各版本适用

立足中考大纲　探究知识内涵
解读竞赛真题　揭示思维规律
点击中考难题　登上名校殿堂

第6版

中考·竞赛对接辅导

初中数学 2

主编　蔡晔

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

中考·竞赛对接辅导

初中数学 2

第 6 版

主　编　蔡　晔
副主编　李丽丽
编　者　李　强　闫树茂　陈晓钟　杨鹏宇

机械工业出版社

本系列书以新课标人教版教材知识体系为主线，兼顾其他版本教材的知识体系。“考点对接”对初中阶段所应掌握的重点知识进行讲解归纳；“思维对接”、“竞赛对接”对与之内容相关的近几年各地具有代表性的中考真题、竞赛题进行归类整理和解析；“小试牛刀”针对以后中考的趋势和方向，设计用于学生自练自评的练习题。本书既可用于学生同步巩固复习与训练，也适用于中考的第一轮复习。

图书在版编目(CIP)数据

中考·竞赛对接辅导．初中数学 2/蔡晔主编．—6 版．—北京：机械工业出版社，2011．4

ISBN 978-7-111-33799-7

Ⅰ．①中…　Ⅱ．①蔡…　Ⅲ．①中学数学课—初中—题解—升学参考资料　Ⅳ．①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 045340 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号　邮政编码 100037)
策划编辑：马文涛　马小涵　胡　明　　责任编辑：马文涛　李　乐
责任印制：李　妍
北京振兴源印务有限公司印刷
2011 年 4 月第 6 版·第 1 次印刷
148mm×210mm·9.5 印张·295 千字
标准书号：ISBN 978-7-111-33799-7
定价：17.00 元
凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务
社服务中心：(010)88361066
销售一部：(010)68326294
销售二部：(010)88379649
读者购书热线：(010)88379203

网络服务
门户网：http：//www.cmpbook.com
教材网：http：//www.cmpedu.com
封面无防伪标均为盗版

前　言

编写定位

编者精心编写的“中考·竞赛对接辅导”系列书立足教材、着眼中考、面向竞赛，融中考和竞赛于一体，期望为同学们提供最全面、最实用、最完备的中考常考知识点和竞赛解题方法。

本系列书内容的难度定位在中等偏上，以新课标、中考大纲中的重难点及竞赛中的常考知识拓展点为基础，结合近年来经典的中考难题和各类典型的竞赛题，介绍解较难题目的方法，培养解决问题的能力，并通过练习题及时巩固、引导创新。

编写特点

1. 导向性　本书全面反映了近几年中考和竞赛的题型，详细介绍了中考的所有知识点以及解题技巧，体现出学科内不同知识板块间的综合联系，侧重考查学生的能力、素质，从而将未来中考和竞赛的趋势全面展现出来。

2. 新颖性　本书所选的例题是精心筛选的近几年的中考题和国际、国内竞赛题，内容新、题型新。大多数例题虽具一定难度，但难而不偏，具有代表性，且解题方法灵活。

本系列书自面世以来，得到了读者朋友的一致认可。本着与时俱进的原则和精益求精的态度，同时也为了答谢读者的厚爱，我们组织了一批有经验的专家和勇于创新的一线优秀青年教师，分析研究近年来全国各地、各类竞赛和中考的新变化，对原书内容进行了必要的修订和优化，期望能为同学们迎接升学考试和竞赛复习助一臂之力。

由于编写时间较紧，可能存在一些缺漏，敬请广大读者批评指正。

编　者

目　　录

第一章 实 数

第一节 平方根与立方根

考点对接

1. 平方根

如果一个数的平方等于 a，那么这个数就是 a 的平方根. 正数 a 的平方根用 $\pm\sqrt[2]{a}$表示，其中根指数 2 可以省略. $+\sqrt{a}$叫做 a 的算术平方根.

提点：(1)一个正数有两个平方根，它们互为相反数；

(2)算数平方根$\sqrt{a}$具有双重非负性：$a\geqslant0$，$\sqrt{a}\geqslant0$；

(3)由于平方与开平方互为逆运算，因此我们可以利用平方运算来求一个数的平方根，也可以用平方运算来检验所求得的平方根是否正确.

2. 立方根

如果一个数的立方等于 a，那么这个数叫做 a 的立方根. 数 a 的立方根表示为$\sqrt[3]{a}$，根指数 3 不能省略.

提点：(1)正数的立方根是正数，负数的立方根是负数，0 的立方根是 0.

