

新课标奥数同步辅导

天天练
25分钟



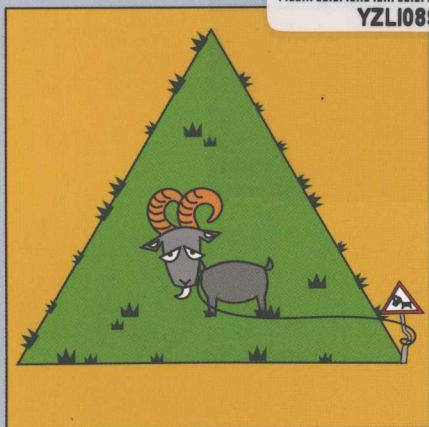
从课本到奥数

六年级 第二学期 **A** 版

丛书主编 熊斌
编著 洪劲松



YZLI0890162013



本书或许不适合你，如果你

- A. 每次考试都能超过95分
—— So easy!
- B. 考试很少能超过80分
—— So difficult!
- C. 不认为自己能学好数学
—— Attitude first!



著名上海市
华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位

新课标奥数同步辅导

天天练
25分钟



从课本到奥数

六年级第二学期 A版

丛书主编 熊斌
编著 洪劲松



YZLI0890162013

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

从课本到奥数. 六年级. 第二学期: A 版/熊斌主编. —上海:
华东师范大学出版社, 2011. 3

ISBN 978-7-5617-8508-9

I. ①从… II. ①熊… III. ①数学课—小学—习题集
IV. ①G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 042459 号

从课本到奥数

六年级第二学期 A 版

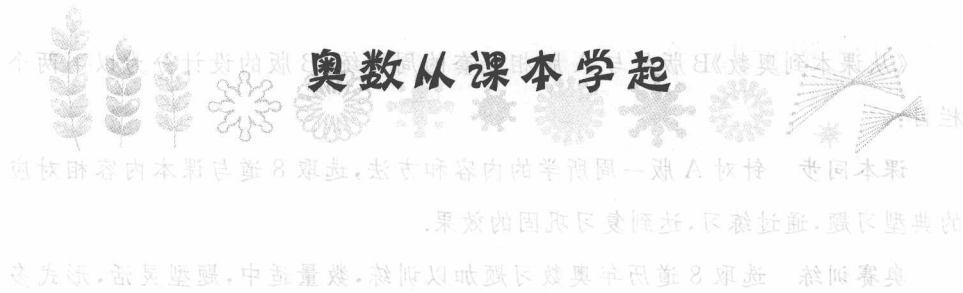
丛书主编 熊斌
编 著 洪劲松
策划组稿 倪明 孔令志
项目编辑 孔令志
审读编辑 朱英东
装帧设计 黄惠敏

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 上海商务联西印刷有限公司
开 本 720×965 16 开
印 张 14
字 数 260 千字
版 次 2012 年 1 月第一版
印 次 2012 年 2 月第二次
书 号 ISBN 978-7-5617-8508-9/G·5021
定 价 23.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)



同学们,你是不是感觉课堂学习太简单,又感觉奥数太难,无法入手呢?那么《从课本到奥数》这套书肯定适合你,它将让你轻松地从课本过渡到奥数.

《从课本到奥数》每个年级包括两本图书:A版和B版,其中A版为每天使用的天天练,B版为周末使用的周周练.这套丛书在结构安排上与教材同步,紧扣教学大纲所囊括的知识要点,信息丰富,覆盖面广;在难度设置上,从每一课时中选取中等偏难的问题进行讲解和训练,以达到对课本知识的深入掌握,然后过渡到奥数的中低难度问题,由浅入深,循序渐进,从而快速达到奥数入门;在题型内容上,选取典型且趣味性强的题目,符合每一学年段学生的认知水平.

《从课本到奥数》A版每学期安排了15周,每周5小节,每天只需25分钟,轻松实现从课本到奥数的学习.A版的设计分为以下五个栏目:

题型概述 从课堂教学内容中提炼出典型问题,并详细解析其背景、关联和解决方法,简单通俗,易于掌握.

典型例题 挑选新颖独特、趣味性强的例题,辅以巧妙而又易懂的解法,有助于开阔视野,拓展思维.

举一反三 提供3道具有针对性、层次性和发展性的练习题,循循引导,触类旁通.

