

《全国各类成人高考最后一轮总复习指定用书》

全国各类成人高等学校入学考试
(高中起点升本、专科)

最后冲刺

— 考试分析及全真模拟试题精解



数 学

(理工农医类)

- ★ 严格按照考试大纲编写
- ★ 成人教育学院推荐使用
- ★ 教育部成人高考考试大纲部分编写审定专家和命题研究人员最后审定修改

北京教育出版社

北京景山学校数学教研室主任 曹木秀 主编
人民教育出版社数学室编审 鲍 琰 审定

全国各类成人高考最后一轮总复习指定用书

全国各类成人高等学校入学考试
(高中起点升本、专科)

最后冲刺

数 学(理工农医类)

◎主编 北京景山学校数学教研室主任 曹木秀
◎审定 人民教育出版社数学室编审 鲍 琰

北京教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全国各类成人高等学校入学考试最后冲刺·数学 (理工农医类) / 杨富兴主编.

—北京: 北京教育出版社, 2000.1

ISBN 7-5303-2261-3

I. 全… II. 曹… III. 数学 (理工农医类) — 成人教育; 高等教育 — 入学考试 — 自学参考资料

IV. G723.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 00477 号

《全国各类成人高等学校入学考试》
最后冲刺·数学 (理工农医类)

ZUIHOU CHONGCI·SHUXUE

丛书主编 周韞玉 张瑞玲 王文琪

主 编 曹木秀 编 者 许云尧 王京梅 吴 鹏 赵 昕

审 定 鲍 珑

北京教育出版社出版

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码: 100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

北京印刷一厂印刷

787 × 1092 毫米 16 开本 22.5 印张 520 千字

2001 年 2 月第 1 版 2001 年 2 月第 1 次印刷

印数 1 - 20000

ISBN 7-5303-2261-3

G·2236 定价: 24.00 元

前 言

这套丛书给您足够的信心迎接成人高考的挑战！

本套丛书是与2000年6月教育部颁布的《全国各类成人高等学校招生复习考试大纲——高中起点升本、专科》配套使用的教材。

本丛书由教育部成人高考考试大纲编写审定专家和命题研究人员最后审定修改。

本套丛书有以下特点：

1. 不容置疑的权威性。本套丛书的主编人员全部都是北京成人教育学院、各重点中学的特高级教师。他们将自己丰富的教学经验和知识全部奉献出来，为广大考生提供了这套最科学、最有效的高考辅导教材。教材的审定人员特邀了教育部考试中心成人考试中心成人高考考试大纲的编写审定专家和命题研究人员进行审阅，并提出修改意见。
2. 全面针对新的《考试大纲》。本丛书是成人高考参考书中最新的版本。是在2000年6月教育部颁布了最新考试大纲后组织专家编写的，它以全新的内容、全新的要求忠实体现了新大纲的要求，没有任何陈旧的内容。
3. 最短的时间内使学生达到考试要求。本套丛书内容紧扣考试大纲、融复习大纲与考试大纲于一体，突出重点、难点，围绕考试点指导考生全面复习。由成人高考命题专家和教材审定人员精心设计和选择了大量历届成人高考试题和模拟试题，并作详细解析，旨在巩固考生知识，培养、训练考生的应试能力。

本套丛书适用于报考各类成人高等学校（包括广播电视大学、职工高等学校、管理干部学院和教师进修学校、独立设置的函授学院、普通高等学校举办的干部专修科、师资科、脱产班、函授班、夜大等）的考生和各类成人高考辅导班作为教材。同时可供成人高考学员、教师和教研室人员学习与参考。

本套丛书包括：数学（理工农医类）、数学（文史财经类）、物理、化学、历史、地理、英语、政治、语文九个科目。这套丛书在内容上具有大纲新、考点新、题型新的“三新”优势。在编写上具有编写人员水平高、权威性强的特点。这是一套不可多得的高考复习指导书。