(2)立方根的两个重要性质：$\sqrt[3]{-a}=-\sqrt[3]{a}$；$(\sqrt[3]{a})^3=a$.

3. 平方根与立方根的区别与联系

区别：(1)平方根的根指数 2 可以省略，而立方根的根指数 3 不能省略.

(2)平方根只有非负数才有，而立方根任何数都有.

(3)一个正数的平方根有两个，一个数的立方根只有一个.

联系：(1)它们都与相应的乘方运算互为逆运算. (2)0 的平方根与立方根都是 0.

思维对接

考点1 平方根

例① (2010·楚雄州)在函数 $y=\sqrt{3-x}$ 中,自变量 x 的取值范围是________.

【分析】 x 的取值要满足式子有意义,故 $3-x\geqslant 0$,$x\leqslant 3$.

【答案】 $x\leqslant 3$

例② 若$\sqrt{a}$的平方根是± 4,则 $a=$________.

【分析】 本题考查平方根的意义与表示.因为$\sqrt{a}$的平方根是± 4,所以$\sqrt{a}=(\pm 4)^2=16$,$a=16^2=256$.

【答案】 256

例③ 若$|a-b+1|$与$\sqrt{a+2b+4}$互为相反数,则$(a+b)\times 2008=$______.

【分析】 因为$|a-b+1|$与$\sqrt{a+2b+4}$互为相反数,

所以$|a-b+1|+\sqrt{a+2b+4}=0$.

又因为$|a-b+1|\geqslant 0$,$\sqrt{a+2b+4}\geqslant 0$.

所以$|a-b+1|=0$,$\sqrt{a+2b+4}=0$.

【解】 $\begin{cases}a-b+1=0,\\a+2b+4=0,\end{cases}$ 得$\begin{cases}a=-2,\\b=-1.\end{cases}$

所以$(a+b)\times 2008=(-3)\times 2008=-6024$.

【答案】 -6024

方法总结

此类题主要考查算术平方根、绝对值等的非负性,只需令每项分别等于0即可.

例④ 计划用100块正方形地砖来铺设面积为36 m^2 的客厅,求所需要的正方形地砖的边长.

【分析】 利用正方形的面积公式及开平方即可解决.

【解】 设所需要的正方形地砖的边长为 x m,

由题意得 $100x^2=36$,所以 $x^2=0.36$,所以 $x=0.6$,或 $x=-0.6$(舍去).

答:所需要的正方形地砖的边长为0.6 m.

例5 在物理学中，电流做功的功率 $P=I^2R$，试用含 P,R 的式子表示 I，并求当 $P=25,R=4$ 时 I 的值.

【分析】 根据实际情况，所求的 I 值是一个算术平方根，不能取负值.

【解】 因为 $P=I^2R$，所以 $I^2=\frac{P}{R}$，所以 $I=\sqrt{\frac{P}{R}}$.

当 $P=25,R=4$ 时，$I=\sqrt{\frac{P}{R}}=\sqrt{\frac{25}{4}}=\frac{5}{2}$.

考点2 立方根

例6 求下列各式的值：

(1) $\sqrt[3]{1728}$； (2) $\sqrt[3]{\frac{98}{125}-1}$.

【解】 (1)因数 $12^3=1728$，所以 $\sqrt[3]{1728}=12$.

(2) $\sqrt[3]{\frac{98}{125}-1}=\sqrt[3]{-\frac{27}{125}}=\sqrt[3]{-\left(\frac{3}{5}\right)^3}=-\frac{3}{5}$.

方法总结

任何一个数都只有一个立方根，每个正数或负数的立方根的符号与原数相同.求立方根同样可以通过乘方运算来得到，求带分数的立方根必须将其转化为假分数.

例7 用铁皮焊制一个密封的正方体水箱，使其容积为 $1.728\ m^3$，则至少需要多大面积的铁皮?

【分析】 本题考查的是正方体的体积公式及开立方运算，在运算过程中，要注意水箱是由6块正方形铁皮围成的.

【解】 设水箱的边长为 x m，由题意得 $x^3=1.728$，所以 $x=\sqrt[3]{1.728}=1.2$，

所以所需铁皮的面积为 $1.2^2\times6=8.64(m^2)$.

答：至少所需铁皮的面积为 $8.64\ m^2$.

