



与上海市二期课改教材配套

读交大之星 圆名校之梦

课后精练卷

七年级第二学期

丛书主编 陈 轶 本册主编 施 超

课后巩固 同步精练

一卷在手 考试无忧

数学

A128



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

交大之星

数学课后精练卷

(七年级第二学期)

丛书主编 陈 轶

本册主编 施 超

上海交通大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学课后精练卷. 七年级. 第二学期 / 施超主编.
—上海: 上海交通大学出版社, 2015
(交大之星)
ISBN 978 - 7 - 313 - 10134 - 1

I . ①数… II . ①施… III . ①中学数学课—初中—习题集 IV . ①G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 015397 号

数学课后精练卷(七年级第二学期)

主 编: 施 超	地 址: 上海市番禺路 951 号
出版发行: 上海交通大学出版社	电 话: 021 - 64071208
邮政编码: 200030	
出 版 人: 韩建民	
印 制: 常熟大宏印刷有限公司	经 销: 全国新华书店
开 本: 787 mm×1092 mm 1/横 8	印 张: 9.25
字 数: 202 千字	
版 次: 2015 年 1 月第 1 版	印 次: 2015 年 1 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978 - 7 - 313 - 10134 - 1/G	
定 价: 26.00 元	

版权所有 侵权必究
告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话: 0512 - 52621873

前言

本书是以上海市二期课改新教材为依据的学生同步学科辅导用书,内容紧扣教材,编写遵循学生的学习与认知规律,旨在帮助学生夯实数学基础,增强数学应用能力,提升数学素养.

本书严格按上海教材的进度,每课一练,着眼于基础知识的掌握和运用,从“基础知识”和“基本技能”出发,对数学基础知识进行梳理整合,有利于学生理清常见必备的数学知识.在编写基础知识的同时还精选了典型的提高拓展型题目,有助于学生举一反三,触类旁通,进一步增强数学应用能力,提高思维能力,领会数学是工具学科的特点.

本书由一线的高级教师编写,并由资深的专家修改审定成稿,集广大长期工作在一线的教师的经验和名师专家的智慧.我们力求让学生学以致用,融会贯通,以达到事半功倍的效果.由于时间仓促,水平有限,书中存在的不足之处,恳请读者批评和指正.

编者

目录

第十二章 实数	1
12.1 实数的概念	1
12.2(1) 平方根和开平方	3
12.2(2) 平方根和开平方	5
12.3 立方根和开立方	7
12.4 n 次方根	9
12.5 用数轴上的点表示实数	11
12.6(1) 实数的运算	13
12.6(2) 实数的运算	15
12.6(3) 实数的运算	17
12.7(1) 分数指数幂	19
12.7(2) 分数指数幂	21
第十二章 综合测试卷	23

第十三章 相交线 平行线	27
13.1 邻补角、对顶角	27
13.2(1) 垂线	29
13.2(2) 垂线	31
13.3 同位角、内错角、同旁内角	35
13.4(1) 平行线的判定	39

读交大之星 圆名校之梦

13.4(2) 平行线的判定	41
13.4(3) 平行线的判定	43
13.5(1) 平行线的性质	47
13.5(2) 平行线的性质	51
13.5(3) 平行线的性质	53
13.5(4) 平行线的性质	57
13.5(5) 平行线的性质	61
第十三章 综合测试卷	65
第十四章 三角形	69
14.1(1) 三角形的有关概念	69
14.1(2) 三角形的有关概念	71
14.2(1) 三角形的内角和	73
14.2(2) 三角形的内角和	75
14.2(3) 三角形的内角和	77
14.3(1) 全等三角形的概念与性质	79
14.3(2) 全等三角形的概念与性质	81
14.4(1) 全等三角形的判定	83
14.4(2) 全等三角形的判定	87
14.4(3) 全等三角形的判定	91
14.4(4) 全等三角形的判定	93
14.4(5) 全等三角形的判定	95
14.4(6) 全等三角形的判定	97

14.5 等腰三角形的性质	99
14.6(1) 等腰三角形的判定	101
14.6(2) 等腰三角形的判定	105
14.7 等边三角形	107
第十四章 综合测试卷	111
第十五章 平面直角坐标系	115
15.1(1) 平面直角坐标系	115
15.1(2) 平面直角坐标系	117
15.2(1) 直角坐标平面内点的运动	119
15.2(2) 直角坐标平面内点的运动	121
15.2(3) 直角坐标平面内点的运动	125
第十五章 综合测试卷	129
参考答案	133



第十二章 实数



12.1 实数的概念

一、填空题

1. _____ 叫做无理数; _____ 统称为实数.
2. 在 $\frac{22}{7}$, $\sqrt{4}$, 0.010 010 00... (每两个之间依次多一个 0), $\sqrt{5}$, 3.14 中, 有理数是 _____; 无理数是 _____.
3. 在面积分别为 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 的正方形中, 边长为有理数的正方形有 _____ 个, 边长为无理数的正方形有 _____ 个.
4. $\sqrt{5}-2$ 的绝对值是 _____, 相反数是 _____.
5. 两个互为相反数的无理数之和为 _____.
6. 写出两个不相等的无理数, 使这两个无理数的积为有理数, 则这两个无理数可能为 _____.

