

(供广西)

沪科版

初中数学

同步分层导学

七年级 下册

本书编写组·编

上海科学技术出版社

沪科版 (供广西)

初中数学同步分层导学

七年级 下册

本书编写组 编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书以《义务教育数学课程标准(2011年版)》为依据,并根据上海科学技术出版社出版的《义务教育教科书 数学》的内容体系编写。

本书将每节分为若干课时,每课时均配有基础练习,共有选择题、填空题和解答题三种题型;每节配有拓展与提高,题型与基础练习相同;每章配有检测题,题型与基础练习相同。以此帮助学生切实掌握教材每章每节每课时中的重点,引导学生积极思考、总结经验,并帮助学生循序渐进地掌握教材的内容。

本书所选的习题都是有代表性的题目,密切联系实际生活,帮助学生增强探究能力和灵活运用知识的能力。

图书在版编目(CIP)数据

沪科版初中数学同步分层导学. 七年级. 下册/本书编写组编. —上海: 上海科学技术出版社, 2017. 1

ISBN 978-7-5478-3346-9

I. ①沪… II. ①沪… III. ①中学数学课—初中—教学参考资料 IV. ①G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 274024 号

责任编辑 朱先锋 杨铮园

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

湖南天闻新华印务邵阳有限公司印刷

开本 890×1240 1/16 印张: 7.5

字数: 201 千字

2017 年 1 月第 1 版 2017 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-3346-9/G·726

定价: 10.85 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

出版说明

本套丛书是与上海科学技术出版社出版的《义务教育教科书 数学》(新时代数学)(七~九年级)配套的同步练习用书,由教材编写组的专家与教学一线资深教师编写,内容紧密配合新课程标准和教材.

本套丛书按每学期一册编写,每册以课时为单位,每个课时设置一个基础练习,每节内容设置一个拓展与提高,每章设置一套检测题.其中,基础练习主要针对本课时的教学内容,为每个知识点编写基础性题目,使有关教学内容得以巩固和落实;拓展与提高为学有余力的学生提供难度略高一些的综合性的题目,提高其解题技巧,训练其数学思维;章检测题为复习整章内容使用,注重基础知识的回顾和知识内容之间的联系,考查学生对本章知识内容的学习情况,可供学生自我检测.这些栏目的设置旨在与教材同步地对学生进行辅导,让学生及时消化所学的知识内容,克服学习上的困难,进一步帮助学生获得新课程标准所要求的数学的基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,增强学生的自学能力,提高学生的数学素养.

衷心地希望广大师生在使用本套丛书时,能及时提出宝贵意见,以便进一步修改、完善.

2016年12月

目 录

第 6 章 实数	1
6.1 平方根、立方根	1
6.2 实数	7
第 6 章检测	12
第 7 章 一元一次不等式与不等式组	14
7.1 不等式及其基本性质	14
7.2 一元一次不等式	18
7.3 一元一次不等式组	23
第 7 章检测	28
第 8 章 整式乘法与因式分解	31
8.1 幂的运算	31
8.2 整式乘法	39
8.3 完全平方公式与平方差公式	46
8.4 因式分解	50
第 8 章检测	56
第 9 章 分式	58
9.1 分式及其基本性质	58
9.2 分式的运算	63
9.3 分式方程	69
第 9 章检测	74
第 10 章 相交线、平行线与平移	77
10.1 相交线	77
10.2 平行线的判定	84

10.3 平行线的性质	91
10.4 平移	97
第10章检测	101
参考答案	104

第6章 实数

6.1 平方根、立方根

基础练习 6.1(一)

一、选择题

- 9 的平方根是().
A. 3 B. ± 3 C. -3 D. 81
- 下列说法中正确的是().
A. 3 的平方根是 $\pm\sqrt{3}$ B. 2 的平方根是 2
C. -5 的平方根是 $\pm\sqrt{5}$ D. -6 的算术平方根是 $\sqrt{6}$
- 下列各数中,没有平方根的是().
A. 0 B. $(-3)^2$ C. -3^2 D. $-(-3)$

二、填空题

- 如果一个数的平方等于 a ,那么这个数叫做_____.
- $\frac{4}{9}$ 的平方是_____,36 的平方根是_____.
- _____的平方根等于它本身,_____的算术平方根等于它本身.

