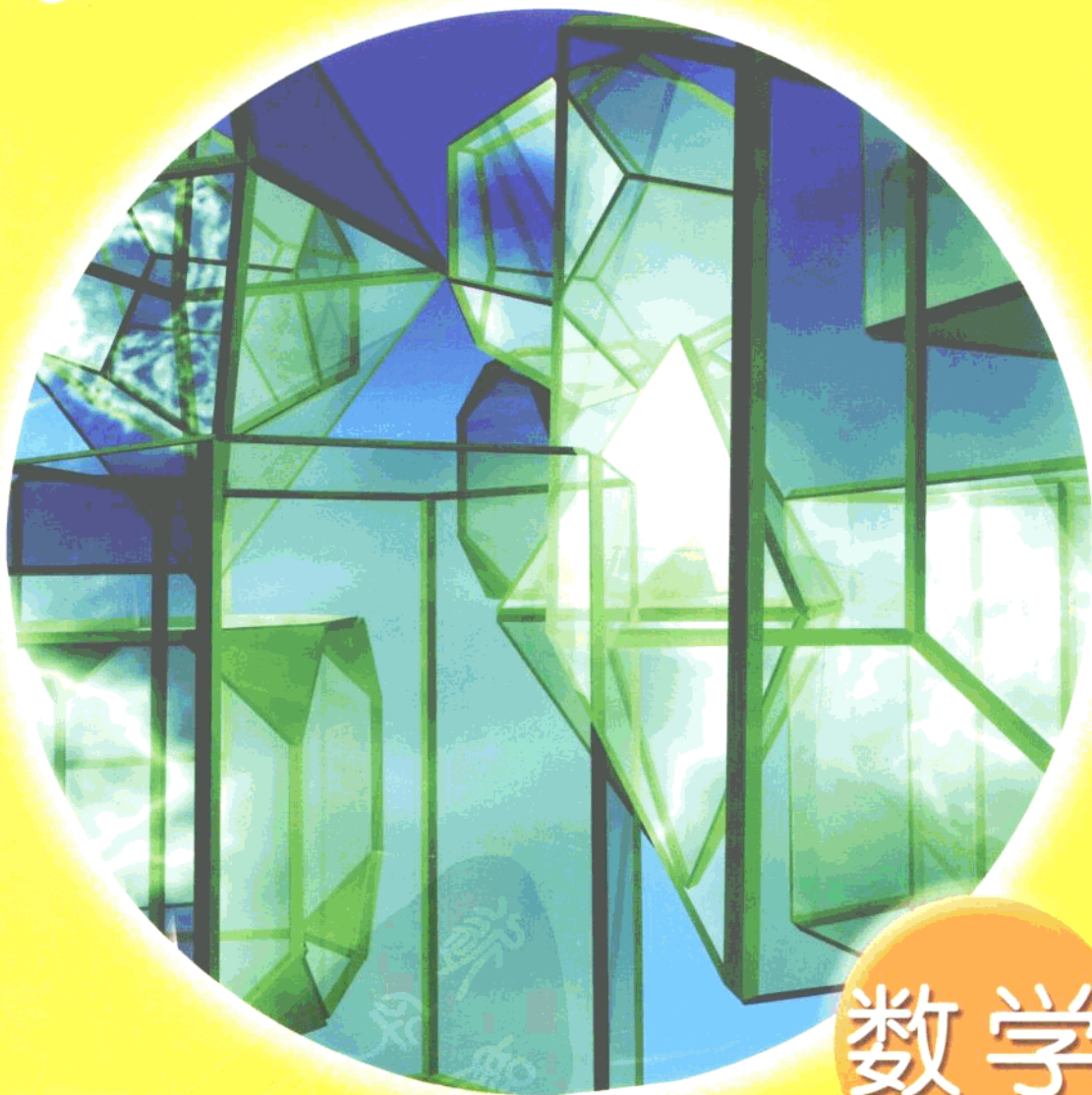


义务教育课程标准实验教材

YIWUJIAOYUKECHENGBIAOZHUNSHIYANJIAOCAI

八年级下

一课四练



数学

ZH

浙江教育出版社

义务教育课程标准实验教材

一课四练

数学 八年级下

主 编 吴明华 王丽娟

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

一课四练.数学.八年级.下/吴明华,王丽娟编.—杭州:
浙江教育出版社,2005.12(2006.12重印)

