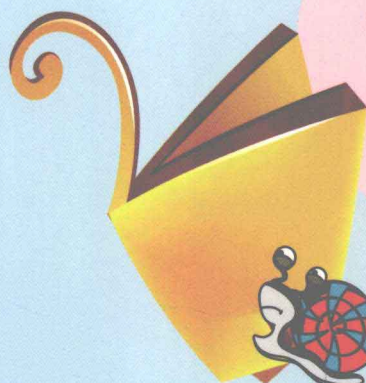


新课标奥数同步辅导

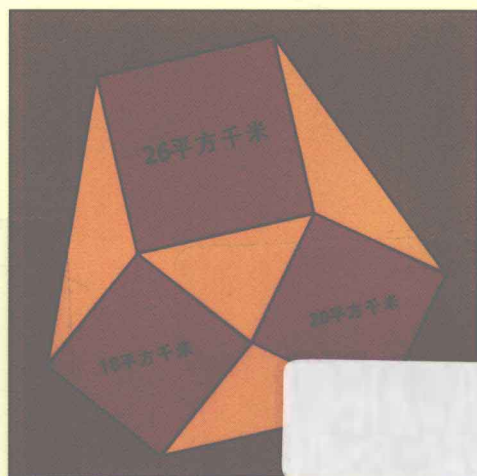


周周练
1小时

从课本到奥数

八年级 第二学期 **B** 版

丛书主编 吴建平 熊 斌
本册主编 申建春



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!

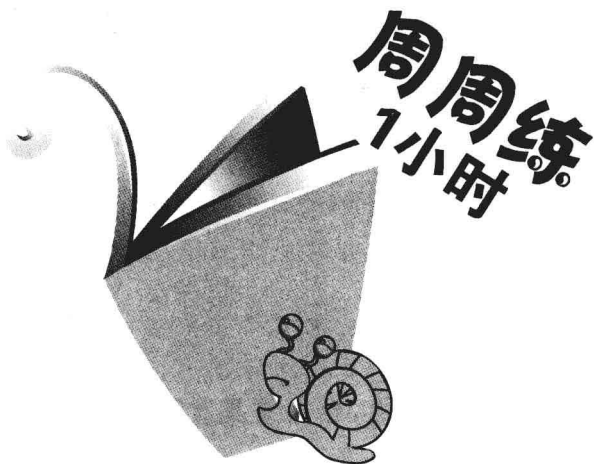


上海市
著名商标

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



从课本到奥数

八年级 第二学期 **B** 版

丛书主编
本册主编
编 者

吴建平 熊 斌
申建春
李 闯 向利平

图书在版编目(CIP)数据

从课本到奥数. 八年级. 第二学期: B 版/吴建平, 熊斌主编. —上海: 华东师范大学出版社, 2011. 9
ISBN 978-7-5617-8952-0

I. ①从… II. ①吴… ②熊… III. ①中学数学课—初中—习题集 IV. ①G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 195839 号

从课本到奥数

八年级第二学期 B 版

丛书主编 吴建平 熊斌
本册主编 申建春
策划组稿 倪明 孔令志
项目编辑 孔令志
审读编辑 徐惟简
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://hdsdcbbs.tmall.com>

印刷者 昆山亭林彩印厂有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 4.75
字 数 94 千字
版 次 2012 年 1 月第一版
印 次 2012 年 1 月第一次
书 号 ISBN 978-7-5617-8952-0/G·5322
定 价 9.00 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)

奥数从课本学起

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。

奥赛训练 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。

奥赛训练 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，肯定会受益匪浅。

祝同学们快乐学习，学习进步！

目 录

1. 分式测试(一)	1
2. 分式测试(二)	3
3. 分式测试(三)	5
4. 分式测试(四)	8
5. 反比例函数测试(一)	11
6. 反比例函数测试(二)	15
7. 反比例函数测试(三)	20
8. 勾股定理测试	24
9. 四边形测试(一)	28
10. 四边形测试(二)	31
11. 四边形测试(三)	34
12. 四边形测试(四)	38
13. 数据的分析测试	42
14. 综合测试(一)	46
15. 综合测试(二)	50
参考答案	53

1. 分式测试 (一)

一、选择题(每小题 4 分, 满分 20 分)

1. 下列计算正确的是().

A. $2a^2 + 3a^3 = 5a^5$

B. $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3} = 27$

C. $\frac{a^8}{a^4} = a^2$

D. $(-2a^3)^{-3} = -6a^{-9}$

2. 无论 x 为何实数值时, 下列分式一定有意义的是().