拓展提高 紧贴课堂教学内容,从1道中低难度的奥数问题切入,由浅入深,层层推进.

奥数训练 选取2—3道难度适中的奥数问题作为练习题,让你以更开阔的视野领悟课本知识,融会贯通,驾轻就熟.

《从课本到奥数》B 版是与 A 版相配套的周周练。B 版的设计分为以下两个栏目：

课本同步 针对 A 版一周所学的内容和方法，选取 8 道与课本内容相对应的典型习题，通过练习，达到复习巩固的效果。

奥数训练 选取 8 道历年奥数习题加以训练，数量适中，题型灵活，形式多样，拓展提高学习能力，从而轻松渐入奥数佳境。

这套书的例题和练习题都是由有多年奥数教学经验的老师们精挑细选而来的，编写体例和栏目设置也经过反复地探索、研讨，并通过实践证明这可以有效促进知识的消化、吸收和升华。只要坚持使用，肯定会获益匪浅。

祝同学们快乐学习，学习进步！

目 录

..... (二) 圆柱的表面积和体积	10
..... (四) 圆锥	12
..... (一) 圆柱 圆锥	13
..... (一) 圆柱的基本意义	14
第一周 负数	1
..... (二) 圆柱的基本意义	15
1. 认识负数(一).....	1
..... (一) 圆柱的表面积和体积	15
2. 认识负数(二).....	3
..... (二) 圆柱的表面积和体积	16
3. 计数问题.....	5
..... (五) 圆锥	18
4. 数的排列.....	7
..... (二) 圆柱 圆锥	21
5. 专题(一).....	10
..... (三) 圆柱的表面积和体积	24
第二周 圆柱与圆锥(一)	13
..... (四) 圆柱的表面积和体积	26
1. 圆柱的表面积(一).....	13
..... (五) 圆柱的表面积和体积	29
2. 圆柱的表面积(二).....	16
..... (六) 圆柱的表面积和体积	31
3. 圆柱的表面积(三).....	18
..... (六) 圆柱的表面积和体积	33
4. 圆柱的表面积(四).....	21
..... (三) 圆柱 圆锥	35
5. 专题(二).....	24
..... (三) 圆柱的表面积和体积	38
第三周 圆柱与圆锥(二)	26
..... (四) 圆柱的表面积和体积	41
1. 圆柱的表面积和体积(一).....	26
..... (五) 圆柱的表面积和体积	44
2. 圆柱的表面积和体积(二).....	29
..... (五) 圆柱的表面积和体积	47
3. 圆柱的表面积和体积(三).....	31
..... (五) 圆柱的表面积和体积	50
4. 圆柱的表面积和体积(四).....	33
..... (四) 圆柱 圆锥	53
5. 专题(三).....	35
..... (四) 圆柱的表面积和体积	56
第四周 圆柱与圆锥(三)	38
..... (五) 圆柱的表面积和体积	59
1. 圆柱的表面积和体积(五).....	38
..... (五) 圆柱的表面积和体积	62
2. 圆锥的表面积和体积(一).....	41
..... (五) 圆柱的表面积和体积	65

3. 圆锥的表面积和体积(二)	43
4. 圆锥的表面积和体积(三)	45
5. 专题(四)	47
第五周 比例(一)	49
1. 比例的意义和基本性质(一)	49
2. 比例的意义和基本性质(二)	51
3. 正比例和反比例的应用(一)	53
4. 正比例和反比例的应用(二)	55
5. 专题(五)	57
第六周 比例(二)	59
1. 正比例和反比例的应用(三)	59
2. 正比例和反比例的应用(四)	62
3. 正比例和反比例的应用(五)	64
4. 正比例和反比例的应用(六)	66
5. 专题(六)	68
第七周 比例(三)	71
1. 正比例和反比例的应用(七)	71
2. 正比例和反比例的应用(八)	73
3. 正比例和反比例的应用(九)	75
4. 正比例和反比例的应用(十)	77
5. 专题(七)	80
第八周 比例(四)	82
1. 正比例和反比例的应用(十一)	82
2. 正比例和反比例的应用(十二)	85
3. 正比例和反比例的应用(十三)	88
4. 正比例和反比例的应用(十四)	91

