

初中数学典型

CHU ZHONG
SHUXUE
DIANXING
CUOLI
JIANGLIAN

错例

讲练



CHU ZHONG

SHUXUE

DIANXING

CUOLI

JIANGLIAN

南秀全 / 主编

湖北教育出版社

初中数学典型错例

CUO
LI

CHUZHONG SHUXUE DIANXING

J I A N G L I A N

讲练

主编 南秀全
编者 付志奎 秦必耕
石 润 南 山
何 亦

④ 湖北教育出版社

(鄂)新登字 02 号

图书在版编目(CIP)数据

初中数学典型错例讲练/南秀全主编. —武汉:湖北教育出版社, 2002

ISBN 7-5351-3263-4

I. 初… II. 南… III. 数学课 - 初中 - 解题 - 升学参考资料 IV. G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 028273 号

出版 发行:湖北教育出版社
网 址: <http://www.hbedup.com>

武汉市青年路 277 号
邮编:430015 传真:027-83619605
邮购电话:027-83669149

经 销:新 华 书 店

印 刷:文字六〇三厂印刷

(441021·湖北襄樊盛丰路 45 号)

开 本:850mm×1168mm 1/32

13.75 印张

版 次:2002 年 7 月第 1 版

2002 年 7 月第 1 次印刷

字 数:389 千字

印数:1—8 000

ISBN 7-5351-3263-4/G·2638

定价:16.00 元

如印刷、装订影响阅读,承印厂为你调换



《高中各科典型错例讲练》丛书(包括数、理、化、英四册)自去年首发后,深受全国读者的欢迎和喜爱,纷纷来信来电,希望尽快编写出版《初中各科典型错例讲练》丛书。顺应这一实际需要,本着“综合性强”、“实用性强”、“自学性强”的三大宗旨,我们特邀知名教师、命题专家撰写了这套《初中各科典型错例讲练》丛书。本丛书包括语文、数学、英语、物理、化学五册。

本丛书的特点为:

一、综合性强:初中三年,五科内容,量大面宽,记忆难、理解难,运用更难,不少内容易漏易混易错,笔者倾毕生的教学经验,搏众家之长,依据教材,把握各科的规律,将重点、难点、考点、热点,由点织成线,将线编成网,把知识的脉络、内在规律、彼此联系作归纳对比,科学地教给学生,使之掌握良好的学习方法,提高审题、析题、解题、答题的能力和技巧。

二、实用性强:这套书的编写,源于教材,高于教材,准确把握中考命题的导向,不论是新课的“考点精练”、“单元测试题”,还是总复习的“中考模拟题”,始终紧扣教材的双基内容,联系全国各省市最新的中考及竞赛的命题走向,有的放矢地进行训练,例题从错解、错因、讲评、启示多角度全方位的查缺、堵漏、纠错,扩充对知识的正确认识,加深理解,灵活运用,从教学的各个环节来培养实用的能力,从而迅速提高敏捷反应的应试能力。

三、自学性强:现实的中考试题,从难度、广度、高度及灵活性,特别是与生产、生活、科研紧密结合的实践性来看,均高于教材的双基内容,

因而教师在讲授新课、单元总结、考前复习,均要分步补充不少知识,学生还要遵循教师的要求,还要同步看不少的参考书,有的还请家教辅导。如何减轻这些巨大的压力,就成了编写者的出发点之一。为了便于自学,各册突出了“精释重难点,指出混错点,试题现考点”,同时辅导自学方法。例如:“精释重难点”,就是把各章各块的知识,通过归纳对比,教学生如何自学;“易混易错点”,杜绝自学过程中易出现的问题;“讲评”、“启示”着意引导学生带规律性地自学;各类试题,均是精编精选,自学自练自对答案,较难的试题有详细解析过程,将习题例题化,扫清了自学的障碍。这样,就激发了自学的积极性,这是不断改进学习方法、提高学习效率的关键所在。