A. $\frac{x^2+1}{x^2}$

B. $\frac{x+1}{|x|}$

C. $\frac{x^2-1}{x+1}$

D. $\frac{x-1}{x^2+1}$

3. 化简 $-\frac{x^2-1}{1-x}$ 的结果是().

A. $x+1$

B. $x-1$

C. $1-x$

D. $-x-1$

4. 下列变形正确的是().

A. $\frac{-x+y}{-x-y} = \frac{x+y}{x-y}$

B. $\frac{-x+y}{x-y} = \frac{-x-y}{x-y}$

C. $\frac{-x+y}{-x-y} = -\frac{x-y}{x-y}$

D. $\frac{-x+y}{-x-y} = \frac{x-y}{x+y}$

5. 已知 $x < 0$, 且 $x - x^{-1} = -1$, 则 $x^3 + x^{-3}$ 的值为().

A. $2\sqrt{5}$

B. $-2\sqrt{5}$

C. $4\sqrt{5}$

D. $-4\sqrt{5}$

二、填空题(每小题 4 分, 满分 20 分)

6. 生物学家发现一种病毒的直径为 0.000 043 m, 用科学计数法表示为_____ m.

7. 化简 $\frac{m+2n}{n-m} + \frac{n}{m-n} - \frac{2m}{n-m}$ 的结果是_____.8. 使代数式 $\frac{9a^2+1}{9-3a}$ 的值大于零的最大整数 a 的值是_____.9. 如果 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{4}{a+b}$, 那么分式 $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$ 的值是_____.10. 计算 $\frac{a^2}{a-b} - a - 1 =$ _____.

三、解答题(每题 12 分,满分 60 分)

11. 化简:

(1) $\left(\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4}\right) \times (x+2);$

(2) $\frac{(a^2b)^{-2} \cdot (a^2b^{-3})^3}{(2a^3b^2)^2 \cdot (3ab)^{-3}}.$

12. 先化简,再求值:

$$\left(\frac{1}{a-b} - \frac{1}{a+b}\right) \div \frac{b}{a^2-2ab+b^2}, \text{ 其中 } a = 1 + \sqrt{2}, b = 1 - \sqrt{2}.$$

13. 已知 x, y 是实数, 且 $(x-4)^2 + \left|\frac{5y-10}{y+2}\right| = 0$, 求 $\frac{x+y}{3x-2y} - \frac{4}{2x+3y}$ 的值.

14. 计算: $\frac{a^3-1}{a^3+2a^2+2a+1} + \frac{a^3+1}{a^3-2a^2+2a-1} - \frac{2(a^2+1)}{a^2-1}.$

15. 已知 $x^2 - 3x + 1 = 0$, 求分式 $\frac{x^7+7x^4+x}{x^8+3x^4+1}$ 的值.

2. 分式测试 (二)

一、选择题(每小题 4 分, 满分 20 分)

- 分式 $\frac{xy}{x+y}$ 中, x 、 y 同时缩小为原来的 $\frac{1}{2}$, 分式的值().
 A. 扩大为原来的 2 倍 B. 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$
 C. 扩大为原来的 4 倍 D. 不变
- 分式 $\frac{-x}{y-z}$ 与下列分式相等的是().
 A. $\frac{x}{y-z}$ B. $\frac{x}{-y+z}$ C. $\frac{x}{y+z}$ D. $-\frac{x}{y+z}$
- 如果 $\frac{8x-1}{x^2+x-6} = \frac{A}{x+3} + \frac{B}{x-2}$, 则 A , B 的值为().
 A. 3 和 4 B. 4 和 -3 C. 3 和 5 D. 5 和 3
- 下列说法正确的是().
 A. 若 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, 则 $\frac{a}{b} = \frac{c+m}{d+m}$ B. 若 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, 则 $\frac{a+c}{d} = \frac{b+c}{d}$
 C. 若 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, 则 $\frac{a^2}{b^2} = \frac{c^2}{d^2}$ D. 若 $\frac{a^2}{b^2} = \frac{c^2}{d^2}$, 则 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$
- 已知 $a^{-2x} = 3^{-1}$, 则 $\frac{a^{4x}+a^{-4x}}{a^{4x}-a^{-4x}}$ 的值是().
 A. $\frac{5}{4}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{40}{41}$ D. $\frac{41}{40}$

二、填空题(每小题 4 分, 满分 20 分)

- 计算: $a \cdot \frac{1}{b} \div b \cdot \frac{1}{a} =$ _____.
- 已知 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} \neq 0$, 则 $\frac{2a+3b+5c}{a+b+c}$ 的值是 _____.
- 已知 $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{1}{a-b}$, 则 $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ 的值是 _____.
- 计算: $\left(1 + \frac{2b}{a-b}\right)^2 \cdot \left(1 - \frac{2b}{a+b}\right)^2 =$ _____.