二、选择题

7. 下列说法中正确的是()
A. 无限小数一定是无理数
B. 无理数都是无限小数
C. 不循环小数都是无理数
D. 无限小数可分为正无理数、零和负无理数
8. 在 3.14, $\sqrt{2}$, $\frac{\pi}{2}$, 0.123 456 78..., $-\frac{1}{7}$, 0, $\sqrt[3]{27}$ 中, 无理数的个数为()
A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
9. 边长为 1 的正方形的对角线长是()
A. 整数 B. 分数 C. 有理数 D. 无理数
10. 在 8 和 9 之间的无理数的个数有()
A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 无数个

三、解答题

11. 若 a 是最小的自然数, b 是最大的负整数, c 是绝对值最小的实数, 求 $2\,014^{a+b+c}$ 的值.

12. 面积为 7 的正方形边长为 x , 请回答下列问题.

- (1) x 的整数部分是多少?
- (2) x 是有理数吗? 并简要说明理由.

13. 若无理数 a 满足 $3 < a < 4$, 请你写出 3 个符合要求的无理数.

14. 判断下列说法是否正确, 如不正确, 请举反例说明.

- (1) 带根号的数都是无理数.
- (2) 不带根号的数都是有理数.

四、能力拓展题

15. 四个面积为 5 的正方形可以拼成一个面积为 20 的正方形, 试说明 $\sqrt{20}$ 和 $\sqrt{5}$ 之间的数量关系.



12.2(1) 平方根和开平方

一、填空题

- 16 的平方根是_____, $\sqrt{16}$ 的平方根是_____.
- $1\frac{9}{16}$ 的算术平方根是_____, $(-4)^2$ 的平方根是_____.
- $x^2 = \frac{25}{169}$, 则 $x =$ _____.
- 如果 $\sqrt{2m-1}$ 有意义, m 的取值范围是_____.
- 已知 $|x-2| + \sqrt{2x+y} = 0$, 那么 $x =$ _____, $y =$ _____.
- 若 $y = \sqrt{x-2014} + \sqrt{2014-x} + \frac{1}{x}$, 则 $y =$ _____.

二、选择题

- 下列说法正确的是()
A. 4 的平方根是 2
B. -1 的平方根是 -1
C. $\sqrt{49} = \pm 7$
D. -2 是 4 的平方根
- 下列说法中正确的个数有()
① 因为 $(-0.5)^2 = 0.25$, 所以 -0.5 是 0.25 的平方根; ② 因为 $0.4^2 = 0.16$, 所以 0.16 的平方根是 0.4; ③ 因为 $(\frac{6}{5})^2 = \frac{36}{25}$, 所以 $\sqrt{\frac{36}{25}} = \frac{6}{5}$; ④ 因为 $(\pm 7)^2 = 49$, 所以 $\pm\sqrt{49} = \pm 7$.
A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个
- 如果 $\sqrt{x^2} = 16$, 则 $x =$ ()
A. 16
B. $\sqrt{16}$
C. ± 16
D. $\pm\sqrt{16}$
- 当 $a^2 = b^2$ 时, 下列等式中成立的是()
A. $a = b$
B. $|a| = \sqrt{b^2}$
C. $a^3 = b^3$
D. $\sqrt{a} = \sqrt{b}$

三、解答题

- 求下列各数的平方根.
(1) 1 600. (2) $\frac{169}{196}$. (3) 0.09. (4) $2\frac{7}{9}$.

12. 计算下列各式.

- (1) $\sqrt{256}$. (2) $-\sqrt{0.0144}$. (3) $\pm\sqrt{289}$. (4) $\sqrt{(-6)^2}$.

- 已知: $a^2 = 9$, $|b| = 5$, 求 $\sqrt{(a+b)^2}$ 的值.

- 已知: $m+7$ 与 $2m+2$ 是正数 a 的两个平方根. 求:

- (1) m 的值.
(2) a 的值.

四、能力拓展题

- 如果 $\sqrt{325a}$ 是整数, 求最小的正整数 a .



12.2(2) 平方根和开平方

一、填空题

- 36 的算术平方根是_____, 1.44 的平方根是_____, 11 的平方根是_____, 的平方根是 $\pm\frac{3}{2}$.
- 探求 $\sqrt{12}$ 的近似值的方法称为_____法.
- $\sqrt{13}$ 的整数部分是_____, 小数部分是_____.
- 若 $\sqrt{a}$ 的平方根是 ± 4 , 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 若 $\sqrt{x+2} = 2$, 则 $2x-3$ 的平方根是_____.
- 请写出下列各式成立的条件: $\sqrt{a^2} = a$ _____; $(\sqrt{a})^2 = a$ _____; $\sqrt{a^2} = -a$ _____; $-\sqrt{a^2} = a$ _____.