语、数、英、理、化五科,尽管各有其特点和规律,均遵循上述“三大宗旨”而编写。语文:注重语言操作的实用性,扩充语言的运用,材料充分反映新时代的特点,强调思维能力和表达能力的训练;英语:要求在掌握单词、词组、语法的基础上,强调语法练习,语言实践,突出听力与阅读并重;数学:突出对公式的理解、应用是核心;物理:掌握定理、定律、公式是关键;化学:要牢牢抓住概念、性质、结构这条主线。总之,在强调记忆、理解和应用的基础上,强调与生产生活实践相联系,尽可能地反馈当今世界上的新信息、新科技、新材料、新成就,使基础知识与时代同步,使初中的知识与高中教学有机地衔接。

由于时间仓促,我们编写的水平有限,各册书中难免有错漏之处,恳请读者批评指正。

编者

2002年6月

目 录

代 数 篇

第一章 代数初步知识	1
第二章 有理数	12
第三章 整式的加减	31
第四章 一元一次方程	40
第五章 二元一次方程组	49
第六章 一元一次不等式和一元一次不等式组	57
第七章 整式的乘除	68
第八章 因式分解	81
第九章 分式	88
第十章 二次根式	102
第十一章 一元二次方程	119
第十二章 函数及其图象	149
第十三章 统计初步	191

几 何 篇

第一章 线段、角	204
第二章 相交线、平行线	219
第三章 三角形	233
第四章 四边形	251



第五章 相似形	275
第六章 解直角三角形	296
第七章 圆	313

综 合 篇

参考答案	395
------------	-----

代数篇

第一章 代数初步知识

例 1 下列各式哪些是代数式:

(1) $3x - 4y$; (2) $s = \frac{1}{2}ab$; (3) $a(b + c) = ab + ac$; (4) $2a$; (5) $2x + 4y = 7$; (6) 0 ; (7) $3\frac{1}{2} - 2$.

错解 代数式有: (1)(4).

错因 代数式是用运算符号把数与表示数的字母连接起来的式子, 出现上述错解的原因是认为代数式一定只与字母连在一起.

讲评 从代数式的定义可知, (1)(4)(6)(7) 是代数式, 单个的数字或字母都是代数式.

启示 解答这种类型的问题, 关键是透彻理解定义, 抓住定义中的关键词, 并要注意找出与相关易混定义的区别. 如本例中代数式与等式的区别是: 代数式没有等号, 而等式有等号, 且由代数式构成.

例 2 下列式子中, 符合书写格式的是().

A. $a - \frac{c}{b}$ B. $\frac{1}{2} \cdot 7a^2b$ C. $ab \div c$ D. $m \times 3$

错解 选 B, C, D 中的任一个.

错因 上述错解是没有正确理解代数式的书写规则.

讲评 B 中数字与数字相乘时, 不能省略乘号或用“ $\cdot$ ”代替乘号; C 中的除法运算要写成分数形式; D 中乘法运算是数字与字母相乘, 要省略乘号, 并把数字写在字母前面. 故选 A.

启示 数学知识是由一个个的规则构成的, 不论在书写, 还是运用, 都要严格按照规则去做, 以免疏漏或出错. 代数式的书写还应注意的



是:带分数与字母相乘时,应把带分数写成假分数,如 $\frac{7}{2}xy^2$ 等;最后一步是加减运算的代数式,带单位时要把整个代数式加上括号.

例3 下面说法:(1) 2 与 $-\frac{2a}{a+b+c}$ 都表示代数式;(2)代数式 $\frac{c}{ab}$ 表示 c 除以 a 再乘以 b ;(3) a 与 b 的和的 60% 等于 $60\%(a+b)$;(4) a 减 b 的平方是 $(a-b)^2$.其中正确的是().

A. (1)(2)(3)(4) B. (2)(3) C. (1)(3) D. (3)(4)

错解 选 A.

错因 叙述代数式的意义或列代数式的关键是要分清代数式或句子的层次结构,并确定最后运算.如(2)中 $\frac{c}{ab}$ 的最后运算是除法,分数线相当于括号,应先计算分母,再用它们的积作除数;(4)中 b 的平方是一个整体,作为 a 的减数.上述错解即是对代数式或语句结构的意义理解不清.

