



sina 新浪考试 特别
edu.sina.com.cn 合作

中学数学

课本大讲解

人教版★

7 年级数学 (上)

学法指导·课本答疑
知识点详解·易错点归纳
热点题型荟萃·中考真题解析
跟踪强化训练·答案全解全析

ketangbanli
课堂伴侣

总主编 刘 强



北京出版社出版集团
BEIJING PUBLISHING HOUSE (GROUP)



北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE

中学数学

课本大讲解

人教版★

7 年级数学 上

总 主 编 刘 强
主 编 滕 云
编 者 滕 云 柴凤玲

Ketangbanli
课堂伴侣



北京出版社出版集团
BEIJING PUBLISHING HOUSE (GROUP)



北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

中学数学课本大讲解:人教版.7 年级数学/刘强主编.

—北京:北京教育出版社,2008.4

ISBN 978-7-5303-6403-1

I. 中... II. 刘... III. 数学课—初中—教学参考资料 IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 054209 号

中学数学课本大讲解

ZHONGXUE SHUXUE KEBEN DAJIANGJIE

7 年级数学(上)

7 NIANJI SHUXUE(SHANG)

人教版

总主编 刘强

*

北京出版社出版集团 出版

北京教育出版社

(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

全国各地书店经销

北京拓瑞斯印务有限公司印刷

*

880 × 1230 32 开本 7.75 印张 188000 字

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5303-6403-1/G · 6322

定价:13.80 元

版权所有 翻印必究

如发现质量问题,请与我们联系

地址:北京市海淀区彩和坊路 8 号天创科技大厦 8 层 邮编:100080 网址:www.qqbook.cn

质量投诉电话:(010)62698883 62380997 58572393 邮购电话:(010)51286111-6986

目 录

问题情景导入	(1)	题型荟萃	(13)
本章整体感知	(1)	新课标新中考	(14)
本章学法指导	(1)	强化训练题	(14)
1.1 正数和负数	(2)	答案专区	(16)
核心提示	(2)	1.2.2 数轴	(17)
课本答疑	(2)	核心提示	(17)
要点突破	(3)	课本答疑	(17)
易错点透析	(4)	要点突破	(18)
题型荟萃	(5)	易错点透析	(19)
新课标新中考	(7)	题型荟萃	(20)
强化训练题	(7)	新课标新中考	(21)
答案专区	(8)	强化训练题	(22)
1.2 有理数	(10)	答案专区	(23)
1.2.1 有理数	(10)	1.2.3 相反数	(24)
核心提示	(10)	核心提示	(24)
课本答疑	(10)	课本答疑	(25)
要点突破	(10)	要点突破	(25)
易错点透析	(13)	易错点透析	(26)
		题型荟萃	(27)
		新课标新中考	(28)
		强化训练题	(29)

答案专区	(30)
1.2.4 绝对值	(31)
核心提示	(31)
课本答疑	(31)
要点突破	(32)
易错点透析	(34)
题型荟萃	(34)
新课标新中考	(36)
强化训练题	(36)
答案专区	(37)
1.3 有理数的加减法	(40)
1.3.1 有理数的加法	(40)
核心提示	(40)
课本答疑	(40)
要点突破	(40)
易错点透析	(43)
题型荟萃	(43)
新课标新中考	(44)
强化训练题	(45)
答案专区	(46)
1.3.2 有理数的减法	(49)
核心提示	(49)
课本答疑	(49)
要点突破	(49)

易错点透析	(51)
题型荟萃	(51)
新课标新中考	(53)
强化训练题	(53)
答案专区	(55)
1.4 有理数的乘除法	(59)
1.4.1 有理数的乘法	(59)
核心提示	(59)
课本答疑	(59)
要点突破	(60)
易错点透析	(63)
题型荟萃	(64)
新课标新中考	(65)
强化训练题	(66)
答案专区	(67)
1.4.2 有理数的除法	(69)
核心提示	(69)
课本答疑	(69)
要点突破	(70)
易错点透析	(72)
题型荟萃	(73)
新课标新中考	(75)
强化训练题	(75)
答案专区	(76)

1.5 有理数的乘方 (78)

核心提示 (78)

课本答疑 (79)

要点突破 (79)

易错点透析 (82)

题型荟萃 (82)

新课标新中考 (83)

