



华东师大版·七年级上

数学 MATH 同步节节练

◎ 本书由中考蝉联广州市番禺区第一的华师附中一线教师精选精编

◎ 吴忠伟 于舒霞 编著

同步节节练
成绩步步高
学而不练 半途而废
练而不精 事倍功半



暨南大学出版社
Jinan University Press

课改教材同步节节练（华东师大版）

数学同步节节练

七年级（上）

吴忠伟 于舒霞 编写

暨南大学出版社

2006 年 7 月

图书在版编目 (CIP) 数据

数学同步节节练·七年级(上)/吴忠伟,于舒霞编写. —广州:暨南大学出版社, 2006. 7

(课改教材同步节节练)

ISBN 7-81079-721-2

I. 数… II. ①吴…②于… III. 数学课—初中—习题 IV. G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 049518 号

出版发行: 暨南大学出版社

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601 85226581

营销部 (8620) 85227972 85220602 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排 版: 暨南大学出版社照排中心

印 刷: 暨南大学印刷厂

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 8.5

字 数: 188 千

版 次: 2006 年 7 月第 1 版

印 次: 2006 年 7 月第 1 次

印 数: 1—6000 册

定 价: 13.00 元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

编者的话

广州市华师附中番禺学校创办于2001年，它秉承全国名校华南师大附中的办学优良传统，教风扎实严谨。在短短的五年时间里，学校在中考、竞赛等方面连续取得令人瞩目的成绩，得到学生、家长及社会的充分认可。

作为广州市第一批初中教改的学校，我们非常重视对新教材的研究，不但多次参加省市及国家组织的有关培训，还广泛邀请专家到校与我们交流切磋。因此，我们对课改的精神有着深刻的认识和理解，对新教材有着比较精准的把握。

在使用新教材的过程中，我们先后搜集并参阅了市面上流通的各种不同版本的教辅资料，但是总体的感觉并不好，主要是配合教学使用起来问题比较多。考虑到教师便于教，学生利于学，并能够取得成效，几经考虑，我们决定编写本套配套练习资料，以期能使学生的能力得到有效的提升。为此，我们认真总结了四年的教改成果和培优补差的经验，从《教学大纲》、《考试说明》、《课程标准》出发，结合近几年全国各课改区中考的改革趋势，精心编写了这套《课改教材同步节节练》，力求选题精炼、覆盖广、情境新，使基本功的训练与能力的培养都能落到实处。

《课改教材同步节节练》的编写工作都是由一线教师负责，而且当前都在初一任教，他们不但有多年使用人教版、北师大版、华东版、广州版等新教材的经验，而且对教改有着深入的理解，同时积累了丰厚的资料。编写本套书的目的是为了切合教与学的实际运用，着力点在于配合课堂教学进度，使学生的能力通过课外自我练习得到有效的训练和提高。本书主要有以下几个特点：