三、解答题

- 求下列各数的算术平方根和平方根:
(1) 49; (2) 25; (3) $(-\sqrt{4})^2$.
- 计算下列各题:
(1) $\sqrt{(-8)^2}$; (2) $\pm\sqrt{(-8)^2}$; (3) $\sqrt{13^2-12^2}$.

9. 解方程：(1) $4x^2 = 25$;

(2) $(x + 1)^2 = 36$.

10. 面积为 314 cm^2 的圆形纸片的直径是多少厘米? (π 取 3.14)

基础练习 6.1(二)

一、选择题

1. 下列说法正确的是().

A. $\sqrt{81}$ 的平方根是 3

B. 4 的平方根是 2

C. -5 的平方根是 $\pm\sqrt{5}$

D. $(-1)^2$ 的平方根是 ± 1

2. 下列语句错误的个数是().

① 25 的平方根是 ± 5 ; ② -5 是 -25 的平方根; ③ 任意数都有平方根; ④ a^2 的平方根是 $\pm a$.

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

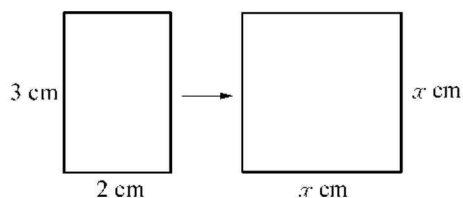
3. 如图,在保证面积不变的情况下,把一个长 3 cm,宽 2 cm 的长方形变成一个正方形,则这个正方形的边长是().

A. 3 cm

B. $\sqrt{6}$ cm

C. $-\sqrt{6}$ cm

D. $\pm\sqrt{6}$ cm



(第 3 题)

二、填空题

4. $\sqrt{64}$ 的平方根是_____, $\sqrt{(-3)^2}$ 的算术平方根是_____.

5. 利用计算器填空: 与 $\sqrt{3}$ 最接近的整数是_____; 与 $\sqrt{160}$ 最接近的整数是_____.

6. a 是正数 x 的一个平方根,则_____也是正数 x 的平方根.

三、解答题

7. 会议室的面积为 72 m^2 ,地面恰由 800 块相同的正方形地砖铺成,每块地砖的边长是多少米?

8. 用计算器求下列各式的值(保留到 0.001):

(1) $\sqrt{5}$;

(2) $\sqrt{2012}$;

(3) $-\sqrt{0.64}$;

(4) $\pm\sqrt{\frac{1}{2}}$.

9. 某正数 x 的两个平方根分别是 $1-2a$ 和 $a+3$, 求 a 及 x 的值.

10. 张大伯打算用竹篱笆围一块面积为 81 m^2 的菜地.

方案一: 建成正方形的菜地; 方案二: 建成圆形的菜地.

如果从节省材料的角度考虑, 请你决策应选哪个方案, 并说明理由. (π 取 3.14)

基础练习 6.1(三)

一、选择题

1. 下列式子表达不正确的是().

A. $\sqrt[3]{8} = 2$

B. $-\sqrt{100} = -10$

C. $\sqrt[3]{27} = \pm 3$

D. $\sqrt[3]{-64} = -4$

2. 下列说法正确的是().

A. 一个数总大于它的立方根

B. 非负数才有立方根

C. 任何数的符号和它的立方根的符号相同

D. 任何数都有两个立方根

3. 下列各式中正确的是().

A. $\sqrt[3]{-216} = -6$

B. $\sqrt[3]{-216} = 6$

C. $-\sqrt[3]{-216} = -6$

D. $-\sqrt[3]{216} = 6$

二、填空题

4. 如果一个数的立方等于 a , 那么这个数叫做 a 的 _____, 用符号表示为 _____.

5. 若 $x^3 - 27 = 0$, 则 $x =$ _____.

6. 立方根等于它本身的数是 _____.

三、解答题

7. (1) 把一个正方形的面积扩大为原来的 4 倍, 扩大后正方形的边长是原来边长的多少倍? 若面积扩大为原来面积的 n 倍呢?

(2) 把一个正方体的体积扩大为原来的 8 倍, 扩大后正方体的棱长是原来棱长的多少倍? 若体积扩大为原来体积的 n 倍呢?

8. 求下列各数的立方根:

(1) 64;

(2) -27 ;

(3) 15;

(4) $\frac{27}{64}$;

(5) -5^3 ;

(6) $4 - \frac{5}{8}$.