本丛书是考生进行最后一轮总复习，进行考前冲刺的最好的选择！

成人高考命题研究组

2001年1月

目 录

I 数学科成人高考专项模拟能力测试训练

第一章 数、式、方程和方程组	(1)
【新考试大纲要求】	(1)
第一节 实数	(1)
【知识要点】	(1)
【高考命题导向及考题分析】	(2)
【高考专项模拟试题】	(5)
【试题答案及详解】	(6)
第二节 式	(7)
【知识要点】	(7)
【高考命题导向及考题分析】	(8)
【高考专项模拟试题】	(11)
【试题答案及详解】	(12)
第三节 方程和方程组	(13)
【知识要点】	(13)
【高考命题导向及考题分析】	(15)
【高考专项模拟试题】	(22)
【试题答案及详解】	(24)
本章测试题	(25)
【参考答案】	(29)
第二章 不等式和不等式组	(33)
【新考试大纲要求】	(33)
第一节 不等式的性质和证明	(33)
【知识要点】	(33)
【高考命题导向及考题分析】	(34)
【高考专项模拟试题】	(36)
【试题答案及详解】	(38)
第二节 不等式的解法及应用	(39)
【知识要点】	(39)
【高考命题导向及考题分析】	(42)
【高考专项模拟试题】	(48)
【试题答案及详解】	(50)
本章测试题	(51)
【参考答案】	(54)

第三章 指数与对数	(56)
【新考试大纲要求】	(56)
【知识要点】	(56)
【高考命题导向及考题分析】	(57)
【高考专项模拟试题】	(59)
【试题答案及详解】	(61)
第四章 函数	(62)
【新考试大纲要求】	(62)
第一节 集合	(62)
【知识要点】	(62)
【高考命题导向及考题分析】	(63)
【高考专项模拟试题】	(64)
【试题答案及详解】	(65)
第二节 函数	(66)
【知识要点】	(66)
【高考命题导向及考题分析】	(66)
【高考专项模拟试题】	(68)
【试题答案及详解】	(69)
第三节 函数的单调性与奇偶性	(69)
【知识要点】	(69)
【高考命题导向及考题分析】	(70)
【高考专项模拟试题】	(72)
【试题答案及详解】	(73)
第四节 一次函数与反比例函数	(74)
【知识要点】	(74)
【高考命题导向及考题分析】	(75)
【高考专项模拟试题】	(76)
【试题答案及详解】	(77)
第五节 二次函数	(78)
【知识要点】	(78)
【高考命题导向及考题分析】	(78)
【高考专项模拟试题】	(80)
【试题答案及详解】	(82)
第六节 反函数	(84)
【知识要点】	(84)
【高考命题导向及考题分析】	(84)
【高考专项模拟试题】	(86)
【试题答案及详解】	(88)
第七节 指数函数和对数函数	(89)
【知识要点】	(89)
【高考命题导向及考题分析】	(89)

【高考专项模拟试题】	(91)
【试题答案及详解】	(93)
本章测试题	(96)
【参考答案】	(101)
第五章 数列	(105)
【新考试大纲要求】	(105)
第一节 数列及其有关概念	(105)
【知识要点】	(105)
【高考命题导向及考题分析】	(106)
【高考专项模拟试题】	(107)
【试题答案及详解】	(108)
第二节 等差数列	(108)
【知识要点】	(108)
【高考命题导向及考题分析】	(109)
【高考专项模拟试题】	(111)
【试题答案及详解】	(112)
第三节 等比数列	(113)
【知识要点】	(113)
【高考命题导向及考题分析】	(114)
【高考专项模拟试题】	(117)
【试题答案及详解】	(119)
本章测试题	(120)
【参考答案】	(122)
第六章 排列、组合与二项式定理	(124)
【新考试大纲要求】	(124)
第一节 排列组合	(124)
【知识要点】	(124)
【高考命题导向及考题分析】	(125)
【高考专项模拟试题】	(126)
【试题答案及详解】	(128)
第二节 二项式定理	(129)
【知识要点】	(129)
【高考命题导向及考题分析】	(129)
【高考专项模拟试题】	(130)
【试题答案及详解】	(131)
本章测试题	(132)
【参考答案】	(134)
第七章 概率与统计初步	(135)
【新考试大纲要求】	(135)
第一节 概率	(135)
【知识要点】	(135)