强化训练题 (84)

答案专区 (85)

章末总结 (89)

本章知识结构 (89)

本章专题讲解 (89)

本章综合创新题集萃 (90)

中考命题方向探究 (91)

第1章综合检测题 (91)

第2章 整式的加减

问题情景导入 (93)

本章整体感知 (93)

本章学法指导 (93)

2.1 整式 (93)

核心提示 (93)

课本答疑 (94)

要点突破 (95)

易错点透析 (97)

题型荟萃 (98)

新课标新中考 (99)

强化训练题 (100)

答案专区 (101)

2.2 整式的加减 (103)

核心提示 (103)

课本答疑 (103)

要点突破 (104)

易错点透析 (106)

题型荟萃 (106)

新课标新中考 (108)

强化训练题 (109)

答案专区 (110)

章末总结 (115)

本章知识结构 (115)

本章专题讲解 (115)

本章综合创新题集萃 (117)

中考命题方向探究 (118)

第2章综合检测题 (118)

期中测试题 (120)



(10) 第三章

第 3 章 一元一次方程

(70) 问题情景导入

(80) 本章整体感知 (123)

(90) 本章学法指导 (123)

(100) 3.1 从算式到方程 (123)

(110) 3.1.1 一元一次方程 (123)

(80) 核心提示 (123)

(80) 课本答疑 (124)

(80) 要点突破 (124)

(10) 易错点透析 (126)

(80) 题型荟萃 (127)

(80) 新课标新中考 (128)

(80) 强化训练题 (129)

(80) 答案专区 (130)

(10) 3.1.2 等式的性质 (131)

(80) 核心提示 (131)

(80) 课本答疑 (131)

(80) 要点突破 (132)

(70) 易错点透析 (133)

(80) 题型荟萃 (133)

(80) 新课标新中考 (134)

(80) 强化训练题 (135)

(80) 答案专区 (136)

3.2 解一元一次方程(一)——

(80) 合并同类项与移项 (137)

(80) 核心提示 (137)

(80) 课本答疑 (137)

(80) 要点突破 (138)

(80) 易错点透析 (140)

(80) 题型荟萃 (140)

(80) 新课标新中考 (141)

(80) 强化训练题 (142)

(80) 答案专区 (143)

3.3 解一元一次方程(二)——

(80) 去括号与去分母 (145)

(80) 核心提示 (145)

(80) 课本答疑 (145)

(80) 要点突破 (146)

(80) 易错点透析 (147)

(80) 题型荟萃 (148)

(80) 新课标新中考 (150)

(80) 强化训练题 (151)

(80) 答案专区 (152)

3.4 实际问题与一元一次方程

(80) (155)

(80) 核心提示 (155)

课本答疑	(156)	强化训练题	(180)
要点突破	(156)	答案专区	(183)
题型荟萃	(158)	4.2 直线、射线、线段	(185)
新课标新中考	(163)	核心提示	(185)
强化训练题	(164)	课本答疑	(185)
答案专区	(165)	要点突破	(186)
第 3 章 综合检测题	(168)	易错点透析	(190)
本章知识结构	(168)	题型荟萃	(190)
本章专题讲解	(168)	新课标新中考	(192)
本章综合创新题集萃	(169)	强化训练题	(193)
中考命题方向探究	(171)	答案专区	(194)
第 3 章 综合检测题	(172)	4.3 角	(196)
 第 4 章 图形认识初步		4.3.1 角	(196)
问题情景导入	(174)	核心提示	(196)
本章整体感知	(174)	课本答疑	(196)
本章学法指导	(174)	要点突破	(197)
4.1 多姿多彩的图形	(174)	易错点透析	(200)
核心提示	(174)	题型荟萃	(200)
课本答疑	(175)	新课标新中考	(201)
要点突破	(175)	强化训练题	(201)
易错点透析	(179)	答案专区	(202)
新课标新中考	(180)	4.3.2 角的比较与运算	(203)
		核心提示	(203)
		课本答疑	(203)