讲评 (2)的意义是 c 除以 ab 的商;(4)应写成 $a-b^2$.故选 C.

启示 表述代数式的意义或列代数式要注意一些习惯用法,如 $a^2 \pm b^2 \iff a, b$ 的平方和(差); $(a \pm b)^2 \iff a, b$ 的和(差)的平方等.

例4 设甲数为 x ,用代数式表示比甲数大 10% 的数为_____.

错解 $x+10\%$.

错因 本例中的 10% 不是一个具体的数,体现的是一种比例关系,即 $\frac{10}{100}x$,不同于“比甲数大 10 ”的意义.

讲评 $(1+10\%)m$.

启示 列代数式时,要注意分辨相同句式后所接数字的不同意义,往往是一些细微的区别就会导致结论的改变.另外,还要理解句子的本质意义,不能仅从表面的词义就武断地写出代数式.如“和、差、积、商”一般对应于“加、减、乘、除”运算,但类似“用代数式表示与 $2a-1$ 的和为 8 的数为_____”的问题中,要从“和”的反面去列式,列式为“ $8-(2a-1)$ ”.再如“用代数式表示:比 a 除 b 的商小 2 的数”应列式为“ $\frac{b}{a}-2$ ”,此式中“除”与“除以”的意义不同,“ a 除 b ”是 $\frac{b}{a}$,而“ a 除以 b ”是 $\frac{a}{b}$,一



字之差,列式正好相反.

例 5 下列语句:(1) $2x$ 表示偶数;(2)当 $x=3$ 时,代数式 $\frac{4(x-3)}{(x-3)}$ 的值为 4;(3)一个代数式只有一个值.其中正确的有()

A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

错解 (1)中当 $x=1$ 时, $2x=2$, 是偶数;(2)中分子、分母可同除以 $x-3$, 结果为 4;(3)中的代数式因字母的取值不同而得到不同的值, 故一个代数式有无数个值. 选 C.

错因 (1)中用一个特殊值替代了 x 的一般性(x 为任意数), 由此得出的结论不具有普遍性, 如 $x=\frac{1}{2}$ 时, $2x=1$, 不是偶数;(2)中忽视了分数的基本性质, 要求分子、分母同除以不等于 0 的数, 而 $x=3$ 时, $x-3=0$, 故这个代数式无意义, 也就不可能进行运算了.

讲评 选 A.

启示 用“ $2x$ ”型的代数式表示偶数, 似乎是约定俗成的模式, 但此时 x 有限制条件, 即 x 应为整数, 这二者密不可分, 故解题时要整体考虑, 不能顾此失彼. 同样, “同乘(除)以同一个不等于 0 的数”中“不等于 0”作为分数基本性质的补充、限制条件也易被忽视. 特别应当注意的是, 这些限制条件都不是可有可无的东西.

例 6 当 $x=\frac{2}{3}$ 时, 计算代数式 $2x+x^2$ 的值.

错解 1 当 $x=\frac{2}{3}$ 时,

$$2x+x^2=2\times\frac{2}{3}+\frac{2^2}{3}=\frac{4}{3}+\frac{4}{3}=\frac{8}{3}.$$

错解 2 当 $x=\frac{2}{3}$ 时,

$$2x+x^2=2\times\frac{2}{3}+\left(\frac{2}{3}\right)^2=\frac{8}{3}+\frac{4}{9}=\frac{28}{9}.$$

错因 本例有两个易错点:(1)用具体数代替字母时, 要把原来省略的乘号补上;(2)用分数代替字母进行平方运算时, 要把分数用括号括起来.