例8 (1)观察下列式子，并填空：

$\sqrt[3]{0.002}\approx0.1260$；$\sqrt[3]{0.02}\approx0.2714$；$\sqrt[3]{0.2}\approx0.5848$；$\sqrt[3]{2}\approx1.260$；

$\sqrt[3]{20}\approx2.714$；$\sqrt[3]{200}\approx=$________；$\sqrt[3]{2000}\approx$________.

(2)通过类比，你能得出什么规律？用一句话描述出来.

【分析】 本题考查用从特殊到一般的思想探求立方根的规律. 开平方运算中,被开方数的小数点向左或向右移动 $2n$ 位时,平方根的小数点就相应地向左或向右移动 n 位. 与之相类比,在开立方运算中,被开方数的小数点向左或向右移动 $3n$ 位时,立方根的小数点就相应地向左或向右移动 n 位,再通过上面各式验证,结论是正确的.

【解】 (1)5.848　12.60

(2)在开立方运算中,被开方数的小数点向左或向右移动 $3n$ 位时,立方根的小数点就相应地向左或向右移动 n 位(n 为正整数).

考点3　平方根与立方根的综合

例9 已知 $x-2$ 的平方根是 ±2,$2x+y+7$ 的立方根是 3,求 x^2+y^2 的平方根.

【分析】 先由平方根、立方根的定义求出 x 和 y 的值,再求 x^2+y^2 的值.

【解】 因为 $x-2$ 的平方根是 ±2,$2x+y+7$ 的立方根是 3,

所以 $x-2=(\pm2)^2=4$,$2x+y+7=3^3$,

所以 $x=6$,$y=8$,所以 $x^2+y^2=6^2+8^2=100$,

所以 x^2+y^2 的平方根为 ±10,即 $\pm\sqrt{x^2+y^2}=\pm\sqrt{100}=\pm10$.

例10 已知 $\dfrac{\sqrt{2x+y}+|x^2-9|}{\sqrt{3-x}}=0$,求 $3x+6y$ 的立方根.

【分析】 本题求关于 x,y 的代数式的立方根,这里应先确定 x,y 的值,然后再计算.

【解】 由 $\dfrac{\sqrt{2x+y}+|x^2-9|}{\sqrt{3-x}}=0$,得

$$\begin{cases}2x+y=0, & ①\\ x^2-9=0, & ②\\ 3-x>0, & ③\end{cases}$$

由②③可知 $x=-3$,将 $x=-3$ 代入①,得 $y=6$,

所以 $3x+6y=3\times(-3)+6\times6=-9+36=27$,

所以 $3x+6y$ 的立方根是 3.

竞赛对接

例1 已知 m 的平方根是 $a+3$ 及 $2a-15$，求 m 的值.

【分析】 本题应考虑所给的两个平方根 $a+3$ 与 $2a-15$ 相等或代数和为零的两种情况.

【解】 ①当 $a+3=2a-15$ 时，可得 $a=18$，

分别代入 $a+3$ 与 $2a-15$ 都得 21，所以 $m=21^2=441$.

②当 $a+3$ 与 $2a-15$ 互为相反数时，

可得 $a+3+2a-15=0$，可得 $a=4$，分别代入 $a+3$ 与 $2a-15$ 可得 ±7，

所以 $m=(\pm7)^2=49$，所以 $m=49$ 或 441.

例2 若 $5+\sqrt[3]{11}$ 的小数部分为 a，$5-\sqrt[3]{11}$ 的小数部分为 b. 求 $a+b$ 的值.

【解】 因为 $\sqrt[3]{8}<\sqrt[3]{11}<\sqrt[3]{27}$，

即 $2<\sqrt[3]{11}<3$.

所以 $5+\sqrt[3]{11}$ 的整数部分为 $5+2=7$，

小数部分为 $a=5+\sqrt[3]{11}-7=\sqrt[3]{11}-2$；

$5-\sqrt[3]{11}$ 的整数部分为 2，

小数部分 $b=5-\sqrt[3]{11}-2=3-\sqrt[3]{11}$，

所以 $a+b=\sqrt[3]{11}-2+3-\sqrt[3]{11}=1$.

方法总结

一个数可以改写成整数部分与小数部分之和，我们只要求出其整数部分就可知小数部分了.

例3 求 $(y-x+5)\cdot[(x-y)^2+5(x-y)+25]-125$ 的立方根.

【分析】 将 $y-x$ 看做一个整体，用立方差公式可以将其化简.

【解】 $(y-x+5)\cdot[(x-y)^2+5(x-y)+25]-125$

$=[(y-x)+5]\cdot[(y-x)^2-5(y-x)+25]-125$

$=(y-x)^3+125-125$

$=(y-x)^3$.