二、选择题

- 方根等于本身的数是()
A. -1 B. 0 C. ± 1 D. ± 1 或 0
- 下列说法中不正确的是()
A. 4^2 的算术平方根是 4 B. $\sqrt{4}$ 的算术平方根是 $\sqrt{2}$
C. $\sqrt{3^2}$ 的算术平方根是 $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{81}$ 的算术平方根是 9
- 下列结论错误的是()
A. $-b(b > 0)$ 没有平方根 B. $(-a)^2$ 的平方根是 $\pm a$
C. $(-a)^4$ 一定有平方根 D. 若 $a > b$, 则 $a^2 > b^2$
- 一个正整数 a 的算术平方根为 x , 那么 $a+1$ 的平方根为()
A. $\sqrt{a+1}$ B. $x+1$ C. $\pm\sqrt{x^2+1}$ D. $\sqrt{x^2+1}$

三、解答题

- 当 a 为何值时, $\sqrt{a-6} + \sqrt{6-a}$ 有意义.

- 已知 $\sqrt{a-7}$ 与 $\sqrt{b+2}$ 互为相反数, 求 $(a-b)^2$ 的平方根.

- 求下列各式中 x 的值.

$$(1) 9x^2 - 49 = 0. \quad (2) x^2 = \frac{121}{225}.$$

$$(3) \sqrt{x} = 5. \quad (4) x^2 - \sqrt{(-3)^2} = 0.$$

- 化简: $\sqrt{x^2 - 4x + 4} + \sqrt{9 - 6x + x^2} (2 < x < 3)$.

四、能力拓展题

- 探求实数 $5 - \sqrt{5}$ 的整数部分和小数部分.



12.3 立方根和开立方

一、填空题

- 27 的立方根是_____；-64 的立方根是_____；729 的立方根的平方根是_____.
- 若一个数的立方根是它本身,则这个数是_____.
- $\sqrt[3]{-\frac{1}{8}}$ 的倒数是_____,它的相反数是_____.
- 若 $\sqrt[3]{x} = -2$, 则 $x =$ _____.
- $(\sqrt[3]{a})^3 =$ _____; $\sqrt[3]{a^3} =$ _____.
- 若 $\sqrt{a} = \sqrt[3]{a}$, 则 $a =$ _____.

二、选择题

- $\sqrt[3]{64}$ 的平方根是()
A. ± 8 B. ± 2 C. 2 D. ± 4
- 下列说法中正确的是()
A. $\pm\sqrt{64}$ 的立方根是 2 B. $\frac{1}{27}$ 的立方根是 $\pm\frac{1}{3}$
C. 两个互为相反数的立方根互为相反数 D. $(-1)^2$ 的立方根是 -1
- $-\sqrt[3]{-8}$ 的平方根是()
A. $\pm\sqrt{2}$ B. $-\sqrt{2}$ C. ± 2 D. 2
- 下列各式正确的是()
A. $\sqrt{-27} = -3$ B. $\sqrt[3]{27} = 9$
C. $\sqrt[3]{0.027} = 0.3$ D. $\sqrt[3]{0.027} = 0.9$

三、解答题

11. 求下列各数的立方根.

- (1) 125. (2) -0.064. (3) $-\frac{125}{512}$. (4) $-2\frac{10}{27}$.

12. 求下列各式的值.

- (1) $\sqrt[3]{(-5)^3}$. (2) $(\sqrt[3]{-5})^6$. (3) $\sqrt[3]{\frac{64}{512}}$. (4) $-\sqrt[3]{\frac{8}{343}}$.

13. 求下列各式中的 x 的值.

- (1) $27x^3 = 8$. (2) $x^3 - 216 = 0$.

- (3) $(x+2)^3 = \frac{64}{125}$. (4) $\sqrt[3]{2x+5} = 2$.

14. 已知: $64x^2 = 1$, 求 $\sqrt[3]{x}$ 的值.

四、能力拓展题

15. 已知: $\sqrt[3]{a} = 4$, 且 $(b-2c+1)^2 + \sqrt{c-3} = 0$, 求 $\sqrt[3]{a+b^3+c^3}$ 的值.



12.4 n 次方根

一、填空题

- 625 的四次方根是_____；-243 的五次方根是_____.
- $\left(\frac{1}{8}\right)^2$ 的六次方根是_____.
- $(-2)^4$ 的四次方根是_____.
- $\sqrt[4]{625}$ 的平方根是_____.
- 6 的六次方根可以表示为_____, 七次方根可以表示为_____.
- 若 n 为自然数, 且 $\sqrt[n]{a^{2n}} = -a$, 则 a 的取值范围是_____.