(081) 要点突破	(204)
(082) 易错点透析	(206)
(083) 题型荟萃	(206)
(084) 新课标新中考	(208)
(085) 强化训练题	(208)
(086) 答案专区	(210)
(0014.3.3) 余角和补角	(211)
(001) 核心提示	(211)
(002) 要点突破	(212)
(003) 易错点透析	(214)
(004) 题型荟萃	(215)
(005) 新课标新中考	(216)
(006)	
(007)	
(008)	
(009)	
(010)	
(011)	
(012)	
(013)	
(014)	
(015)	
(016)	
(017)	
(018)	
(019)	
(020)	
(021)	
(022)	
(023)	
(024)	
(025)	
(026)	
(027)	
(028)	
(029)	
(030)	
(031)	
(032)	
(033)	
(034)	
(035)	
(036)	
(037)	
(038)	
(039)	
(040)	
(041)	
(042)	
(043)	
(044)	
(045)	
(046)	
(047)	
(048)	
(049)	
(050)	
(051)	
(052)	
(053)	
(054)	
(055)	
(056)	
(057)	
(058)	
(059)	
(060)	
(061)	
(062)	
(063)	
(064)	
(065)	
(066)	
(067)	
(068)	
(069)	
(070)	
(071)	
(072)	
(073)	
(074)	
(075)	
(076)	
(077)	
(078)	
(079)	
(080)	
(081)	
(082)	
(083)	
(084)	
(085)	
(086)	
(087)	
(088)	
(089)	
(090)	
(091)	
(092)	
(093)	
(094)	
(095)	
(096)	
(097)	
(098)	
(099)	
(100)	
(101)	
(102)	
(103)	
(104)	
(105)	
(106)	
(107)	
(108)	
(109)	
(110)	
(111)	
(112)	
(113)	
(114)	
(115)	
(116)	
(117)	
(118)	
(119)	
(120)	
(121)	
(122)	
(123)	
(124)	
(125)	
(126)	
(127)	
(128)	
(129)	
(130)	
(131)	
(132)	
(133)	
(134)	
(135)	
(136)	
(137)	
(138)	
(139)	
(140)	
(141)	
(142)	
(143)	
(144)	
(145)	
(146)	
(147)	
(148)	
(149)	
(150)	
(151)	
(152)	
(153)	
(154)	
(155)	
(156)	
(157)	
(158)	
(159)	
(160)	
(161)	
(162)	
(163)	
(164)	
(165)	
(166)	
(167)	
(168)	
(169)	
(170)	
(171)	
(172)	
(173)	
(174)	
(175)	
(176)	
(177)	
(178)	
(179)	
(180)	
(181)	
(182)	
(183)	
(184)	
(185)	
(186)	
(187)	
(188)	
(189)	
(190)	
(191)	
(192)	
(193)	
(194)	
(195)	
(196)	
(197)	
(198)	
(199)	
(200)	
(201)	
(202)	
(203)	
(204)	
(205)	
(206)	
(207)	
(208)	
(209)	
(210)	
(211)	
(212)	
(213)	
(214)	
(215)	
(216)	
(217)	
(218)	
(219)	
(220)	
(221)	
(222)	
(223)	
(224)	
(225)	
(226)	
(227)	
(228)	
(229)	
(230)	
(231)	
(232)	
(233)	
(234)	
(235)	
(236)	
(237)	
(238)	
(239)	
(240)	
(241)	
(242)	
(243)	
(244)	
(245)	
(246)	
(247)	
(248)	
(249)	
(250)	
(251)	
(252)	
(253)	
(254)	
(255)	
(256)	
(257)	
(258)	
(259)	
(260)	
(261)	
(262)	
(263)	
(264)	
(265)	
(266)	
(267)	
(268)	
(269)	
(270)	
(271)	
(272)	
(273)	
(274)	
(275)	
(276)	
(277)	
(278)	
(279)	
(280)	
(281)	
(282)	
(283)	
(284)	
(285)	
(286)	
(287)	
(288)	
(289)	
(290)	
(291)	
(292)	
(293)	
(294)	
(295)	
(296)	
(297)	
(298)	
(299)	
(300)	
(301)	
(302)	
(303)	
(304)	
(305)	
(306)	
(307)	
(308)	
(309)	
(310)	
(311)	
(312)	
(313)	
(314)	
(315)	
(316)	
(317)	
(318)	
(319)	
(320)	
(321)	
(322)	
(323)	
(324)	
(325)	
(326)	
(327)	
(328)	
(329)	
(330)	
(331)	
(332)	
(333)	
(334)	
(335)	
(336)	
(337)	
(338)	
(339)	
(340)	
(341)	
(342)	
(343)	
(344)	
(345)	
(346)	
(347)	
(348)	
(349)	
(350)	
(351)	
(352)	
(353)	
(354)	
(355)	
(356)	
(357)	
(358)	
(359)	
(360)	
(361)	
(362)	
(363)	
(364)	
(365)	
(366)	
(367)	
(368)	
(369)	
(370)	
(371)	
(372)	
(373)	
(374)	
(375)	
(376)	
(377)	
(378)	
(379)	
(380)	
(381)	
(382)	
(383)	
(384)	
(385)	
(386)	
(387)	
(388)	
(389)	
(390)	
(391)	
(392)	
(393)	
(394)	
(395)	
(396)	
(397)	
(398)	
(399)	
(400)	
(401)	
(402)	
(403)	
(404)	
(405)	
(406)	
(407)	
(408)	
(409)	
(410)	
(411)	
(412)	
(413)	
(414)	
(415)	
(416)	
(417)	
(418)	
(419)	
(420)	
(421)	
(422)	
(423)	
(424)	
(425)	
(426)	
(427)	
(428)	
(429)	
(430)	
(431)	
(432)	
(433)	
(434)	
(435)	
(436)	
(437)	
(438)	
(439)	
(440)	
(441)	
(442)	
(443)	
(444)	
(445)	
(446)	
(447)	
(448)	
(449)	
(450)	
(451)	
(452)	
(453)	
(454)	
(455)	
(456)	
(457)	
(458)	
(459)	
(460)	
(461)	
(462)	
(463)	
(464)	
(465)	
(466)	
(467)	
(468)	
(469)	
(470)	
(471)	
(472)	
(473)	
(474)	
(475)	
(476)	
(477)	
(478)	
(479)	
(480)	
(481)	
(482)	
(483)	
(484)	
(485)	
(486)	
(487)	
(488)	
(489)	
(490)	
(491)	
(492)	
(493)	
(494)	
(495)	
(496)	
(497)	
(498)	
(499)	
(500)	
(501)	
(502)	
(503)	
(504)	
(505)	
(506)	
(507)	
(508)	
(509)	
(510)	
(511)	
(512)	
(513)	
(514)	
(515)	
(516)	
(517)	



