

主编 左宗明 蒋声



新编 中学数学题典

上海科学技术出版社

新编

中学数学题典

● 责任编辑 / 苏德敏 周玉刚
封面设计 / 赵峻

上海科学技术出版社推出

新编中学数学题典

主编 左宗明 蒋声

新编中学物理题典

本书编写组 编

新编中学化学题典

主编 侯秀姣 张保文

ISBN 7-5323-5945-X



9 787532 359455 >

定价：67.00 元



www.sstp.com.cn

新编中学数学题典

主编 左宗明 蒋 声
编者 梅锡武 毛毓球 陈瑞琛
沈宗华 沈 红

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编中学数学题典/左宗明,蒋声主编;梅锡武等编.
上海:上海科学技术出版社,2002.12
ISBN 7-5323-5945-X

I. 新... II. ①左...②蒋...③梅... III. 数学课
—中学—试题 IV. G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 016036 号

责任编辑 苏德敏 周玉刚

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号 邮政编码 200020)

新华书店上海发行所经销 苏州市望电印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 插页 4 印张 43.5 字数 1 592 000

2002年12月第1版 2002年12月第1次印刷

印数:1-3 000

ISBN 7-5323-5945-X/G·1318

定价:67.00元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向本社出版科联系调换

前 言

中学数学是一门重要的基础课。编写一本简明、实用的中学数学题典，帮助广大中学师生学好数学、用好数学，一直是我们的愿望。特别是在进入新世纪，我国教育改革不断深化、全面推进素质教育的新形势下，课程计划改革、教材更新，教学要求作了大幅调整的今天，更迫切需要有一本适应这些变化的新的中学数学题典为教师们学好、用好数学助一臂之力。

《新编中学数学题典》就是适应这种需要编写的。所谓“新”，除了“题典”中吸纳了近年来新编教材和中考、高考试题中的新内容、新题型外，还有一种更重要的“新意”，即本书不象传统“题典”那样，追求“大题量、高难度、全面覆盖知识点”等面面俱到的目标，而是立足于“打好基础，培养能力，发展智力”，有针对性地挑选能充分发挥上述数学教育功能的那些“典型”题目。以此为标准，编者从浩瀚的题海中去粗取精，去伪存真，精选那些紧扣教材、覆盖教学大纲规定的主要知识点以及历届中考、高考中体现重要数学思想、方法的数学问题，而且围绕数学教学中的重点和难点，有意识地选编不同层次、不同题型的题目，帮助读者消理解，融会贯通。

此外，在编排上，本书力求反映新编数学教学大纲和教材的科学体系，全书分代数、三角函数、平面几何、立体几何和平面解析几何五个部分，每一部分划分的章节基本上与教材保持一致，且在每一章的开始部分，都有本章有关基本概念、基础知识、运算法则和公式等内容提要，而同一章节里的数学问题又按不同题型（如选择题、计算题、解答题、证明题、综合题、应用题等）分类，由浅入深，由易到难编排，因此便于读者检索、查阅，使读者感到本书真正简明、实用。

本书中大部分题目的解答过程，都注重思路的剖析、方法的探索和技巧的训练，并且注意整理解题经验，归纳解题规律，介绍解题技巧。编者特别重视解题前的“分析”和解题后的“说明”，以便读者通过分析与评注的点拨，领悟其中的思想、观点、方法，从解一道题，到通一类题，具备触类旁通、举一反三的意识，从而提高他们的思维品质和分析、解决问题的能力。

本书由左宗明、蒋声任主编，由左宗明、蒋声、梅锡武、毛毓球、陈瑞琛、沈宗华共同撰写，具体分工如下：

- 第一部分 代数第一章~第十二章 左宗明
 代数第十三章~第十六章 梅锡武
- 第二部分 三角函数 毛毓球
- 第三部分 平面几何 蒋 声
- 第四部分 立体几何 陈瑞琛
- 第五部分 平面解析几何 沈宗华

本书编校,虽尽了最大努力,但编者囿于水平和经验,书中疏漏甚至差错,恐所难免,敬请广大读者不吝赐教.