二、选择题

- 下列各式正确的是()
 A. $\sqrt[4]{(-2)^4} = \pm 2$ B. $\sqrt{1\ 600} = 40$
 C. $\pm\sqrt[3]{27} = 3$ D. $\sqrt[3]{1\ 000\ 000} = 1\ 000$
- 下列说法正确的是()
 A. 1 的平方根和立方根都是它本身 B. a^n 的 n 次方根是 a
 C. 任何一个数有且只有两个偶次方根 D. -1 是 1 的一个四次方根
- 下列说法正确的是()
 A. 任何实数都有 n 次方根 B. 只有正数有偶次方根
 C. $-|m|$ 没有偶次方根 D. $|m|$ 一定有偶次方根
- 下列各式中 ($n \geq 1$ 的整数), 正确的是()
 A. $(\sqrt[n]{a})^n = a$ B. $(\sqrt[n]{a})^n = -a$
 C. $(\sqrt[2n+1]{a})^{2n+1} = a$ D. $(\sqrt[2n]{-a})^{2n} = a$

三、解答题

11. 求下列各数的值.

$$(1) \sqrt[5]{-1}. \quad (2) \sqrt[4]{5^8}. \quad (3) \sqrt[6]{\left(\frac{1}{4}\right)^3}. \quad (4) \sqrt[6]{(\pi-4)^6}.$$

12. 求下列各式中的 x 的值.

$$(1) (2x+1)^5 = -32. \quad (2) (x-2)^8 = 1.$$

13. 计算.

$$(1) \sqrt[4]{(-2)^4} \div \sqrt[3]{-64}. \quad (2) \sqrt{2\frac{1}{4}} - \sqrt[5]{-\frac{1}{243}} - \sqrt[3]{\frac{1}{216}}.$$

14. 实数 x 在什么范围内下列各式有意义?

$$(1) \sqrt[4]{4-2x}. \quad (2) \sqrt[6]{x-4}.$$

四、能力拓展题

15. 已知: $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} + 8$, 求 y^x 的六次方根.



12.5 用数轴上的点表示实数

一、填空题

- 数轴上的点和_____是一一对应的.
- 数轴上,点A表示3,那么与点A相距 $\sqrt{5}$ 个长度单位的点所表示的数是_____.
- 绝对值等于 $\sqrt{6}$ 的数有_____;绝对值等于 $\sqrt{5}-\sqrt{3}$ 的数有_____.
- $1-\sqrt{3}$ 的相反数是_____; $1-\sqrt{3}$ 的绝对值是_____.
- 在数轴上有两点P和Q分别表示的数是m和n,且点P在点Q的左边,则PQ=_____.
- 已知实数a,b在数轴上对应点的位置如图1所示,化简
 $b-\sqrt{(a-b)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

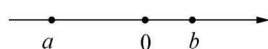


图1

二、选择题

- 数轴上的点具有一一对应关系的是()
 A. 全为有理数 B. 全为无理数
 C. 正实数和负实数 D. 有理数和无理数
- 下列说法中正确的个数有()
 ① $\sqrt{2}-1$ 与 $\sqrt{2}+1$ 互为倒数; ② 若 $a+b=0$, 则 a 与 b 互为相反数; ③ 若 $\sqrt{10}$ 的小数部分是 b , 则 $b=\sqrt{10}-3$; ④ 任何实数的绝对值总是正数.
 A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
- 在数轴上,点M到原点的距离是 $\sqrt{5}-2$,那么点M表示的数是()
 A. $\sqrt{5}-2$ B. $2-\sqrt{5}$
 C. $\sqrt{5}-2$ 或 $2-\sqrt{5}$ D. 以上都不对
- 把 $\frac{\sqrt{6}}{2}$, $\sqrt{2}$, $\frac{\sqrt{8}}{3}$ 这三个数按从小到大的顺序排列,其中正确的是()
 A. $\frac{\sqrt{6}}{2} < \sqrt{2} < \frac{\sqrt{8}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{8}}{3} < \sqrt{2} < \frac{\sqrt{6}}{2}$
 C. $\sqrt{2} < \frac{\sqrt{6}}{2} < \frac{\sqrt{8}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{8}}{3} < \frac{\sqrt{6}}{2} < \sqrt{2}$

三、解答题

- 比较下列各组数的大小.
 (1) 9 与 $\sqrt{64}$. (2) $-3\sqrt{2}$ 与 $-2\sqrt{3}$. (3) $\sqrt{2}$ 与 $\frac{1}{\sqrt{2}}$. (4) $1-\sqrt{3}$ 与 $1-\sqrt{2}$.

- 求使下列各式成立的 x 的范围.

(1) $|x-5|=5-x$.

(2) $|\sqrt{x}-1|=\sqrt{x}-1$.

- 已知点A、B、C在数轴上表示的数分别是 $-\frac{2}{3}$, $-2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{3}$. 求AB, BC, AC.

- 如图2所示,一个点从数轴上的原点开始,先向右移动了3个单位长度,再向左移动5个单位长度,可以看到终点表示的数是-2.

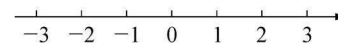


图2

已知点A、B是数轴上的点,完成下列各题.

- 如果点A表示的数是-3,将点A向右移动7个单位长度,那么终点B表示的数是_____,A、B两点间的距离是_____.
- 如果点A表示的数是3,将点A向左移动7个单位长度,再向右移动5个单位长度,那么终点B表示的数是_____,A、B两点间的距离是_____.一般地,如果点A表示的数为a,将点A向右移动b个单位长度,再向左移动c个单位长度,那么请你猜想终点B表示的数是_____,A、B两点间的距离是_____.

