

数学

Shuxue Zuoyeben

义务教育课程标准
江西省教育厅教学教材研究室 编

作业本

配北师大版



九年级 全一册

班级：_____ 姓名：_____



江西教育出版社
JIANGXI EDUCATION PUBLISHING HOUSE

上册

第一章 特殊平行四边形 1

- 1 菱形的性质与判定/1
- 2 矩形的性质与判定/4
- 3 正方形的性质与判定/7
- 回顾与思考/9

第二章 一元二次方程 10

- 1 认识一元二次方程/10
- 2 用配方法求解一元二次方程/12
- 3 用公式法求解一元二次方程/14
- 4 用因式分解法求解一元二次方程/16
- *5 一元二次方程的根与系数的关系/17
- 6 应用一元二次方程/18
- 回顾与思考/20

第三章 概率的进一步认识 21

- 1 用树状图或表格求概率/21
- 2 用频率估计概率/24
- 回顾与思考/25

第四章 图形的相似 26

- 1 成比例线段/26
- 2 平行线分线段成比例/28
- 3 相似多边形/29
- 4 探索三角形相似的条件/30
- *5 相似三角形判定定理的证明/34
- 6 利用相似三角形测高/37
- 7 相似三角形的性质/38
- 8 图形的位似/40
- 回顾与思考/42

第五章 投影与视图 43

- 1 投影/43
- 2 视图/45
- 回顾与思考/48

第六章 反比例函数 49

- 1 反比例函数/49
- 2 反比例函数的图象与性质/50
- 3 反比例函数的应用/52
- 回顾与思考/53

总复习 54

下册

第一章 直角三角形的边角关系 58

- 1 锐角三角函数/58
- 2 $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ 角的三角函数值/60
- 3 三角函数的计算/61
- 4 解直角三角形/62
- 5 三角函数的应用/63
- 6 利用三角函数测高/64
- 回顾与思考/66

第二章 二次函数 67

- 1 二次函数/67
- 2 二次函数的图象与性质/68
- 3 确定二次函数的表达式/72
- 4 二次函数的应用/74
- 5 二次函数与一元二次方程/76
- 回顾与思考/78

第三章 圆 79

- 1 圆/79
- 2 圆的对称性/80
- *3 垂径定理/81
- 4 圆周角与圆心角的关系/82
- 5 确定圆的条件/84
- 6 直线与圆的位置关系/85
- *7 切线长定理/87
- 8 圆内接正多边形/88
- 9 弧长及扇形的面积/89
- 回顾与思考/90

总复习 91

编写说明

国家基础教育课程改革已经在我省实施多年,新的教育理念和新的学习方法正在被广大教师和学生所接受.为了更好地帮助教师指导学生学习,满足不同层次学校、不同水平学生的需要,我们在广泛征求专家、教师、学生和家长意见的基础上,组织全省部分优秀教师编写了这套供中小學生使用的作业本.

编写中,我们坚持按照教育部制定的《义务教育数学课程标准(2011年版)》的要求,紧密结合我省中小学教学的实际,力求做到紧扣教材,精选题目,循序渐进,突出重点,与教学同步.在重视“知识与技能”的巩固与训练的同时,注重在“过程”的体验与“方法”的获得中,培养学生的动手实践和探究创新能力,以及“情感态度与价值观”,促进全体学生都得到应有的发展,努力使其成为一本融知识、趣味、开放和创新为一体的,符合实际需要的作业本.

由于时间和编者水平的限制,本书一定还存在不少不尽如人意之处,敬请广大师生批评指正.

主 编:胡雄华

本书作者:柳海浪、刘玲、谢圣勇、彭奇斌、汪乐、程婷、赵金、唐绍辉、齐菊、夏尊兴、鲍希科、贾宏英

江西省教育厅教学教材研究室

2017 年 5 月

使用教师用书(电子版)请登录:

<http://www.jxeph.com/mainpages/jsys.aspx>

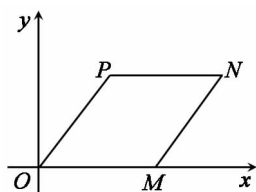


第一章 特殊平行四边形

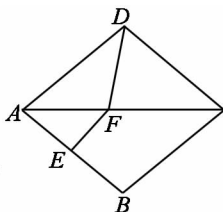
I 菱形的性质与判定

(一)

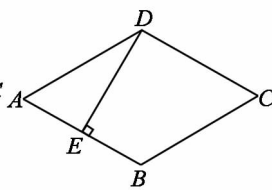
1. (导学号:65084000) 如图,在平面直角坐标系中,菱形 $MNPO$ 的顶点 P 的坐标是 $(3,4)$, 则顶点 N 的坐标是 $(8,4)$.
2. (导学号:65084001) 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle A=60^\circ$, $BD=6$, 则菱形 $ABCD$ 的周长为 24 , 面积为 $18\sqrt{3}$.