第一，配合教材使用，按授课课时而设计，与课堂教学同步使用；

第二，从教学内容出发，精选精练，除了选用课改区的部分经典的中考题或竞赛题，编者还结合教学要求设计了大量的原创新题，力求符合教改的需求；

第三，每课练习均有常考题型，每类题型由浅入深，每个教学单元结束均有一套综合测试题，可以检查学生对教学内容掌握的情况；

第四，练习题的解答详细，可以帮助学生找到解题的方法，培养学生自我发现、自我解决的独立学习的能力；

第五，对于教材上的阅读材料，给予具体的、有一定提高的讲解与深入研究，培养学生探究的兴趣与能力培养。

总之，我们的目的是非常明确，就是要写出一本符合教改、适合学生、能够成为教与学的好帮手的学习辅导书。

2006年6月华师附中《课改教材同步节节练》编写组

目 录

编者的话	(1)
第1章 走进数学世界	(1)
§ 1.1 与数学交朋友	(1)
§ 1.2 让我们来做数学	(3)
阅读材料 幻方	(5)
本章检测	(8)
第2章 有理数	(12)
§ 2.1 正数和负数	(12)
§ 2.2 数轴	(13)
§ 2.3 相反数	(14)
§ 2.4 绝对值	(15)
§ 2.5 有理数的大小比较	(15)
§ 2.6 有理数的加法	(17)
§ 2.7 有理数的减法	(18)
§ 2.8 有理数的加减混合运算	(20)
§ 2.9 有理数的乘法	(22)
§ 2.10 有理数的除法	(24)
§ 2.11 有理数的乘方	(26)
§ 2.12 科学记数法	(27)
§ 2.13 有理数的混合运算	(28)
§ 2.14 近似数和有效数字	(30)
阅读材料 2^{64} 究竟有多大?	(31)
本章检测	(32)
第3章 整式的加减	(36)
§ 3.1 列代数式	(36)
§ 3.2 代数式的值	(38)
§ 3.3 整式	(39)
§ 3.4 整式的加减	(41)
阅读材料 $2a$ 和 $3a$ 谁大?	(45)
本章检测	(45)

第4章 图形的初步认识	(49)
§ 4.1 生活中的立体图形	(49)
§ 4.2 画立体图形	(51)
§ 4.3 立体图形的展开图	(56)
§ 4.4 平面图形	(59)
§ 4.5 最基本的图形——点和线	(61)
§ 4.6 角	(63)
§ 4.7 相交线	(67)
§ 4.8 平行线	(70)
阅读材料 钟表的艺术	(75)
本章检测	(77)
第5章 数据的收集与表示	(82)
§ 5.1 数据的收集	(82)
§ 5.2 数据的表示	(84)
阅读材料 读题·读图	(89)
本章检测	(92)
参考答案	(97)

第1章 走进数学世界

§1.1 与数学交朋友

一、选择题

1. 如图1-1, 拿一张正方形的纸, 沿虚线对折一次得到图1-2, 再对折一次得到图1-3, 然后用剪刀沿图1-3中的虚线剪去一个角, 再打开后的形状是 ().

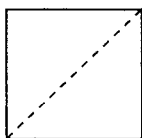


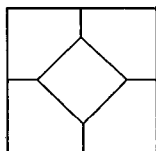
图1-1



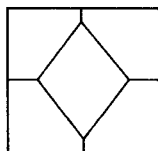
图1-2



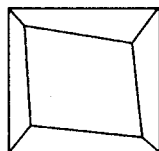
图1-3



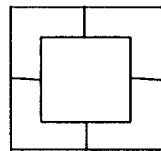
A.



B.



C.



D.

2. 一个人想在自己家里的楼梯上铺上地毯, 如图1-4所示, 至少要买地毯 () 米.

A. 2.7

B. 3.7

C. 4.4

D. 0.7

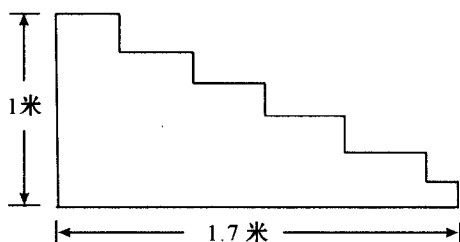


图1-4

3. 你喜欢吃拉面吗? 拉面馆的师傅用一根很粗的面条, 把两头捏合在一起拉伸, 再捏合, 再拉伸, 反复几次, 就把这根很粗的面条拉成了许多条细的面条, 请问要拉出128条细面条需要捏合到第 () 次.

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

4. 有一个边长为4米的正六边形客厅, 用边长为50厘米的正三角形瓷砖铺满, 则需要这种瓷砖 () 块.

