

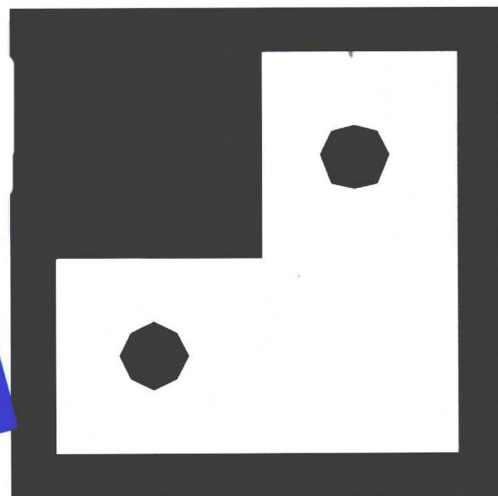
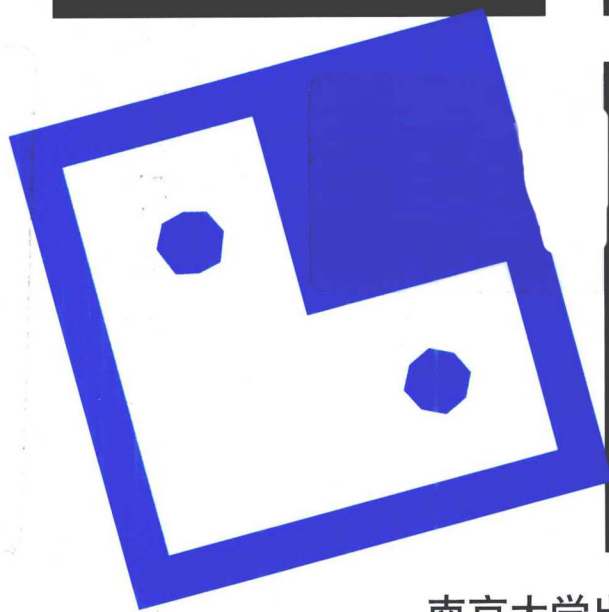
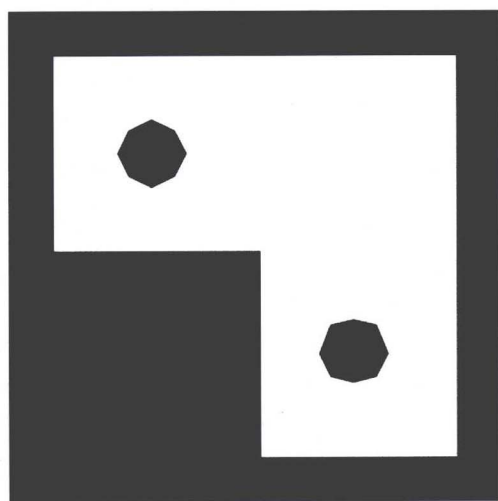
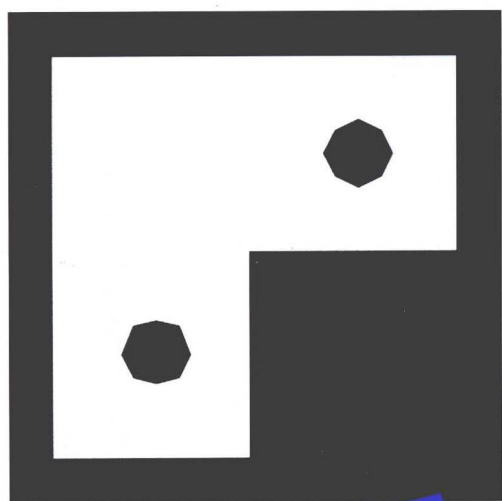
小学数学·4年级

南大助学 智慧起航
zx.njupco.com

拓展超题

潘小云 主编

天天一刻钟



南京大学出版社

小学数学·4年级

拓展超题

潘小云 主编

天天一刻钟



南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学数学拓展超题天天一刻钟. 4 年级 / 潘小云主编

— 南京 : 南京大学出版社, 2011. 4

(新课标减负训练模式丛书)

ISBN 978-7-305-08192-7

I. ①小… II. ①潘… III. ①小学数学课—题解

IV. ①G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 034125 号

出版者 南京大学出版社

社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093

网 址 <http://www.NjupCo.com>

出版人 左 健

丛 书 名 新课标减负训练模式丛书

书 名 小学数学拓展超题天天一刻钟(4 年级)