第1章 有理数



问题情景导入

一只小蚂蚁从某点 O 出发在直线上来回爬行,假定向右爬行的路程记为正数,向左爬行的路程记为负数,爬过的各段路程依次为(单位:厘米): $+5, -3, +10, -8, -6, +12, -10$. 你知道它最远时离出发点多远吗?它最后是否回到了出发点?在爬行过程中,若每爬行1厘米可奖一粒芝麻,那么这只小蚂蚁一共可获得多少粒芝麻?



本章整体感知

本章的主要内容有:对正、负数的认识;有理数的概念及分类;相反数、绝对值的概念及求法;数轴的概念、画法及其与相反数、绝对值的关系;比较两个有理数大小的方法;有理数加、减、乘、除、乘方运算法则及相关运算律;科学记数法、近似数、有效数字的概念及求法.

本章的重点是有理数加、减、乘、除及乘方运算;难点是混合运算的运算顺序,对结果符号的确定,及对科学记数法和有效数字的理解.

本章的知识是本册教材乃至整个初中数学知识体系的基础,学好本章内容是学好初中数学及与之相关学科的关键,尤其有理数的运算在整个数学及相关学科中占有极为重要的地位,可以说这一章内容就是构建“数学大厦”的“地基”.



本章学法指导

学习本章知识可采用以下三种方法:一、类比法,可类比小学学过的数字、加、减、乘、除混合运算等内容学习,总的来说计算方法不变,只是把数字的范围扩大了,增加了负数,在学习过程中需要时时考虑符号问题,用类比的方法去学习,会对新知识有“似曾相识”之感,不会觉得陌生,学起来自然会轻松得多;二、联系实际,数字是“死”的,但我们可以把这些“死”的数字放入生活中,让多彩的生活使它们“活”起来,在生活中发现数学问题,并用所学的数学知识去解决这些问题,使枯燥的数学变得生动有趣;三、数形结合,这种方法用在学习数轴上是再恰当不过了,用数字表示数轴(图形)的形态,反过来用数轴(图形)反映数字的具体意义,达到数字与图形微观与宏观的统一,具体与形象的结合.即用数说明图形的形象,用图形说明数字的具体,尤其利用数轴比较有理数的大小,更是形象、直观.