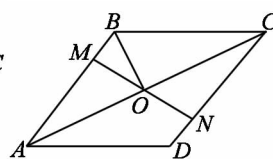
(第1题)



(第3题)



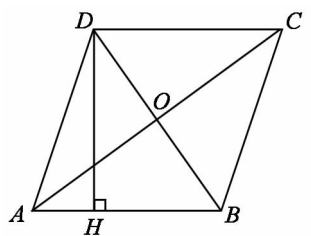
(第4题)



(第5题)

3. (导学号:65084002) 如图,在菱形 $ABCD$ 中, $\angle BAD=80^\circ$, AB 的垂直平分线交对角线 AC 于点 F , E 为垂足, 连接 DF , 则 $\angle CDF$ 的度数为 60° .
4. (导学号:65084003) 如图,菱形 $ABCD$ 的边长是 2 cm , E 是 AB 的中点, 且 $DE \perp AB$, 则对角线 AC 的长为 $2\sqrt{3}\text{ cm}$.
5. (导学号:65084004) 如图,在菱形 $ABCD$ 中, M, N 分别在 AB, CD 上, 且 $AM=CN$, MN 与 AC 交于点 O , 连接 BO . 若 $\angle DAC=28^\circ$, 则 $\angle OBC$ 的度数为 62° .
6. 如图,菱形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 交于点 O , 且 $AC=16\text{ cm}$, $BD=12\text{ cm}$, 求菱形 $ABCD$ 的高 DH .

(导学号:65084005)

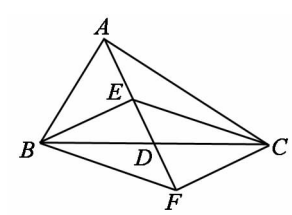


(第6题)

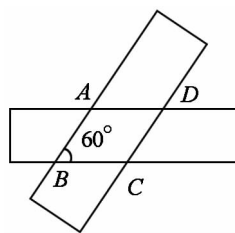
解: $DH=9.6\text{ cm}$.

(二)

1. (导学号:65084006) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 是 BC 的中点, 点 E, F 分别在线段 AD 及其延长线上, 且 $DE=DF$. 给出下列条件: ① $BE \perp EC$; ② $BF \parallel CE$; ③ $AB=AC$. 从中选择一个条件使四边形 $BECF$ 是菱形, 你认为这个条件是 ③. (只填写序号)
2. (导学号:65084007) 如图, 将两张等宽的长方形纸条交叉叠放, 重叠部分是一个四边形 $ABCD$. 若 $AD=6$ cm, $\angle ABC=60^\circ$, 则四边形 $ABCD$ 的面积等于 $18\sqrt{3}$ cm^2 .

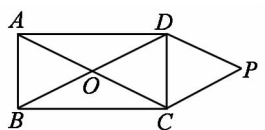


(第1题)



(第2题)

3. 如图, 四边形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O , 且 $OC=OD$, $PD \parallel AC$, $PC \parallel BD$, PD, PC 相交于点 P , 四边形 $PCOD$ 是菱形吗? 试说明理由. (导学号:65084008)

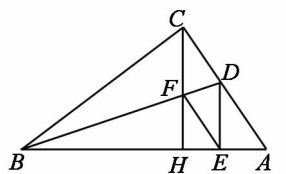


(第3题)

解: 四边形 $PCOD$ 是菱形. 理由如下:

因为 $PD \parallel OC$, $PC \parallel OD$, 所以四边形 $PCOD$ 是平行四边形. 又因为 $OC=OD$, 所以平行四边形 $PCOD$ 是菱形.

4. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle ABC$ 的平分线 BD 交 AC 于点 D , $CH \perp AB$ 于 H , 且交 BD 于点 F , $DE \perp AB$ 于 E , 四边形 $CDEF$ 是菱形吗? 请说明理由. (导学号:65084009)



(第4题)

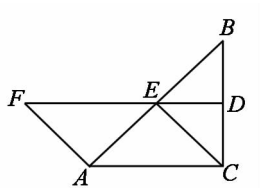
解: 略.

5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, BC 的垂直平分线 DE 交 BC 于 D , 交 AB 于 E , F 在 DE 上, 且 $AF=CE=AE$. (导学号:65084010)

(1) 说明四边形 $ACEF$ 是平行四边形;

(2) 当 $\angle B$ 满足什么条件时, 四边形 $ACEF$ 是菱形? 请说明理由.

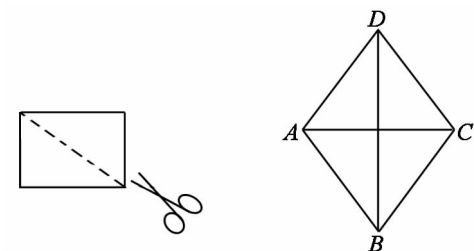
解: (1) 略. (2) 当 $\angle B=30^\circ$ 时, 四边形 $ACEF$ 是菱形.