由于$(y-x)^3$的立方根为$y-x$.

所以$(y-x+5)[(x-y)^2+5(x-y)+25]-125$的立方根为$y-x$.

小试牛刀

1. $-\sqrt[3]{-216}$的立方根是 ( )

A. -6　　B. ± 3　　C. $\sqrt[3]{6}$　　D. -3

2. 已知$3x+16$的立方根为4,则$2x+4$的平方根为________.

3. 计算:$\sqrt[3]{\frac{27}{8}}+\sqrt{64^{-1}}+\sqrt[3]{1-\frac{189}{64}}-\sqrt{1-\frac{31}{256}}-\left|\sqrt[3]{\frac{7}{8}-1}+1\right|$.

4. 求方程$\sqrt[3]{a-2}=(1-\sqrt{3-a})^2$的整数解.

5. 已知$a=\frac{\sqrt{b-2}+\sqrt{2-b}}{b+2}+\frac{1}{2}b^3$,且$\sqrt{x-y+2}=-2|x+y-6|$,求$\sqrt[3]{abxy}$的值.

6. 已知$A=\sqrt[4x-y-3]{x+2}$是$x+2$的算术平方根,$B=\sqrt[3x+2y-9]{2-y}$是$2-y$的立方根,试求$A+B$的立方根.

7. 用排水法测得一篮球的体积为9850 cm^3,试求该篮球的直径.(球的体积公式为$V=\frac{4}{3}\pi R^3$,已知$\pi\approx 3.14$,结果保留三个有效数字)

8. 已知一个正方体纸盒的棱长是6 cm,另一个正方体纸盒的体积比它大127 cm^3,求这个正方体纸盒的棱长.

第二节　实数的运算

考点对接

1. 实数的概念及分类

有理数和无理数统称为实数.

实数有两种分类标准:

(1)按概念分类

$$\text{实数}\begin{cases}\text{有理数}\begin{cases}\text{整数}\begin{cases}\text{正整数}\\0\\\text{负整数}\end{cases}\\\text{分数}\begin{cases}\text{正分数}\\\text{负分数}\end{cases}\end{cases}\text{有限小数或无限循环小数}\\\text{无理数}\begin{cases}\text{正无理数}\\\text{负无理数}\end{cases}\text{无限不循环小数}\end{cases}\text{小数}$$

(2)按性质分类

$$\text{实数}\begin{cases}\text{正实数}\begin{cases}\text{正有理数}\\\text{正无理数}\end{cases}\\0\\\text{负实数}\begin{cases}\text{负有理数}\\\text{负无理数}\end{cases}\end{cases}$$

2. 有关概念

相反数:a 与 $-a$ 表示一对相反数.

绝对值:$|a|=\begin{cases}a & a>0\\0 & a=0.\\-a & a<0\end{cases}$

提点:(1)a 与 b 互为相反数$\Leftrightarrow a+b=0$.

(2)$|a|\geqslant 0$.

(3)互为相反数的两个数的绝对值相等.

3. 实数与数轴的关系

实数与数轴上的点一一对应,即每一个实数都可以在数轴上找到表示它的点;反过来,数轴上每一个点都表示一个实数.

提点:对于数轴上的任意两个点,右边的点表示的实数比左边的点表示的实数大.

两个实数的大小关系:正实数都大于 0,负实数都小于 0,正实数大于一切负实数;两个负实数,绝对值大的实数反而小.

4. 实数的运算

有理数的运算法则和运算律同样适用于实数,包括运算顺序. 实数有加、减、乘、除、乘方、开方等运算,混合运算的顺序是先乘方、开方,再乘、除,最后加、减,同级运算按照从左到右的顺序进行,有括号的要先算括号里的.

提点:在实数范围内,加、减、乘、除(除数不为零)、乘方五种运算都可以进行,在做开方运算时,要注意正实数和零既能开平方,也能开立方,负实数不能开平方.

思维对接

考点1 实数的概念及性质

例1 下列说法中正确的有 ( )

①无理数都是实数;②实数都是无理数;③无限小数都是有理数;④带根号的数一定都是无理数;⑤除了 π 之外不带根号的数都是有理数.

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

【分析】 由实数定义可知①是正确的;②错误,因为实数不都是无理数,还有有理数;③也错误,无限不循环小数就是无理数;④错误,如$\sqrt{4}$就是有理数;⑤还是错误的,如 0. 010 010 001…就是无理数,所以正确的有 1 个,故选 A.