【高考命题导向及考题分析】	(136)
【高考专项模拟试题】	(138)
【试题答案及详解】	(140)
第二节 统计初步	(140)
【知识要点】	(140)
【高考命题导向及考题分析】	(141)
【高考专项模拟试题】	(142)
【试题答案及详解】	(142)
本章测试题	(142)
【参考答案】	(143)
第八章 三角函数及其有关概念	(145)
【新考试大纲要求】	(145)
第一节 角的有关概念	(145)
【知识要点】	(145)
【高考命题导向及考题分析】	(146)
【高考专项模拟试题】	(147)
【试题答案及详解】	(148)
第二节 任意角的三角函数	(149)
【知识要点】	(149)
【高考命题导向及考题分析】	(151)
【高考专项模拟试题】	(150)
【试题答案及详解】	(152)
本章测试题	(152)
【参考答案】	(154)
第九章 三角函数式的变换	(155)
【新考试大纲要求】	(155)
第一节 同角三角函数关系式	(155)
【知识要点】	(155)
【高考命题导向及考题分析】	(155)
【高考专项模拟试题】	(157)
【试题答案及详解】	(158)
第二节 诱导公式	(160)
【知识要点】	(160)
【高考命题导向及考题分析】	(160)
【高考专项模拟试题】	(162)
【试题答案及详解】	(163)
第三节 两角和与差的三角函数	(164)
【知识要点】	(164)
【高考命题导向及考题分析】	(164)
【高考专项模拟试题】	(167)
【试题答案及详解】	(168)

本章测试题	(170)
【参考答案】	(173)
第十章 三角函数的图象与性质	(175)
【新考试大纲要求】	(175)
【知识要点】	(175)
【高考命题导向及考题分析】	(176)
【高考专项模拟试题】	(181)
【试题答案及详解】	(184)
第十一章 解三角形	(187)
【新考试大纲要求】	(187)
【知识要点】	(187)
【高考命题导向及考题分析】	(187)
【高考专项模拟试题】	(190)
【参考答案】	(192)
第十二章 复数	(194)
【新考试大纲要求】	(194)
第一节 复数的概念	(194)
【知识要点】	(194)
【高考命题导向及考题分析】	(195)
【高考专项模拟试题】	(197)
【试题答案及详解】	(198)
第二节 复数的运算	(199)
【知识要点】	(199)
【高考命题导向及考题分析】	(200)
【高考专项模拟试题】	(201)
【试题答案及详解】	(203)
第三节 复数的三角形式	(204)
【知识要点】	(204)
【高考命题导向及考题分析】	(205)
【高考专项模拟试题】	(207)
【试题答案及详解】	(210)
本章测试题	(211)
【参考答案】	(212)
第十三章 平面向量	(214)
【新考试大纲要求】	(214)
【知识要点】	(214)
【高考命题导向及考题分析】	(216)
【高考专项模拟试题】	(219)
【试题答案及详解】	(221)
第十四章 直线	(223)
【新考试大纲要求】	(223)