(第5题)

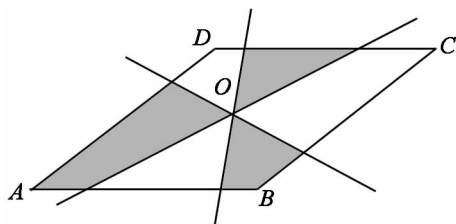
(三)

1. (导学号:65084011) 已知一个菱形的周长是 20 cm, 两条对角线的比是 4 : 3, 则这个菱形的面积是 24 cm².
2. (导学号:65084012) 如图, 将一个长为 10 cm, 宽为 8 cm 的矩形纸片对折两次后, 沿所得矩形对角线(虚线)剪下, 再打开, 得到的菱形的面积为 40 cm².

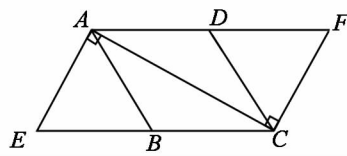


(第 2 题)

3. (导学号:65084013) 如图, 四边形 ABCD 是菱形, O 是两条对角线的交点, 过 O 点的三条直线将菱形分成阴影和空白部分. 当菱形的两条对角线的长分别为 6 和 8 时, 则阴影部分的面积为 12.
4. (导学号:65084014) 如图, 菱形 ABCD 的边长为 4, 过点 A, C 作对角线 AC 的垂线, 分别交 CB 和 AD 的延长线于点 E, F, AE=3, 则四边形 AECF 的周长为 22.



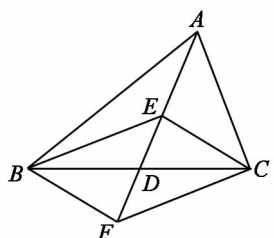
(第 3 题)



(第 4 题)

5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 边的中点, E, F 分别在 AD 及其延长线上, $CE \parallel BF$, 连接 BE, CF.
 - (1) 求证: 四边形 BECF 是平行四边形;
 - (2) 当 $\triangle ABC$ 满足什么条件时, 四边形 BECF 是菱形? 请说明理由.

(导学号:65084015)



(第 5 题)

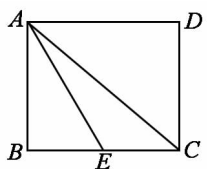
解: (1) $\because CE \parallel BF, \therefore \angle DCE = \angle DBF. \because \angle CDE = \angle BDF, BD = CD,$
 $\therefore \triangle BDF \cong \triangle CDE. \therefore DF = DE. \therefore$ 四边形 BECF 是平行四边形.

(2) 当 $\triangle ABC$ 中 $AB = AC$ 时, $\square BECF$ 是菱形. 理由如下:
 $\because D$ 是 BC 中点, $AB = AC, \therefore AD \perp BC.$ 即 $EF \perp BC.$
 $\therefore \square BECF$ 是菱形.

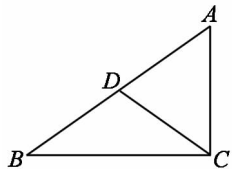
2 矩形的性质与判定

(一)

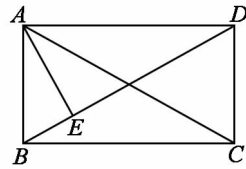
- (导学号:65084016) 如图,在矩形 $ABCD$ 中, E 是 BC 的中点, $AE=AD=2$,则 AC 的长是 $\sqrt{7}$.
- (导学号:65084017) 若矩形两对角线相交所成的角等于 120° ,较长边为 6 cm ,则该矩形的对角线长为 $4\sqrt{3}\text{ cm}$.
- (导学号:65084018) 如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, CD 是斜边 AB 上的中线.若 $\angle ADC=70^\circ$,则 $\angle ACD=55^\circ$.



(第 1 题)

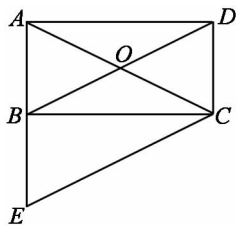


(第 3 题)



(第 4 题)

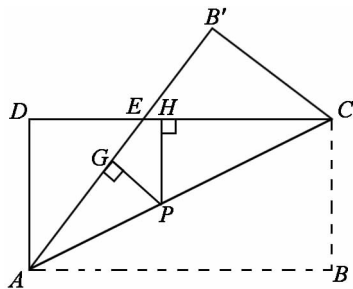
- (导学号:65084019) 如图,在矩形 $ABCD$ 中, AC 和 BD 是两条对角线,若 $AE \perp BD$ 于 E , $\angle DAE=2\angle BAE$,则 $\angle EAC=30^\circ$.
- 如图,在矩形 $ABCD$ 中,对角线 AC, BD 交于点 O ,过顶点 C 作 $CE \parallel BD$,交 AB 延长线于点 E ,求证: $AC=CE$. (导学号:65084020)



(第 5 题)

证明:四边形 $BDCE$ 是平行四边形,得 $CE=BD=AC$,过程略.

- 如图,将矩形纸片 $ABCD$ 沿对角线 AC 折叠,使点 B 落到点 B' 的位置, AB' 与 CD 交于点 E . (导学号:65084021)



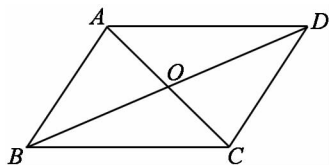
(第 6 题)

- (1) 试找出一个与 $\triangle AED$ 全等的三角形,并加以证明.
- (2) 若 $AB=8, DE=3, P$ 为线段 AC 上的任意一点, $PG \perp AE$ 于 $G, PH \perp EC$ 于 H ,试求 $PG+PH$ 的值,并说明理由.