编者
2001年10月

目 录

第一部分 代 数

| | |
|--|-----|
| 第一章 有理数(1~27题) | 1 |
| 第二章 整式的加减(1~17题) | 15 |
| 第三章 一元一次方程和二(三)元一次方程组 | 22 |
| 第一节 一元一次方程(1~33题) | 23 |
| 第二节 二(三)元一次方程组(34~64题) | 36 |
| 第三节 可化为一元一次方程(组)的分式方程与绝对值方程(65~86题) | 49 |
| 第四章 一元一次不等式和不等式组(1~25题) | 60 |
| 第五章 整式的乘除与因式分解 | 71 |
| 第一节 整式的乘除运算(1~39题) | 72 |
| 第二节 因式分解(40~74题) | 84 |
| 第六章 分式(1~43题) | 98 |
| 第七章 数的开方(1~26题) | 114 |
| 第八章 二次根式(1~52题) | 129 |
| 第九章 一元二次方程 | 152 |
| 第一节 一元二次方程(1~61题) | 152 |
| 第二节 分式方程、无理方程、高次方程和二元二次方程组的解法(62~110题) | 180 |
| 第十章 函数及其图象 | 202 |
| 第一节 函数概念,正、反比例函数与一次函数(1~23题) | 207 |
| 第二节 二次函数(24~89题) | 218 |
| 第十一章 集合、映射与函数 | 252 |

| | | |
|------------------|------------------------|------------|
| 第一节 | 集合与映射(1~35题) | 255 |
| 第二节 | 函数、幂函数(36~115题) | 268 |
| 第十二章 | 指数函数与对数函数 | 312 |
| 第一节 | 指数函数(1~19题) | 315 |
| 第二节 | 对数函数(20~65题) | 322 |
| 第三节 | 指数方程与对数方程(66~87题) | 340 |
| 第十三章 | 不等式 | 350 |
| 第一节 | 不等式的性质与证明(1~79题) | 352 |
| 第二节 | 不等式的解法(80~137题) | 386 |
| 第十四章 | 数列与数列极限·数学归纳法 | 412 |
| 第一节 | 数列与数列极限(1~87题) | 414 |
| 第二节 | 数学归纳法(88~113题) | 483 |
| 第十五章 | 复数(1~63题) | 507 |
| 第十六章 | 排列与组合·二项式定理 | 554 |
| 第一节 | 排列与组合(1~41题) | 555 |
| 第二节 | 二项式定理(42~83题) | 575 |
| 第二部分 三角函数 | | |
| 第一章 | 任意角三角函数 | 603 |
| 第一节 | 任意角的三角函数及弧度制(1~18题) | 606 |
| 第二节 | 同角三角函数的关系(19~48题) | 616 |
| 第三节 | 诱导公式(49~63题) | 626 |
| 第四节 | 三角函数的图象和性质(64~89题) | 626 |
| 第二章 | 若干个角和差的三角函数 | 637 |
| 第一节 | 两角和与差的三角函数(1~23题) | 638 |
| 第二节 | 倍角与半角的三角函数(24~54题) | 647 |
| 第三节 | 三角函数的积化和差与和差化积(55~85题) | 658 |
| 第四节 | 三角等式的证明(86~135题) | 668 |
| 第五节 | 三角函数的极值(136~152题) | 690 |
| 第六节 | 三角不等式的证明(153~172题) | 696 |
| 第七节 | 三角函数的应用(173~179题) | 702 |

| | |
|--|-----|
| 第三章 解三角形及正、余弦定理的应用 | 707 |
| 第一节 解直角三角形(1~12题) | 708 |
| 第二节 解斜三角形(13~24题) | 713 |
| 第三节 正、余弦定理的应用(25~50题) | 718 |
| 第四章 反三角函数 | 733 |
| 第一节 反三角函数的性质(1~15题) | 733 |
| 第二节 反三角函数的定义域和值域(16~34题) | 740 |
| 第三节 反三角函数的求值与证明(35~59题) | 747 |
| 第五章 三角方程和反三角方程 | 760 |
| 第一节 最基本的三角方程(1~10题) | 760 |
| 第二节 可化成含同角的同名三角函数的三角方程 (11~18题) | 763 |
| 第三节 可化成一边为零而另一边是若干个因式的积的三角 方程(19~33题) | 766 |
| 第四节 有关三角方程的杂题(34~43题) | 772 |
| 第五节 反三角方程(44~53题) | 776 |