主 编 潘小云

责任编辑 王渭雅

照 排 南京南琳图文制作有限公司

印 刷 扬州鑫华印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16 印张 10 字数 232 千

版 次 2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-305-08192-7

定 价 14.00 元

发行热线 025-83594756 83686452

电子邮箱 Press@NjupCo.com

Sales@NjupCo.com(市场部)

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购
图书销售部门联系调换

写在前面的话

掌握拓展题——提升成绩的助手
攻克拓展题——深化教材的指南
熟悉拓展题——冲刺奥赛的窍门

数学被大家喻为思维训练的体操,对培养学生的个性、发展学生的特长、提高学生的综合素质有着极大的作用。学生的培养也是一个循序渐进、长期训练、螺旋上升的过程。

很多学生从小就非常喜欢数学,并在数学方面得到了良好的教育,并有较好的发展前景。但也有一些学生投入了大量的精力,习题做了一大摞,但成绩仍不理想,甚至感到学习数学是一件很烦恼的事情,不喜欢数学。究其原因,就是没有找到学数学的窍门,没有掌握学数学的规律,没有发现适合自己的学习方法,自然也就感觉不到学数学的快乐。

我们精心编写的这套《小学数学拓展超题天天一刻钟》(1—6 年级)就是为了既能让学生少花时间,又能从每一天的数学学习中找到捷径、方法、窍门,从而不知不觉激发学数学的兴趣,帮助数学特长生在数学竞赛中脱颖而出。

丛书的内容从小学一年级到小学六年级,系统全面,难易适度,层次清晰,编排合理。根据不同年级的学习内容,由易到难、层层深入、螺旋上升。编写上力求体现以下特点:

(1) 源于基础,深化教材。各年级紧扣大纲、贴近教材。从学生的知识结构和思维发展水平的实际出发设置专题,便于学生在掌握教材内容的前提下自学,进行拓展提高。全书选题典型,例题和练习题具有较强的代表性,通过拓展题的分析、讲解、训练,旨在拓展课本知识的核心内容,发现提升成绩的一般方法和规律。

(2) 题型全面,层次细致。全面改变一般教辅书题型老套的模样,力求出题形式灵活、新颖、多样,题干表达亲切、自然,富于启发性和提示性,并突出趣味性、实用性、典型性。经常演练这些题目,对于拓宽解题思维、提高解题技巧和培养学生良好的数学修养大有裨益。

(3) 一例三练,举一反三。每个专题从浩瀚的题海中精选“经典例题”,“指点迷津”给出分析和点拨;“详细解答”给出详细的解法;“自主训练”配合本专题的知识点,设置三道练习题,让学生独立完成,培养学生触类旁通、举一反三的能力。

在编导和修订过程中,我们参考了一些国内外优秀题目,为了简明,书中不一一注明,在此谨表谢意。

衷心希望本丛书能成为小学师生教与学的得力助手,也能为家长辅导孩子提供一点帮助。

目 录

001	找规律填数(一).....	1	030	归总问题(一)	32
002	找规律填数(二).....	2	031	归总问题(二)	33
003	找规律填数(三).....	3	032	辐射型数阵图	34
004	找规律填数(四).....	5	033	封闭型数阵图	35
005	数三角形.....	6	034	复合型数阵图	36
006	数正方形.....	7	035	巧填幻方	38
007	加减法的简便运算(一).....	8	036	植树问题(一)	39
008	加减法的简便运算(二).....	9	037	植树问题(二)	40
009	乘除法的简便运算(一)	11	038	植树问题——求方阵人数	41
010	乘除法的简便运算(二)	12	039	巧排图形	42
011	平均数(一)	13	040	加减法的错中求解(一)	43
012	平均数(二)	14	041	加减法的错中求解(二)	44
013	和倍问题(一)	15	042	乘除法的错中求解(一)	45
014	和倍问题(二)	16	043	乘除法的错中求解(二)	46
015	和倍问题(三)	17	044	等差数列	47
016	差倍问题(一)	18	045	等差数列求和(一)	48
017	差倍问题(二)	19	046	等差数列求和(二)	49
018	差倍问题(三)	20	047	等差数列的应用题(一)	50
019	和差问题(一)	21	048	等差数列的应用题(二)	51
020	和差问题(二)	22	049	等差数列的应用题(三)	52
021	加减算式谜题	23	050	带余除法(一)	53
022	乘除算式谜题	24	051	带余除法(二)	54
023	除法算式谜题	25	052	乘法的巧算(一)	55
024	文字算式谜题	26	053	乘法的巧算(二)	56
025	横式数字谜题	27	054	乘法的巧算(三)	57
026	归一问题(一)	28	055	巧算平方数	58
027	归一问题(二)	29	056	填运算符号	59
028	归一问题(三)	30	057	加法原理(一)	60
029	归一问题(四)	31	058	加法原理(二)	61