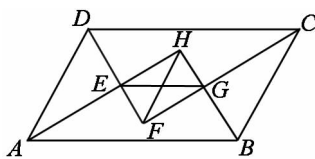
解:(1) $\triangle AED \cong \triangle CEB'$,证明略.
(2) $PG+PH$ 的值为 4.

(二)

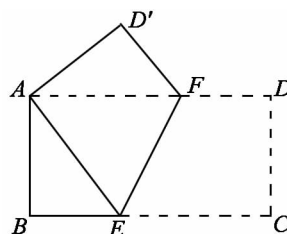
1. (导学号:65084022) 如图,要使平行四边形 $ABCD$ 是矩形,则应添加的条件是 $\angle ABC = 90^\circ$ 或 $AC = BD$ (不唯一). (添加一个条件即可,不添加任何辅助线和字母)



(第 1 题)

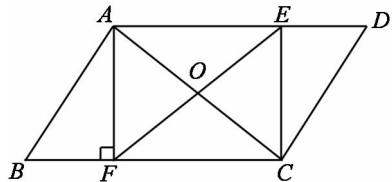


(第 2 题)



(第 3 题)

2. (导学号:65084023) 如图, $\square ABCD$ 的四个内角的平分线相交于点 E, F, G, H , $EG = 3$, 则 $FH =$ 3.
3. (导学号:65084024) 如图,在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 8, BC = 16$,将矩形 $ABCD$ 沿 EF 折叠,使点 C 与点 A 重合,则折痕 EF 的长为 $4\sqrt{5}$.
4. (导学号:65084025) 顺次连接菱形四条边的中点得到的四边形是 矩形.
5. 如图,在平行四边形 $ABCD$ 中,对角线 AC, BD 相交于 O , EF 过点 O , 且 $AF \perp BC$, 求证: 四边形 $AFCE$ 是矩形. (导学号:65084026)

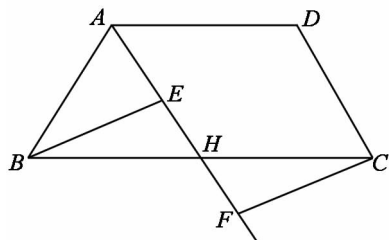


(第 5 题)

解:证明略.

6. 如图,在四边形 $ABCD$ 中,点 H 是 BC 的中点,作射线 AH ,在线段 AH 及其延长线上分别取点 E, F ,连接 BE, CF .
- (1) 请你添加一个条件,使得 $\triangle BEH \cong \triangle CFH$,你添加的条件是 $EH = FH$,并证明.
- (2) 在问题(1)中,当 BH 与 EH 满足什么关系时,四边形 $BFCE$ 是矩形? 请说明理由.

(导学号:65084027)



(第 6 题)

解:(1)添加: $EH = FH$. 证明略.

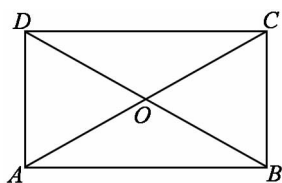
(2) 当 $BH = EH$ 时,四边形 $BFCE$ 是矩形,理由略.

(三)

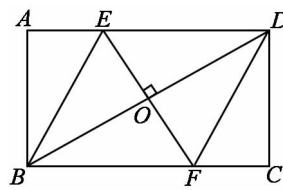
1. (导学号:65084028) 如图, 矩形 $ABCD$ 的两条对角线相交于点 O , 若 $\angle AOD = 60^\circ$, $OB = 4$, 则

$DC = 4\sqrt{3}$.

2. (导学号:65084029) 矩形长为 8, 对角线比宽长 4, 则矩形的宽是 6.



(第 1 题)



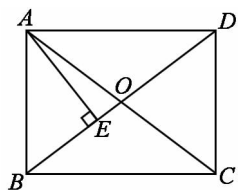
(第 3 题)

3. (导学号:65084030) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 边 AB 的长为 3, 点 E, F 分别在 AD, BC 上, 连接 BE, DF, EF, BD . 若四边形 $BEDF$ 是菱形, 且 $EF = AE + FC$, 则边 BC 的长为

$3\sqrt{3}$.

4. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC, BD 相交于 O , $AE \perp BD$, 垂足为 E , 已知 $AB = 3, AD = 4$, 求 $\triangle AEO$ 的面积.

(导学号:65084031)



(第 4 题)

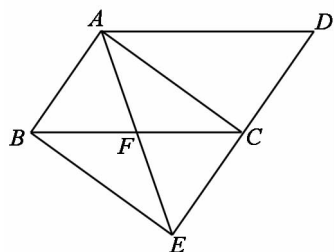
解: $\triangle AEO$ 的面积为 $\frac{21}{25}$.