【答案】 A

方法总结

此类题一般从定义入手,如本题考查无理数与实数的定义及包含关系;注意带根号的数不一定都是无理数.

例2 设 a 是一个无理数,且 a,b 满足 $ab-a-b+1=0$,则 b 是一个 ( )

A. 小于 0 的有理数　　B. 大于 0 的有理数

C. 小于 0 的无理数　　D. 大于 0 的无理数

【分析】 $ab-a-b+1=ab-b-(a-1)=b(a-1)-(a-1)$

$=(a-1)(b-1)=0$,由于 a 是一个无理数,所以 $a-1\neq 0$,故 $b-1=0$,即 $b=1$. 所以 b 是大于 0 的有理数.

【答案】 B

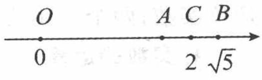

图 1-1

例3 (2009 · 台州)如图 1-1 所示,数轴上表示 2,$\sqrt{5}$的对应点分别为 C 和 B,C 为 AB 的中点,则点 A 表示的数是 ( )

A. $-\sqrt{5}$　　B. $2-\sqrt{5}$　　C. $4-\sqrt{5}$　　D. $\sqrt{5}-2$

【分析】 由于 C 是 AB 的中点，所以 $AC=CB$. 即 $OB-OC=OC-OA$，$\sqrt{5}-2=2-OA$，$OA=4-\sqrt{5}$，即 A 点表示的数为 $4-\sqrt{5}$.

【答案】 C

例4 已知 a,b 是两个任意有理数，且 $a<b$，问是否存在无理数 α，使得 $a<\alpha<b$ 成立？

【解】 因为 $a<b$，$\sqrt{2}-1>0$，所以 $(\sqrt{2}-1)a<(\sqrt{2}-1)b$.

即 $\sqrt{2}a<(\sqrt{2}-1)b+a$.　①

又因为 $a<b=b+\sqrt{2}b-\sqrt{2}b$，所以 $a+\sqrt{2}b-b<\sqrt{2}b$，

即 $(\sqrt{2}-1)b+a<\sqrt{2}b$.　②

由①②有　$\sqrt{2}a<(\sqrt{2}-1)b+a<\sqrt{2}b$，

所以 $a<\dfrac{(\sqrt{2}-1)b+a}{\sqrt{2}}<b$.

取 $\alpha=\dfrac{(\sqrt{2}-1)b+a}{\sqrt{2}}=\dfrac{2b+\sqrt{2}(a-b)}{2}=b+\dfrac{(a-b)}{2}\sqrt{2}$.

因为 b，$\dfrac{a-b}{2}$ 是有理数，且 $\dfrac{a-b}{2}\neq 0$，所以 $b+\dfrac{a-b}{2}\sqrt{2}$ 是无理数，即存在无理数 α，使得 $a<\alpha<b$ 成立.

例5 设 $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$，a,b,c,d 都是有理数，x 是无理数. 求证：

(1)当 $bc=ad$ 时，y 是有理数；

(2)当 $bc\neq ad$ 时，y 是无理数.

【证明】 (1)c,d 不能同时为 0，否则 y 无意义.

若 $c=0$，$d\neq 0$，由 $bc=ad$，得 $a=0$，此时 $y=\dfrac{b}{d}$，为有理数.

若 $c\neq 0$，$d=0$，由 $bc=ad$，得 $b=0$，此时 $y=\dfrac{ax}{cx}=\dfrac{a}{c}$，为有理数.

若 $c\neq 0$，$d\neq 0$，由 $bc=ad$，得 $a=\dfrac{bc}{d}$，代入 y 中，得

$$y=\frac{\frac{bc}{d}x+b}{cx+d}=\frac{bcx+bd}{cdx+d^2}=\frac{b(cx+d)}{d(cx+d)}=\frac{b}{d}\text{，为有理数.}$$

(2)假设 $bc\neq ad$ 时，y 为有理数，则 $(cx+d)y=ax+b$，

即$(cy-a)x+(dy-b)=0$，因$cy-a$，$dy-b$为有理数，x为无理数，故有$cy-a=0$，$dy-b=0$，从而$bc=cdy=(cy)d=ad$. 这与已知条件$bc\neq ad$矛盾，从而y不是有理数，y一定是无理数.

考点2 实数的运算

例6（2010·眉山）计算：$\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}-(\sqrt{5}-2)^0+\sqrt{18}-(-2)^2\times\sqrt{2}$.