A. 216

B. 288

C. 384

D. 512

二、填空题

1. 文件保密传递常常是按一定规则加密, 收件人再按约定的规则将其解密. 某电文按下面规则加密: 将一个英文字母变成英文字母表中其后的第四个字母, 如 a 变 e, b 变成 f……那么“hope”加密后是_____.
2. 用四则运算符号及括号, 把 2、4、10、12 这四个数联成一个算式, 使所得结果恰是 24, 那么这个算式是_____. (运算符号可以用“+、-、 $\times$ 、 $\div$ ”中的一个或者几个)
3. 学校要在升旗台和台阶上铺上地毯, 如图 1-5 所示, 至少要买地毯_____米.

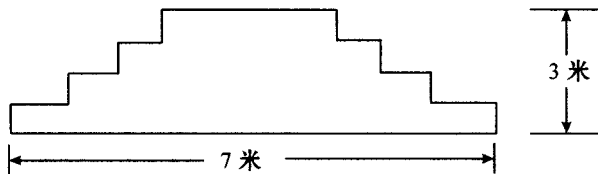


图 1-5

4. 存入 1 000 元做 4 年定期存款, 年利率为 2.25%, 到期后利息为_____元, 本息和为_____元. (本息和 = 本金 + 利息 $\times$ 80%)

三、解答题

1. 三个同学去郊游, 在一块儿吃午饭, 共吃了八个面包, 买面包的时候, 甲付了五个面包的钱, 乙付了三个面包的钱, 丙没有付钱. 吃完以后, 丙计算了一下, 按平均分摊, 拿出他应负担的八元钱, 甲、乙两个同学随即分别取了五元和三元钱. 你觉得甲、乙取得的钱是否正确, 应该各取多少钱?

2. (1) 用 1×1 , 2×2 , 3×3 三种型号的正方形地板砖铺设 23×23 的正方形地面, 请你设计一种铺设方案, 使得 1×1 的地板砖只用一块.

- (2) 请你证明: 只用 2×2 , 3×3 两种型号的地板砖, 无论如何铺设都不能铺满 23×23 的正方形地面而不留空隙.

§ 1.2 让我们来做数学

一、选择题

- 比较 $\frac{9}{10}$ 与 $\frac{10}{11}$ 的大小, 结果是 ().
 A. $\frac{9}{10} < \frac{10}{11}$ B. $\frac{9}{10} = \frac{10}{11}$
 C. $\frac{9}{10} > \frac{10}{11}$ D. 不能确定
- 小李出生时正好是星期六, 那么从他出生当天算起第 100 天是星期 ().
 A. 六 B. 五
 C. 日 D. 一
- 下列形状的地板砖: ①正方形; ②长方形; ③正五边形; ④正六边形. 若只选用其中一种地板砖铺设地面, 可供选择的地板砖共有 ().
 A. 1 种 B. 2 种
 C. 3 种 D. 4 种
- 某服装商贩同时卖出两套服装, 每套均卖 100 元, 以成本计算, 其中一套赢利 10%, 另一套亏本 10%, 则这次出售, 商贩 ().
 A. 赚钱 B. 赔钱 C. 不赚不赔 D. 不能确定

二、填空题

- 计算: ① $1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 100 =$ _____;
 ② $1 + 3 + 5 + 7 + \cdots + 49 =$ _____;
 ③ $2 + 4 + 6 + 8 + \cdots + 80 =$ _____;
 ④ $9 + 19 + 29 + 3\,999 + 49\,999 + 599\,999 =$ _____.
- 观察下面的数列, 并按照数列的规律在横线上填上一个适当的数:
 ① 1, 4, 9, 16, 25, _____, ...
 ② $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7},$ _____, _____, ...
 ③ 1, 1, 2, 3, 5, 8, _____, ...
- 有两根木料, 第一根长 540 厘米, 第二根长 720 厘米, 把它们锯成长度相等的小段, 那么每段木料最长是 _____ 厘米.
- 小明练习打球, 第一次得 83 分, 第二次得的分数比五次的平均分多 8 分, 第三次得 74 分, 第四次得 71 分, 第五次得 64 分, 那么第二次得 _____ 分.