5. 如图, 将 $\square ABCD$ 的边 DC 延长到点 E , 使 $CE = DC$, 连接 AE , 交 BC 于点 F .

(1) 求证: $\triangle ABF \cong \triangle ECF$;

(2) 若 $\angle AFC = 2\angle D$, 连接 AC, BE , 求证: 四边形 $ABEC$ 是矩形.

(导学号:65084032)



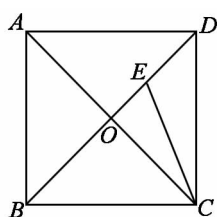
(第 5 题)

解: 证明略.

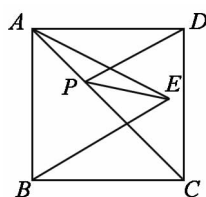
3 正方形的性质与判定

(一)

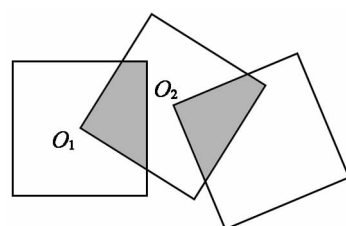
- (导学号:65084033) 在正方形 $ABCD$ 中, $AB = 12$ cm, 对角线 AC, BD 相交于 O , 则 $\triangle ABO$ 的周长是 $12 + 12\sqrt{2}$ cm.
- (导学号:65084034) 如图, E 是正方形 $ABCD$ 的对角线 BD 上一点, 且 $BE = BC$, 则 $\angle ACE = 22.5^\circ$.



(第2题)



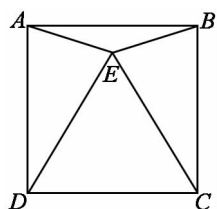
(第3题)



(第4题)

- (导学号:65084035) 如图, 正方形 $ABCD$ 的面积为 12, $\triangle ABE$ 是等边三角形, 点 E 在正方形 $ABCD$ 内, 在对角线 AC 上有一点 P , 使 $PD + PE$ 的和最小, 则这个最小值为 $2\sqrt{3}$.
- (导学号:65084036) 如图, 三个边长均为 2 的正方形重叠在一起, O_1, O_2 是其中两个正方形的中心, 则阴影部分的面积是 2.
- 如图, 四边形 $ABCD$ 是正方形, $\triangle CDE$ 是等边三角形, 求 $\angle AEB$ 的度数.

(导学号:65084037)

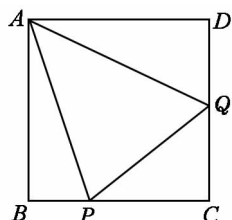


(第5题)

解: $\angle AEB$ 的度数为 150° .

- 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, P 为 BC 上一点, Q 为 CD 上一点, $\angle PAQ = 45^\circ$. 求证: $PQ = BP + DQ$.

(导学号:65084038)

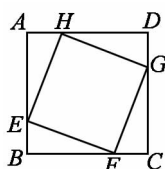


(第6题)

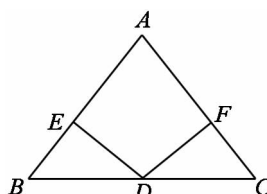
提示: 延长 QD 到点 E 使 $DE = BP$, 连接 AE , 证 $\triangle AEQ \cong \triangle APQ$.

(二)

1. (导学号:65084039) 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 8, 在各边上顺次截取 $AE=BF=CG=DH=5$, 则四边形 $EFGH$ 的面积是 34.



(第 1 题)



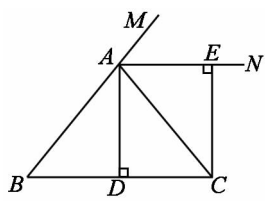
(第 2 题)

2. (导学号:65084040) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, D 是 BC 的中点, $DE \perp AB$, $DF \perp AC$, 垂足分别为 E, F . 请你只添加一个条件, 使四边形 $EDFA$ 是正方形, 你添加的条件是 $\angle A=90^\circ$ 或 $\angle B=45^\circ$ (不唯一). (只需写一种, 不另外添加辅助线)
3. (导学号:65084041) 已知正方形 $ABCD$, 以 CD 为边作等边 $\triangle CDE$, 则 $\angle AED$ 的度数是 75° 或 15° .
4. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $AD \perp BC$, 垂足为点 D , AN 是 $\triangle ABC$ 外角 $\angle CAM$ 的平分线, $CE \perp AN$, 垂足为点 E .

(1) 求证: 四边形 $ADCE$ 为矩形;

(2) 当 $\triangle ABC$ 满足什么条件时, 四边形 $ADCE$ 是一个正方形? 请给出证明.

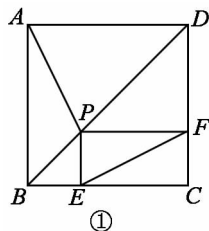
(导学号:65084042)



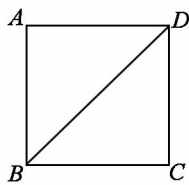
(第 4 题)

解: (1) 证明略. (2) 当 $\angle BAC=90^\circ$ 时, 四边形 $ADCE$ 是一个正方形, 理由略.