讲评 当 $x = \frac{2}{3}$ 时,

$$2x + x^2 = 2 \times \frac{2}{3} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{3} + \frac{4}{9} = \frac{16}{9}.$$

启示 求代数式的值要按(1)代入;(2)计算的步骤进行,代入前要注明字母的取值,如“当 $x = \dots$ ”时,有时要适当填上括号.对一些特殊题目可采用技巧性解法,以使解题过程简捷.如题1:“当 $\frac{2a-b}{a+b} = 5$ 时,代数式 $\frac{2(2a-b)}{a+b} + \frac{3(a+b)}{2a-b}$ 的值为_____.”本题中 $\frac{2a-b}{a+b}$ 与 $\frac{a+b}{2a-b}$ 是互为倒数关系,则 $\frac{a+b}{2a-b} = \frac{1}{5}$,把它们作为整体代入,则原式 $= 2 \times 5 + 3 \times \frac{1}{5} = \frac{53}{5}$.题2:“若 $x + 2y^2 + 5$ 的值是0,则代数式 $3x + 6y^2 + 4$ 的值为_____”.此题中待求式与已知式间关系密切,把已知式变形,得 $x + 2y^2 = -5$,故 $3x + 6y^2 = -15$, $3x^2 + 6y^2 + 4 = -15 + 4 = -11$.这里渗透了整体代入的思想.

例7 已知: $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$, 求代数式 $\frac{a+2b-c}{3a-b+c}$ 的值 ($a \neq 0$).

错解 由已知得 $a=2, b=3, c=4$,

$$\text{故 } \frac{a+2b-c}{3a-b+c} = \frac{2+2 \times 3-4}{3 \times 2-3+4} = \frac{4}{7}.$$

错因 上述解法错在用特殊值代替一般值求解,虽然结果是正确的,但过程不严密.如本题中 a, b, c 的取值也可以分别为4,6,8,实际上它们都可为无数个值.错解是应用了特值法,这种方法只适用于填空、选择题中.

讲评 本题有两种解法:

解法1 由已知得 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}, \frac{a}{2} = \frac{c}{4}$,

$$\therefore b = \frac{3}{2}a, c = 2a.$$

$$\therefore \frac{a+2b-c}{3a-b+c} = \frac{a+2 \times \frac{3}{2}a-2a}{3a-\frac{3}{2}a+2a} = \frac{2a}{\frac{7}{2}a} = \frac{4}{7}.$$



解法 2 设 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = k$,

$$\therefore a = 2k, b = 3k, c = 4k.$$

$$\therefore \frac{a+2b-c}{3a-b+c} = \frac{2k+6k-4k}{3 \times 2k-3k+4k} = \frac{4k}{7k} = \frac{4}{7}.$$

启示 解法 1 是用同一个字母的代数式表示出另外两个字母,代入后再消去字母求值;解法 2 是设参数法,依据连比的特点,设定一个新的未知数,分别表示出 a, b, c ,再代入后消去新设未知数 k 以求值.

上述已知条件 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$,还可写成 $a:b:c=2:3:4$ 的形式,这个时候同样可依比例设参数,直接分别设成 $a=2k, b=3k, c=4k$.

例 8 一个数增加 3 倍,再加上 5 后得 25,这个数是多少?

错解 设这个数为 x ,依题意,得

$$3x + 5 = 25.$$

$$\text{解得 } x = \frac{20}{3}.$$

错因 上述解法是没有正确理解“增加 3 倍”的意义,一个数增加 3 倍后应是原数的 4 倍.

讲评 设这个数为 x ,依题意,得

$$4x + 5 = 25, \quad \text{解得 } x = 5.$$

答:所求的这个数为 5.

启示 依题意列方程时,要特别注意抓住其中表示数量关系的关键词语,并正确理解它们的实际意义和易混词语间的区别,如“增加到”与“增加了”的区别.

例 9 12 个同学碰到一起彼此互相握手问候,一共握了多少次手? n 个同学呢?

错解 因 12 个同学中,每个人要同另外 11 个人握手一次,故共握手的次数为 $12 \times 11 = 132$ (次).同理, n 个同学间共握手的次数为 $n(n-1)$ 次.