【解】 原式$=3-1+3\sqrt{2}-4\sqrt{2}=2-\sqrt{2}$.

例7（2009·宁夏）计算：$\sqrt{12}-(-2009)^0+\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}+|\sqrt{3}-1|$.

【解】 原式$=2\sqrt{3}-1+2+\sqrt{3}-1=3\sqrt{3}$.

例8 已知实数x,y,z满足$|4x-4y+1|+\frac{1}{3}\sqrt{2y+z}+z^2-2z+1=0$，求$(y+z)\cdot x^2$的值.

【分析】 本题条件中只有一个因式，要确定三个因数的值，就要联想到非负数，由非负数的性质知，三个非负数之和为零，则每个非负数同时为零. 得到x,y,z的方程组，从而确定x,y,z的值.

【解】 由已知可得$|4x-4y+1|+\frac{1}{3}\sqrt{2y+z}+(z-1)^2=0$，

因为$|4x-4y+1|\geqslant 0$，$\sqrt{2y+z}\geqslant 0$，$(z-1)^2\geqslant 0$，

所以$\begin{cases}4x-4y+1=0,\\2y+z=0,\\z-1=0.\end{cases}$ 解得$\begin{cases}x=-\dfrac{3}{4},\\y=-\dfrac{1}{2},\\z=1.\end{cases}$

所以$(y+z)\cdot x^2=\left(-\frac{1}{2}+1\right)\cdot\left(-\frac{3}{4}\right)^2=\frac{9}{32}$.

例9 (1)已知$x=2+\sqrt{3}$，求代数式$4x^2-16x+5$的值.

(2)已知x的实数，化简$|2x+1|+|2x-3|$.

【分析】 (1)直接代入字母的值计算较难，我们将条件和代数式进行变形，再利用整体的思想代入求值，要容易得多.

(2)绝对值的化简，关键是对绝对值内的数的正、负性的判断. 此题需要分类讨论.

【解】 (1)$\because x=2+\sqrt{3}$，$\therefore x-2=\sqrt{3}$.

$\therefore (x-2)^2=(\sqrt{3})^2$，即 $x^2-4x+4=3$.

$\therefore x^2-4x+1=0$.

$\therefore 4x^2-16x+5=4(x^2-4x)+5=-4+5=1$.

(2)令 $2x+1=0$，则 $x=-\frac{1}{2}$；

令 $2x-3=0$，则 $x=\frac{3}{2}$.

$\therefore$整个实数域被分成 $x\leqslant-\frac{1}{2}$，$-\frac{1}{2}<x<\frac{3}{2}$，$x\geqslant\frac{3}{2}$这样三个部分，进行分类讨论知：

当 $x\leqslant-\frac{1}{2}$时，$|2x+1|+|2x-3|=-(2x+1)-(2x-3)=-2x-1-2x+3=-4x+2$；

当$-\frac{1}{2}<x<\frac{3}{2}$时，$|2x+1|+|2x-3|=(2x+1)-(2x-3)=2x+1-2x+3=4$；

当 $x\geqslant\frac{3}{2}$时，$|2x+1|+|2x-3|=2x+1+2x-3=4x-2$.

方法总结

代数式的化简求值：(1)是利用恒等变形、“整体代入”思想；(2)是利用分类讨论的数学思想：这两种数学思想是中学数学最常用的数学思想方法，我们要多进行思考与练习，需熟练掌握. (2)中分类讨论的方法常称为零点分域讨论法，则先设绝对值内的数值为零，确定分界点，再利用这些点将实数域分成几个部分进行分类讨论，化简求值.

例10 化简 $\sqrt{4+2\sqrt{3}}+\sqrt{4-2\sqrt{3}}$.

【分析】 本题可以将$\sqrt{4+2\sqrt{3}}$与$\sqrt{4-2\sqrt{3}}$分别组成一个平方数进行化简；另外由于 $\sqrt{4+2\sqrt{3}}$ 与 $\sqrt{4-2\sqrt{3}}$ 互为有理化因式，并且$(\sqrt{4+2\sqrt{3}})(\sqrt{4-2\sqrt{3}})=2$. 因此原式平方后是一个正整数，我们也可以利用这一特点求解.

【解】 (方法一) $\sqrt{4+2\sqrt{3}}+\sqrt{4-2\sqrt{3}}$

$=\sqrt{3+2\sqrt{3}+1}+\sqrt{3-2\sqrt{3}+1}$