义务教育课程标准实验教材.配浙教版

ISBN 7-5338-6153-1

I. 一... II. ①吴...②王... III. 数学课—初中—
习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 136766 号

义务教育课程标准实验教材

一课四练

数学 八年级下

-
- | | |
|--------|-------------------------------------|
| 策 划 | 杭州万方图书有限公司 |
| ▶ 责任编辑 | 沈明华 邵建胜(特约) |
| 封面设计 | 孙轶华 |
| ▶ 责任校对 | 万方校对中心 |
| 责任印务 | 陆 江 |
| ▶ 出版发行 | 浙江教育出版社
(杭州市天目山路 40 号 邮编 310013) |
| ▶ 图文制作 | 杭州万方图书有限公司 |
| 印刷装订 | 浙江全能印务有限公司 |
-

- | | |
|-------|---------------------------|
| ▶ 开 本 | 787×1092 1/16 |
| 印 张 | 8 |
| ▶ 字 数 | 160000 |
| 版 次 | 2005 年 12 月第 1 版 |
| ▶ 印 次 | 2006 年 12 月第 2 次 |
| 印 数 | 3001-10000 |
| ▶ 书 号 | ISBN 7-5338-6153-1/G·6123 |
| 定 价 | 9.50 元 |
-

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com

网址: www.zjeph.com

发行咨询: 0571-85215723

编写说明

“练”，是巩固知识的手段、加深体验的过程、提高能力的实践、拓展思维的途径。据此，我们编写了《一课四练》。

《一课四练》遵循“让不同的人得到不同的发展”的课程理念，按课时设置不同的练习。习题内容力求覆盖每课的学习目标，并进行了适度的综合和拓展；习题素材力求生动、新颖，贴近课本和学生实际；习题要求体现难易层次，以利学生根据自己的水平有选择地练习。为使学生能独立答题，《一课四练》采用习题与参考答案分别装订的形式。教师可灵活掌握参考答案的发放，便于准确了解学生真实的答题水平。

《一课四练》数学七至九年级，每学期一册，共 11 册。其中七年级（上、下）和八年级（下）配浙教版教材，共 3 册；八年级（上、下）配北师大版和华师大版两种教材，共 4 册；九年级（上、下）配北师大版和华师大版两种教材，共 4 册。每册按循序渐进的原则，分“了解·积累”、“理解·掌握”、“应用·提高”、“综合·拓展”4 个栏目。建议学生在使用本书时，首先完成课本学习任务，再按四练的顺序进行练习，层层递进，以达到熟练掌握、灵活应用、举一反三之目的。

本册由吴明华、王丽娟主编，参加编写的有吴燕君、高文荣、戴颖。

编 者

2005年12月

目 录

第1章 二次根式

1.1 二次根式	1
1.2 二次根式的性质	3
1.3 二次根式的运算	7
单元综合练习	13

第2章 一元二次方程

2.1 一元二次方程	15
2.2 一元二次方程的解法	19
2.3 一元二次方程的应用	25
单元综合练习	29

第3章 频数及其分布

3.1 频数与频率	31
3.2 频数分布直方图	35
3.3 频数分布折线图	37
单元综合练习	39

第4章 命题与证明

4.1 定义与命题	43
4.2 证明	47
4.3 证明的思路	51
4.4 反例与证明	53
4.5 反证法	55

单元综合练习	57
--------	----

第5章 平行四边形

5.1 多边形	59
5.2 平行四边形	65
5.3 平行四边形的性质	67
5.4 中心对称	71
单元综合练习一	73
5.5 平行四边形的判定	75
5.6 三角形的中位线	79
5.7 逆命题和逆定理	81
单元综合练习二	85

第6章 特殊平行四边形与梯形

6.1 矩形	88
6.2 菱形	94
6.3 正方形	98
6.4 梯形	100
单元综合练习	104

期中测试卷	106
期末测试卷	109

附参考答案	
-------	--



1.1 二次根式



了解·积累

1. 二次根式 $\sqrt{2-x}$ 中字母 x 的取值范围是()
A. $x \geq 2$ B. $x < 2$ C. $x \leq 2$ D. $x > 2$
2. 当 $x = 10$ 时, 二次根式 $\sqrt{x-1}$ 的值是_____.
3. 已知一个正方形面积为 $a+1$, 则它的边长是_____; 当 $a = 1$ 时, 这个正方形的边长是_____.