5. (1) 如图①, 点 P 是正方形 $ABCD$ 的对角线 BD 上一点, $PE \perp BC$ 于点 E , $PF \perp CD$ 于点 F , 连接 EF . 给出下列五个结论: ① $AP=EF$; ② $AP \perp EF$; ③ $\triangle APD$ 一定是等腰三角形; ④ $\angle PFE = \angle BAP$; ⑤ $PD = \sqrt{2}EC$. 其中, 正确结论的序号是 ①②④⑤.
- (2) 当点 P 在 DB 的延长线上时, 请在图②中补充完整, 并思考(1)中 AP 与 EF 的关系结论是否依旧成立? 若成立, 请给出证明; 若不成立, 请说明理由. (导学号:65084043)



①



②

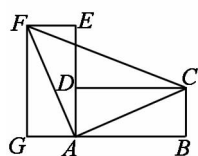
(第 5 题)

解: (1) ①②④⑤.

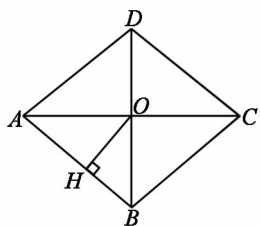
(2) 仍然成立.

回顾与思考

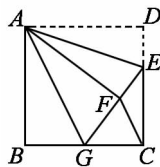
1. (导学号:65084044) 如图,把两个大小完全一样的矩形拼成“L”形图案,则 $\angle FAC = \underline{90}^\circ$, $\angle FCA = \underline{45}^\circ$.



(第1题)

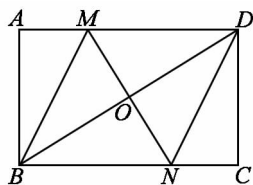


(第2题)



(第3题)

2. (导学号:65084045) 如图,菱形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 相交于点 O ,且 $AC=8, BD=6$,过点 O 作 $OH \perp AB$,垂足为 H ,则点 O 到边 AB 的距离 $OH = \underline{12/5}$.
3. (导学号:65084046) 如图,在正方形 $ABCD$ 中, $AB=6$,点 E 在边 CD 上,且 $CD=3DE$.将 $\triangle ADE$ 沿 AE 对折至 $\triangle AFE$,延长 EF 交边 BC 于点 G ,连接 AG, CF . 下列结论:① $\triangle ABG \cong \triangle AFG$;② $BG=GC$;③ $AG \parallel CF$;④ $S_{\triangle FGC} = 3$. 其中,正确的结论是 ①②③. (填序号)
4. 如图,在矩形 $ABCD$ 中,对角线 BD 的垂直平分线 MN 与 AD 相交于点 M ,与 BD 相交于点 O ,与 BC 相交于点 N ,连接 MB, DN . (导学号:65084047)
- (1) 求证:四边形 $BMDN$ 是菱形;
- (2) 若 $AB=4, AD=8$,求 MD 的长.

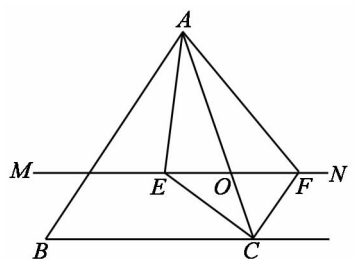


(第4题)

解:(1) 证明略.
(2) $MD=5$.

5. 如图,在 $\triangle ABC$ 中,点 O 是边 AC 上一个动点,过 O 作直线 $MN \parallel BC$,设 MN 交 $\angle BCA$ 的平分线于点 E ,交 $\angle BCA$ 的外角平分线于点 F .
- (1) 探究:线段 OE 与 OF 的数量关系并加以证明.
- (2) 当点 O 运动到何处,四边形 $AECF$ 是矩形? 请说明理由.
- (3) 当点 O 运动到何处,且 $\triangle ABC$ 满足什么条件时,四边形 $AECF$ 是正方形?

(导学号:65084048)



(第5题)

解:(1) $OE=OF$.
(2) 点 O 运动到 AC 的中点处.
(3) 点 O 运动到 AC 的中点处且 $\angle ACB=90^\circ$ 时,四边形 $AECF$ 是正方形.

第二章 一元二次方程

I 认识一元二次方程

(一)

1. (导学号:65084049) 在下列方程中, 是一元二次方程的是 ①④⑤⑦.

① $a^2 - 2a - 3 = 0$; ② $x^2 + 3x = y$; ③ $\frac{1}{x^2} = 2$; ④ $2x^2 = 1$; ⑤ $b^2 = 3$; ⑥ $\sqrt{x^2 + 1} = 2$; ⑦ $\frac{t^2}{2} - t = 0$.

2. (导学号:65084050) 方程 $5(x^2 - \sqrt{2}x + 1) = -3\sqrt{2}x + 2$ 的一般形式是 $5x^2 - 2\sqrt{2}x + 3 = 0$, 其二次项是 $5x^2$, 一次项是 $-2\sqrt{2}x$, 常数项是 3.