三、解答题

1. 红旗小学学生张明和爸妈准备出外旅行, 甲旅行社的收费标准为: 大人全价, 小孩半价; 而乙旅行社不管大人、小孩, 一律八折. 这两家旅行社的基本价都是 1 760 元, 你认为应该去哪家旅行社较为合算?

2. 某工厂生产了一批产品, 出厂时要在成本的基础上加上一定的利润, 其重量 x 与出厂价 c 的关系如表 1-1:

表 1-1

重量 x (千克)	10	20	30	40	...
出厂价 c (元)	$16 + 4$	$32 + 8$	$48 + 12$	$64 + 16$	...

(1) 写出出厂价 c 与重量 x 之间的关系;

(2) 计算 320 千克产品的出厂价是多少?

3. 大诗人李白有首妇孺皆知的五言诗《静夜思》, 有人把它编成了一道算式谜, 利用 20 个字是 0~9 共 10 个数字的 2 倍, 于是有:

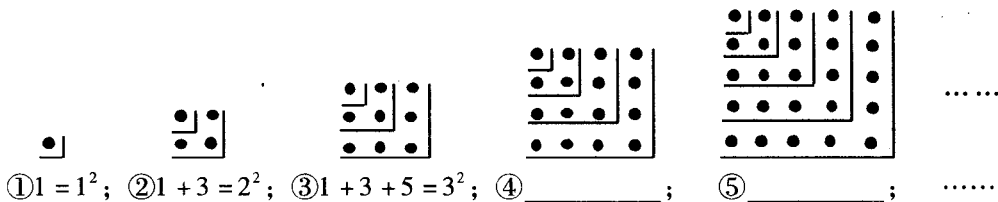
$$\textcircled{1} \begin{cases} \text{床前} = \text{明月} + \text{光} \\ \text{疑是} = \text{地上} \times \text{霜} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} \text{举头} \times \text{望} = \text{明月} \\ \text{低头} \times \text{思} = \text{故乡} \end{cases}$$

其中每个汉字代表 0~9 中的一个数字; 相同的汉字表示相同的数; 不同的汉字, 在不同的算式中表示不同的数, 从两组算式来说, 也可能表示同一个数, 这是怎样的 4 个算式呢?

4. 观察下面的点阵图和相应的等式, 探究其中的规律:

(1) 在④和⑤后面的横线上分别写出相应的等式;



(2) 通过猜想写出与第 n 个点阵相对应的等式.

阅读材料

幻 方

问题: 把 $1 \sim 9$ 九个连续自然数填入下面九个方格中, 不允许有遗漏和重复, 使每一横行、每一纵列以及两条对角线上三个数的和都相等.

A_1	B_1	A_2
B_4	C	B_2
A_4	B_3	A_3

解: 依题意得

$$A_1 + B_1 + A_2 = B_4 + C + B_2 = A_4 + B_3 + A_3$$

$$A_1 + B_1 + A_2 + B_4 + C + B_2 + A_4 + B_3 + A_3 = 45$$

$$\therefore A_1 + C + A_3 = A_2 + C + A_4 = B_1 + C + B_3 = B_4 + C + B_2 = 15$$

$$\therefore A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + C + 3C = 60$$

$$\text{又} \because A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + C = 45$$

$$\therefore C = 5$$

为了方便填其他数, 把 $1 \sim 9$ 分成三段: $(1, 2, 3)$ 、 $(4, 5, 6)$ 、 $(7, 8, 9)$, 由于它们都是连续自然数, 所以后面一个数总是比前面一个数多 1. 填数时, 除去 4、5、6 三个同一段的数填在某一对角线外, 其他各横行、纵列、对角线上三个数应该是取自各段, 并且包括最小、中间、最大各一个.

根据以上两点,先如图 1-6 所示在方格中填上 4、5、6.

在填 1、2、3 时,其中 1 不能填在 B_1 、 A_2 和 B_4 、 A_4 位,因为 1、4 在各段中都是最小数,现不妨把 1 填在 B_2 处(见图 1-7),使横行、纵列都能符合上述要求.同理,2 可填在 A_4 处,3 填在 B_1 处(见图 1-8).