理解·掌握

4. 二次根式 $\sqrt{-x}$ 中字母 x 的取值范围是()
A. 正数 B. 非负数 C. 负数 D. 负数或零
5. 求下列二次根式中字母 x 的取值范围:

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

(2) $\sqrt{(x+1)^2}$;

(3) $\sqrt{-\frac{1}{x}}$.

6. 当 $x = -2$ 时, 求二次根式 $\sqrt{1 - \frac{3}{2}x}$ 的值.

7. 已知梯子长 a 米, 梯子的底端离建筑物 6 米, 求梯子可以到达建筑物的高度(用二次根式表示); 若 $a = 10$, 则梯子可以到达建筑物的高度是多少米?



应用·提高

8. 已知 $x = -3$, 请写出一个含有字母 x 的二次根式, 使其值为 3.
9. 交通警察通常根据刹车后车轮滑过的距离估计车辆行驶的速度, 所用的经验公式是 $d = \frac{v^2}{300}$, 其中 d 表示刹车后车轮滑过的距离(单位: 米), v 表示车速(单位: 千米/时).
- (1) 把这个公式变形用 d 表示 v 的公式;
- (2) 在某次交通事故的调查中, 测得 $d = 20$ 米, 则肇事汽车的车速大约是多少(结果精确到 0.01 千米/时)?



综合·拓展

10. 根据 a 的取值范围, 求下列二次根式的值:

(1) $\sqrt{a+4} - \sqrt{-a^2}$;

(2) $\sqrt{a^2-1} + \sqrt{1-a^2} + a$.



1.2 二次根式的性质

(一)



了解·积累

1. 下列等式中,正确的是()

A. $(\sqrt{-2})^2 = -2$

B. $\sqrt{-2^2} = 2$

C. $\sqrt{(-2)^2} = 2$

D. $\sqrt{(-2)^2} = -2$

2. 填空:(1) $(\sqrt{\frac{3}{5}})^2 =$ _____; (2) $\sqrt{(-4)^2} =$ _____; (3) $\sqrt{\frac{9}{4}} =$ _____.

3. 计算: $(\sqrt{5})^2 + \sqrt{(-5)^2} =$ _____.



理解·掌握

4. 下列各个结论中,正确的是()

A. $-\sqrt{(-6)^2} = -6$

B. $(-\sqrt{3})^2 = 9$

C. $\sqrt{(-16)^2} = \pm 16$

D. $-(-\sqrt{4})^2 = 4$

5. 下列三角形中,不是直角三角形的为()

A. 三边长分别为 $\sqrt{5}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{7}$

B. 三边长分别为 3 , $\sqrt{7}$, 2

C. 三边长分别为 $\sqrt{7}$, 2 , $\sqrt{3}$

D. 三边长分别为 $\sqrt{0.4}$, 1 , $\sqrt{1.4}$

6. $\sqrt{3^2} =$ _____, $\sqrt{0.7^2} =$ _____, $\sqrt{(-6)^2} =$ _____, $\sqrt{(-\frac{3}{4})^2} =$ _____,

$\sqrt{(-0.28)^2} =$ _____, $\sqrt{(\frac{1}{2})^2} =$ _____, $\sqrt{0^2} =$ _____; 据此请回答:

(1) $\sqrt{a^2}$ 一定等于 a 吗? 你发现其中的规律了吗? 请你用自己的语言描述出来;

(2) 利用你总结的规律, 计算 $\sqrt{(3.14 - \pi)^2} =$ _____.

7. 计算:

(1) $(-\sqrt{2})^2 + \sqrt{9} - \sqrt{(-3)^2}$;

(2) $(3 + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{3} - 3\sqrt{3}$;

$$(3) \sqrt{\left(\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right)^2} + \sqrt{\left(\frac{3}{4} - 1\right)^2}.$$



应用·提高

8. 已知正比例函数 $y = ax$ 的图象经过第一、三象限, 化简: $(\sqrt{a})^2 + \sqrt{a^3}$.