10. 计算: $\frac{a}{a-1} \div \frac{a^2-a}{a^2-1} - \frac{1}{a-1} = \underline{\hspace{2cm}}.$

三、解答题(每题 12 分, 满分 60 分)

11. 计算:

(1) $\frac{x-2}{x^2} \div \left(1 - \frac{2}{x}\right);$

(2) $\frac{1}{x-1} + \frac{x}{2-2x} - \frac{x-3}{-2x^2+2}.$

12. 有一道题: 先化简, 再求值: $\left(\frac{x-3}{x+3} + \frac{6x}{x^2-9}\right) \div \frac{1}{x^2-9}$, 其中 $x = -\sqrt{2011}$.

陈董军同学在做题时把“ $x = -\sqrt{2011}$ ”错看成了“ $x = \sqrt{2011}$ ”, 但他的计算结果还是正确的. 请你解释这是为什么.

13. 化简 $\frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4}$, 并由此猜想化简 $\frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4} + \cdots + \frac{2^n}{1+x^{2^n}}$ (n 为正整数) 的结果.

14. 已知 $x^2 - 4x + 1 = 0$, 求 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 与 $x^4 + \frac{1}{x^4}$ 的值.

15. 已知 x, y, z 为实数, 且 $x+y+z \neq 0$, 设 $\frac{x}{y+z} = a, \frac{y}{z+x} = b, \frac{z}{x+y} = c$, 求 $\frac{a}{1+a} + \frac{b}{1+b} + \frac{c}{1+c}$ 的值.

10. 已知分式 $\frac{x-2}{1-\frac{x-1}{x}}$ 的值是 -1 , 则 x 的值为_____.

三、解答题(每题 12 分, 满分 60 分)

11. 解方程:

$$(1) \frac{3}{x-1} - \frac{x+2}{x(x-1)} = 0;$$

$$(2) \frac{x-2}{x+2} + \frac{4}{x^2-4} = 1.$$

12. 若关于 x 的方程 $\frac{x-1}{x-2} - \frac{2+x}{x+1} = \frac{2x+a}{x^2-x-2}$ 的根是负数, 求 a 的取值范围.

13. 某市为治理污水, 需要铺设一段全长 3000 米的污水输送管道. 为了尽量减少施工对城市交通所造成的影响, 实际施工时每天的工效比原计划增加了 25%, 结果提前 30 天完成这一任务. 实际每天铺设管道多少米?

14. A 、 B 两地相距 50 公里,甲骑自行车由 A 往 B ,出发 1 小时 30 分钟后,乙骑摩托车也由 A 往 B . 已知乙速为甲速的 2.5 倍,且乙比甲先到 1 小时,求甲、乙两人的速度?

15. 在我市某一城市美化工程招标时,有甲、乙两个工程队投标,经测算:甲队单独完成这项工程需要 60 天,若由甲队先做 20 天,剩下的工程由甲、乙合作 24 天可完成.

(1) 乙队单独完成这项工程需要多少天?

(2) 甲队施工一天,需付工程款 3.5 万元,乙队施工一天需付工程款 2 万元. 若该工程计划在 70 天内完成,在不超过计划天数的前提下,是由甲队或乙队单独完成工程省钱? 还是由甲乙两队全程合作完成该工程省钱?



4. 分式测试 (四)

一、选择题 (每小题 4 分, 满分 20 分)

- 分式 $\frac{m^2+1}{1-m}$ 的值是正数, 则 m 的取值范围是 ().
 A. $m > 1$ B. $m < 1$ C. $m \geq 1$ D. $m \leq 1$
- 下列各式中, 正确的是 ().
 A. $\frac{ab+1}{ab-1} = \frac{b+1}{b-1}$ B. $\frac{a+m}{b+m} = \frac{a}{b}$
 C. $\frac{x^8}{x^4} = x^2$ D. $\frac{a}{b-a} = -\frac{a}{a-b}$
- 计算 $\frac{a^3-ab^2}{(a-b)^2} \div \frac{a(a+b)}{b^2} \div \frac{b^2}{a^2}$ 的结果是 ().
 A. $\frac{a^2}{a-b}$ B. $\frac{a^2}{a+b}$ C. $\frac{b^4}{a-b}$ D. $\frac{a^4}{a+b}$
- 关于 x 的方程 $x + \frac{1}{x-1} = a + \frac{1}{a-1}$ 的所有解是 ().
 A. a B. $\frac{a}{a-1}$ C. a 和 $\frac{a}{a-1}$ D. a 和 $\frac{a-1}{a}$
- 如果关于 x 的方程 $\frac{x-3}{x^2-3x+2} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2}$ 有无数多个解, 则 A, B 的值为 ().
 A. -1 和 3 B. 1 和 -3 C. 1 和 -2 D. 2 和 -1