059	乘法原理(一)	62	092	鸡兔同笼	95
060	乘法原理(二)	63	093	假设问题(一)	96
061	两种原理的综合运用	64	094	假设问题(二)	97
062	年龄问题(一)	65	095	简单推理	98
063	年龄问题(二)	66	096	逻辑推理	99
064	年龄问题(三)	67	097	对策趣题	100
065	年龄问题(四)	68	098	盈亏问题(一)	101
066	数的整除(一)	69	099	盈亏问题(二)	102
067	数的整除(二)	70	100	盈亏问题(三)	103
068	数的整除(三)	71	101	组合图形的周长和面积	104
069	数的整除(四)	72	102	正方形与长方形的周长和面积(一)	105
070	抽屉原理(一)	73	103	正方形与长方形的周长和面积(二)	106
071	抽屉原理(二)	74	104	求三角形边长和面积	107
072	一般行程问题	75	105	长方形和正方形的面积	109
073	行程问题——相遇(一)	76	106	求阴影部分面积	111
074	行程问题——相遇(二)	77	107	节省烙饼时间	113
075	行程问题——追及	78	108	运筹规划(一)	114
076	行程问题——相遇与追及	79	109	运筹规划(二)	115
077	火车的运行	80	110	哪条路线最短	116
078	火车过桥、过隧道	81	111	最大与最小(一)	117
079	流水问题	82	112	最大与最小(二)	118
080	数字问题(一)	83	113	还原问题(一)	119
081	数字问题(二)	84	114	还原问题(二)	120
082	定义新运算(一)	85	115	列表还原	121
083	定义新运算(二)	86	116	数阵中的规律(一)	122
084	求角的度数	87	117	数阵中的规律(二)	124
085	周期问题(一)	88	118	智力趣题(一)	126
086	周期问题(二)	89	119	智力趣题(二)	127
087	算算页码的数字	90	120	购物中的数学问题	128
088	容斥原理(一)	91		参考答案	129
089	容斥原理(二)	92			
090	消元法解题(一)	93			
091	消元法解题(二)	94			

找规律填数(一)

按某种规则排列着的一列数叫做数列。数列里的每一个数都叫做这个数列的项,其中第1个数叫做数列的第1项,第2个数叫做数列的第2项,第 n 个数叫做数列的第 n 项。研究和发现所给数的排列规律,并依据规律填写所缺的数就是按规律填数。

>>>经典例题

找出下列各数列的规律,并按其规律在()里填上合适的数。

- ① 1, 2, 4, 7, 11, (), (), 29;
- ② 3, 3, 6, 18, 72, 360, (), 15120;
- ③ 0, 1, 3, 12, 45, 171, (), 2457;
- ④ 3125, 625, (), 25, 5, ();
- ⑤ 1, 4, 9, 16, (), (), ..., ()。
第100个数

>>>指点迷津

通过观察、分析数列中已知数之间的关系,归纳出数列的规律。

① 先计算数列相邻两项的差,它们分别是 $2-1=1$, $4-2=2$, $7-4=3$, $11-7=4$, 由此可看出这个数列后项减前项所得的差组成一个新数列:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7。所以第1个()里的数应比11多5,填16,第2个()里的数是比16多6,填22,最后一个数正好符合($22+7=$)29。

② 数列的规律是从第二项起后一项与前一项是倍数关系,并且依次为1倍,2倍,3倍,...,所以()里的数应是360的6倍,应填2160。

③ 数列的规律是从第三项起后一个数是前两个数和的3倍,所以()内应填 $[(45+171) \times 3=]$ 648,经验算最后一项2457正好是171与648和的3倍,符合数列规律。

④ 数列的规律是前项 $\div 5=$ 后项,第一个()里应填($625 \div 5=$)125,最后一个()里应填($5 \div 5=$)1。

⑤ 数列的每一项都是它位置序数的平方,各项依次为 $1 \times 1=1$, $2 \times 2=4$, $3 \times 3=9$, $4 \times 4=16$, 接下去的()内应填($5 \times 5=$)25, ($6 \times 6=$)36, 最后一个()是第100个数,应填($100 \times 100=$)10000。

>>>详细解答

- ① 1, 2, 4, 7, 11, (16), (22), 29;
- ② 3, 3, 6, 18, 72, 360, (2160), 15120;
- ③ 0, 1, 3, 12, 45, 171, (648), 2457;
- ④ 3125, 625, (125), 25, 5, (1);
- ⑤ 1, 4, 9, 16, (25), (36), ..., (10000)。
第100个数