5. 专题(八)	94
第九周 数学广角	96
1. 抽屉原理(一)	96
2. 抽屉原理(二)	98
3. 节约资源	100
4. 保持平衡	102
5. 专题(九)	105
第十周 数与代数(一)	107
1. 因数、倍数、质数和合数	107
2. 小数简便计算	109
3. 分数巧算	111
4. 分数应用题	113
5. 专题(十)	115
第十一周 数与代数(二)	117
1. 式与方程(一)	117
2. 式与方程(二)	119
3. 比和比例(一)	121
4. 比和比例(二)	123
5. 专题(十一)	126
第十二周 空间与图形	129
1. 周长	129
2. 面积(一)	132
3. 面积(二)	135
4. 表面积与体积	138
5. 专题(十二)	141



第十三周 概率与统计 144 2

1. 概率与统计(一) 144 1

2. 概率与统计(二) 146 1

3. 综合运用 148 1

4. 找规律 151 1

5. 专题(十三) 154 1

第十四周 解决实际问题 156 2

1. 最优化问题 156 1

2. 离散最值 159 1

3. 画图与染色 161 1

4. 体育活动中的推理 164 1

5. 专题(十四) 167 1

第十五周 综合训练 170 2

1. 整体法 170 1

2. 对应法 173 1

3. 枚举法 176 1

4. 反证法 178 1

5. 专题(十五) 180 1

参考答案 182 2



第一周 负数

1. 认识负数(一)

【题型概述】

负数在人们的生活中有着广泛的运用,很多问题都需要用负数来表示。下面,我们就开始学习这方面的内容。

【典型例题】

刘翔于2006年7月11日在瑞士洛桑超级田径大奖赛上创造了110米栏新的世界纪录,成绩为12.88秒,当时顺风,风速为1.1米每秒,记作+1.1米每秒。但刘翔在第十届世界田径锦标赛半决赛中,110米跨栏的成绩是13.42秒。当时逆风,风速为0.4米每秒,记作()米每秒。

思路点拨 我们发现,顺风的记作“+”,那么逆风的就应记作“-”,所以应记作“-0.4”。

【举一反三】

1. 中国海拔最高的城市——那曲,平均高度高于海平面4500米,记作();太平洋的马里亚纳海沟最深处低于海平面11034米,记作()。
2. 如果-45度表示转盘上的指针逆时针旋转45度,那么+180度表示指针()时针旋转()度。
3. 李叔叔家住在5楼,从5楼往上2层记作+2层,从5楼往下1层记作()层,这里把()楼看作0层。王叔叔家住在4楼,如果把2楼看作0层,王叔叔家住的楼层记作()层。

【拓展提高】

根据数轴填空,一只蚂蚁在学校的跑道上来回散步。



- (1) 蚂蚁从0开始,向东爬行3厘米,记作-3厘米。请在上图 里写出箭



头表示的方向。

- (2) 蚂蚁又向西爬行 3 厘米,记作()厘米,此时刚好回到 0。
 (3) 蚂蚁又从 0 开始,现在的位置是+6,说明它向()爬行()厘米。
 (4) 蚂蚁从 0 开始,先向西爬行 4 厘米,接着向东爬行 7 厘米,此时,蚂蚁所在的位置是()。

思路点拨 我们看对应着数轴,依次解答上面的问题。

- (1) 西。(2) 既然向东爬行记为“-”,那么向西爬行记为“+”,即+3。
 (3) 记为“+6”,说明它是向西爬行的,因此向西爬行 6 厘米。
 (4) 先向西爬行 4 厘米,接着向东爬行 7 厘米,等于向东爬行 3 厘米,记为“-3”。

[奥数训练]

4.