四、能力拓展题

- 已知实数a、b、c在数轴上的位置如图3所示,且 $|a|=|b|$. 化简 $|a|+|a+b|-\sqrt{(c-a)^2}-2\sqrt{c^2}$.

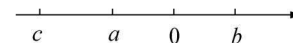


图3



12.6(1) 实数的运算

一、填空题

1. 计算: $\sqrt{2} \times \sqrt{8} = \underline{\hspace{2cm}}$, $\sqrt{6} \times 24 = \underline{\hspace{2cm}}$.
2. 计算: $\frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{3}{2}\sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$, $5\sqrt{6} + 3\sqrt{6} = \underline{\hspace{2cm}}$.
3. 计算: $\sqrt{3}(\sqrt{3}-1) = \underline{\hspace{2cm}}$, $(3-\sqrt{3}) \div \sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$.
4. 计算: $\sqrt{6} \times \sqrt{7} \times (\sqrt{7})^3 = \underline{\hspace{2cm}}$, $\sqrt{5^2+12^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.
5. 计算: $\sqrt{5} - |2 - \sqrt{5}| = \underline{\hspace{2cm}}$.
6. 计算: $(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2) = \underline{\hspace{2cm}}$, $(\sqrt{3}-2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

二、选择题

7. 下列计算中正确的是()

A. $\sqrt{36} = \pm\sqrt{6}$

B. $|3-\pi| = 3-\pi$

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

D. $\sqrt{35} \div 2\sqrt{7} = \frac{\sqrt{5}}{2}$

8. 化简二次根式 $\sqrt{(-5)^2 \times 3}$ 得()

A. $-5\sqrt{3}$

B. $\pm 5\sqrt{3}$

C. $5\sqrt{3}$

D. 30

9. 下列各式正确的是()

A. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

B. $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

C. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

D. $\sqrt{a^2} = a$

10. 计算: $\sqrt{\frac{a}{b}} \div \sqrt{ab} \cdot \sqrt{\frac{1}{ab}} = (\quad)$

A. $\frac{1}{ab^2}\sqrt{ab}$

B. $\frac{1}{ab}\sqrt{ab}$

C. $\frac{1}{b}\sqrt{ab}$

D. $b\sqrt{ab}$

三、解答题

11. 计算.

(1) $3\sqrt{8} + 2\sqrt{32} - \sqrt{50}$.

(2) $3\sqrt{40} - \sqrt{\frac{2}{5}} - 2\sqrt{\frac{1}{10}}$.

(3) $\sqrt{26^2 - 10^2}$.

(4) $4(\sqrt{3} + \sqrt{7})^0 + \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{8} - (1 - \sqrt{2})^2$.

(5) $(7 + 4\sqrt{3})(2 - \sqrt{3})^2$.

(6) $(\sqrt{3} - 2)^{2013} \cdot (\sqrt{3} + 2)^{2014}$.

12. 化简: $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} + \sqrt{(2\sqrt{3}-3\sqrt{2})^2}$.

四、能力拓展题

13. 计算: $(\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{6})(\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{6})$.



12.6(2) 实数的运算

一、填空题

1. 近似数 32.1 万,有_____个有效数字,精确到_____位.
2. $1\,898\,760\,000 \approx$ _____ (精确到千万位); $0.875\,6 \approx$ _____ (精确到百分位).
3. 近似数 -0.518 精确到_____位,有_____个有效数字.
4. 近似数 -6.800×10^4 精确到_____位,其有效数字是_____.
5. 近似数 32 万精确到_____位,有_____个有效数字.
6. 近似数 3.156×10^5 精确到_____位,有_____个有效数字.

二、选择题

7. 下列语句正确的是()
A. 小数 47.504 9 精确到 0.01 的近似值是 47.51
B. 近似数 3.2×10^4 精确到千位
C. 近似数 1.28×10^4 保留 5 个有效数字
D. 近似数 3.60 与 3.6 的精确度相同
8. 下列语句中错误的是()
A. 数轴上的每一个点都有一个实数与它对应
B. 0.087 用科学记数法可表示为 8.7×10^{-2}
C. 据报道:2007 年 3 月 18 日起,整存整取的三年期定期存款的年利率为 3.96%,其中 3.96% 这个数是近似数
D. 据统计某校 7 班有 45 名学生,其中 45 这个数是准确数
9. 把 25 096 用四舍五入的方法保留 3 个有效数字的近似值为()
A. 2.50×10^4 B. 251 C. 25 100 D. 2.51×10^4
10. 月球沿着一定的轨道围绕地球运动,它在近地点时与地球相距约 363 300 千米,把这个数保留三个有效数字是()
A. 3.63 B. 363 000 C. 363 D. 3.63×10^5

三、解答题

11. 按下列精确度要求,取近似值:

(1) 363 300 (精确到万位;保留三个有效数字.).

(2) 4 055 000 (精确到千位;保留两个有效数字.).

(3) 7.820 185 (精确到十分位;保留四个有效数字.).

12. 已知 $\sqrt{2} \approx 1.414$, $\sqrt{3} \approx 1.732$, 求 $\sqrt{1.5}$ 的近似值 (保留三个有效数字).