错因 上述解法没有考虑到握手这个实际生活礼仪中的常识问题,两个人握手一次,即表明相互间已致问候,故上述解法里握手的次数都重复计算了.

讲评 12 个同学握手的次数为 $\frac{12(12-1)}{2} = 66$ (次), n 个同学握手的次数为 $\frac{n(n-1)}{2}$ (次).

启示 与实际生活相关的问题, 应从实际出发, 结果应与事实相符, 不能仅从理论上去推断. 由此可知, 数学知识的学习是建立在生活中, 身边的每件事都是理解数学, 学习数学的源泉, 不是空中楼阁. 与此类问题相关的问题有: “有 n 个球队进行单循环比赛的总场数 $m = \frac{n(n-1)}{2}$ (场)”, 此时要理解“单循环比赛”的意义; 而“ n 个朋友间相互通信, 共写信 ___ 封”的答案是 $n(n-1)$ (封). 由以上可知, 对生活中的事实作充分的了解, 并认真予以分析, 是解这类题的关键.

例 10 托运行李 p 千克 (p 为整数) 的费用为 c , 已知托运第一个 1 千克要付 2 元, 以后每增加 1 千克 (不足 1 千克按 1 千克计) 需增加费用 5 角, 则计算托运行李费用 c 的公式是 _____.

错解 $c = 2 + 0.5p$.

错因 本题前 1 千克行李已收费用 2 元, 故不属于“增加重量”的范围, 计算时应减去, 不能重复计费.

讲评 $c = 2 + (p-1) \times 0.5$.

启示 从题意中可知, 上述计费是采用分段计费方式, 故应把托运行物品重量分成几个层次, 以避免重复. 这类题现实中较普遍, 如“电信部门规定, 打长途电话时, 不超过 3 分钟, 付费 2.4 元, 超过 3 分钟, 则超过 1 分钟 (不足 1 分钟按 1 分钟计) 每分钟增付费 1 元. 请写出打电话时间 t (分) 应付费用 c (元) 的公式”, 此题答案为: $t \leq 3$ 时, $c = 2.4$ (元); $t > 3$ 时, $c = 2.4 + (t-3) \times 1$ (元). 类似的还有水费问题等.

例 11 从 1999 年 11 月 1 日起, 全国储蓄存款要征收利息税, 利息税的税率是 20% (即储蓄利息的 20%, 由各银行储蓄点代扣代收). 张老师于 1999 年 5 月 1 日在银行存入人民币 2 万元, 定期一年, 年利息率为 3.78%. 存款到期时, 张老师净得本金和利息共计 _____ 元.

错解 $20000 + 20000 \times 3.78\% \times (1 - 20\%) = 20604.8$ (元).

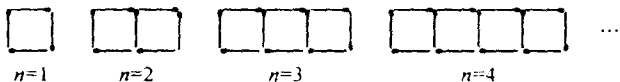
错因 本例审题不准, 对利息税的征收时间没有掌握准确, 从而导

致计算失误,本题中的存款前半年不属于利息税的征收时限,后半年才缴纳利息税.

讲评 $20000 + 20000(1 - 20\%) \times 3.78\% \times \frac{1}{2} + 20000 \times 3.78\% \times \frac{1}{2} = 20680.4$ (元).

启示 应用题一般文字较长,等量关系隐于文字叙述之中,故审题是至为关键的步骤,抓关键词、抓重点数据、语句,才能合理建立相应的代数式.因一字(词或数据)的理解不清,就可能使结果面目全非.

例 12 (南昌市,2001)下面由火柴杆拼出的一系列图形中,第 n 个图形由 n 个正方形组成:



请观察图形,则第 n 个图形中,火柴杆有 _____ 根.

错解 因为第 n 个图形中有 n 个正方形,每个正方形有 4 根火柴,故应填 $4n$ 根.

错因 上述解法错在没认真分析图形,要注意相连的正方形中有公共边.

讲评 观察图形,除第一个正方形由 4 根火柴组成外,其余每一个正方形均“借”前一个正方形的一根火柴,故第 n 个图形的火柴数为 $(3n + 1)$ 根.