填 7、8、9 时,注意到横行、纵列中已有两个数,所以不难填写(见图 1-9).

4		
	5	
		6

图 1-6

4		
	5	1
		6

图 1-7

4	3	
	5	1
2		6

图 1-8

4	3	8
9	5	1
2	7	6

图 1-9

这样填写后每一横行、每一纵列、其中一条对角线都已满足要求,再检查另一对角线,三个数为 2、5、8,其和也是 15,但它们都是各段的中间数,是一个例外,不过不影响最后结果.

我国古代对于幻方的研究已有不少成果,南宋数学家杨辉不仅对三阶幻方有独特的见解,还推广到十阶幻方.其中三阶幻方的填法是:“九子斜排、上下对易、左右相更,四维挺出.”也就是说,先把九个自然数按次序三三斜排(见图 1-10),然后,把上下两数(1,9)对调,左右两数(3,7)也对调(见图 1-11),最后再把四个数(2,4,6,8)向外挺出,即得每一横行、每一纵列以及两条对角线上三个数的和都相等(见图 1-12).

	1	
4		2
7	5	3
8		6
	9	

图 1-10

	9	
4		2
3	5	7
8		6
	1	

图 1-11

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图 1-12

这里,介绍一个适用于填写 n 阶幻方(n 是奇数)的方法.

现就以三阶为例加以说明,总的来说,从 1 开始依次沿对角线方向向上、向右填写,具体是:

(1) 数 1 填在第一行中间(见图 1-13);

(2) 沿对角线方向向上去填 2 时已出格,规定出格在上(在上面出格)改填在这一列的下格,再斜着上去填 3 时又出格,规定出格在右(在右面出格)改填在这一行的左格(见图 1-14);

(3) 斜着上去填4时,发现已被其他数(数1)所占,则把应填的数4,填在原数3的下面(见图1-15);

(4) 斜着上去,7原应填在最左一列的下格,但已被4所占,仍按上面的原则填在6下面(见图1-16);

(5) 按第2步中阐述的原则填出8、9,即获得解答.

	1	

图1-13

	1	
3		
		2

图1-14

	1	6
3	5	
4		2

图1-15

8	1	6
3	5	7
4	9	2

图1-16

把上面方法再归纳一下:

(1) 数1填在第一行中间;

(2) 其他各数依次沿对角线方向向上、向右填写;

(3) 如果按第2步填写时,数字将出格,那么出格在上改填下格,出格在右改填左格;

(4) 如果按第2步填单数的后继数时,发现已被其他数所占,那么把后继数填在这一数的下一格里.

上面这个方法初看似乎很复杂,但当你对照实例将它弄懂后,受惠无穷,因为它适用 n 为奇数的 n 阶幻方.同学们不妨先试填五阶幻方,图1-17为参考答案.

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

图1-17

那么六阶幻方又是如何填写的呢?七阶、八阶呢?同学们按照以上介绍的方法,大胆地去试试吧!

最后我们来欣赏“幻方大王”弗里安逊(Frianson)制作的九阶幻方(见图1-18),堪称一绝:

42	58	68	64	1	8	44	34	50
2	66	54	45	11	72	78	26	10
12	6	79	53	21	69	63	46	20
52	7	35	23	31	39	67	55	60
73	65	57	49	41	33	25	17	9
22	27	15	43	51	59	47	75	30
62	36	19	13	61	29	3	76	70
72	56	4	5	71	37	28	16	80
32	48	38	74	81	18	14	24	40

图 1-18

这个幻方有许多独特的性质：

- (1) 虚线框出的带圆圈的 25 个数字，恰好构成一个五阶幻方（幻和值为 205）；
- (2) 虚线框中没有圈上的数字恰好构成一个四阶幻方（幻和值为 164）；
- (3) 虚线框内数字（包括边界上的数字）全为奇数；框外数字全为偶数；
- (4) 幻方中奇数的末位数字与水平轴线对称；偶数的末位数字也与水平轴线对称。