1.1 正数和负数

核心提示

关键概念	正数、负数、具有相反意义的量
关键方法	负数的表示方法,具有相反意义的量的表示方法



学法指导:对于本节的学习,应由回忆小学学过的数字入手,重点领会并掌握以下几个要点:1. 理解正数、负数的意义,并能正确识别正数和负数;2. 正确认识“零”的含义;3. 理解引入负数的必要性;4. 会用正数和负数表示具有相反意义的量,并能够对具有相反意义的量作出合理的说明.

课本答疑

问题 1:(课本 P1)北京冬季里某天的温度为 $-3^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$,它的确切含义是什么?这一天北京的温差是多少?

解答:这一天北京的最低气温是零下 3°C ,最高气温是零上 3°C ,这天北京的温差是 6°C .

问题 2:(课本 P1)有三个队参加的足球比赛中,红队胜黄队($4:1$),黄队胜蓝队($1:0$),蓝队胜红队($1:0$),三个队的净胜球数分别是 $2,-2,0$,如何确定排名顺序?

解答:红队第一,蓝队第二,黄队第三.

问题 3:(课本 P1)2006 年我国花生产量比上年增长 1.8% ,油菜籽产量比上年增长 -2.7% ,这里的增长 -2.7% 代表什么意思?

解答:增长 -2.7% 表示减少 2.7% .

问题 4:(课本 P2)(以上题中的数)这些数中哪些数的形式与以前学习的数有区别?

解答:这些数中, $-3,-2,-2.7\%$ 与以前学习的数有区别.

问题 5:(课本 P3)上面图中的正数和负数的含义是什么?你能再举一些用正负数表示数量的实际例子吗?

解答:教材图 1.1-2 中的正负数表示 A 地高于海平面 $4\,600$ 米,B 地低于海平面 100 米;教材图 1.1-3 中的正负数分别表示存入 $2\,300$ 元,支出 $1\,800$ 元.

举例:赢利 1 万元,亏损 $8\,000$ 元;零上 10°C ,零下 8°C 等.可分别用 $+1$ 万元, $-8\,000$ 元; $+10^{\circ}\text{C}$, -8°C 来表示.

问题 6:(课本 P4)“负”与“正”相对,增长 -1 ,就是减少 1 ;增长 -6.4% 是什么意思?什么情况下增长率是 0 ?

【解答】增长 -6.4% 就是减少 6.4% ;

2001年的商品进出口总额与2000年的商品进出口总额相同时,增长率是0.

要点突破

知识点1:正数、负数的意义及表示方法(★★★)

【知识提炼】像 $2, \frac{1}{5}, 20\%$ 这样大于0的数叫做正数;像 $-2, -\frac{1}{5}, -20\%$ 这样在正数前面加上负号“-”的数叫做负数,有时在正数的前面也加上正号“+”,如 $+2, +\frac{1}{5}, +20\%$ 等,一个数前面的“+”、“-”号叫做它的符号.
数0既不是正数,也不是负数.

拓展:记录一个正数时,它前面的“+”号通常省略不写,而记录一个负数时,它前面的“-”号不能够省略,即当一个数前面没有符号时,它是一个正数.0既不是正数,也不是负数,它是正数与负数的分界.

【实例解读】下列数中,哪些是正数,哪些是负数?将各数分别填入方框内.

$5, -2.3, 1, \frac{5}{3}, 0, -4, -15\%, 0.20, -800, +3, -\frac{1}{2}.$

答案:

$5, 1, \frac{5}{3},$
 $0.20, +3$

正数

$-2.3, -4, -15\%,$
 $-800, -\frac{1}{2}$

负数

点拨:把握住正数、负数的概念及常用的表示方法,一般情况下,可以通过符号作出判断;注意0既不是正数也不是负数.