3. (导学号:65084051) 关于 x 的方程 $(m-4)x^2 + (m+4)x + 2m+3 = 0$, 当 m $\neq 4$ 时, 是一元二次方程; 当 m $= 4$ 时, 是一元一次方程.

4. (导学号:65084052) 若 a 为方程 $x^2 + x - 5 = 0$ 的解, 则 $a^2 + a + 1$ 的值为 6.

5. 关于 x 的方程 $(k+1)x^{|k-1|} + kx + 1 = 0$ 是一元二次方程, 求 k 的值. (导学号:65084053)

解: $\begin{cases} |k-1| = 2 \\ k+1 \neq 0 \end{cases} \therefore \begin{cases} k=3 \text{ 或 } k=-1, \\ k \neq -1 \end{cases} \therefore k=3.$

6. 根据题意, 列出方程. (不求解)

(1) 一个两位数等于它的个位数的平方, 且个位数字比十位数字大 3, 求这个两位数.

(导学号:65084054)

解: 设这个两位数的十位数字为 x , 则个位数字为 $(x+3)$.

依题意得 $10x + x + 3 = (x+3)^2$.

(2) 用一块长、宽分别为 8 cm, 6 cm 的矩形薄铁片, 在四个角处裁去四个相同的小正方形, 再折叠成一个无盖且底面积为 15 cm^2 的长方体形状的盒子, 求裁去的正方形的边长.

(导学号:65084055)

解: 设裁去的正方形边长为 x cm. 依题意得

$(8-2x)(6-2x) = 15$.

(二)

1. (导学号:65084056) 若方程 $kx^2 + x = 3x^2 + 1$ 是一元二次方程, 则 k 的取值范围是 $k \neq 3$.
2. (导学号:65084057) 根据下列表格对应值, 判断关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的一个解 x 的取值范围是 $3.24 < x < 3.25$.

x	3.24	3.25	3.26
$ax^2 + bx + c$	-0.02	0.01	0.03

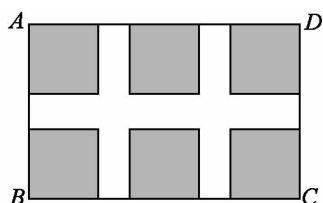
3. (导学号:65084058) 若方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 中, a, b, c 满足 $a + b + c = 0$ 和 $a - b + c = 0$, 则方程的根是 ± 1 .
4. (导学号:65084059) 已知两个数之和为 6, 乘积等于 5, 若设其中一个数为 x , 可得方程为 $x^2 - 6x + 5 = 0$.
5. 利用“无限逼近”的方法, 近似地求出方程 $x^2 - 4x - 1 = 0$ 的根. (结果精确到 0.1)

(导学号:65084060)

解: 方程 $x^2 - 4x - 1 = 0$ 必有一根在 -0.3 与 -0.2 之间, 另一根在 4.2 与 4.3 之间.

6. 如图, 某小区规划在一个长为 40 m, 宽为 26 m 的矩形场地 $ABCD$ 上修建三条同样宽的甬路, 使其中两条与 AB 平行, 另一条与 AD 平行, 其余部分种草. 若使每一块草坪的面积为 144 m^2 , 设甬路的宽度为 $x \text{ m}$.
- (导学号:65084061)

- (1) 你能列出相应的方程吗?
- (2) x 可能大于 3 吗? 可能小于 1 吗? 说说你的理由.
- (3) 你能求出甬路的宽度 x 是多少吗?



(第 6 题)

解: 略.

2 用配方法求解一元二次方程

(一)

1. (导学号:65084062) 用配方法解一元二次方程 $x^2 - 4x = 5$, 则方程的解为 5 或 -1.
2. (导学号:65084063) 将方程 $x^2 - 10x - 11 = 0$ 化成 $(x+m)^2 = n$ 的形式是 $(x-5)^2 = 36$.
3. (导学号:65084064) 已知二次三项式 $9x^2 - ax + 4$ 是一个完全平方式, 则 a 等于 12 或 -12.
4. (导学号:65084065) 两个数的和为 27, 积为 180, 则这两个数分别是 12, 15.
5. (导学号:65084066) 用配方法解方程 $x^2 + x = 2$, 应把方程的两边同时加 $\frac{1}{4}$.
6. (导学号:65084067) 已知 $xy = 9, x - y = -3$, 则 $x^2 + 3xy + y^2$ 的值为 54.
7. (导学号:65084068) 已知直角三角形的两条边长分别是方程 $x^2 - 14x + 48 = 0$ 的两个根, 则此三角形的第三边的长是 10 或 $2\sqrt{7}$.
8. (导学号:65084069) 用配方法解下列方程.

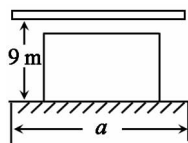
(1) $x^2 + 6x + 9 = 7$;

(2) $x^2 - 5x + 1 = 0$.