13. 已知太阳的半径是 7×10^8 米,地球的半径是 6.4×10^6 米,那么太阳的体积是地球体积的多少倍? (球体的体积公式为 $\frac{4}{3}\pi R^3$, 保留两个有效数字, π 取 3.14.)

14. 某科技公司 2013 年获利润 450 万元,2014 年获利润 640 万元,求该公司 2014 年的利润比 2013 年增长百分之几? (精确到 1%)

四、能力拓展题

15. 足球运动员大刚的身高约是 1.89 米,请你说明大刚的身高的精确值应在什么范围内.



12.6(3) 实数的运算

一、填空题

- 计算: $2\sqrt{10} - \left(\frac{10}{3}\sqrt{10} - \frac{1}{3}\sqrt{10}\right) =$ _____; $2\sqrt{2} - \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{3}\sqrt{2} + \sqrt{3} =$ _____.
- 计算: $\sqrt{35} \times \sqrt{\frac{5}{2}} \div \sqrt{\frac{7}{4}} =$ _____.
- 化简: $\sqrt{(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2} =$ _____.
- 计算: $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} - \sqrt{(2\sqrt{2} - 3)^2} =$ _____.
- 近似数 52.3 万, 有 _____ 个有效数字; 精确到 _____ 位.
- 取近似数: $0.000\ 199\ 8 \approx$ _____ (保留 2 个有效数字); $320\ 080 \approx$ _____ (精确到百位).

二、选择题

- 已知 $\sqrt{5} = a$, $\sqrt{14} = b$, 则 $\sqrt{0.063} =$ ()
A. $\frac{ab}{10}$ B. $\frac{3ab}{10}$ C. $\frac{ab}{100}$ D. $\frac{3ab}{100}$
- 如果 $a < 0$, 那么 $\sqrt{-a^3}$ 等于 ()
A. $a\sqrt{a}$ B. $-a\sqrt{a}$ C. $a\sqrt{-a}$ D. $-a\sqrt{-a}$
- 下列叙述中正确的是 ()
A. 数轴上的每一个点都有一个有理数与它对应
B. 3.141 592 精确到 0.000 1 的近似数为 3.141 5
C. 一个正数的偶次方根有两个, 它们互为相反数
D. 负数没有方根
- $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ 与下列哪个选项的乘积是有理数 ()
A. $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ B. $-\sqrt{5} - \sqrt{3}$ C. $-\sqrt{5} + \sqrt{3}$ D. 以上都不对

三、解答题

11. 计算.

$$(1) (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2. \quad (2) (\sqrt{5} + 2)^2 + (\sqrt{5} - 2)^2.$$

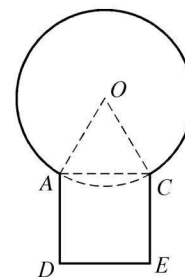
$$(3) \sqrt{2} \times \sqrt{3} \div \frac{1}{\sqrt{2}} + \sqrt{(-3)^2 + (\sqrt{7})^2}. \quad (4) \sqrt{(3 - \sqrt{10})^2} + (5 - \sqrt{7})^0.$$

12. 用计算器计算.

$$(1) \sqrt{10} + \frac{6}{7} - \pi \text{ (精确到 } 0.01 \text{)}. \quad (2) (-4) \times \sqrt{7} + \frac{1}{2} \times \sqrt{6} \text{ (保留三个有效数字)}.$$

13. 伞兵在打开降落伞之前, 下降的高度 h (米) 与下降的时间 t (秒) 的关系可以近似地表示为: $h = 4.9t^2$, 一个伞兵在打开降落伞之前下降了 920 米, 这段时间大约有几秒? (精确到 1 秒)

14. 已知: $r = OA = AD$, $\angle AOC = 60^\circ$, 正方形的面积为 30 平方厘米. 计算右边图形的周长. ($\pi \approx 3.141\ 5$, 结果保留三个有效数字.)



四、能力拓展题

15. 先阅读下列的解答过程, 然后再解答: 形如 $\sqrt{m \pm 2\sqrt{n}}$ 的化简, 只要我们找到两个数 a, b , 使 $a + b = m, ab = n$, 使得 $(\sqrt{a})^2 + (\sqrt{b})^2 = m, \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{n}$, 那么便有: $\sqrt{m \pm 2\sqrt{n}} = \sqrt{(\sqrt{a} \pm \sqrt{b})^2} = \sqrt{a} \pm \sqrt{b} (a > b)$.

例如: 化简 $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$.

解: 首先把 $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$ 化为 $\sqrt{7 + 2\sqrt{12}}$, 这里 $m = 7, n = 12$, 由于 $4 + 3 = 7, 4 \times 3 = 12$, 即 $(\sqrt{4})^2 + (\sqrt{3})^2 = 7, \sqrt{4} \times \sqrt{3} = \sqrt{12}$, 所以 $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = \sqrt{7 + 2\sqrt{12}} = \sqrt{(\sqrt{4} + \sqrt{3})^2} = 2 + \sqrt{3}$.