第三部分 平面几何

| | |
|---------------------------|-----|
| 第一章 直线 | 781 |
| 第一节 线段和角(1~19题) | 784 |
| 第二节 相交线和平行线(20~35题) | 789 |
| 第二章 三角形 | 795 |
| 第一节 相等(1~17题) | 798 |
| 第二节 和差倍分(18~26题) | 805 |
| 第三节 不等(27~40题) | 810 |
| 第四节 计算(41~57题) | 818 |
| 第五节 作图(58~63题) | 823 |
| 第六节 杂题(64~81题) | 827 |
| 第三章 四边形 | 836 |
| 第一节 平行四边形(1~7题) | 838 |
| 第二节 矩形(8~15题) | 841 |

| | | |
|------------------|--------------------|------|
| 第三节 | 菱形(16~20题) | 845 |
| 第四节 | 正方形(21~26题) | 847 |
| 第五节 | 梯形(27~37题) | 850 |
| 第六节 | 三角形的中位线(38~43题) | 855 |
| 第七节 | 多边形杂题(44~58题) | 858 |
| 第四章 | 相似形 | 865 |
| 第一节 | 线段比和面积比(1~15题) | 867 |
| 第二节 | 较复杂的几何等式(16~21题) | 874 |
| 第三节 | 相似形杂题(22~29题) | 877 |
| 第五章 | 圆和正多边形 | 882 |
| 第一节 | 圆的有关性质(1~16题) | 886 |
| 第二节 | 圆和直线的位置关系(17~46题) | 892 |
| 第三节 | 圆和圆的位置关系(47~54题) | 905 |
| 第四节 | 正多边形(55~61题) | 910 |
| 第四部分 立体几何 | | |
| 第一章 | 直线和平面 | 915 |
| 第一节 | 平面(1~20题) | 918 |
| 第二节 | 空间三直线的位置关系(21~25题) | 928 |
| 第三节 | 直线和平面(26~60题) | 929 |
| 第四节 | 两平面的位置关系(61~89题) | 947 |
| 第二章 | 多面体 | 965 |
| 第一节 | 棱柱(1~29题) | 967 |
| 第二节 | 棱锥(30~79题) | 986 |
| 第三节 | 棱台(80~97题) | 1022 |
| 第三章 | 旋转体 | 1037 |
| 第一节 | 圆柱(1~19题) | 1039 |
| 第二节 | 圆锥(20~36题) | 1048 |
| 第三节 | 圆台(37~50题) | 1058 |
| 第四节 | 球(51~66题) | 1066 |
| 第四章 | 多面角和正多面体 | 1077 |

| | |
|-------------------------|------|
| 第一节·多面角(1~7题) | 1078 |
| 第二节·正多面体和欧拉定理(8~18题) | 1084 |
| 第五部分 平面解析几何 | |
| 第一章 直线 | 1093 |
| 第一节 有向线段、定比分点(1~17题) | 1096 |
| 第二节 直线的方程(18~35题) | 1104 |
| 第三节 两条直线的位置关系(36~55题) | 1111 |
| 第四节 杂题(56~60题) | 1122 |
| 第二章 圆 | 1126 |
| 第一节 圆的方程(1~12题) | 1127 |
| 第二节 圆与直线的位置关系(13~29题) | 1133 |
| 第三节 圆与圆的位置关系(30~43题) | 1142 |
| 第四节 杂题(44~53题) | 1149 |
| 第三章 椭圆 | 1157 |
| 第一节 椭圆的基本元素(1~7题) | 1158 |
| 第二节 椭圆的方程(8~26题) | 1162 |
| 第三节 椭圆与直线的位置关系(27~42题) | 1175 |
| 第四节 最大值、最小值(43~55题) | 1186 |
| 第五节 杂题(56~68题) | 1196 |
| 第四章 双曲线 | 1206 |
| 第一节 双曲线的基本元素(1~10题) | 1207 |
| 第二节 双曲线的方程(11~22题) | 1211 |
| 第三节 双曲线与直线的位置关系(23~42题) | 1217 |
| 第四节 杂题(43~51题) | 1231 |
| 第五章 抛物线 | 1238 |
| 第一节 抛物线的方程(1~20题) | 1239 |
| 第二节 抛物线与直线(21~35题) | 1249 |
| 第三节 抛物线与圆(36~42题) | 1261 |
| 第四节 参数的变化范围(43~54题) | 1265 |
| 第五节 最大值、最小值、定值(55~67题) | 1274 |

| | |
|---------------------------------|-------------|
| 第六节 杂题(68~85题) | 1282 |
| 第六章 移轴、参数方程、极坐标 | 1295 |
| 第一节 坐标轴的平移(1~17题) | 1298 |
| 第二节 参数方程(18~38题) | 1305 |
| 第三节 极坐标(39~63题) | 1316 |
| 第七章 轨迹 | 1326 |
| 第一节 直接法求轨迹方程(1~22题) | 1327 |
| 第二节 间接法求轨迹方程——参数法(23~36题) | 1341 |
| 第三节 间接法求轨迹方程——代入法(37~47题) | 1352 |
| 第八章 复数方法(1~22题) | 1360 |

