-15/3
1×570

192

第 3 课时 立方根

出卷人:陈奕桥
审卷人:王文锋

课时目标

1. 了解立方根的概念,会用根号表示一个数的立方根,立方根的性质.
2. 理解开立方与立方互为逆运算,会用立方运算求某的立方根.
3. 会用计算器求一个数的立方根.
4. 了解互为相反数的数的立方根的关系,即 $\sqrt[3]{-a}=$.

重点:立方根的性质.
难点:用开立方运算求某些数的立方根.

知识梳理

温故

1. 若 $x=-2$,则 $x^3=$_____.
2. 立方等于 27 的数有_____个,是_____.

知新

1. 一般地,如果一个数 x 的立方等于 a,即_____,这个数 x 就叫做 a 的_____(也叫做三次方根).
2. 一个数 a 的立方根记为"_____",读作"_____",a 是被开方数,这里的根指数"3"不能省略.
3. 正数的立方根是_____,负数的立方根是_____,立方根是_____.
4. 求一个数 a 的_____的运算,叫做开立方.开立方与立方运算互为_____运算,我们可以根据这种关一个数的立方根.任何一个数都有立方根,而负数没有根,这是开立方与开平方的重要区别.

提示:由于负数也有立方根,它的立方根还是负数,因 a 的相反数的立方根也可以转化为求 a 的立方根的相,不会影响解题的结果,即 $\sqrt[3]{-a}=-\sqrt[3]{a}$,因而利用立方这一特性,可以把求一个负数的立方根转化为求一个的立方根的相反数.

列题设计

例1 求下列各式的值:

(1) $\sqrt[3]{-125}$; (2) $\sqrt[3]{\frac{343}{64}}$;

(3) $-\sqrt[3]{0.008}$; (4) $\sqrt[3]{1-\frac{7}{8}}$.

反馈训练

1. (2012·威海)64 的立方根是 ( )
   A. 8 B. -8
   C. 4 D. $-\frac{1}{4}$
2. 若一个数的立方根是 -3,则该数为 ( )
   A. $-\sqrt[3]{3}$ B. -27
   C. $\pm\sqrt[3]{3}$ D. ±27
3. $\sqrt[3]{0.001}=$_____.
4. 求下列各数的立方根:
   (1) $\frac{8}{125}$; (2) 0.216; (3) -5.

(1)64 (2)$-3\frac{3}{8}$ (3)$-\frac{1}{64}$

(1)$\sqrt[3]{\frac{1}{27}}$ (2)$\sqrt[3]{-\frac{1}{8}}$ (3)$-\sqrt[3]{-125}$

例2 仔细阅读下列语句,判断下列说法中哪些正确?为什么?
①负数没有立方根;②一个数的立方根不是正数就是负数;③一个正数或一个负数的立方根与这个数同号;④27 的立方根有两个;⑤64 的平方根的立方根只有一个;⑥$\sqrt[3]{1\frac{27}{64}}=1\frac{3}{4}$;⑦立方根等于它本身的数有三个.

知识要点

1. 若 $x^3=a$,则 x 就叫做 a 的_____,记作:_____.
2. 求一个数的立方根的运算,叫做_____.
3. 正数的立方根是_____数,负数的立方根是_____数,0 的立方根是_____.
4. $\sqrt[3]{a^3}=$_____,$\sqrt[3]{-a}$_____,$(\sqrt[3]{a})^3=$_____.

随堂训练 (15 分钟)

1. (宁波市中考)实数 27 的立方根是 ( )
   A. 3 B. -3 C. ±3 D. 9
2. -9 的立方根用符号表示正确的是 ( )
   A. $\pm\sqrt[3]{-9}$ B. $\sqrt[3]{-9}$ C. $-\sqrt[3]{-9}$ D. -3
3. 小明在作业本上做了四道计算题:①$\sqrt[3]{-6}=-\sqrt[3]{6}$;②$\sqrt[3]{81}=9$;③$\sqrt{(-6)^2}=6$;④$\sqrt[3]{-27}=-3$,其中他做对了的题目有 ( )
   A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
4. 下列说法中正确的是 ( )
   A. 512 的立方根是 ±8
   B. $\sqrt[3]{-216}$没有意义
   C. $\sqrt{64}$的立方根为 2
   D. $\sqrt[3]{-729}$与 $-\sqrt[3]{729}$的值不相等
5. 下列说法正确的是 ( )
   A. 负数没有立方根
   B. 一个数有两个立方根,它们互为相反数
   C. 如果一个数有立方根,那么它一定有平方根
   D. 一个数的立方根与被开方数同号
6. -1 的立方根为_____,$-\sqrt{64}$的立方根是_____.
7. 若 $5x+19$ 的立方根为 4,则 $2x+7$ 的平方根为_____.
8. 求下列各数的立方根.
   (1)-27 (2)$\frac{27}{64}$ (3)0 (4)$4\frac{17}{27}$
9. 计算下列各式的值.
   (1)$\sqrt[3]{-10^6}$ (2)$\sqrt[3]{2\frac{10}{27}}$ (3)$-\sqrt[3]{\frac{27}{64}}$

3