启示 认真观察图形,找到其中图形的构成规律是解题关键.

例 13 某公园计划砌一个形状如图 A 所示的喷水池,后来有人建议改为图 B 所示的形状,且外圆直径不变,只是担心原来备好的材料不够,请你比较两种方案,哪一种需要的材料多(即比较哪个周长更长)?

错解 由图可知,图 B 较复杂,故修建时所用材料必定多,故后一种方案耗费材料多.



图 A

图 B

错因 本例没有给明具体值,难以着手比较它们的大小,故采用观察图形作出主观上的判断从而导致失误.

讲评 设大圆的直径为 d ,周长为 l ,三个小圆直径分别为 $d_1, d_2,$



d_3 , 周长依次为 l_1, l_2, l_3 , 则

$$\begin{aligned} l &= \pi d = \pi(d_1 + d_2 + d_3) = \pi d_1 + \pi d_2 + \pi d_3 \\ &= l_1 + l_2 + l_3. \end{aligned}$$

故两种方案周长相等, 所用材料一样多.

启示 图形是对问题条件的形象展示, 能为解题提供直观的帮助, 启迪解题思路, 但观察会出现失误, 观察的结果缺乏科学的依据, 不足以成为定论. 数学是讲究逻辑论证严密的学科, 只有通过计算得出的结论才具有科学性. 另外, 当问题中没有具体数据时, 我们可以考虑用具有普遍意义的字母来代替, 设未知数参与计算, 以推证结果. 但要注意, 不能因为没有给明具体数据, 而假设出具体数据去推理计算, 这样会使推证计算过程不具备一般性, 即不能用特殊事例来代替一般. 从本例讲评的推算过程可以看出, 若将图中的三个小圆改为 n 个小圆, 其结论仍然是所用材料一样多, 这样深入地思考一下, 就找到了一个一般性的问题结论了.

例 14 观察下列算式: $2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128, 2^8 = 256 \cdots$ 通过观察, 用你所发现的规律写出 8^9 的末位数字是 ____.

错解 因已知的等式中的底数都是 2, 而 8^9 的底数是 8, 故前面的规律不适用于后面的推断, 8^9 经计算可得末位数字为 8.

错因 上述解法错在未发现问题间的本质, 没找到两者间的关系, 从而要采取蛮算的方法作出判断, 方法并不可取.

讲评 经观察, 以 2 为底数的乘方结果, 其末位数依次是 2, 4, 8, 6, 2, 4, 8, 6, $\cdots$. 由此可见, 末位数字的出现具有规律性, 即设 k 为自然数, 2^{4k+1} 的末位数字是 2, 2^{4k+2} 的末位数字是 4, 2^{4k+3} 的末位数字是 8, 2^{4k+4} 的末位数字是 6, 而 $8^9 = (2^3)^9 = 2^{27} = 2^{4 \times 6 + 3}$, 其末位数字必与 2^3 的末位数字相同, 即 8.

启示 1. 考察数的末位数字, 应善于发现其中的周期规律. 一般都会呈周期性变化. 找到周期性变化规律后, 再把其他数进行转化, 类比即可找到相应的个位数字.

2. 本例中 8^9 与已知等式似乎有些不同, 但底数 8 是 2^3 , 这样一转

化可得到以 2 为底数的乘方, 已知等式里结果的个位数字都以四个为一组, 呈周期性变化, 故把 8^9 化成 $2^{27} = 2^{4 \times 6 + 3}$ 后, 即类比 2^3 , 它们的个位数字相同.

3. 善于从已知的特例中发现一般性事物所蕴含的规律, 既是实现由数向字母的过渡, 也是从特殊中发现、研究一般性规律的过程. 这是中学生应具备的基本素质, 因为创新意识都是植根于普通的特例中.

练 习 一

1. 在式子 $a, \frac{1}{2}ah, t = \frac{s}{v}, 2m + n, 3$ 中代数式的个数有().

A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

2. 下列式子中符合代数式的书写格式的是().