本章检测

一、选择题

1. 小明的数学成绩为 82 分，全班同学的平均成绩为 82 分，则（ ）。
 - A. 小明的分数高于全班大部分同学的分数
 - B. 小明的分数低于全班大部分同学的分数
 - C. 小明的分数等于全班的平均成绩
 - D. 小明的成绩高于全班的平均水平
2. 小明和同学在课外各自用铁丝围成楼梯模型，如图 1-19 所示，则他们用的材料（ ）。
 - A. 一样多
 - B. 小明多
 - C. 小明的同学多
 - D. 无法确定

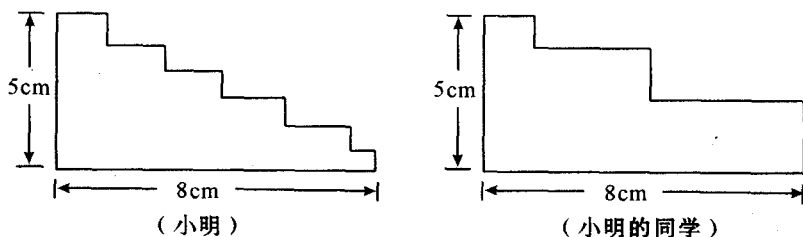


图 1-19

3. 西安新建成的“大唐芙蓉园”占地面积约为 $800\,000\text{ m}^2$ ，若按比例尺 $1:2\,000$ 缩小后，其面积大约相当于（ ）。

- A. 数学课本封面的面积 B. 《广州日报》的一个版面的面积
C. 一张乒乓球台台面的面积 D. 一个篮球场的面积

4. 如图 1-20 所示，图中共有（ ）三角形。

- A. 14 个 B. 16 个
C. 17 个 D. 18 个

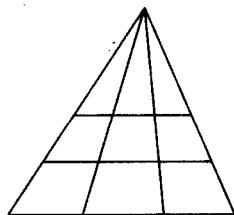


图 1-20

5. 某小区有甲、乙两家液化气站，它们的每罐液化气的价格、质量都相同。为了促销，甲站的液化气每罐降价 25% 销售；每个用户购买乙站的液化气，第 1 罐按照原价销售，若用户继续购买，则从第 2 罐开始以 7 折优惠，促销活动都是一年。若小明家每年购买 8 罐液化气，则购买液化气最省钱的方法是（ ）。

- A. 买甲站的 B. 买乙站的
C. 买两站的都可以 D. 先买甲站的，以后再买乙站的

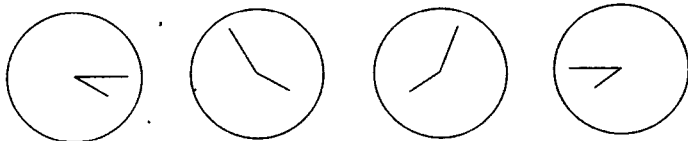
6. 二班的同学在一起玩报数游戏，第一位同学从 1 开始报数，当报到 5 的倍数时，则必须跳过该数而报下一个数，如图 1-21 所示，依此类推，第二十五位的小明应报出的数是（ ）。

位置	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	...
报出的数	1	2	3	4	6	7	8	9	11	12	...

图 1-21

- A. 33 B. 31 C. 27 D. 25

7. 中央电视台“开心辞典”栏目有这么一道题：小兰从镜子看到挂在她背后墙上的四个时钟，如选项所示，其中时间最接近四点钟的是（ ）。



- A. B. C. D.