【活学活用】

1. 根据下列数字的排列规律填空:

$1, -2, 3, -4, 5, -6, \dots$, _____ (第2 007个数), _____ (第2 008个数), $\dots$

知识点2:具有相反意义的量的含义及表示方法(★★★)

【知识提炼】引入负数以后,我们可以用正数和负数表示一些具有相反意义的量.如把向东规定为正,那么向东走5米可记为 $+5$ 米,则向西走5米记为 -5 米.这里的向东走5米和向西走5米就是一对具有相反意义的量.又如收入800元和支出500元,水位上升0.5米和水位下降0.2米等,都是具有相反意义的量.对于一对相反意义的量,一个规定为正,则另一个为负.

警示:描述一对具有相反意义的量的词语一般是一对反义词.如上升与下降,增加与减少,盈利与亏损,收入与支出等.另外还应有具体的数量,至于哪一个为正,通常看生活中的习惯用法,或我们规定其中一个为正,与之相对的即为负.



【实例解读】如果把水位上升 0.1 米记作 $+0.1$ 米,那么水位下降 0.1 米应如何表示? -0.05 米表示什么意思?

答案:水位下降 0.1 米可记为 -0.1 米.

-0.05 米表示水位下降 0.05 米.

点拨:把水位上升记为“ $+$ ”号,则水位下降是与之具有相反意义的,故应记为“ $-$ ”号,下降多少则记为“ $-$ ”多少.

【活学活用】

2. 若把前进规定为正,则前进 -10 米表示 ()

A. 前进了 10 米 B. 后退了 10 米

C. 后退了 -10 米

D. 原地未动

3. 如果把顺时针旋转 120° 记作 $+120^\circ$,那么逆时针旋转 90° 应记为 _____; $+150^\circ$ 表示的意义是 _____; -100° 表示的意义是 _____.

知识点 3: 用正、负数及 0 描述变化情况(★★)

【知识提炼】数 0 在初中数学中的意义不是“没有”,它具有实际含义,如 0°C 表示一个确切的温度,海拔 0 米表示某一高度.因此可将某一标准规定为 0,高(多)出的用正数表示,反之则用负数表示,用此来描述一些数据的变化情况.

警示:这个标准通常是人为规定的,在具体情境中,所规定的标准会有所变化.比标准多多少,记为“ $+$ ”多少,少多少,则记为“ $-$ ”多少.

【实例解读】某仓库三天进出货情况为:第一天运进 10 车,第二天运出 8 车,第三天没有运进和运出,用正负数及 0 表示这三天货物进出情况.

答案:第一天: $+10$ 车;第二天: -8 车;第三天: 0 车.

点拨:此题虽未规定哪一个为正,但通常情况下运进为正,运出为负,进出无变化则用“ 0 ”来表示.

【活学活用】

4. 某小学生练习书法,以每天写 50 个字为标准,超过 50 个字的记为正,不足 50 个字的记为负.他某一周的写字情况为: $+8, -5, +12, 0, -4, -3, +15$,请你写出他这周每天实际写了多少字,并求出这一周他一共写了多少个字.

易错点透析

易错点展示 1: 一个数不是正数,就是负数.

易错点破解:忽略了数 0,初中范围内,数字从符号上划分,可分为:正数、0 和负数.0 既不是正数,也不是负数.

【例 1】“一个数若不是正数,则必为负数.”这句话对吗?举例说明.

错解:对.

错解分析:忽略了 0 的存在.

正确解法:不对,如 0,它既不是正数,也不是负数.

易错点展示 2:用正、负数表示数量时,描述性词语与符号混淆使用.



易错点破解:未能理解用正数、负数表示数量关系的真正含义或忽略了符号在实际意义中所起的作用.

【例2】若飞机上升1 500米记为+1 500,则-1 200米表示飞机下降1 200米.

错解:飞机下降-1 200米

错解分析:忽略了下降和“-”号意义相同,都表示“下降”,两者一起使用,使得意义恰好相反.

正确解法:飞机下降1 200米

易错点展示3:计算两个数量在围绕某一标准变化时,忽略了标准(通常为0)的存在,而造成计算错误.

易错点破解:忽略了具有相反意义的量与标准的关系,单纯考虑两个数字,未注意符号的变化而出错.

【例3】某城市在一天内的最高气温是 10°C ,最低气温是 -5°C ,则这一天的温差是多少?

错解: 5°C

错解分析:温差是最高气温与最低气温的差,用现有的知识解此题可考虑 0°C ,即由 10°C 到 0°C ,温差为 10°C ,由 0°C 到 -5°C 温差为 5°C ,则 $-5^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ 的温差为 $10^{\circ}\text{C}+5^{\circ}\text{C}=15^{\circ}\text{C}$.