>>>自主训练

找规律,在()内填上合适的数。

- ① 25, 35, 46, 58, 71, (85), (100);
- ② 64, 81, 100, 121, 144, (), (), 225, 256;
- ③ 0, 1, 2, 6, 16, 44, 120, (), 896;
- ④ 2, 3, 5, 8, 13, (), 34, ();
- ⑤ 4096, 1024, (), 64, 16, 4。

找规律填数(二)

要迅速填出数列中所缺的数,必须首先仔细观察数列中每一项,寻找相邻项之间的关系。如有的数列中奇数项和偶数项又自成一个数列;有的数列后一项是前一项的几倍多几,或几倍少几;还有的数列的每一项都是分数……开动脑筋,相信你一定能行。

>>>经典例题

找出下列各数列的规律,并按其规律在()内填上合适的数。

- ① 6, 7, 12, 14, 18, 21, (), ();
- ② 3, 8, 23, 68, 203, (), 1823;
- ③ 2, 4, 5, 10, 11, 22, 23, (), ();
- ④ $\frac{1}{1 \times 2}, \frac{1}{2 \times 3}, \frac{1}{3 \times 4}, (), \frac{1}{5 \times 6}, \dots, ()$ 。
第88个数

>>>指点迷津

- ① 把数列的奇数项和偶数项各归为一组,这样就成了两个数列。很显然数列 6, 12, 18, () 的规律是前项+6=后项,第 1 个()内应填(18+6=)24;数列 7, 14, 21, () 的规律是前项+7=后项,第 2 个()内应填(21+7=)28。
- ② 这个数列的规律是从第二项起前项 $\times 3 - 1$ =后项,应填 608。
- ③ 这个数列的规律是从第二项起在偶数位置上的数是它前一个数的 2 倍,在奇数位置上的数比它前一个数大 1,第 1 个()是偶数位上的数,应是(23 $\times 2$ =)46,第 2 个()内的数是奇数位上的数,应是(46+1=)47。
- ④ 这个数列的规律是分子都是 1,第 n 个数的分母是 $n \times (n+1)$,所以第 1 个()内是第 4 个数,为 $\frac{1}{4 \times (4+1)}$, ()内应填 $\frac{1}{4 \times 5}$,最后一个数是第 88 个数, ()内应填 $\frac{1}{88 \times 89}$ 。

>>>详细解答

- ① 6, 7, 12, 14, 18, 21, (24), (28);
- ② 3, 8, 23, 68, 203, (608), 1823;
- ③ 2, 4, 5, 10, 11, 22, 23, (46), (47);
- ④ $\frac{1}{1 \times 2}, \frac{1}{2 \times 3}, \frac{1}{3 \times 4}, (\frac{1}{4 \times 5}), \frac{1}{5 \times 6}, \dots, (\frac{1}{88 \times 89})$ 。
第88个数

>>>自主训练

找规律,在()内填上合适的数。

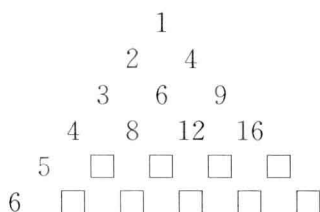
- ① 4, 8, 9, 18, 19, 38, (), (), ();
- ② 17, 19, 23, 29, 37, (), ();
- ③ 1, 3, 6, 8, 16, (), 36, ();
- ④ $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, (), (), \frac{11}{12}, \dots, ()$;
第100个数
- ⑤ 1, 3, 6, 10, 15, (), (), $\dots, ()$;
第100个数
- ⑥ 2, 6, 12, 20, 30, 42, (), $\dots, ()$ 。
第98个数

找规律填数(三)

把一些数按一定的规律排成一个形状,叫做数表。从数表中找隐藏的规律,在空缺处填上合适的数,是很有趣的。

>>>经典例题一

下面是一个数字组成的大三角形,称为数表。观察数表的排列规律,填出所缺的数。



>>>指点迷津一

这个三角形每一行第1个数依次是1,2,3,4,5,6,每一行最后一个数分别是第1个数的平方 $1^2=1, 2^2=4, 3^2=9, 4^2=16$, 所以第五行、第六行末位分别填上25和36。

还可以把每行看做一个数列,观察到有这样的规律,第二行数列是前项+2=后项;第二行数列是前项+3=后项;第四行数列是前项+4=后项;所以第五行数列应是前项+5=后项;第六行数列应是前项+6=后项。