9. 求 x 的值:

(1) $125x^3 = 8$;

(2) $(x - 3)^3 = 64$.

基础练习 6.1(四)

一、选择题

- 一个数的算术平方根等于它本身, 这个数是().
A. 1 B. -1 C. 0 D. 1 或 0
- 下列式子中正确的个数是().
① $\sqrt{36} = \pm 6$; ② $-\sqrt{36} = -6$; ③ $\sqrt{-6^2} = 6$; ④ $\sqrt{(-2)^2} = 2$; ⑤ $\sqrt{(-6)^2} = (\sqrt{-6})^2$.
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- 若某数的立方根等于这个数的平方根, 则这个数等于().
A. 1 B. ± 1 C. 0 D. 1 或 0

二、填空题

- -27 的立方根是_____.
- 已知 $\sqrt{3-x} + |2x-y| = 0$, 那么 $x+y$ 的值为_____.
- 化简: $\sqrt{(3-\pi)^2} =$ _____ ; $\sqrt[3]{(1-x)^3} =$ _____.

三、解答题

7. 计算下列各题:

(1) $\sqrt{4} - \sqrt[3]{8}$;

(2) $\sqrt{\frac{1}{4}} + \sqrt{0.5^2} - \sqrt[3]{1 - 1\frac{8}{27}}$.

8. (1) 已知 $\sqrt{x+3} + (y-5)^2 = 0$, 求 x, y 的值;

(2) 已知 $\sqrt{x-3} \cdot \sqrt{3-x} = y$, 求 x, y 的值.

9. 已知一正方体纸盒的体积比棱长是 6 cm 的正方体的体积大 127 cm^3 , 求这个正方体纸盒的棱长.

拓展与提高 6.1

一、选择题

1. 下列语句正确的是().

A. $\sqrt{4}$ 的平方根是 2

B. $\sqrt{16}$ 的平方根是 ± 4

C. 16 的平方根是 ± 4

D. 4 的平方是 ± 2

2. 若 4 的平方根是 m , -8 的立方根是 n , 那么 $m+n$ 的值为().

A. 0

B. 4

C. -4

D. 0 或 -4

3. 1, 2, 3, \dots , 100, 这 100 个自然数的算术平方根中, 整数的个数为().

A. 12 个

B. 11 个

C. 9 个

D. 10 个

二、填空题

4. 使 $\sqrt{12n}$ 是整数的最小正整数 $n = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 若 $a \leq \frac{3}{2}$, 则 $\sqrt{(2a-3)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

6. 当 $x \geq 5$ 时, $\sqrt{(5-x)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$; 当 $x < -4$ 时, $\sqrt{(x+4)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题

7. 求下列各式中的 x :

(1) $9(x-2)^2=25$;

(2) $27(x+1)^3=64$.

8. 已知 a, b 是一个数的两个平方根, c, d 是另一个非零数的两个平方根. 求 $a+b+\frac{c}{d}$ 的值.

9. 已知 a 的两个平方根是 $2x+3y=2$ 的一组解.

求: (1) a 的值;

(2) a^3 的平方根.

10. 已知 $M=\sqrt[3-a]{a+8}$ 是 $(a+8)$ 的算术平方根, $N=\sqrt[5a-b+9]{b-3}$ 是 $(b-3)$ 的立方根, 求 $M-N$ 的立方根.

6.2 实数

基础练习 6.2(一)

一、选择题

1. 下列各数中,无理数的个数有().
-0.3, $\sqrt{4}$, $\sqrt[3]{-16}$, $-\pi$, 2.010 101... (每相邻两个1之间有1个0), 3.141 592 6, $\sqrt[3]{64}$, $\sqrt{5}$,
76.012 345 6... (小数部分由连续的正整数组成).
A. 3个 B. 4个 C. 5个 D. 6个
2. 下列说法正确的是().
A. 无理数是用根号形式表示的数 B. 无理数是开方开不尽的数
C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ 不是分数 D. π 是无理数,故无理数也可能是有限小数
3. 实数 $\frac{1}{3}$, $\frac{\sqrt{2}}{4}$, $\frac{\pi}{6}$ 中,分数的个数是().
A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