正确解法: 15°C



经典题型一

对正数、负数的识别

【例1】下列各数,哪些是正数,哪些是负数?

$-6.1, +20, 3\frac{1}{2}, 0, -5, -\frac{3}{2}, 0.16$.

分析:用正、负数的概念进行识别.

解:正数有: $+20, 3\frac{1}{2}, 0.16$;

负数有: $-6.1, -5, -\frac{3}{2}$.

点拨:对于一个具体的数字,我们可以简单地理解为:带一个“-”号的都是负数,不带“-”号的则为正数,0除外,0既不是正数,也不是负数.

经典题型二

用正、负数表示数量关系

【例2】某班举行智力竞赛,分两个小组进行,比赛规则为:每组各答5题,答对1题得10分,答错1题扣10分,不答得0分,则两组得分情况为:

第一组: $+10, +10, 0, -10, +10$.

第二组: $+10, -10, 0, 0, +10$.

请你说明两个小组的答题情况,你认为哪个小组获胜了?

分析:答对得分为“+”,答错得分为“-”,不答得分为0,可通过正、负、0的情况



指出各答对几道题,答错几道题及未答几道题,并通过比较正分、负分的多少来确定谁获胜,或通过答对题的数目确定谁获胜.

解:第一组:答对 3 道题,答错 1 道题,有 1 题未答.

第二组:答对 2 道题,答错 1 道题,有 2 题未答.

所以第一组获胜.

点拨:正确理解正、负与得分、扣分的对应关系是解答本题的关键.两组答错题数相同,则哪组答对的多哪组就获胜.

【例 3】下面是某月某日六支股票的涨跌行情:

股票名称	涨跌情况
①大地地产	上涨 0.16 元
②金鹰服装	下跌 0.03 元
③红光药业	下跌 0.01 元
④青春旅游	上涨 0.02 元
⑤广通电业	上涨 0.32 元
⑥佳通通讯	无变化

请你用正负数表示这六支股票的涨跌情况.

分析:上涨为正,下跌为负,无变化为 0.

解:①+0.16 元; ②-0.03 元; ③-0.01 元;

④+0.02 元; ⑤+0.32 元; ⑥0 元

点拨:把上涨规定为正,与之相对的下跌则为负,无变化是既没有上涨也没有下跌.正、负数可以用来表示数量的变化.

经典题型三

正、负数与具有相反意义的量

【例 4】小亮和小强从同一地点出发,小亮向南走了 2 千米,小强向北走了 3 千米.

(1)请你用正、负数表示小亮和小强所走的距离;

(2)此时他们相距多少千米?

分析:规定向南为正,则向北为负.

解:(1)规定向南为正,则:

小亮走了+2 千米,小强走了-3 千米.

(2)此时他们相距 5 千米.

点拨:(1)把一个方向规定为正,则相反方向为负.本题也可规定向北为正,则小亮走了-2 千米,小强走了+3 千米;

(2)因为两人背向而行,所以距离为所走路程之和,即 $2+3=5$ (千米).

经典题型四

正、负数与允许误差

【例 5】某食品包装袋上印有“净含量 500 ± 5 (单位:克)”.它的含义是什么?若此袋食品的实际质量为 504 克,它是合格产品吗?若是 494 克呢?

分析:从标准与允许误差的角度进行解答.

解:“ 500 ± 5 (单位:克)”的含义是:这袋食品的标准质量为 500 克,在 $(500-5) \sim (500+5)$ 克的范围内,它是合格的,即质量在 495~505 克之间都是允许的.

若此食品实际质量为 504 克,则合格;若为 494 克,则不合格.

点拨:此题中的“ ± 5 ”即为允许误差,即最多可超出标准质量 5 克,低于标准质量也不能超过 5 克,看产品质量是否合格,即看其质量是否在此范围内.



(一) 中考考点点击

正数和负数是学习有理数的基础,而有理数又是初中代数的基础,因此学好正负数是学好初中代数的关键,所以,正负数在中考命题中有着举足轻重的地位.

这一部分的命题题型多为选择题、填空题,较容易.

(二) 中考真题全解

【例】(2007·大连)在一条东西方向的跑道上,小亮先向东走了 8 m,记为 $+8$ m,又向西走了 10 m,此时他的位置可记作().