由上述例题的方法化简: $\sqrt{13 - 2\sqrt{42}}$.



12.7(1) 分数指数幂

一、填空题

1. 把 $\sqrt[4]{3^3}$ 化成幂的形式是_____；把 $\sqrt[9]{5^4}$ 化成幂的形式是_____.
2. 把 $\frac{1}{\sqrt[5]{3^4}}$ 化成幂的形式是_____；把 $\frac{1}{\sqrt[7]{5^3}}$ 化成幂的形式是_____.
3. 把 $6^{\frac{3}{5}}$ 化成方根的形式是_____；把 $7^{\frac{1}{3}}$ 化成方根的形式是_____.
4. 把 $3^{-\frac{3}{5}}$ 化成方根的形式是_____；把 $2^{-\frac{2}{7}}$ 化成方根的形式是_____.
5. 把方根化为幂的形式： $\sqrt[9]{(x-y)^6} = \underline{\hspace{2cm}}$.
6. 当 x _____ 时，式子 $(x-2)^{\frac{5}{8}}$ 有意义.

二、选择题

7. 下列各式计算正确的是()

A. $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} = -\frac{1}{4}$ B. $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$
 C. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

8. 计算 $-27^{-\frac{1}{3}}$ 的值为()

A. 3 B. -3 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

9. $\sqrt{2}\sqrt{2}\sqrt{2}$ 用分数指数表示为()

A. $2^{\frac{1}{8}}$ B. $2^{\frac{3}{8}}$ C. $2^{\frac{5}{8}}$ D. $2^{\frac{7}{8}}$

10. 下列说法中正确的是()

- A. a 取任意实数，式子 $a^{\frac{1}{2}}$ 有意义
 B. a 取任意实数，式子 $a^{\frac{2}{3}}$ 有意义
 C. a 取任意实数，式子 $\sqrt{a^n}$ (n 是奇数) 有意义
 D. a 取任意实数，式子 $a^{\frac{n}{m}}$ (m 是偶数， n 是奇数) 有意义

三、解答题

11. 计算.

(1) $64^{\frac{1}{3}}$. (2) $16^{\frac{3}{4}}$. (3) $\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{1}{3}}$. (4) $\left(-\frac{27}{64}\right)^{\frac{2}{3}}$.

(5) $(3^{\frac{1}{3}} \times 5^{\frac{1}{3}})^6$.

(6) $(3^{\frac{1}{2}} \times 3^{-\frac{3}{2}})^{-4}$.

(7) $(-3^{\frac{1}{2}})^2 - \left(\frac{16}{9}\right)^{-\frac{1}{2}} + \sqrt{(\pi-1)^0}$.

(8) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} \times \left|4^{-1} - \left(2\frac{4}{7}\right)^0\right| - 2 \cdot 25^{\frac{1}{2}} \times \left(-1\frac{3}{5}\right) + (-3)^{-2}$.

四、能力拓展题

12. 已知 $5^a = \sqrt{2}$, $5^b = \sqrt[4]{8}$, 求式子 $5^{2a-\frac{2}{3}b}$ 的值.



12.7(2) 分数指数幂

一、填空题

- 近似数 3.0 万精确到_____位;近似数 2.5×10^3 精确到_____位.
- 计算: $\left(\frac{27}{125}\right)^{\frac{1}{3}} =$ _____; $\left(\frac{49}{64}\right)^{-\frac{1}{2}} =$ _____; $32^{\frac{3}{5}} =$ _____; $\left(\frac{25}{4}\right)^{-\frac{3}{2}} =$ _____.
- 将方根化成幂的形式: $\sqrt[3]{(x-y)^2} =$ _____; $\frac{1}{\sqrt[5]{(2m+n)^3}} =$ _____.
- 利用计算器计算(结果保留五位小数).
 $\left(\frac{5}{9}\right)^{-\frac{2}{3}} \times 6^{\frac{1}{2}} =$ _____; $(12^{\frac{1}{2}} - 10^{\frac{1}{2}})^3 =$ _____.
- 我们的数学课本的字数大约是 25 万字,这个数精确到_____位,请用科学记数法表示课本的字数大约是_____.
- 已知 $\sqrt[3]{0.432} \approx 0.756$, $\sqrt[3]{x} \approx 75.60$, 那么 x 的值是_____.