>>>详细解答一

第五行应填10,15,20,25,第六行应填12,18,24,30,36。

>>>经典例题二

寻找规律填数:

$$\begin{aligned}
 1 &= 1 = 1 \times 1 \\
 1+3 &= 4 = 2 \times 2 \\
 1+3+5 &= 9 = 3 \times 3 \\
 1+3+5+7 &= 16 = 4 \times 4 \\
 1+3+5+7+9 &= 25 = 5 \times 5 \\
 1+3+5+7+9+11 &=? \\
 1+3+5+7+9+11+13 &=?
 \end{aligned}$$

>>>指点迷津二

观察前五个式子的规律,可以得出两个连续奇数的和是2的平方,3个连续奇数和是3的平方,……,所以 $1+3+5+7+9+11=36=6 \times 6$ (6个连续奇数和是6的平方), $1+3+5+7+9+11+13=49=7 \times 7$ (7个连续奇数和是7的平方)。

>>>自主训练

寻找规律填数:

①

$$\begin{aligned}
 2 &= 1^2 + 1 = 2 \\
 2+4 &= 2^2 + 2 = 6 \\
 2+4+6 &= 3^2 + 3 = 12
 \end{aligned}$$

$$2+4+6+8=4^2+4=20$$

$$2+4+6+8+10=?$$

$$2+4+6+8+10+12=?$$

$$2+4+6+8+10+12+14=?$$

$$2+4+6+8+10+12+14+16=?$$

② $3 \times 7 = 21$

$$33 \times 67 = 2211$$

$$333 \times 667 = 222111$$

$$3333 \times (\quad) = (\quad)$$

$$(\quad) \times 66667 = (\quad)$$

③ 如图,自然数 1,2,3,4,5...按顺序排列在正方形小格子里,请在“A,B,C,D”处填上合适的数。

11		A					
7	12			B			
4	8	13					
2	5	9	14			C	
1	3	6	10	15			D

找规律填数(四)

细心观察图形中各数字的特征与相互关系,从相邻数之间的和、差、积、商考虑,

从多方位入手,才能很快找出规律。如

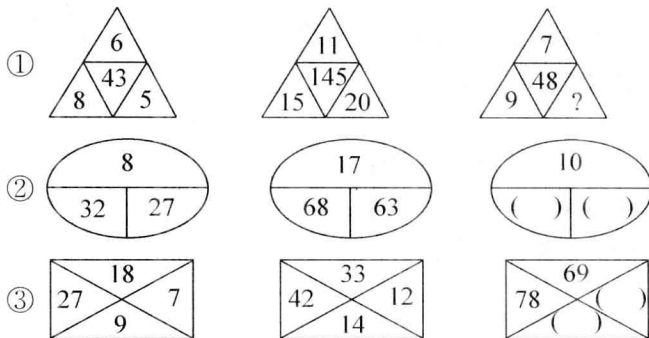
1	6	11	16	...
1	3	9	27	...

 中,上一行

中后一个数等于前一个数加5,16后面应该是 $16+5=21$,下一行中,后一个数是前一个数3倍,27后面一个数应是 $27 \times 3=81$ 。

>>>经典例题

根据前面2个图形中数的关系,找出规律,在第3个图形的空白处填上适当的数。



>>>指点迷津

① 前面两个三角形中4个数字有这样的关系: $6 \times 8 - 43 = 5$, $11 \times 15 - 145 = 20$,根据规律第3个三角形中各数应是 $7 \times 9 - 48 = 15$,填作

7
9 48 15

。

② 前面两个圆圈中3个数字的关系是 $8 \xrightarrow{\times 4} 32 \xrightarrow{-5} 27$, $17 \xrightarrow{\times 4} 68 \xrightarrow{-5} 63$,根据规律第3个圆圈各数应是 $10 \xrightarrow{\times 4} 40 \xrightarrow{-5} 35$,填作

10
40 35

。

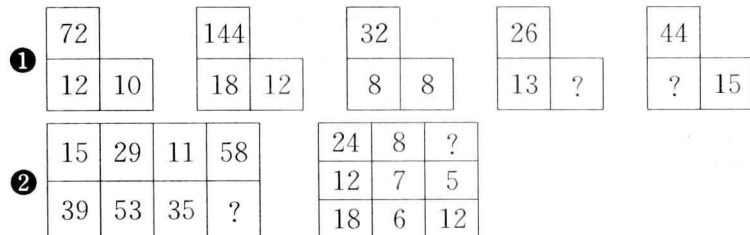
③ 前面两个长方形中4个数字关系是 $18 \xrightarrow{+9} 27 \xrightarrow{\div 3} 9 \xrightarrow{-2} 7$, $33 \xrightarrow{+9} 42 \xrightarrow{\div 3} 14 \xrightarrow{-2} 12$,根据规律第3个长方形中各数应是 $69 \xrightarrow{+9} 78 \xrightarrow{\div 3} 26 \xrightarrow{-2} 24$,填作