第一部分 代 数

第一章 有 理 数

内 容 提 要

1. 基本概念

(1) 正数和负数 像 $5, 1.5, 10\frac{1}{2}, 118$ 等大于零的数, 叫做正数; 像 $-3, -\frac{2}{7}, -0.86, -209$ 等在正数前面加上“-”号的数, 叫做负数. 零既不是正数, 也不是负数.

(2) 有理数 有理数是整数和分数的统称. 整数包括正整数、零、负整数, 分数包括正分数、负分数. 任何有理数都能表示成有限小数或无限循环小数的形式.

(3) 相反数 零的相反数是零, 不为零的两个有理数, 如果只有符号不同, 则其中一个另一个的相反数. 数 a 的相反数是 $-a$.

(4) 绝对值 一个数 a 的绝对值就是数轴上表示数 a 的点与原点的距离. 数 a 的绝对值记作 $|a|$.

数 a 的绝对值也可以根据 a 是正数、负数或零用文字或算式表示, 即:

一个正数的绝对值是它本身; 一个负数的绝对值是它的相反数; 零的绝对值是零. 即 如果 $a > 0$, 那么 $|a| = a$; 如果 $a < 0$, 那么 $|a| = -a$; 如果 $a = 0$, 那么 $|a| = 0$.

2. 有理数的确定和大小

(1) 要确定一个数, 一是符号; 二是绝对值;

(2) 在数轴上表示的两个数, 右边的数总比左边的大;

(3) 正数都大于零, 负数都小于零, 正数大于一切负数;

(4) 两个负数中绝对值大的那个数反而小.

3. 有理数的运算法则

(1) 有理数的加法、乘法运算法则如下表:

| 运 算 | 同 号 | | 异 号 | | 与零运算 |
|-----|-----|-----|-------|---------|---------------|
| | 符 号 | 绝对值 | 符 号 | 绝对值 | |
| 加法 | 不变 | 相加 | 绝对值大的 | 相减(大减小) | $a+0=a$ |
| 乘法 | + | 相乘 | - | 相乘 | $a \cdot 0=0$ |

(2) 有理数的减法和除法可以分别利用加法和乘法来进行,即

减去一个数,等于加上这个数的相反数;

除以一个数,等于乘上这个数的倒数.

4. 有理数的运算律和运算顺序

(1) 有理数运算满足下列运算律:

加法交换律 $a+b=b+a$;

加法结合律 $(a+b)+c=a+(b+c)$;

乘法交换律 $ab=ba$;

乘法结合律 $(ab)c=a(bc)$;

分 配 律 $a(b+c)=ab+ac$.

(2) 有理数混合运算的顺序是:先算乘方,再算乘除,最后算加减;如果有括号,就先算括号里面的.

【选择题*】

1. 一个数等于它的倒数的4倍,这个数是()

- (A) 2. (B) 1. (C) $\frac{1}{2}$. (D) 2或-2.

〔分析〕 因为2的倒数是 $\frac{1}{2}$,而 $\frac{1}{2}$ 的4倍即 $\frac{1}{2} \times 4 = 2$;同样,-2的倒数是 $\frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$,而 $-\frac{1}{2}$ 的4倍为 $(-\frac{1}{2}) \times 4 = -2$.所以这个数是2或-2.

〔答〕 (D).

2. 设 a 是有理数,下列四句话中()

(1) a^3 一定是正数; (2) $-a^2$ 一定是负数;

(3) a 一定大于 $\frac{a}{3}$; (4) $1+a$ 一定大于1.

(A) 有一句是错的. (B) 有二句是错的.

(C) 有三句是错的. (D) 四句全是错的.

· 本书中的选择题,每个小题都给出了代号为A、B、C、D的四个结论,其中只有一个结论是正确的,把你认为正确的结论的代号写在题后的括号内,下同.