二、填空题

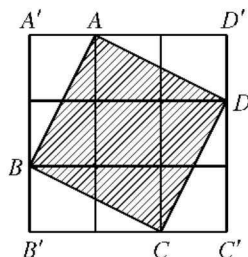
4. 大于 $\sqrt{2}$ 而小于 $\sqrt{3}$ 的无理数有_____个,写出其中的一个无理数_____.
5. 已知下列各数: ① $\frac{2}{7}$; ② $\sqrt[3]{8}$; ③ 0; ④ $\sqrt{9}$; ⑤ 0.010 010 001...; ⑥ $\frac{\pi}{2}$; ⑦ -0.333...;
⑧ $|1-\sqrt{3}|$; ⑨ 3.141 5; ⑩ 2.010 101... (相邻两个1之间有1个0).
属于无理数的是: _____; (填序号)
属于非负有理数的是: _____.(填序号)
6. 把无限循环小数0.45写成分数的形式为_____.

三、解答题

7. 将下列各数填入相应的集合内: 1.414, 0, $-\frac{\pi}{3}$, $|-6|$, $-\frac{355}{113}$, 0.27, 0.686 886 888 6, $\sqrt[3]{16}$,
 $-\sqrt{4}$.
- (1) 整数集合: { _____ }
(2) 分数集合: { _____ }
(3) 无理数集合: { _____ }

8. 按下列要求写出一个介于 2 和 3 之间的无理数：
 (1) 小数形式； (2) 带根号.

9. 如图, 四边形 $ABCD$ 是 3×3 网格中的格点正方形, 网格中的每个小正方形的边长均为 1.
 (1) 求正方形 $ABCD$ 的面积;
 (2) 判断正方形 $ABCD$ 的边长是有理数还是无理数.

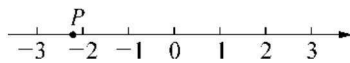


(第 9 题)

基础练习 6.2(二)

一、选择题

1. 下列说法中错误的个数是().
 ① 一个无理数不是正数就是负数; ② 0 是最小的实数, 没有最大的实数; ③ 无理数都是开方开不尽的数; ④ 实数 a 的倒数就是 $\frac{1}{a}$.
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
2. 如图, 数轴上的点 P 表示的数可能是().
- A. $\sqrt{5}$ B. $-\sqrt{5}$
 C. -3.8 D. $-\sqrt{10}$
3. 下列说法正确的是().
 A. 无限小数是无理数 B. 数轴上的点与有理数是一一对应关系
 C. 无理数是有限小数 D. 数轴上的点与实数是一一对应关系



(第 2 题)

二、填空题

4. 若 $|x| = \sqrt{10}$, 则 $x =$ _____, $-\sqrt{x} + 5$ 的最大值是 _____.
5. $2 + \sqrt{13}$ 的相反数是 _____; $5 - \sqrt{3}$ 的相反数是 _____.
6. 数轴上点 A 表示 $-\sqrt{5}$, 点 B 表示 1, 则线段 AB 的长为 _____.

三、解答题

7. 设 $\sqrt{20}$ 的整数部分是 x , 小数部分为 y , 求 $x^2 + (y+4)^2$ 的值.
8. 已知: $|a-b+2| + \sqrt{a-2b+4} = 0$, 求 $\sqrt[3]{a} + \sqrt{b} - \sqrt{2}$ 的值.

9. 在数轴上大致作出表示下列各数的点,并回答问题:

$$1, \sqrt{2}, -1.5, -\sqrt{5}, |-\pi|, \frac{\sqrt{2}-1}{2}.$$

(1) 比较它们的大小,并用“<”连接;

(2) 若表示 1, $\sqrt{2}$ 的对应点分别为 A, B, 点 B 到点 A 的距离与点 C 到点 O 的距离相等, 设点 C 所表示的数为 x, 且 $x > 0$, 求 $(x-\sqrt{2})^2$ 的值.

基础练习 6.2(三)

一、选择题

1. 下列判断正确的是().

- A. 无理数与无理数的和一定是无理数
C. 有理数乘无理数的积一定是无理数

- B. 有理数与无理数的和一定是无理数
D. 无理数乘无理数的积一定是无理数

2. 比较 2, $\sqrt{5}$, $\sqrt[3]{7}$ 的大小, 正确的是().

A. $2 < \sqrt{5} < \sqrt[3]{7}$

B. $2 < \sqrt[3]{7} < \sqrt{5}$

C. $\sqrt[3]{7} < 2 < \sqrt{5}$

D. $\sqrt{5} < \sqrt[3]{7} < 2$

3. 下列比较大小错误的是().