69
78 26 24

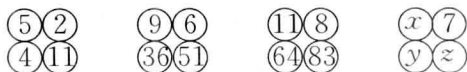
。

>>>自主训练

按规律在空格处填数。



③ 找出图中几组小圆内数的相同规律,推算出 z 等于什么数。



数三角形

当一些基本图形重重叠叠交错在一起就构成了较复杂的几何图形,要想准确地数出图形中所包含的某一种基本图形的个数,常用的方法有按顺序数和分类数两种。分类方法包括以点分类、以边分类、以块分类等。

>>>经典例题

数一数右图共有多少三角形?

>>>指点迷津

图中的小三角形都是等边三角形,设每个小三角形边长都为 a 。

把图中三角形分成尖顶向上和尖顶向下的两类。

尖顶向上的三角形有:

- ① 边长为 a 的三角形个数有 $5+4+3+2+1=15$ 个;
- ② 边长为 $(a+a)=2a$ 的三角形个数有 $3+2+1=6$ 个;
- ③ 边长为 $(a+a+a)=3a$ 的三角形个数有 1 个;

共有 $15+6+1=22$ 个三角形。

再看尖顶向下的三角形个数:

- ① 以 a 为边长的三角形有 $6+5+4+3+2+1=21$ 个;
- ② 以 $2a$ 为边长的三角形个数: $5+4+3+2+1=15$ 个;
- ③ 以 $3a$ 为边长的三角形个数: $4+3+2+1=10$ 个;
- ④ 以 $4a$ 为边长的三角形个数: $3+2+1=6$ 个;
- ⑤ 以 $5a$ 为边长的三角形个数: $2+1=3$ 个;
- ⑥ 以 $6a$ 为边长的三角形个数: 1 个;

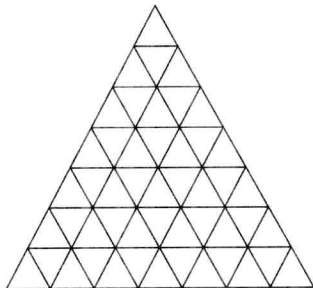
共有 $21+15+10+6+3+1=56$ 个三角形。

图中共有三角形 $22+56=78$ 个。

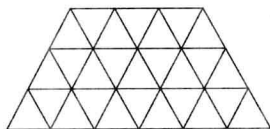
>>>自主训练

下面各图中各有多少个三角形?

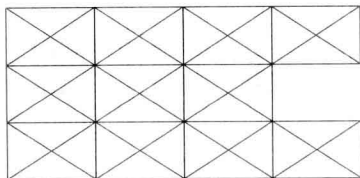
①



②

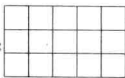


③



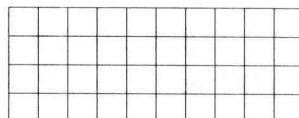
数正方形

在一个长方形或正方形中,任意画出大小相等的若干个正方形。要想很快数出有多少个正方形,只要把横向个数与竖向个数相乘,横、竖向个数依次减少1相乘,一直到其中一边乘到1为止,再将几个积相加,其和就是所求正方形个数。

如:  $5 \times 3 + 4 \times 2 + 3 \times 1 = 26$ (个)。

>>>经典例题

图中各小格都是相同的正方形,数一数这个图形中含有多少个正方形?



>>>指点迷津

这里介绍两种数正方形个数的方法。

方法一:设每个小正方形的边长为1个基本线段,这个图形的长边有10个基本线段的长度,宽边有4个基本线段的长度。按正方形边长不同分类如下:

边长为一条基本线段的正方形有:每排10个共4排, $10 \times 4 = 40$ (个);边长为两条基本线段的正方形有:每排9个共3排, $9 \times 3 = 27$ (个);边长为三条基本线段的正方形有:每排8个共2排, $8 \times 2 = 16$ (个);边长为四条基本线段的正方形有:每排7个共1排, $7 \times 1 = 7$ (个)。