第一节 直线的方程	(223)
【知识要点】	(223)
【高考命题导向及考题分析】	(224)
【高考专项模拟试题】	(225)
【试题答案及详解】	(227)
第二节 两条直线的位置关系	(228)
【知识要点】	(228)
【高考命题导向及考题分析】	(229)
【高考专项模拟试题】	(231)
【试题答案及详解】	(232)
本章测试题	(234)
【参考答案】	(235)
第十五章 圆锥曲线	(238)
【新考试大纲要求】	(238)
第一节 求曲线的方程	(238)
【知识要点】	(238)
【高考命题导向及考题分析】	(239)
【高考专项模拟试题】	(240)
【试题答案及详解】	(241)
第二节 圆	(243)
【知识要点】	(243)
【高考命题导向及考题分析】	(244)
【高考专项模拟试题】	(246)
【试题答案及详解】	(247)
第三节 椭圆	(249)
【知识要点】	(249)
【高考命题导向及考题分析】	(250)
【高考专项模拟试题】	(252)
【试题答案及详解】	(254)
第四节 双曲线	(256)
【知识要点】	(256)
【高考命题导向及考题分析】	(257)
【高考专项模拟试题】	(259)
【试题答案及详解】	(261)
第五节 抛物线	(263)
【知识要点】	(263)
【高考命题导向及考题分析】	(263)
【高考专项模拟试题】	(266)
【试题答案及详解】	(267)
第六节 坐标轴平移	(269)
【知识要点】	(269)

【高考命题导向及考题分析】	(270)
【高考专项模拟试题】	(272)
【试题答案及详解】	(274)
第七节 参数方程	(276)
【知识要点】	(276)
【高考命题导向及考题分析】	(277)
【高考专项模拟试题】	(277)
【试题答案及详解】	(278)
本章测试题	(278)
【参考答案】	(280)
第十六章 直线和平面	(283)
【新考试大纲要求】	(283)
第一节 平面	(283)
【知识要点】	(283)
【高考命题导向及考题分析】	(284)
【高考专项模拟试题】	(286)
【试题答案及详解】	(287)
第二节 空间两条直线	(288)
【知识要点】	(288)
【高考命题导向及考题分析】	(289)
【高考专项模拟试题】	(291)
【试题答案及详解】	(293)
第三节 空间直线和平面	(295)
【知识要点】	(295)
【高考命题导向及考题分析】	(297)
【高考专项模拟试题】	(299)
【试题答案及详解】	(301)
第四节 空间两个平面	(302)
【知识要点】	(302)
【高考命题导向及考题分析】	(303)
【高考专项模拟试题】	(306)
【试题答案及详解】	(308)
第五节 空间向量	(309)
【知识要点】	(309)
【高考命题导向及考题分析】	(310)
【高考专项模拟试题】	(312)
【试题答案及详解】	(313)
本章测试题	(314)
【参考答案】	(317)
第十七章 多面体和旋转体	(319)
【新考试大纲要求】	(319)

第一节 多面体	(319)
【知识要点】	(319)
【高考命题导向及考题分析】	(320)
【高考专项模拟试题】	(324)
【试题答案及详解】	(325)
第二节 旋转体	(328)
【知识要点】	(328)
【高考命题导向及考题分析】	(329)
【高考专项模拟试题】	(331)
【试题答案及详解】	(332)
本章测试题	(334)
【参考答案】	(336)

II 数学科成人高考综合模拟能力测试训练

成人高等学校招生全国统一考试数学样题	(339)
2000 年成人高等学校招生全国统一考试数学 (理工农医类) 试题	(343)

I 数学科成人高考专项模拟能力测试训练

第一章 数、式、方程和方程组

【新考试大纲要求】

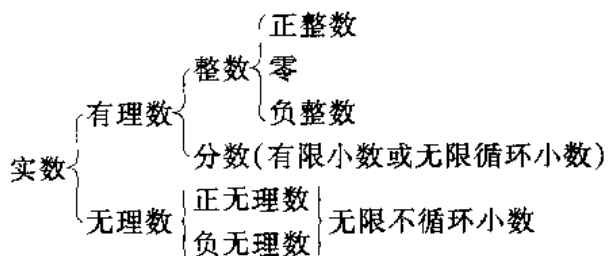
1. 理解有理数、实数及数轴、相反数、绝对值、倒数、算术平方根的概念,会进行有关计算.
2. 理解有关整式、分式、二次根式的概念,掌握它们的一些性质和运算法则.
3. 掌握一元一次方程、一元二次方程的解法,能运用一元二次方程根的判别式以及根与系数的关系解决有关问题.
4. 会解有惟一解的二元一次方程组、三元一次方程组;会解由一个二元二次方程和一个二元一次方程组成的方程组;会解简单的由两个二元二次方程组成的方程组(主要指以下几种类型:用加减消元法可消去某个未知数的,可消去二次项的,以及至少有一个方程可分解成一次方程的).