9. 在直角坐标系内, 求点 $(-\sqrt{3}, \sqrt{13})$ 到原点的距离.



综合·拓展

10. 甲、乙两人对题目“化简并求值: $\frac{1}{a} + \sqrt{\frac{1}{a^2} + a^2 - 2}$, 其中 $a = \frac{1}{5}$ ”有不同的解答, 甲的解

答是: $\frac{1}{a} + \sqrt{\frac{1}{a^2} + a^2 - 2} = \frac{1}{a} + \sqrt{\left(\frac{1}{a} - a\right)^2} = \frac{1}{a} + \frac{1}{a} - a = \frac{2}{a} - a = \frac{49}{5}$; 乙的解答

是: $\frac{1}{a} + \sqrt{\frac{1}{a^2} + a^2 - 2} = \frac{1}{a} + \sqrt{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} = \frac{1}{a} + a - \frac{1}{a} = a = \frac{1}{5}$, 谁的解答是错误的? 为什么?



(二)



了解·积累

1. 化简 $\sqrt{2 \times 7^2}$, 得()

A. $\sqrt{98}$

B. $7\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{7}$

D. 14

2. 化简 $\sqrt{\frac{3}{2}}$, 得()

A. $\sqrt{1.5}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$



理解·掌握

3. 下列运算中, 正确的是()

A. $\sqrt{4 \times 9} = 36$

B. $\sqrt{(-5)^2 \times 2^2} = 10$

C. $\sqrt{1\frac{16}{25}} = 1\frac{4}{5}$

D. $\sqrt{\frac{36}{49}} = \pm \frac{6}{7}$

4. 在学习了 $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ 后, 小东做了以下化简过程: $\sqrt{\frac{-20}{-5}} = \frac{\sqrt{-20}}{\sqrt{-5}} = \frac{\sqrt{-5 \times 4}}{\sqrt{-5}} = \frac{\sqrt{-5} \cdot \sqrt{4}}{\sqrt{-5}} = \sqrt{4} = 2$. 你认为小东的化简对吗? 说说理由.

5. 化简:

(1) $\sqrt{50}$;

(2) $\sqrt{0.09 \times 0.04}$;

(3) $\sqrt{2^5 \times 5^2}$;

(4) $\sqrt{\frac{3}{4}}$;

(5) $\sqrt{\frac{3}{8}}$;

(6) $\sqrt{\frac{8}{9}}$.

6. 先化简,再求下列算式的近似值:

(1) $3\sqrt{\frac{2}{3}}$ (精确到 0.01);

(2) $\sqrt{(-10) \cdot (-32)}$ (结果保留 4 个有效数字).

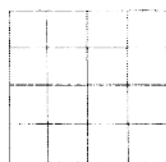


应用·提高

7. 化简:

(1) $\sqrt{7^2 + 28^2}$; (2) $\sqrt{\left(\frac{6}{7}\right)^2 - \left(\frac{2}{7}\right)^2}$; (3) $\sqrt{1.21 \times 10^5}$; (4) $\sqrt{1\frac{1}{48}}$.

8. 在如图所示的 4×4 方格内画 $\triangle ABC$, 使它的顶点都在格点上, 三条边长分别为 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt{9}$.

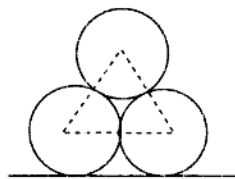


第 8 题



综合·拓展

9. 如图, 某燃料公司的院内堆放着 3 个外径都是 1 米的空油桶, 为了防雨, 需搭建简易防雨棚, 这个防雨棚起码要多高 (结果精确到 0.01 米)?



第 9 题



1.3 二次根式的运算

(一)



了解·积累

1. 计算:

(1) $\sqrt{6} \times \sqrt{42}$;

(2) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$.