这个图形内的正方形个数有: $10 \times 4 + 9 \times 3 + 8 \times 2 + 7 \times 1 = 90$ (个)。

方法二:在一个长方形或正方形中,任意画出大小相等的若干个正方形,要想很快算出有多少个正方形,只要用横向个数乘以竖向的个数,横向的个数依次少1,一直到一边乘到1为止,再将几个乘积相加,和就是所求正方形个数。

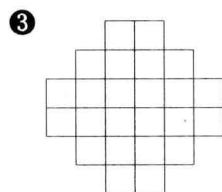
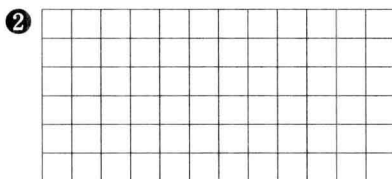
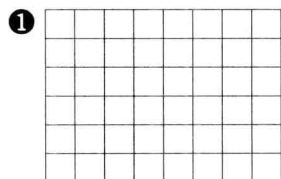
例题图中横向小正方形有10个,竖向有4个,则有正方形:

$10 \times 4 = 40$ (个), $9 \times 3 = 27$ (个), $8 \times 2 = 16$ (个), $7 \times 1 = 7$ (个),

$40 + 27 + 16 + 7 = 90$ (个)。

>>>自主训练

下图有多少正方形?



加减法的简便运算(一)

为了使加减运算简便,我们常利用加法交换律、结合律等运算定律来改变运算顺序,或将互补的两数凑整、借数凑整的方法,把算式巧妙变形,从而达到运算快捷而准确的效果。

>>>经典例题

① $1792 - 382 - 218 - 100$

② $446 + 365 + 154 + 135$

③ $7081 - (3081 + 517) - 483$

④ $7452 - 3997$

⑤ $647 + 365 + 538 + 155$

>>>指点迷津

① 根据减法性质,一个数连续减去几个数,等于这个数减去这几个减数的和。算式中前两个减数互为补数,第3个减数又是整百数,先把它们加起来凑成整百数,再用被减数减去这个整百数。

② 把中间两个加数交换位置后,分别与前后两个加数相加凑成整百数,再将所得的和相加。

③ 运算中先脱去小括号,再加上小括号,原题转化为 $(7081 - 3081) - (517 + 483)$,两个小括号中计算都能凑整,运算自然就简便。

④ 把减数凑成 $(4000 - 3)$,再运用减法运算性质,计算即可简便。

⑤ 这个算式凑整不明显,可考虑用“借数”凑整,先将第2、4个加数交换位置,题目转化成 $(647 + 155) + (538 + 365)$,要计算 $647 + 155$,可在155中借出153,即将155拆分成 $153 + 2$,先用 $647 + 153$ 凑成800,然后再加2,同理把365拆成 $362 + 3$,先把 $538 + 362$ 凑成900,然后再加3,最后相加求和。

>>>详细解答

① $1792 - 382 - 218 - 100$

$= 1792 - (382 + 218 + 100)$

$= 1792 - 700$

$= 1092$

③ $7081 - (3081 + 517) - 483$

$= 7081 - 3081 - (517 + 483)$

$= 4000 - 1000$

$= 3000$

⑤ $647 + 365 + 538 + 155$

$= (647 + 155) + (365 + 538)$

$= (647 + 153) + 2 + (362 + 538) + 3$

$= 800 + 900 + 5$

$= 1705$

② $446 + 365 + 154 + 135$

$= (446 + 154) + (365 + 135)$

$= 600 + 500$

$= 1100$

④ $7452 - 3997$

$= 7452 - (4000 - 3)$

$= 7452 - 4000 + 3$

$= 3455$

>>>自主训练

① $3725 - 1356 - 744$

③ $4599 - (1599 + 618) - 382$

⑤ $568 + 784 + 225 + 440$

② $1235 + 5789 + 5865 + 4211$

④ $9632 - 4999$

加减法的简便运算(二)

在加减运算中,遇到特殊算式如一串加数都与“9”有关,我们常用添1凑整方法,将“9”看做 $(10-1)$, $(100-1)$, $\dots$,然后进行加减运算。

>>>经典例题

计算下列各题。

① $9+99+999+9999+99999+999999$

② $2-0.2-0.02-0.002-0.0002$

③ $899998-799999+89998-79999+8998-7999+898-799+88-79$

④ $1000+999-998-997+996+995-994-993+\dots+108+107-106-105+104+103-102-101$

>>>指点迷津

① 这题中所有加数都由9组成,使用添1凑整方法,将9看做 $(10-1)$,将99看做 $(100-1)$ ……将999999看做 $(1000000-1)$,然后进行加减运算。