〔分析〕 当 $a=0$ 时, $a^3=0 \times 0 \times 0=0$, 不是正数, 而 $-a^2=0$ 也不是负数, 故(1)与(2)都是错的; 当 $a \neq 0$ 时, $\frac{a}{3} = \frac{0}{3} = 0$, 即 $a = \frac{a}{3}$, 故(3)也是错的; 当 a 是负数, 例如 $a=-2$ 时, $1+a=1+(-2)=-1$, 而 $-1 < 1$, 故(4)也不正确.

〔答〕 (D).

3. 下面各对数中, 互为相反数的有()

(1) 0.25 与 $-\frac{1}{4}$; (2) $+\left(-\frac{1}{3}\right)$ 与 $-\left(-\frac{1}{3}\right)$;

(3) $-(+0.7)$ 与 $+(-0.7)$; (4) -2^2 与 $(-2)^2$.

(A) (1)、(2)、(3).

(B) (2)、(3)、(4).

(C) (1)、(2)、(4).

(D) (1)、(3)、(4).

〔分析〕 $-(+0.7)$ 是 $+0.7$ 的相反数, 而 $+0.7$ 的相反数是 -0.7 , 故 $-(+0.7) = -0.7$; $+(-0.7)$ 是 $-(-0.7)$ 的相反数, 而 $-(-0.7)$ 是 -0.7 的相反数, 即 $+0.7$, 故 $+(-0.7)$ 是 $+0.7$ 的相反数, 即 $+(-0.7) = -0.7$. 所以(3)中的一对数 $-(+0.7) = +(-0.7) = -0.7$; 不是相反数. 可排除(A)、(B)、(D).

〔答〕 (C).

〔说明〕 根据题目中给出的“有且只有一个结论是正确的”信息, 只要剔除三个错误的选择项, 剩下的就一定是正确的结论. 这种方法称为“排除法”, 它是一种具有特色的解选择题的方法.

4. 如果不为零的两个数的绝对值相等, 那么这两个数()

(A) 必定相等.

(B) 互为相反数.

(C) 相等或互为相反数.

(D) 不同于(A)、(B)、(C)的结论.

〔分析〕 由绝对值的意义知 $|3|=3$, $|-3|=3$; 逆向应用绝对值的定义, 则由 $|a|=3$ 可知 $a=3$ 或 $a=-3$. 因此, 若 $a \neq 0, b \neq 0$, 且有 $|a|=|b|=k$ (k 为某个正数), 则 $a=k$ 或 $-k, b=k$ 或 $-k$, 所以 $a=b$ 或 $a=-b$, 即 a, b 或者相等, 或者互为相反数.

〔答〕 (C).

5. 已知: $|x|=3, |y|=7$, 且 $x \cdot y < 0$, 则 $x+y$ 的值等于()

(A) 10.

(B) 4.

(C) ± 10 .

(D) ± 4 .

〔分析〕 $\because x \cdot y < 0, \therefore x$ 与 y 异号.

若 $x > 0, y < 0$, 则

$$3 = |x| = x, 7 = |y| = -y, x+y = 3 + (-7) = -4;$$

若 $x < 0, y > 0$, 则

$$3 = |x| = -x, 7 = |y| = y, x+y = -3 + 7 = 4.$$

$\therefore x+y = \pm 4$.

[答] (D).

6. 设 a 是有理数, 则 $a - |a|$ ()

(A) 是负数.

(B) 不是正数.

(C) 是正数.

(D) 可能是正数也可能是负数.

[分析] 因为 a 是有理数, 故 a 可能是正数, 零或负数. 由绝对值的定义, 得

当 $a < 0$ 时, $|a| = -a, a - |a| = a - (-a) = 2a < 0$;

当 $a = 0$ 时, $|a| = 0, a - |a| = 0 - 0 = 0$;

当 $a > 0$ 时, $|a| = a, a - |a| = a - a = 0$.

可见, 不论 a 是怎样的有理数, $a - |a|$ 都不是正数.

[答] (B).

[说明] 以上是常规解法, 用特殊值法将更简捷: 令 $a = 0$, 则 $a - |a| = 0$, 于是 (A)、(C) 立即被排除, 从而 (D) 也随之被排除. 故答案为 (B).

7. 若 a, b 是有理数, 那么下列四个命题中正确的命题是 ()

(A) 若 $a \neq b$, 则 $a^2 \neq b^2$.

(B) 若 $a > |b|$, 则 $a^2 > b^2$.

(C) 若 $|a| > |b|$, 则 $a > b$.

(D) 若 $a^2 > b^2$, 则 $a > b$.