二、选择题

- 2012 年 1 月 16 日中国互联网络信息中心发布:截至去年年底,中国网民规模达到 5.13 亿,下面关于“5.13 亿”的说法错误的是()
 A. 这是一个精确数
 B. 这是一个近似数
 C. 5.13 亿用科学记数法可表示为 5.13×10^8
 D. 5.13 亿已精确到百万位
- 小军编写了一个如下程序:输入 $x \rightarrow x^2 \rightarrow$ 立方根 $\rightarrow$ 倒数 $\rightarrow$ 算术平方根 $\rightarrow \frac{1}{2}$, 则 x 的值为()
 A. 4 B. ± 4 C. 8 D. ± 8
- 将 $(-2)^{-\frac{2}{5}}$ 、 $-2^{\frac{2}{5}}$ 、 $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{2}{5}}$ 按从大到小的顺序排列正确的是()
 A. $(-2)^{-\frac{2}{5}} > -2^{\frac{2}{5}} > \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{2}{5}}$ B. $-2^{\frac{2}{5}} > \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{2}{5}} > (-2)^{-\frac{2}{5}}$
 C. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{2}{5}} > (-2)^{-\frac{2}{5}} > -2^{\frac{2}{5}}$ D. $(-2)^{-\frac{2}{5}} > \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{2}{5}} > -2^{\frac{2}{5}}$
- 式子 $m^{\frac{1}{2}} \cdot m^{\frac{1}{3}} \cdot m^{\frac{1}{4}} (m > 0)$ 可化成()
 A. $m^{\frac{1}{24}}$ B. $m^{\frac{7}{12}}$ C. $m^{\frac{13}{24}}$ D. $m^{\frac{12}{\sqrt{m}}}$

三、解答题

11. 计算.

$$(1) \sqrt[3]{-64} - \sqrt{1\frac{9}{16}} - (-1)^0 + \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{1}{3}}.$$

$$(2) \left(2\frac{7}{9}\right)^{\frac{1}{2}} - (\sqrt{3})^9 \div (\sqrt{3})^7 + \sqrt[3]{\left(1-\frac{7}{8}\right)^2}.$$

$$(3) \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + (2-\sqrt{3})^0 + \left|\frac{1}{\sqrt{3}-2}\right|^{-1}.$$

12. 利用幂的运算性质计算.

$$(1) (\sqrt{2} \times \sqrt[3]{2})^4.$$

$$(2) \sqrt[3]{4} \times \sqrt[4]{8} \div \sqrt{16} \times \sqrt[6]{32}.$$

四、能力拓展题

13. 不使用计算器比较 $\sqrt{2}$ 和 $\sqrt[3]{3}$ 的大小.



第十二章 综合测试卷

满分：100分 时间：90分钟

一、填空题(本大题共14题,每题2分,满分28分)

- 9的平方根是_____,算术平方根是_____.
- $\sqrt{4}$ 的平方根是_____.
- 立方根是本身的数有_____.
- 64的六次方根是_____.
- 在3.142, $\sqrt[3]{27}$, π , $\frac{22}{7}$, 1.23, $\sqrt[4]{5}$ 中,无理数有_____个.
- $\sqrt[3]{-8}$ 的相反数是_____, $3-\pi$ 的绝对值是_____.
- 在数轴上,到原点距离是 $\sqrt{3}$ 的点所表示的数是_____.
- 计算: $\sqrt{\frac{16}{121}} =$ _____, $\sqrt[3]{\frac{1}{27}} =$ _____, $-8^{\frac{1}{3}} =$ _____.
- 计算: $\sqrt{7} \times \sqrt{6} \times \sqrt{7} =$ _____, $3^{\frac{2}{3}} \times 3^{\frac{1}{2}} =$ _____ (结果用幂的形式表示).
- 计算: $(8^{\frac{2}{3}})^{-\frac{1}{2}} =$ _____, $2^{\frac{1}{2}} \times 8^{\frac{1}{2}} =$ _____.
- 计算: $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} =$ _____.
- 把3.141 592 6精确到千分位,则3.141 592 6 $\approx$ _____,把753 600精确到千位,则753 600 $\approx$ _____.
- 已知 $\sqrt{2} \approx 1.414$, $\sqrt{20} \approx 4.472$,那么 $\sqrt{200} \approx$ _____.
- 若 $5x+19$ 的立方根是4,则 $2x+7$ 的平方根是_____.

二、选择题(本大题共4题,每题3分,满分12分)

- $\sqrt{(-3)^2}$ 的值是()
A. -3 B. 3
C. -9 D. 9
- 下列说法中正确的是()
A. 实数 $-a^2$ 是负数 B. $\sqrt{a^2} = |a|$
C. $|-a|$ 一定是正数 D. 实数 $-a$ 的绝对值是 a

17. 下列说法不正确的是()

- A. 10的平方根是 $\pm\sqrt{10}$ B. -2是4的一个平方根
C. $\frac{4}{9}$ 的平方根是 $\frac{2}{3}$ D. 0.01的算术平方根是0.1

18. 设 x, y 为实数,且 $y = 4 + \sqrt{5-x} + \sqrt{x-5}$,则 $|x-y|$ 的值是()

- A. 1 B. 9 C. 4 D. 5

三、计算(本大题共6题,每题4分,满分24分)

- $\sqrt{0.64} - 2\sqrt{\frac{1}{4}} + \sqrt{1.44}$.
- $5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$.
- $(2 + 2\sqrt{2}) \div \sqrt{2}$.
- $(-3\sqrt{2}) \div (-4\sqrt{2}) \times \sqrt{6}$.
- $(7 + \sqrt{7})^2 - (7 - \sqrt{7})^2$.
- $(3^5 \times 2^5)^{\frac{1}{6}} \div (6^{\frac{1}{2}} \times 6^{\frac{1}{3}})$.