日期	摘要	支出(-)/存入(+)	余额	操作
20101123	支取	-2,000.00	4,522.55	00012689
20101205	工资	+3,552.00	8,074.55	01559999
20101218	支取	-1,250.00	6,824.55	00022685

- (1) 存折中的“-2000.00”表示(),“+3552.00”表示()。
 (2) 如果要存入 3000 元,存折上应记作()元,如果取出 1500 元,在存折上应记作()元。

5. 下面是阳阳家今年 1 月份的收支情况:

日期	收支情况
1 月 5 日	妈妈领取工资 2650 元
1 月 9 日	给外公外婆买营养品用去 220 元
1 月 13 日	爸爸领取工资 3900 元
1 月 17 日	阳阳买学习用品用去 150 元
1 月 20 日	妈妈领取奖金 600 元
1 月 27 日	去上海野生动物园花掉 580 元
1 月 31 日	缴纳水电、煤气、电话费共 268 元

一个月中,其他各种零碎(买米、买菜等)的费用共计 1200 元。那么,阳阳家这一个月结余多少元?
 (2006 年江苏省海门市小学数学培优检测)

2. 认识负数(二)

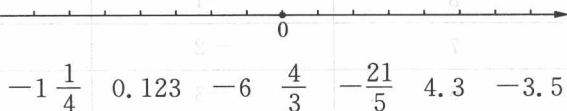
[基础题]

[题型概述]

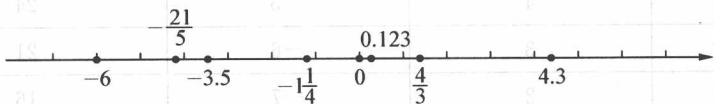
借助数轴,可以轻松地比较负数的大小;灵活地运用负数,还可以解决生活中的实际问题.

[典型例题]

比较下面这组数的大小,从小到大进行排列.



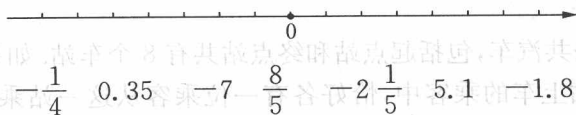
思路点拨 我们把这几个数在数轴上都表示出来,再排列大小.



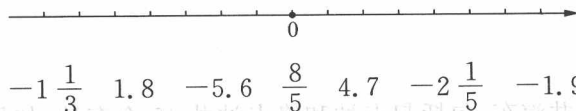
所以, $-6 < -\frac{21}{5} < -3.5 < -1\frac{1}{4} < 0.123 < \frac{4}{3} < 4.3$.

[举一反三]

1. 比较下面这组数的大小,从小到大进行排列.



2. 比较下面这组数的大小,从大到小进行排列.



3. 如果用正数表示一个月的收入,用负数表示一个月的支出.那么,李叔叔1月份收入7200元可以记作()元,支出3500元记作()元.



[拓展提高]

有一路公共汽车,包括起点站和终点站共有 10 个车站.如果有一辆车,除终点站外,每一站上车的乘客中,恰好各有一位乘客从这一站乘到以后的每一站.为了使每位乘客都有座位,这辆公共汽车最少要有多少个座位?

思路点拨 为了清楚地表示出各种人数,我们先列出表格.

站名	上车人数	下车人数	车上剩下人数
起点站	9	0	9
第 2 站	8	-1	16
第 3 站	7	-2	21
第 4 站	6	-3	24
第 5 站	5	-4	25
第 6 站	4	-5	24
第 7 站	3	-6	21
第 8 站	2	-7	16
第 9 站	1	-8	9
终点站	0	-9	0

每一站剩下的人数中 25 人最多,所以,最少要有 25 个座位.

[奥数训练]

4. 有一路公共汽车,包括起点站和终点站共有 8 个车站.如果有一辆车,除终点站外,每一站上车的乘客中,恰好各有一位乘客从这一站乘到以后的每一站.为了使每位乘客都有座位,这辆公共汽车最少要有多少个座位?

5. 有一路公共汽车,包括起点站和终点站共 15 个车站.如果有一辆车,除终点站外,每一站上车的乘客中,恰好各有一位乘客从这一站乘到以后的每一站.为了使每位乘客都有座位,这辆公共汽车最少要有多少个座位?

(1986 年全国“华罗庚金杯”少年数学邀请赛)

3. 计数问题

[高 考 真 题]

[题型概述]

计数问题是我们在学习和生活中经常遇到的一类问题,如果能够学会和掌握计数问题的思考方法,就可以使我们快捷、准确无误地解决一些实际问题,使我们考虑问题更全面、更细致.在解决“计数问题”时,我们采用的方法通常有三种:枚举法、加法原理和乘法原理.

[典型例题]

“IMO”是“国际数学奥林匹克”的缩写,把这3个字母用3种不同颜色来写,现在有5种不同颜色的笔,问共有多少种不同的写法?