[分析] 取 $a = -1, b = 1$, 则 $a \neq b$, 但 $a^2 = (-1)^2 = 1, b^2 = 1^2 = 1$, 即 $a^2 = b^2$, 故 (A) 不真; 再取 $a = -1, b = 0$, 则 $|a| = |-1| = 1, a^2 = (-1)^2 = 1$, 而 $|b| = |0| = 0, b^2 = 0^2 = 0$, 即有 $|a| > |b|$ 及 $a^2 > b^2$, 但 $-1 < 0$, 即 $a < b$, 故 (C) 与 (D) 均不正确.

[答] (B).

8. 满足 $|a-b| + ab = 1$ 的非负整数对 (a, b) 的个数是 ()

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

[分析] 原方程可化为 $|a-b| = 1 - ab$, 因为 $|a-b| \geq 0$, 所以 $1 - ab \geq 0$, 即 $ab \leq 1$. 又 a, b 为非负整数, 故 a, b 只能取 0 或 1. 因为 a, b 为非负整数, 但不能全为 0, 故只可能是:

$a = 0, b = 1; a = 1, b = 0; a = 1, b = 1$.

即满足方程的数对为 $(0, 1), (1, 0)$ 和 $(1, 1)$.

[答] (C).

9. 设 x 是有理数, $y = |x - \frac{1}{2}| + |x + 1|$. 下列四个结论中, 正确的是 ()

(A) y 没有最小值.

(B) 只有一个 x 使 y 取到最小值.

(C) 有有限多个 (不止一个) x 使 y 取到最小值.

(D) 有无穷多个 x 使 y 取到最小值.

〔分析〕 因为 $|x-1|$ 和 $|x+1|$ 分别表示数轴上点 x 到点1和点-1的距离,所以当 $-1 \leq x \leq 1$ 时, $y = |x-1| + |x+1| = 2$;当 $x < -1$ 时, $y = |x-1| + |x+1| = 2 + 2|x+1| > 2$;当 $x > 1$ 时, $y = |x-1| + |x+1| = 2 + 2|x-1| > 2$.所以 y 的最小值是2,且-1到1之间的无穷多个有理数 x 使 y 取到这个最小值2.

〔答〕 (D).

10. 下列计算中,计算错误的题数为()

$$(1) 9 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 - 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = 9 \times \frac{1}{9} + 4 \times \frac{1}{4} = 1 + 1 = 2;$$

$$(2) (-5)^2 - \frac{1}{16} \times (-32)^2 = 25 - (-2)^2 = 25 - 4 = 21;$$

$$(3) -2^3 \div \frac{9}{4} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = -8 \div \frac{9}{4} \times \frac{4}{9} = -8 \div 1 = -8;$$

$$(4) 64 \div (-32 + 16 - 64) = 64 \div (-32) + 64 \div 16 + 64 \div (-64) = -2 + 4 - 1 = 1.$$

(A) 1题. (B) 2题. (C) 3题. (D) 4题.

〔分析〕 第(1)题错在 $-4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = 4 \times \frac{1}{4}$,误用了“负负得正”的法则;第(2)题错在 $\frac{1}{16} \times (-32)^2 = (-2)^2 = 4$,搞错了运算顺序,先算二级运算(约分),后算三级运算(乘方);第(3)题错在 $-8 \div \frac{9}{4} \times \frac{4}{9} = -8 \div 1$,违反了同级运算自左至右的顺序,先算了 $\frac{9}{4} \times \frac{4}{9} = 1$;第(4)题的错误除违反运算顺序(先做括号内,后做括号外)外,主要是错用了分配律.

〔答〕 (D).

【计算题】

11. 计算:

$$(1) \left(-6\frac{1}{2}\right) + \left(-32\frac{1}{4}\right) + \left(+6\frac{1}{2}\right);$$

$$(2) \left(-4\frac{2}{3}\right) + \left(-2\frac{1}{4}\right) + \left(-3\frac{1}{3}\right) + 6\frac{1}{2};$$

$$(3) (+5) + \left(-6\frac{1}{3}\right) + (+3.5) + (+9.5) + \left(-3\frac{2}{3}\right) + (-7);$$

$$(4) \left(-\frac{2}{9}\right) + (-18) + (+128.3) + (+15) + (-128.3) + \left(-1\frac{7}{9}\right) + \left(5\frac{4}{7}\right).$$

〔解〕 (1) 运用交换律、结合律把互为相反数的数先相加,则