A. $\sqrt{45} < 7$

B. $\sqrt[3]{27} < |-\pi|$

C. $\sqrt[3]{125} - \sqrt{36} > 0$

D. $\left| \frac{\sqrt{6}-3}{2} \right| < 1$

二、填空题

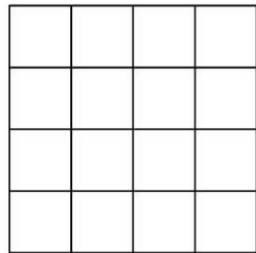
4. 大于 $\sqrt{17}$ 小于 $\sqrt{35}$ 的整数有_____.

5. 估计 $\sqrt[3]{300}$ 在哪两个连续整数之间: _____ $< \sqrt[3]{300} <$ _____.

6. 比较大小: $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ _____ -1 , $\frac{\sqrt{15}}{16}$ _____ $\frac{\sqrt{5}}{4}$.

三、解答题

7. 如图是由 16 个边长为 1 的小正方形拼成的, 任意连接这些小正方形的若干个顶点, 可得到一些线段, 试分别画出一条长度是有理数的线段和一条长度是无理数的线段.



(第 7 题)

8. 计算:(精确到 0.01)

(1) $\sqrt{7} - \pi + \sqrt{2}$;

(2) $|\sqrt{5} - \sqrt{7}| - 2\sqrt{7}$.

9. 将下列各数表示在数轴上, 并把它们按从小到大的顺序用不等号连接起来:

$$|-5|, -3, \left| \frac{2}{3} \right|, 0, \sqrt{5}, \pi, -|-\sqrt{2}|.$$

10. 比较下列各组数中两个数的大小:

(1) $\frac{\sqrt{3}-1}{3}$ 与 $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$;

(2) $\sqrt[3]{168}$ 与 $\sqrt{101}$.

拓展与提高 6.2

一、选择题

1. 下列各组数中, 互为相反数的是().

A. 5 和 $\sqrt{(-5)^2}$

B. $-|-5|$ 和 $-(-5)$

C. -5 和 $\sqrt[3]{(-5)^3}$

D. -5 和 $-\frac{1}{5}$

2. 实数 a, b 在数轴上的位置如图所示, 则下列结论正确的是().

A. $a+b > a > b > a-b$

B. $a > a+b > b > a-b$

C. $a-b > a > b > a+b$

D. $a-b > a > a+b > b$



(第2题)

3. 如图, 数轴上表示 $1, \sqrt{2}$ 的对应点 A, B , 点 B 关于点 A 的对称点为 C , 则点 C 所表示的数是().

A. $2-\sqrt{2}$

B. $\sqrt{2}-2$

C. $\sqrt{2}-1$

D. $1-\sqrt{2}$



(第3题)

二、填空题

4. $\sqrt{(-3)^2}$ 的算术平方根是_____ ; $\sqrt{343}$ 的立方根是_____ .

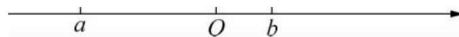
5. $4-\sqrt{5}$ 的绝对值是_____ ; _____ 的相反数是 $\sqrt[3]{9}$.

6. 比较大小: $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ _____ 0.5.

三、解答题

7. 实数 a, b 在数轴上对应的点如图所示, 请化简:

$$|a+b| + |b-a| + |b| - |a-a|.$$

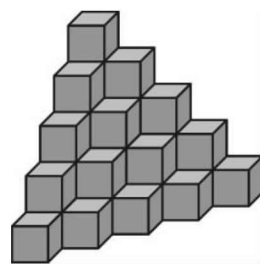


(第7题)

8. 若实数 a, b, c 满足 $a < 0, b > 0, c < 0$ 且 $|c| > |b| > |a|$, 比较 $a, b, c, a+b, a+c$ 的大小, 并用“ $<$ ”号连接起来.

9. 已知 a, b 是有理数, 且 $(4 + \sqrt{5})a + (2 - \sqrt{5})b = 6 + 3\sqrt{5}$, 求 a, b 的值.

10. 如图, 同一规格的小正方体叠放成一堆, 能否把这堆小正方体重新叠成一个大正方体? 若能, 求叠成的大正方体的边长与小正方体的边长的比; 若不能, 请说明理由.



(第10题)