第一节 实数

【知识要点】

一、实数系表

有理数(有限小数或循环小数)与无理数(无限不循环小数)统称为实数,实数可分类如下:



二、轴数

规定了原点、正方向和单位长度的直线叫做数轴.

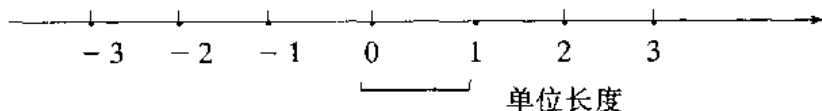


图 1-1

实数与数轴上的点是一一对应的,即数轴上每一个点表示惟一的一个实数;反过来,每一个实数可用数轴上惟一的一个点来表示.数轴上任一点所对应的数总大于该点左边任一点所对应的数.

三、相反数和倒数

符号不同的两个数 a 与 $-a$ 中的一个数称为另一个数的相反数.即 $-a$ 是 a 的相反数, a 是 $-a$ 的相反数,0 的相反数是 0.

1 除以某数的商称为这个数的倒数,零没有倒数.

四、绝对值

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.数 a 的绝对

值记作 $|a|$,用算式表示,即

$$|a| = \begin{cases} a & (a > 0) \\ 0 & (a = 0) \\ -a & (a < 0) \end{cases}$$

在数轴上,一个实数的绝对值表示这一实数的点到原点的距离.

注意: $|a|$ 是一个非负数(大于零或等于零).

五、实数的运算

1. 基本运算:实数可进行加、减、乘、除、乘方等运算,对非负实数还可进行开方运算.实数加、减、乘、除、乘方的结果仍是实数.任何实数都可以开奇次方,结果仍是实数,只有非负实数,才能开偶次方,其结果仍是实数.

2. 运算法则

加法:同号的两数相加,取原来的符号,并把绝对值相加.异号两数相加,取绝对值较大的加数的符号,并用较大的绝对值减去较小的绝对值.任何数与零相加等于原数.

减法:减去一个数,等于加上这个数的相反数.

乘法:两数相乘,同号得正,异号得负,并把绝对值相乘.零乘以任何数都得零,任何数乘以1都得原数.

除法:两数相除,同号得正,异号得负,并把绝对值相除.零除以任何一个不为零的数等于零.任何数除以一个不为零的数,等于乘以这个数的倒数.零不能作除数.

乘方:正数的任何次幂是正数;负数的偶次幂是正数,奇次幂是负数;零的正数次幂等于零.

开方:正数的奇次方根是一个正数;正数的偶次方根有两个,这两个方根互为相反数;零的 n 次方根都是零.负数的奇次方根是一个负数,在实数范围内,负数没有偶次方根.

3. 运算律:设 a, b, c 为任意实数,则有:

运算律	加 法	乘 法
交换律	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
结合律	$(a + b) + c = a + (b + c)$	$a \cdot b \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
分配律	$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$	

4. 运算顺序:在没有括号的算式中,先算乘方、开方,再算乘、除,最后算加、减;如果有括号,先进行括号内的运算;如果只有同一级运算,就从左到右依次运算.

【高考命题导向及考题分析】

例1 下列命题错误的是().