② 将减数先加起来,然后用被减数一次减去,计算会简便得多。

③ 把所有加数归在一起,把所有减数归在一起。将加数899998看做 $(900000-2)$, $\dots$,88看做 $(90-2)$;再将减数799999看做 $(800000-1)$, $\dots$,79看做 $(80-1)$,然后进行加减。

④ 原式为 $(1000-998)+(999-997)+(996-994)+\dots+(104-102)+(103-101)$,每组都是2,共 $(1000-101)\div 2+1=900$ 项,合并成450组,就有450个2,得数为900。

>>>详细解答

① $9+99+999+9999+99999+999999$

$$=(10-1)+(100-1)+(1000-1)+(10000-1)+(100000-1)+(1000000-1)$$

$$=1111110-6$$

$$=1111104$$

② $2-0.2-0.02-0.002-0.0002$

$$=2-(0.2+0.02+0.002+0.0002)$$

$$=2-0.2222$$

$$=1.7778$$

③ $899998-799999+89998-79999+8998-7999+898-799+88-79$

$$=(899998+89998+8998+898+88)-(799999+79999+7999+799+79)$$

$$=(900000-2)+(90000-2)+(9000-2)+(900-2)+(90-2)-[(800000-1)+(80000-1)+(8000-1)+(800-1)+(80-1)]$$

$$=999990-10-888880+5$$

$$=111105$$

④ $1000+999-998-997+996+995-994-993+\dots+108+107-106-105+$

$$104+103-102-101$$

$$\begin{aligned}
 &= (1000 - 998) + (999 - 997) + (996 - 994) + \cdots + (104 - 102) + (103 - 101) \\
 &= 2 \times 450 \\
 &= 900
 \end{aligned}$$

>>> 自主训练

计算下列各题。

① $19 + 199 + 1999 + 19999 + 199999$

② $12 - 0.9 - 0.09 - 0.009 - 0.0009$

③ $100 - 99 + 98 - 97 + 96 - 95 + \cdots + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1$

④ $8 + 98 + 998 + 9998 + 99998$

⑤ $899998 - 799999 + 89998 - 79999 + 8998 - 7999 + 898 - 799 + 88 - 79$



乘除法的简便运算(一)

乘法运算中,可运用一些运算定律和性质,以及一些技巧性的方法,把算式变形,达到计算迅速而正确的目的。

>>>经典例题

计算下列各题。

- ① $125 \times (77 \times 8)$
- ② $29800000 \div 125 \div 25 \div 8 \div 4$
- ③ $432 \times 321 \div 962 \div 321 \times 962 \div 432$
- ④ $(132 + 478 \times 642) \div (643 \times 478 - 346)$

>>>指点迷津

- ① 脱去括号,运用乘法交换律先算 125×8 ,得出整千数,再乘以 77。
- ② 根据乘、除混合运算性质,把题目转化为 $29800000 \div (125 \times 25 \times 8 \times 4)$,很明显 125×8 的积是整千数, 25×4 的积是整百数,再用它们的积去除 29800000。
- ③ 把前三个数和后三个数分别用小括号括起来,后三个数的括号前是“ $\div$ ”,所以括号内的数都应该改变符号,算式变形为 $(432 \times 321 \div 962) \div (321 \div 962 \times 432)$,运算立即变得简便。
- ④ 算式的小括号中 478×642 和 643×478 很相近,可考虑把 643 拆分为 $(642 + 1)$,再用乘法分配律进行计算。

>>>详细解答

- ① $125 \times (77 \times 8)$
 $= 125 \times 8 \times 77$
 $= 77000$
- ② $29800000 \div 125 \div 25 \div 8 \div 4$
 $= 29800000 \div (125 \times 8 \times 25 \times 4)$
 $= 29800000 \div 100000$
 $= 298$
- ③ $432 \times 321 \div 962 \div 321 \times 962 \div 432$
 $= (432 \times 321 \div 962) \div (432 \times 321 \div 962)$
 $= 1$
- ④ $(132 + 478 \times 642) \div (643 \times 478 - 346)$
 $= (132 + 478 \times 642) \div [(642 + 1) \times 478 - 346]$
 $= (132 + 478 \times 642) \div [642 \times 478 + 1 \times 478 - 346]$
 $= (132 + 478 \times 642) \div (642 \times 478 + 132)$
 $= 1$

>>>自主训练

计算下列各题。

- ① $5 \times 25 \times 125 \times 64$
- ② $9600 \div 25 \div 4$
- ③ $262 \times 459 \div 382 \div 459 \times 382 \div 262$
- ④ $(46 \times 98 + 39) \div (99 \times 46 - 7)$