2. 计算 $\sqrt{2} \times \sqrt{\frac{9}{50}}$, 得()

A. $\sqrt{\frac{18}{50}}$

B. $\sqrt{\frac{9}{100}}$

C. $\frac{3}{10}$

D. $\frac{3}{5}$

3. 计算 $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$, 得()

A. $\sqrt{\frac{5}{3}}$

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

C. $\frac{\sqrt{15}}{3}$

D. $\frac{5}{3}\sqrt{3}$



理解·掌握

4. 计算:

(1) $\sqrt{0.2} \times \sqrt{1.8}$;

(2) $\sqrt{1\frac{1}{5}} \times \sqrt{\frac{5}{12}}$;

(3) $\sqrt{3.2 \times 10^3} \times \sqrt{2 \times 10^2}$;

(4) $\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{2}}$;

(5) $\frac{2}{\sqrt{6}}$;

(6) $\frac{\sqrt{7 \times 10^5}}{\sqrt{6.3 \times 10^3}}$.

5. 计算(结果保留4个有效数字):

(1) $\sqrt{1.2} \times \sqrt{5}$;

(2) $\sqrt{16} \div (2\sqrt{2})$;

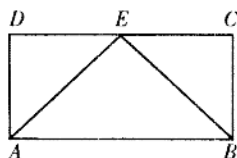
(3) $\frac{\sqrt{0.3} \times \sqrt{24}}{\sqrt{0.6}}$.

6. 已知长方形的宽为 $\sqrt{2}$, 对角线长为 $2\sqrt{2}$, 求它的面积.



应用·提高

7. 如图, 在长方形 $ABCD$ 中, $\angle DAE = \angle CBE = 45^\circ$, $AB = \sqrt{2}$, 求 $\triangle ABE$ 的面积.



第7题

8. 解方程: $-2\sqrt{3}x = \sqrt{72}$.



综合·拓展

9. 根据图回答问题:

- (1) 试在图中填上恰当的数, 使得图中每一行、每一列、每一对角线上的 3 个数的积都等于 1;
- (2) 你还能找到一个数, 使得图中每一行、每一列、每一条对角线上的 3 个数的积都等于这个数吗?

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

第9题



(二)



了解·积累

1. 下列计算对不对? 对的在括号内打“√”, 错的在括号内打“×”:

(1) $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$; ()

(2) $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{6}$; ()

(3) $2 + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$; ()

(4) $8\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$; ()

(5) $\sqrt{8} \div \sqrt{2} = 2$; ()

(6) $\sqrt{6^2} - \sqrt{6} = \sqrt{6}$. ()

2. 计算 $\sqrt{18} + \sqrt{2} - \sqrt{50}$ 的结果是()

A. 0

B. $-\sqrt{2}$

C. $\sqrt{2}$

D. $4\sqrt{2} - \sqrt{50}$

3. $\sqrt{3} \times \frac{1}{3}\sqrt{24} - \sqrt{12} \div \sqrt{6} = \underline{\hspace{2cm}}$.



理解·掌握

4. 计算:

(1) $\sqrt{75} - \left(\sqrt{5\frac{1}{3}} + 3\sqrt{\frac{1}{27}} \right)$;

(2) $(\sqrt{32} - \sqrt{8}) \div \sqrt{2}$;

(3) $\left(2\sqrt{2} - \sqrt{\frac{8}{3}} \right) \times \sqrt{6} - 6\sqrt{\frac{1}{3}}$.

(4) $(\sqrt{6} + 2\sqrt{3})(2\sqrt{3} - \sqrt{6})$;

(5) $(2\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$;

(6) $(\sqrt{2} + 1)(3 - 2\sqrt{2})$.

5. 当 $a = \sqrt{3}$ 时, 求代数式 $(2-a)^2 - 2a(a-2)$ 的值.

6. (1) 若三角形的三边长分别为 $\sqrt{72}$ cm、 $\sqrt{50}$ cm、 $\sqrt{98}$ cm, 求此三角形的周长.

(2) 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 2\sqrt{3}$, $BC = 2\sqrt{2}$, 求 $\triangle ABC$ 的面积.



应用·提高

7. 已知 $a = 2 + 3\sqrt{2}$, $b = -2\sqrt{3}$, 求 $a^2 + b^2 - 4a + 4$ 的值.

8. 比较 $\sqrt{2} + \sqrt{6}$ 与 $\sqrt{3} + \sqrt{5}$ 的大小, 并说明理由.



综合·拓展

9. 根据图回答问题:

(1) 试在图中填上恰当的数, 使得图中每一行、每一列、每一对角线上的 3 个数的和都等于 0;

(2) 你还能找到一个数, 使得图中每一行、每一列、每一条对角线上的 3 个数的和都等于这个数吗?