- (A) 每一个整数都对应着数轴上的一个点
- (B) 每一个无理数都对应着数轴上的一个点
- (C) 数轴上每一个点都对应着一个实数
- (D) 有理数和数轴上的点一一对应

分析:因为实数与数轴上的点是——对应的,所以(A)、(B)、(C)都是正确命题.因此答案为(D).

解:选(D).

例2 下列哪些数是无理数、有理数、整数、非负整数?

$$4, -\frac{1}{4}, \frac{9}{11}, -\sqrt{3}, -\sqrt{9}, \sqrt[3]{-0.027}, \pi, \sqrt{(-2)^2}, \sqrt{|-2|}$$

分析:我们可以按实数分成“无限不循环小数”与“有限小数或循环小数”这两类来判断.如果所给的数是前者,则它为无理数;如果所给的数是后者,则它为有理数.此外,注意非负数整、整数与有

理数的关系.

解:

无理数(无限不循环小数)					
$-\sqrt{3}=-1.73205\cdots$ $\pi=3.141592\cdots$ $\sqrt{ -2 }=\sqrt{2}=1.414213\cdots$					
有理数	循环小数		$\frac{9}{11}=0.\dot{8}\dot{1}$		
	有限小数	$-\frac{1}{4}=-0.25$ $\sqrt[3]{-0.027}=-0.3$			
		整数	$-\sqrt{9}=-3$		
			非负整数	4	$\sqrt{(-2)^2}=2$

例3 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, m 的绝对值等于 1, n 是数轴上原点表示的数; 那么 $n^{2000} - cd + \frac{a+b}{cd} + m^2$ 的值为().

(A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 不确定

分析: 由题意知, $a+b=0$, $cd=1$, $|m|=1$, $n=0$. 所以原式 $= 0^{2000} - 1 + \frac{0}{1} + 1 = 0$.

解: 选(B).

例4 已知 a, b 为实数, 且 $|2a+1| + \frac{5}{7}(b-2)^2 = 0$, 求 $(a^3 + b^2)$ 的倒数的相反数.

分析: $|2a+1|$ 和 $\frac{5}{7}(b-2)^2$ 均为非负数, 它们的和等于零, 当且仅当 $2a+1=0$, 且 $b-2=0$, 从中可以解出 a, b 的值, 进而求出所需的值.

解: $\because a, b$ 为实数,

$$\therefore |2a+1| \geq 0 \text{ 且 } \frac{5}{7}(b-2)^2 \geq 0, \text{ 又 } |2a+1| + \frac{5}{7}(b-2)^2 = 0,$$

$$\therefore \begin{cases} 2a+1=0, \\ b-2=0; \end{cases} \text{ 解出 } \begin{cases} a=-\frac{1}{2}, \\ b=2. \end{cases}$$

$$\therefore a^3 + b^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + 2^2 = 3\frac{7}{8}, \therefore a^3 + b^2 \text{ 的倒数的相反数为 } -\frac{8}{31}.$$

说明: 完全平方数 a^2 , 绝对值 $|a|$, 算术平方根 $\sqrt{a}$ 均为非负数, 是数与式知识面上的重要概念. 非负数的性质: “有限个非负数之和等于零有且只有每个非负数均等于零”. 在解题时, 经常使用.

例5 化简下列各式为不含绝对值符号的代数式.

$$(1) |\sin 37^\circ 20' - 1|; \quad (2) |x+5|;$$

$$(3) |a+b| + |a+c| - |c-b| - |a| \quad (a < b < 0, |a| > c > 0);$$

$$(4) |a-1| + |a+3|.$$

分析: 此类题型关键在于去掉绝对值符号, 特别应该指出的是, 根据条件正确判断每一个绝对值符号内的式子是正、是负、还是零, 是解决问题的关键, 有时借助于数轴则更好.