思路点拨 我们知道,“I”可以从5种颜色中任意选取一种颜色,有5种选择;“M”有4种选择;“O”有3种选择,因此

$$5 \times 4 \times 3 = 60(\text{种}).$$

所以,共有60种不同的写法.

[举一反三]

1. 有5个标签分别对应着5个药瓶,恰好贴错3个标签的可能情况共有多少种?

2. 如果从3本不同的语文书、4本不同的数学书、5本不同的外语书中选取2本不同学科的书阅读,那么,共有多少种不同的选法?

3. 7个相同的球,放在4个不同的盒子里,每个盒子至少放一个,不同的放法有多少种?



[拓展提高]

从数字 0、1、2、3、4、5 中任意挑选 5 个组成能被 5 除尽且各位数字都不相同的五位数,那么,共可以组成多少个不同的五位数?

思路点拨 如果个位数字是 0,有 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (个)不同的五位数;如果个位数字是 5,有 $4 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 96$ (个)不同的五位数. 所以

$120 + 96 = 216$ (个).

所以,共可以组成 216 个不同的五位数.

[奥数训练]

4. 有 9 张同样大小的圆形纸片,其中标有数码“1”的有 1 张;标有数码“2”的有 2 张;标有数码“3”的有 3 张;标有数码“4”的也有 3 张. 把这 9 张圆形纸片如图 1 所示放置在一起,但标有相同数码的纸片不许靠在一起,问:



图 1

(1) 如果 M 处放标有数码“3”的纸片,一共有多少种不同的放置方法?

(2) 如果 M 处放标有数码“2”的纸片,一共有多少种不同的放置方法?

5. 一台晚会上有 6 个演唱节目和 4 个舞蹈节目. 问:如果 4 个舞蹈节目要排在一起,有多少种不同的安排方法?

(2000 年浙江省“缙云杯”小学数学竞赛)

4. 数的排列

[题型概述]

看似简单的一些数字,如果把它们放在一起进行排列,就会出现很多奇怪的规律.今天,我们就来研究数的排列规律.

[典型例题]

把自然数排成如下数阵.

```

1
2  3  4
5  6  7  8  9
10 11 12 13 14 15 16
.....

```

列表分析关系.

第 n 行	一	二	三	四	五	六	...
数的个数	1	3	5				
横行各数之和	1	9	35				

- (1) 第 n 行与数的个数有什么关系?
- (2) 第四行第一个数是 10, 最后一个数是 16. 这两个数是怎样得到的?
- (3) 第六行第一个数是几, 这一行一共有几个数? 它们的和是多少?

思路点拨

第 n 行	一	二	三	四	五	六	...
数的个数	1	3	5	7	9	11	...
横行各数之和	1	9	35	91	189	341	...

- (1) 第 n 行与数的个数的关系: 数的个数 $= n \times 2 - 1$.
- (2) 第四行第一个数是 10, 最后一个数是 16, $10 = (4-1) \times (4-1) + 1$, $16 = 4 \times 4$.
- (3) 第六行第一个数是: $(6-1) \times (6-1) + 1 = 26$, 这一行数的个数: $6 \times 2 - 1 = 11$, 这几个数的和: $(26 + 36) \times 11 \div 2 = 341$.



从中得到:第 n 行第一个数(首项)为 $(n-1)^2+1$, 最后一个数(末项)为 n^2 , 各数的和为(首项+末项) \times 项数 $\div 2$.

[举一反三]

例 1. 在上面的题中,求:

- (1) 第八行最后一个数及这一行所有数之和.
- (2) 70 在第几行第几个数的位置?

2. 将自然数 1, 2, 3, 4, 5, ... 按图中的顺序写在正方形格子里.
第一行从左起第 18 个数是几? A、B 处各应填什么数?

			1	2	4	7	11	16	22	...
			3	5	8	12	17	23		
			6	9	13	18	24			
...	六	五	10	14	19	25				
			15	20	26				B	
			21	27			A			
			28							
			...							

3. 将 1, 2, 3, 4, ... 按一定规律排列, 在每行中用等号和加号连接各个数, 组成一个等式.

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

- (1) 你能按这样的排列规律组成两个算式吗? (2) 第 n 行一共有多少个数? 前面多少个数的和等于后面多少个数的和?