$x_1 = -3 + \sqrt{7}, x_2 = -3 - \sqrt{7}.$ $x = \pm \frac{\sqrt{21}}{2} + \frac{5}{2}.$

9. 建一个面积为 150 m^2 的长方形养鸡场, 为节省材料, 鸡场的一边靠着原有的一面墙(如图), 墙长为 $a \text{ m}$, 另三边用篱笆围成, 已知篱笆总长为 35 m .
- (1) 鸡场的长与宽各为多少米?
 - (2) 题中墙的长度 a 对问题的解起着怎样的作用? 若离墙 9 m 开外准备修路, 那么 a 的长度至少要有多少米?

(导学号:65084070)



(第9题)

解: (1) 当 $a < 15$ 时, 问题无解; 当 $15 \leq a < 20$ 时, 长为 15 m , 宽为 10 m ; 当 $a \geq 20$ 时, 长为 15 m , 宽为 10 m 或长为 20 m , 宽为 7.5 m .

(2) a 对问题的解起着限制作用; a 的长度至少要有 20 m .

(二)

- (导学号:65084071)配方: $-2x^2 + \frac{2}{3}x - 2 = -2(x \underline{-1/6})^2 + (\underline{-35/18})$.
- (导学号:65084072)方程 $x^2 - 5x + 1 = 0$ 可化为 $(\underline{x - 5/2})^2 = \underline{21/4}$.
- (导学号:65084073)方程 $2x^2 - 5x + 1 = 0$ 可化为 $2(\underline{x - 5/4})^2 = \underline{17/8}$.
- (导学号:65084074)某校去年投资 2 万元购买实验器材,预期今明两年的投资总额为 8 万元.若该校这两年购买实验器材的投资的年平均增长率为 x ,则可列方程 $\underline{2(1+x) + 2(1+x)^2 = 8}$.

- (导学号:65084075)用配方法解下列方程.

(1) $4x^2 - 4x - 1 = 0$;

(2) $7x^2 - 23x + 6 = 0$.

$\underline{\frac{1 \pm \sqrt{2}}{2}}$.

$\underline{3, \frac{2}{7}}$.

- 当 x 为何值时,代数式 $5x^2 + 7x + 1$ 和代数式 $x^2 - 9x + 15$ 的值相等?

(导学号:65084076)

$\underline{\frac{-4 \pm \sqrt{30}}{2}}$.

- 试证:不论 k 取何实数,关于 x 的方程 $(k^2 - 6k + 12)x^2 = 3 - (k^2 - 9)x$ 必是一元二次方程.

(导学号:65084077)

提示:证明二次项系数 $k^2 - 6k + 12 \neq 0$.

- 某市某楼盘准备以 6 000 元/ m^2 的价格对外销售,由于国务院有关房地产的新政策出台后,购房者持币观望,房地产开发商为了加快资金周转,对价格经过两次下调后,决定以 4 860 元/ m^2 的价格开盘销售.

(1)求平均每次价格下调的百分率;

(2)某人准备以开盘价格购买一套 100 m^2 的住房,开发商给予以下两种优惠方案以供选择:①打九八折销售;②不打折,一次性送装修费(每平方米 80 元).试问:哪种方案更优惠?

(导学号:65084078)

解:略.

3 用公式法求解一元二次方程

(一)

1. (导学号:65084079) 方程 $3x^2 - 8 = 7x$ 化为一般形式是 $3x^2 - 7x - 8 = 0$, $a = 3$, $b = -7$, $c = -8$.
2. (导学号:65084080) 若关于 x 的方程 $x^2 - 2x - m = 0$ 有两个相等的实数根, 则 m 的值是 -1 .
3. (导学号:65084081) 如果关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 6x + c = 0$ (c 是常数) 没有实数根, 那么 c 的取值范围是 $c > 9$.
4. (导学号:65084082) 已知命题“关于 x 的一元二次方程 $x^2 + bx + 1 = 0$, 当 $b < 0$ 时必有实数解”, 能说明这个命题是假命题的一个反例可以是 $b = -1$.
5. (导学号:65084083) 一元二次方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 总有实数根, 则 m 应满足的条件是 $m \leq 1$.
6. (导学号:65084084) 已知关于 x 的方程 $x^2 + (1 - m)x + \frac{m^2}{4} = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 m 的最大整数值是 0 .
7. (导学号:65084085) 用公式法解下列各方程.

(1) $5x^2 + 2x - 1 = 0$;

(2) $x(2x - 7) = 2x$.

$$x_1 = \frac{-1 + \sqrt{6}}{5}, x_2 = \frac{-1 - \sqrt{6}}{5}.$$

$$x_1 = 0, x_2 = \frac{9}{2}.$$

8. 百货大楼服装专柜在销售中发现:“宝乐”牌童装平均每天可售出 20 件, 每件盈利 40 元. 为了迎接十一国庆节, 商场决定采取适当的降价措施, 扩大销售量, 增加盈利, 尽快减少库存. 经市场调查发现: 如果每件童装降价 1 元, 那么平均每天就可多售出 2 件. 要想平均每天销售这种童装盈利 1 200 元, 那么每件童装应降价多少元? (导学号:65084086)

解: 设应降价 x 元, 得 $(40 - x)(20 + 2x) = 1\,200$, 解得 $x_1 = 20$, $x_2 = 10$ (不合题意, 舍去).