解: (1) $\because \sin 37^\circ 20' < 1, \therefore \sin 37^\circ 20' - 1 < 0,$

$$\therefore |\sin 37^\circ 20' - 1| = -(\sin 37^\circ 20' - 1) = 1 - \sin 37^\circ 20'$$

(2) 由于 $x+5$ 的正、负与 x 的取值有关, 所以应进行分类讨论.

$$|x+5| = \begin{cases} x+5 & (x+5>0, \text{即 } x>-5), \\ 0 & (x+5=0, \text{即 } x=-5), \\ -(x+5) & (x+5<0, \text{即 } x<-5). \end{cases}$$

(3)

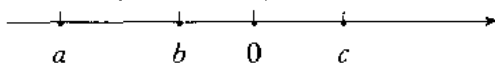


图 1-2

由图 1-2 可知: $a+b<0, a+c<0, c-b>0, a<0$

$$\begin{aligned} \therefore \text{原式} &= -(a+b) + [-(a+c)] - (c-b) - (-a) \\ &= -a-2c \end{aligned}$$

(4) 由于 $a-1$ 和 $a+3$ 的正负都与 a 的取值有关, 所以需分不同的情况进行讨论, 分类的办法是先将 $a-1$ 与 $a+3$ 为 0 的 a 值找出, 即 $a=1$ 与 $a=-3$, 这时在数轴上表示 -3 和 1 的两个点将整个数轴分成了三部分, 在每一部分中将原式化简.

① 当 $a \leq -3$ 时, $a-1 < 0, a+3 \leq 0$, 所以

$$|a-1| + |a+3| = -(a-1) - (a+3) = -2a-2;$$

② 当 $-3 < a < 1$ 时, $a-1 < 0, a+3 > 0$, 所以

$$|a-1| + |a+3| = -(a-1) + (a+3) = 4;$$

③ 当 $a \geq 1$ 时, $a-1 \geq 0, a+3 > 0$, 所以

$$|a-1| + |a+3| = a-1 + a+3 = 2a+2.$$

$$\therefore |a-1| + |a+3| = \begin{cases} -2a-2 & (a \leq -3), \\ 4 & (-3 < a < 1), \\ 2a+2 & (a \geq 1). \end{cases}$$

说明: 化去绝对值的符号可以分为两种情况: 当绝对值符号内的式子的正、负可以由题目所给的条件确定时, 可依据绝对值的定义, 化去绝对值的符号; 当绝对值符号内的式子的正、负无法确定时, 需分情况进行讨论, 化去绝对值的符号.

例 6 计算下列各题

$$(1) (-0.25) \times (-\frac{5}{6}) \times (-1\frac{2}{7}) \div (-2\frac{1}{2}) \div \frac{5}{7} \times (-\frac{3}{4});$$

$$(2) |2.75 - 2^2| \div [(-0.5)^2 + 3 \times (-0.75)] \times \frac{1}{8} - 1\frac{1}{3};$$

$$(3) \frac{2}{5} - (-4.8) \times (\frac{7}{12} - \frac{1}{6} + \frac{5}{8}).$$

$$\text{解: (1) 原式} = -\frac{1}{4} \times (-\frac{5}{6}) \times (-\frac{9}{7}) \times (-\frac{2}{5}) \times \frac{7}{5} \times (-\frac{3}{4}) = -\frac{9}{80};$$

说明: 对于有理数乘除法的混合运算, 要先化为连乘积的形式, 计算时先确定算式的符号, 然后再求算式的绝对值.

$$\begin{aligned} (2) \text{原式} &= |2\frac{3}{4} - 4| \div [\frac{1}{4} - \frac{9}{4}] \times \frac{1}{8} - 1\frac{1}{3} \\ &= |2\frac{3}{4} - 4| \div (-2) \times \frac{1}{8} - 1\frac{1}{3} \\ &= |2\frac{3}{4} + 2 \times \frac{1}{8}| - 1\frac{1}{3} = 3 - 1\frac{1}{3} = 1\frac{2}{3} \end{aligned}$$

说明: ① 注意 $-2^2 = -4$ 与 $(-2)^2 = 4$ 的区别, 不要混淆; ② 在计算 $-4 \div (-2) \times \frac{1}{8}$ 时, 由于乘法与除法都是二级运算, 而对同一级运算必须从左到右依次计算.

$$(3) \text{原式} = 0.4 - [(-4.8) \times \frac{7}{12} - (4.8) \times \frac{1}{6} + (-4.8) \times \frac{5}{8}]$$

$$=0.4-[-2.8+0.8-3]=5.4$$

说明:在有理数计算中要灵活运用运算法则和运算律,寻求合理的运算途径.