$\sqrt{2}$		
	0	
$-\sqrt{3}$		

第 9 题



(三)



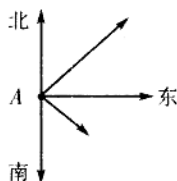
了解·积累

1. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 若 $BC : AB = 1 : 3$, 则 $AC : AB =$ _____.
2. 等腰直角三角形斜边上的高为 $5\sqrt{2}$, 则它的面积等于 _____.
3. 若某人沿坡比 3 : 4 的斜坡前进 10 m, 则他所在位置比原来的位置升高了 _____ m.

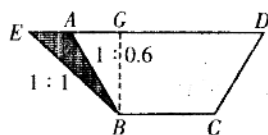


理解·掌握

4. 如图, 一轮船以 16 海里/时的速度从港口 A 出发向东北方向航行, 另一轮船以 8 海里/时的速度同时从港口 A 出发向东南方向航行, 则离开港口 1 小时后, 两船相距 _____ 海里.
5. 如图, 某市人民在河道治理改造过程中, 需对一段横截面是梯形的河道一侧进行上口扩宽改造, 使河道一边的坡比由原来的 1 : 0.6 (BG 与 AG 的长度之比) 变为 1 : 1, 已知河道深 $BG = 6$ 米, 则完成这一工程河道上口将扩宽 _____ 米.



第 4 题



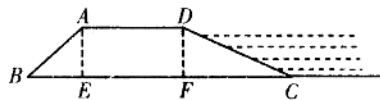
第 5 题

6. 小明家的正方形客厅是由 200 块边长为 $30\sqrt{2}$ 厘米的正方形地砖铺成的, 你能帮助算一算小明家客厅的边长是多少米吗?



应用·提高

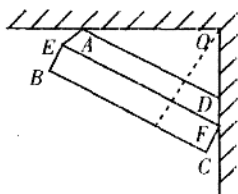
7. 如图, 某防洪堤坝的横截面是梯形, 已知迎水坡的坡比 (DF 与 FC 的长度之比) 为 1 : 2, 背水坡的坡比为 1 : 1, 堤坝高 $DF = 30$ 米, 坝顶宽 $AD = 20$ 米, 求堤坝的截面面积和周长 (周长精确到米).



第 7 题

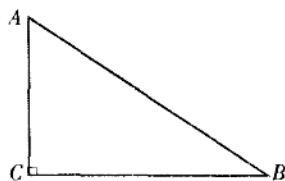


8. 为了方便看电视和有利于彩电在放映中所产生热量的散发,将一台 54 寸的背投彩电放置在墙角,如图是它的俯视图.已知 $OD:AD = 2:3$,彩电后背 $AD = 120$ cm,平行于前沿 BC ,且与 BC 的距离为 60 cm,求墙角 O 到前沿 BC 的距离(精确到 1cm).



第 8 题

9. 如图是一块周长为 100 米的三角形场地, $\angle C = \text{Rt}\angle$, $AB = 2AC$.现计划在这块区域上植草,为了估算费用,需要知道两条直角边的长度,请你利用所学的知识帮助算一算(结果保留 3 个有效数字).

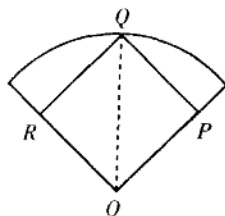


第 9 题

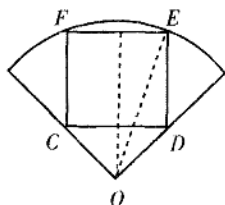


综合·拓展

10. 有一批圆心角为 90° , 半径为 10 cm 的扇形状下脚料,现利用这批材料截取尽可能大的正方形材料,如图有两种截取方法:方法 1,如图①所示,正方形 $OPQR$ 的顶点 P, Q, R 均在扇形边界上;方法 2,如图②所示,正方形顶点 C, D, E, F 均在扇形边界上,图①、图②均为轴对称图形.试分别求这两种截取方法得到的正方形面积,并指出哪种截取方法得到的正方形面积更大.



第 10 题①



第 10 题②