二、填空题 (每小题 4 分, 满分 20 分)

- 化简: $\frac{2-m}{m^2-4} =$ _____.
- 计算: $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(-\frac{3}{4}\right)^{-1} \div (-2)^{-2} =$ _____.
- 化简 $\frac{x^2}{y-x} + \frac{y^2}{x-y}$ 的结果是 _____.
- 若关于 x 的方程 $\frac{3-2x}{x-3} + \frac{2+mx}{3-x} = -1$ 无解, 则 m 的值为 _____.

10. 在公式 $h = \frac{1}{2}gt^2 + vt$ 中, 已知 h 、 g 、 t , 则 $v =$ _____.

三、解答题(每题 12 分, 满分 60 分)

11. 计算:

$$(1) a\left(4 - \frac{1}{a}\right) + \frac{a}{2-a} \div \frac{1}{a-2};$$

$$(2) \frac{1}{x+1} - \frac{x+3}{x^2-1} \cdot \frac{x^2-2x+1}{x^2+4x+3}.$$

12. 某校八年级两个班各为玉树地震灾区捐款 1800 元. 已知二班比一班人均多捐款 4 元, 二班的人数比一班的人数少 10%. 请你根据上述信息, 就这两个班的“人数”或“人均捐款”提出一个用分式方程解决的问题, 并写出解题过程.

13. 解方程: $\frac{x+8}{x+7} + \frac{x+9}{x+8} = \frac{x+7}{x+6} + \frac{x+10}{x+9}.$



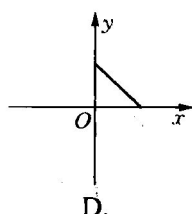
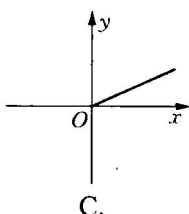
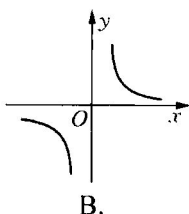
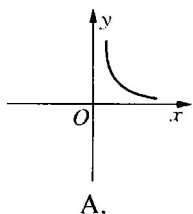
14. 设实数 x, y, z 满足 $x + \frac{1}{y} = 1, y + \frac{1}{z} = 1$, 求 xyz 的值.

15. 已知 $x + \frac{1}{x} = 3$, 求 $x^{10} + x^5 + \frac{1}{x^5} + \frac{1}{x^{10}}$ 的值.

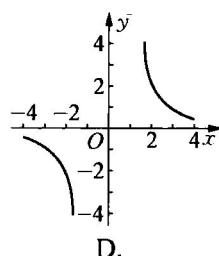
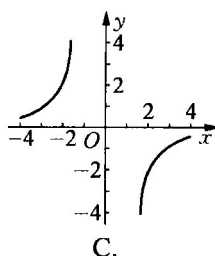
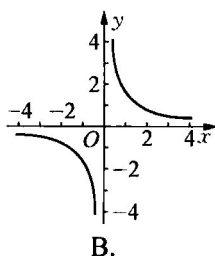
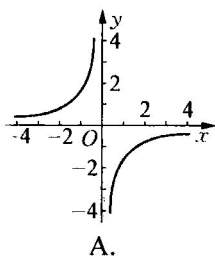
5. 反比例函数测试 (一)

一、选择题(每小题 4 分, 满分 20 分)

- 反比例函数 $y = -\frac{1}{4x}$ 的图象位于().
 A. 第一、二象限
 B. 第一、三象限
 C. 第二、三象限
 D. 第二、四象限
- 已知矩形的面积为 10, 则它的长 y 与宽 x 之间的关系用图象大致可表示为().

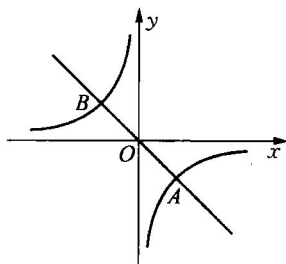


- 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 与正比例函数 $y = 2x$ 图象的一个交点的横坐标为 1, 则反比例函数的图象大致为().



- 如图, 过原点的一条直线与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$) 的图象分别交于 A、B 两点, 若 A 点的坐标为 (a, b) , 则 B 点的坐标为().

- (a, b)
- (b, a)
- $(-b, -a)$
- $(-a, -b)$



(第 4 题)