A. $+2$ m

B. -2 m

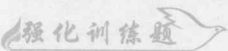
C. $+18$ m

D. -18 m

分析:向东规定为正,则向西为负,故向西走了 10 m,可记为走了一 10 m,他所在的位置相对于起点是 -2 m.

答案:B

评注:先向东走 8 m,又向西走 10 m,向西走的这 10 m 中先走的 8 m 使小亮回到起点,又向西走 2 m,故其位置为 -2 m.



1. 下列各数:9, -3 , $-\frac{5}{6}$, 0, $+\frac{2}{3}$, $+1$, -2.3 , 20% 中,正数的个数是().

A. 5 个

B. 4 个

C. 3 个

D. 2 个

2. 下列结论中,正确的是().

A. 小学学过的数都是正数

B. 0 的意义就是没有

C. 若 a 是正数,则 $-a$ 是负数

D. 一个数不是正数就是负数

3. 下列说法中,正确的是().

A. 上升与下降是具有相反意义的量

B. 前进 30 m 是相反意义的量

C. 向东走 10 m 与向西走 20 m 是具有相反意义的量

D. 身高 1.73 m 与体重 60 kg 是具有相反意义的量

4. 若比赛胜 1 局记作 $+1$,则负 2 局记作_____.

5. 若比标准多 20 记作 $+20$,则 -10 表示_____.

6. 电梯下降 -3 米实际上是上升3米.
7. 观察下列所给的一系列数,并填出下一个数:
 $-\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, -\frac{1}{6}, \underline{\hspace{2cm}}, \dots$
8. 一个物体可上下移动,规定向上为正,则
 - (1) 向下移动 9 m,应记作什么?
 - (2) 向上移动 8 m,应记作什么?
 - (3) -15 m表示什么意思?
9. 一架飞机在 $3\,000$ m的高空,它第一次上升了 500 m,第二次下降了 300 m,第三次又上升了 -100 m,此时它距地面多高?
10. 某种零件的加工图纸上标明加工要求是 $\phi 300 \pm 0.03$ (单位:mm),若加工后零件直径为 300.02 mm,它合格吗?若直径是 299.05 mm呢?
 (注: ϕ 表示此零件的加工直径)
11. 10 袋大米,以每袋 25 kg为标准,超过的质量记为正,不足的质量记为负,记录如下:
 $2, -4, 2.5, 3.2, -0.5, 1.5, 3, -1, 0, -2.5$.
 求这 10 袋大米的平均质量.

答案专区

【活学活用】

1. $2\,007 \quad -2\,008$

解析:不考虑符号,这列数字是大于 0 的连续自然数;考虑符号的变化规律,可发现:奇数为正,偶数为负.任意一个数字都是由符号和数字两部分组成.

2. B 解析:前进为正,则前进一个负数即表示后退.

3. -90° 顺时针旋转 150° 逆时针旋转 100°

解析:顺时针旋转记为正,则逆时针旋转记为负.

4. 他这一周写字情况为: 58 个, 45 个, 62 个, 50 个, 46 个, 47 个, 65 个.

所以这一周他共写字 $(58+45+62+50+46+47+65)$ 个,即 373 个字.

解析:以写 50 个字为标准,多出的记为正,不足的记为负,所以每天写字情况应为 $50+8, 50-5, 50+12, 50+0, 50-4,$

$50-3, 50+15$. 正的在 50 的标准上加这个数,负的在 50 的标准上减这个数,可得每天写字的个数,七天所写字数之和即为一周的写字数.

【强化训练题】

1. B 解析:这几个数中, $9, +\frac{2}{3}, +1, 20\%$ 是正数.注意, 0 既不是正数,也不是负数.

2. C 解析:小学学过的数除了正数以外,还有 0 ;“ 0 ”并不是单纯指没有,例如 0°C 是一个具体的温度;一个数可能是正数、负数或者是 0 .所以A、B、D均不正确.在一个正数的前面加上一个“-”号,就得到了一个负数.故应选C.

3. C 解析:具有相反意义的量是一对表示相反意义的具体数值.

4. -2 解析:胜 1 局与负 2 局是一对具有相反意义的量.

5. 比标准少 10 解析:这里的少即用“-”号