【高考专项模拟试题】

一、选择题

- 下列说法中正确的是().
(A) $|-a|$ 是非负数 (B) $|-a|$ 是正数 (C) $-|a|$ 是负数 (D) $|a|$ 等于 a
- 下列语句叙述正确的是().
(A) 零没有相反数 (B) 零没有倒数 (C) 零是最小的整数 (D) 零没有绝对值
- 在实数范围内,绝对值等于它本身的数有().
(A) 一个,是 0 (B) 两个,是 1 和 -1 (C) 三个,是 0, ± 1 (D) 无数个
- $|x|+x$ 的结果().
(A) 可以是负数 (B) 不可能是负数 (C) 必定是正数 (D) 可正可负
- 如果 $|x+1|=5$, 那么 x 为().
(A) ± 3 (B) -2 或 3 (C) 4 或 -6 (D) ± 1
- 满足条件 $126 < |x| < 226$ 的整数 x 共有().
(A) 100 个 (B) 99 个 (C) 200 个 (D) 198 个
- 下列各式正确的是().
(A) $\sqrt{(-7)^2} = \pm 7$ (B) $\sqrt{(-7)^2} = -7$
(C) $-\sqrt{(-7)^2} = 7$ (D) $-\sqrt{(-7)^2} = -7$
- 在实数范围内,下列判断正确的是().
(A) 若 $\sqrt{a^2} = \sqrt{b^2}$, 则 $a = b$ (B) 若 $|a| = |b|$, 则 $a = b$
(C) 若 $\sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{b}$, 则 $a = b$ (D) 若 $a^2 \geq b^2$, 则 $a \geq b$
- a, b 在数轴上的位置如图 1-3 所示, 下面结论正确的是().

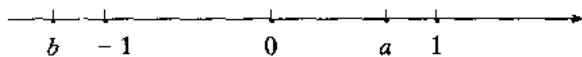


图 1-3

- (A) $b^2 > a^2$ (B) $|a| > |b|$ (C) $-a > -b$ (D) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$
- 若 $a < 0$, 则 $|a - \sqrt{a^2}|$ 的值为().
(A) 0 (B) $2a$ (C) $-2a$ (D) 以上答案全不对
 - $\sqrt{(a^2+1)^2}$ 的算术平方根是().
(A) $(a^2+1)^2$ (B) $(a^2+1)^4$ (C) $\sqrt{a^2+1}$ (D) $(a^2+1)^3$
 - 已知 $|x - \sqrt{2}| + \sqrt{y + \sqrt{3}} = 0$, 则 x, y 的值分别是().
(A) 不能确定 (B) $-\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{3}$ (C) $\pm\sqrt{2}$ 和 $\pm\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{2}$ 和 $-\sqrt{3}$
 - a, b, c 在数轴上的位置如图 1-4 所示, 那么 $\sqrt{a^2} - |a+b| + \sqrt{(c-a)^2} + |b+c|$ 等于().
(A) $2c - a$ (B) $a + 2b$ (C) $-a$ (D) $-3a - 2b$

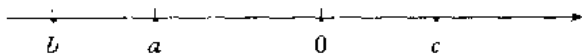


图 1-4

二、填空题

- 如果一个数的相反数的倒数是 $-\frac{3}{5}$, 则这个数为_____.
- a 为实数, 则 $||a^2 + 2| - 2| =$ _____.