8. 观察图 1-22，寻找规律，在“？”处填上的数字是（ ）。

- A. 183 B. 162
C. 136 D. 128

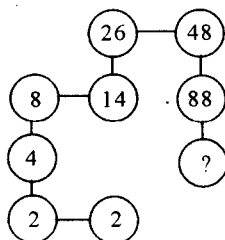


图 1-22

9. 商场同时卖出两套服装, 每套均卖 150 元, 以成本计算, 其中一套赢利 20%, 另一套亏本 20%, 则这次出售, 商场().

- A. 不赚不赔
B. 赚了 12.5 元
C. 赔了 12.5 元
D. 赔了 50 元

二、填空题

1. 用“*”、“&”定义新运算：对于任意数 a 、 b ，都有 $a * b = a$ 和 $a \& b = b$ 。
例如， $3 * 2 = 3$ ， $3 \& 2 = 2$ ，则 $(2\ 006 \& 2\ 005) * (2\ 004 \& 2\ 003) =$ _____。

2. 在读书节系列活动中, 学校为活动优秀班级发放购书券到书店购买工具书. 已知购买 1 本甲种书恰好用 1 张购书券, 购买 1 本乙种或丙种书恰好都用 2 张购书券. 1 班有 4 张购书券, 如果用完这 4 张购书券, 共有 _____ 种不同购法. (不考虑购书顺序)

3. 瑞士中学教师巴尔末成功地从光谱数据 $\frac{9}{5}, \frac{16}{12}, \frac{25}{21}, \frac{36}{32}, \dots$ 中得到巴尔末公式, 从而打开光谱奥妙的大门. 请你按这种规律写出第七个数据_____.

三、解答题

1. 计算: (1) $88\ 885 + 66\ 664 + 33\ 332 + 22\ 221 + 11\ 110$;
(2) $1 + 2 + 3 + \cdots + 199$.

2. 已知 2006 年初银行中长期贷款五年以上的年利率为 6.12%，小明家要购置一套商品房，计划于 2006 年 5 月向银行贷款 30 万元，六年期。

(1) 请问小明家六年后还款需要向银行交多少钱?

(2) 2006 年 4 月 27 日中国人民银行宣布上调贷款年利率为 6.39%，请问小明家六年后比原方案要多还多少钱？

3. 公司销售某种产品, 付给销售员每月的工资有两种方案:

方案 1: 不论销售多少都有 840 元的底薪, 每销售一件产品加付销售费 11 元;

方案2：不付底薪，每销售一件付给销售费23元。

小明发现自己每月可销售 70 ~ 100 件产品，他应选择哪种工资方案比较合算？

4. 图 1-23 是一个扇形 AOB ，将其作如下划分：

第一次：如图 1-24 所示，以 OA 的一半 OA_1 为半径画弧，再作 $\angle AOB$ 的平分线，得到扇形的总数为 6 个，分别为扇形 AOB 、扇形 AOC 、扇形 COB 、扇形 A_1OB_1 、扇形 A_1OC_1 、扇形 C_1OB_1 ；

第二次：如图 1-25 所示，在扇形 C_1OB_1 中，按上述划分方式继续划分，可以得到扇形的总数为 11 个；

第三次，如图 1-26 所示……依次划分下去。

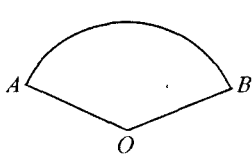


图 1-23

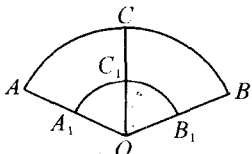


图 1-24

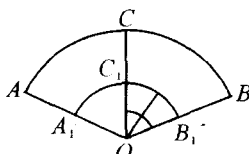


图 1-25

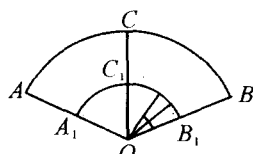


图 1-26

(1) 根据题意，完成表 1-2：

表 1-2

划分次数	扇形总个数
1	6
2	11
3	
4	
...	...
n	

(2) 根据表 1-2，按上述划分方式，请判断能否得到扇形的个数为 2 008 个？请说明理由。