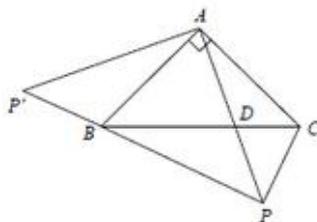
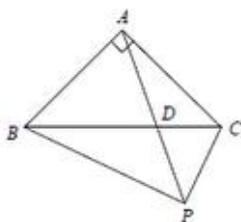
每日一练

- （第四届希望杯2试试题）圆柱体的侧面展开，放平，是边长分别为10厘米和12厘米的长方形，那么这个圆柱体的体积是_____立方厘米。（结果用 π 表示）
- （2008年“希望杯”五年级第2试）一个拧紧瓶盖的瓶子里面装着一些水（如图），由图中的数据可推知瓶子的容积是_____立方厘米。（ π 取3.14）



（单位：厘米）

- 如图，三角形 ABC 是等腰直角三角形， P 是三角形外的一点，其中 $\angle BPC = 90^\circ$ ， $AP = 10\text{cm}$ ，求四边形 $ABPC$ 的面积。



第 13 天每日一练答案

1. (第四届希望杯 2 试试题) 圆柱体的侧面展开, 放平, 是边长分别为 10 厘米和 12 厘米的长方形, 那么这个圆柱体的体积是_____立方厘米. (结果用 π 表示)

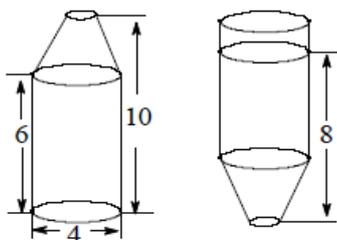
【考点】圆柱与圆锥 【难度】3 星 【题型】解答

【解析】当圆柱的高是 12 厘米时体积为 $\pi \times (\frac{10}{2\pi})^2 \times 12 = \frac{300}{\pi}$ (立方厘米)

当圆柱的高是 10 厘米时体积为 $\pi \times (\frac{12}{2\pi})^2 \times 10 = \frac{360}{\pi}$ (立方厘米). 所以圆柱体的体积为 $\frac{300}{\pi}$ 立方厘米或 $\frac{360}{\pi}$ 立方厘米.

【答案】 $\frac{300}{\pi}$ 立方厘米或 $\frac{360}{\pi}$ 立方厘米

2. (2008 年“希望杯”五年级第 2 试) 一个拧紧瓶盖的瓶子里面装着一些水(如图), 由图中的数据可推知瓶子的容积是_____立方厘米. (π 取 3.14)



(单位: 厘米)

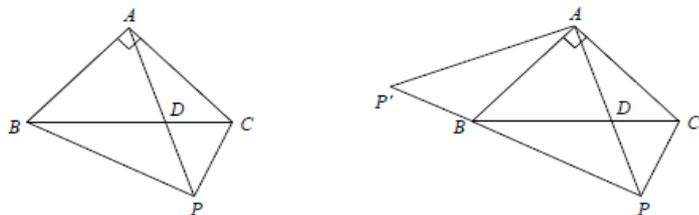
【考点】圆柱与圆锥 【难度】3 星 【题型】解答

【解析】由于瓶子倒立过来后其中水的体积不变, 所以空气部分的体积也不变, 从图中可以看出, 瓶中的水构成高为 6 厘米的圆柱, 空气部分构成高为 $10 - 8 = 2$ 厘米的圆柱, 瓶子的容积为这两部分之和, 所以瓶子的容积为:

$$\pi \times (\frac{4}{2})^2 \times (6 + 2) = 3.14 \times 32 = 100.48 \text{ (立方厘米).}$$

【答案】 100.48

3. 如图, 三角形 ABC 是等腰直角三角形, P 是三角形外的一点, 其中 $\angle BPC = 90^\circ$, $AP = 10\text{cm}$, 求四边形 $ABPC$ 的面积.



【考点】平移、旋转、割补 【难度】5 星 【题型】解答

【解析】因为 $\angle BAC$ 和 $\angle BPC$ 都是直角, 和为 180° , 所以 $\angle ABP$ 和 $\angle ACP$ 的和也为 180° , 可以旋转三角形 APC , 使 AC 和 AB 重合, 则四边形的面积转化为等腰直角三角形 $AP'P$, 面积为 $10 \times 10 \div 2 = 50$ 平方厘米.

【答案】 50

追逐月亮, 即使成为不了月亮, 你也会成为美丽繁星中的一颗