A. $x \cdot \frac{1}{2}y$ B. $m \div 3n$ C. $\frac{x-y}{4}$ D. $2 \cdot \frac{3}{4}ab$

3. 用语言叙述 $\frac{1}{a} - 2$ 表示的数量关系中, 表达不正确的是().

A. 比 a 的倒数小 2 的数

B. 比 a 的倒数大 2 的数

C. a 的倒数与 2 的差

D. 1 除以 a 的商与 2 的差

4. 三个数 a, b, c 的平均数用代数式表示是_____.

5. 除以 y 的商是 $x - 2$ 的数为_____.

6. 一个工厂 10 月份生产 a 件产品, 11 月份比 10 月份增产 20%, 12 月份比 11 月份减产 20%, 则 12 月份生产产品_____件.

7. 一种商品每件成本 a 元, 按成本增加 25% 定出价格, 后因库存积压减价, 按价格的 92% 出售, 每件还能盈利_____元.

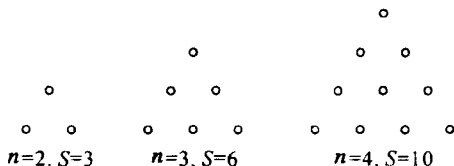
8. 已知 $a = 4, b = 1, c = \frac{1}{2}$, 求 $\frac{a(b^2 + 2c)}{a^2 - 3b^2 + c}$ 的值.

9. 已知 $x + 2y = 3$, 求 $-5 + 3x + 6y$ 的值.

10. 国家规定个人发表文章, 出版图书获得稿费的纳税计算办法是: (1) 稿费不高于 800 元的不纳税; (2) 稿费高于 800 元又不高于 4000 元的应缴纳超过 800 元的那一部分稿费的 14% 的税; (3) 稿费高于 4000 元的应缴纳全部稿费的 11% 的税. 今知丁老师获得一笔稿费, 并缴纳个人所得税 420 元, 问丁老师的这笔稿费

有____元.

11. 下列各个图是由若干盆花组成的形如三角形的图案, 每条边(包括两个顶点)有 n ($n > 1$) 盆花, 每个图案花盆的总数是 S , 按此规律推断, S 与 n 的关系式是_____.



12. 某商品的进货价为每件 a 元, 零售价为每件 1100 元, 若商店按零售价的 80% 降价出售, 仍可获利 10% (相对于进货价). 问进货价 a 是多少元?

13. 某种商品, 按进货价加上进价的 20% 作为零售价, 批发价比零售价少 3 元, 并且批发所得利润是进价的 5%, 求进货价.

14. 从 1 开始, 将连续的奇数相加, 和的情况有如下规律:

$$1 = 1 = 1^2; 1 + 3 = 4 = 2^2; 1 + 3 + 5 = 9 = 3^2; 1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4^2;$$

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25 = 5^2; \dots$$

按此规律, 请你猜想从 1 开始, 将前 10 个奇数 (即当最后一个奇数是 19 时) 相加, 其和是_____.

15. 有一列数: 1, 2, 3, 4, 5, 6, ... 当按顺序从第 2 个数数到第 6 个数时, 共数了____个数; 当按顺序从第 m 个数数到第 n 个数 ($n > m$) 时, 共数了____个数.

16. 观察以下等式:

$$1 \times 2 = \frac{1}{3} \times 1 \times 2 \times 3,$$

$$1 \times 2 + 2 \times 3 = \frac{1}{3} \times 2 \times 3 \times 4,$$

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 = \frac{1}{3} \times 3 \times 4 \times 5,$$

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5 = \frac{1}{3} \times 4 \times 5 \times 6,$$

.....

根据以上规律, 请你推测:

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5 + \dots + n(n+1) = \text{_____} \quad (n \text{ 为自然数}).$$

17. “买单价为 c 的球拍 n 个, 付出 450 元, 应找多少钱?” 用代数式表示为_____.

18. 三个连续自然数, 中间的一个数是 k , 则其他两个数是_____.