

黄冈题库

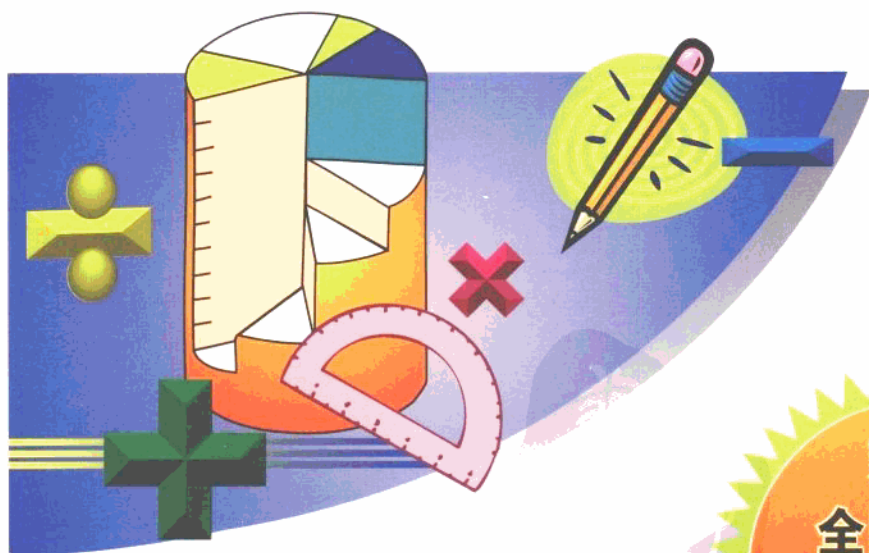
丛书主编 董德松 (黄冈市教育科学研究院院长)

本册主编 叶尧诚 陈森林

练考新课堂

九年级数学

适用北师大版
(上、下学期用)



难度星级 ★★★★★☆
探究创新 ★★★★★☆
解题点拨 ★★★★★

荣获
全国发行
优秀畅销品种



中国计量出版社

卓越教育图书中心

黄冈题库 练考新课堂

丛书主编 董德松

本册主编 叶尧诚
陈森林

九年级数学

(适用北师大版)

中国计量出版社

卓越教育图书中心

图书在版编目(CIP)数据

黄冈题库:练考新课堂. 九年级数学:适用北师大版./董德松丛书主编;叶尧诚等分册主编. —第4版. —北京:中国计量出版社,2008.5

ISBN 978-7-5026-1951-0

I. 黄… II. ①董… ②叶… III. 数学课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 038412 号

编委会

总策划 马纯良

丛书主编 董德松

执行总编 刘国普

委员 戴群 刘宝兰 谢璞 陈丽丽

王清明 朱和平 彭兆辉

本册主编 叶尧诚 陈森林

本册编写 高继杰 刘江华 陈皓 周湘娟 熊裕欢

江河 曲妙华 欧阳晓鹏 陈森林

版权所有 不得翻印

举报电话:010—64275323 购书电话:010—64275360

中国计量出版社 出版

北京和平里西街甲2号

邮政编码:100013

http://www.zgjl.com.cn

E-mail:jf@zgjl.com.cn

印刷 保定天德印务有限公司

发行 中国计量出版社总发行 各地新华书店经销

开本 850mm×1168mm 1/16

印张 13.75

字数 313千字

版次 2008年5月第4版 2008年5月第7次印刷

印数 47 000—50 000册

定价 21.00元

(如有印装质量问题,请与本社联系调换)

目 录

(上 册)

第 1 章 证明(二)	(1)
1.1 三角形	(1)
1.2 直角三角形	(9)
第 2 章 一元二次方程	(20)
2.1 花边有多宽	(20)
2.2 配方法	(22)
2.3 公式法	(27)
2.4 分解因式法	(33)
2.5 为什么是 0.618(列一元二次方程解应用题)	(38)
第 3 章 证明(三)	(44)
3.1 平行四边形	(44)
3.2 特殊平行四边形(矩形、菱形、正方形)	(51)
第 4 章 视图与投影	(58)
4.1 视图	(58)
4.2~4.3 太阳光与影子 灯光与影子	(64)
第 5 章 反比例函数	(68)
5.1~5.2 反比例函数 反比例函数的图象与性质	(68)
5.3 反比例函数的应用	(72)
5.4 课本提出的两个研究问题	(79)
第 6 章 频率和概率	(83)
6.1~6.2 频率和概率、投针实验	(83)
6.3~6.4 生日相同的概率、池塘里有多少条鱼	(89)

(下 册)

第 1 章 直角三角形的边角关系	(93)
1.1~1.3 从梯子的倾斜程度谈起 $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ 角的三角函数值 三角函数的有关计算	(93)
1.4~1.5 船有触礁的危险吗 测量物体的高度	(101)
第 2 章 二次函数	(106)
2.1 二次函数所描述的关系	(106)
2.2~2.3 结识抛物线、刹车距离与二次函数	(108)
2.4 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象	(113)

2.5 用三种方式表示二次函数	(124)
2.6 何时获得最大利润	(127)
2.7 最大面积是多少	(131)
2.8 二次函数与一元二次方程	(134)
第3章 圆	(136)
3.1~3.4 车轮为什么做成圆形 圆的对称性 圆周角和圆心角的关系 确定圆的条件	(136)
3.5 直线和圆的位置关系	(141)
3.6 圆和圆的位置关系	(146)
3.7~3.8 弧长及扇形的面积 圆锥的侧面积	(149)
第4章 统计与概率	(153)
4.1 50年的变化	(153)
4.2~4.3 哪种方式更合算 游戏公平吗	(162)
参考答案·解题点拨	(166)

(上册)

第1章 证明(二)

1.1 三角形

要点提示

有关全等三角形的概念

1. 全等形定义:能完全重合的两个图形叫做全等形.

2. 全等三角形性质:

(1) 全等三角形对应边相等;

(2) 全等三角形对应角相等.

3. 全等三角形的判定及推证:

(1) 三边对应相等的两三角形全等(SSS)

(2) 两边及其夹角对应相等的两三角形全等(SAS)

(3) 两角及其夹边对应相等的两三角形全等(ASA)

(4) 两角及其中一角的对边对应相等的两三角形全等(AAS)

4. 等腰三角形的有关性质.

(1) 等腰三角形的两底角相等.

(2) 等腰三角形顶角的平分线,底边上的中线,底边上的高互相重合.

(3) 有两个角相等的三角形是等腰三角形.

(4) 有一个角等于 60° 的等腰三角形是等边三角形.

基础卷(90分钟)

一、判断题与选择题

1. 如图 1-1,使 $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ 的条件是 ()

- A. $AB=A'B'$ $AC=A'C'$ $\angle C=\angle C'$
B. $AB=A'B'$ $AC=A'C'$ $\angle B=\angle B'$
C. $AB=A'B'$ $BC=B'C'$ $\angle A=\angle A'$
D. $AB=A'B'$ $BC=B'C'$ $\angle B=\angle B'$

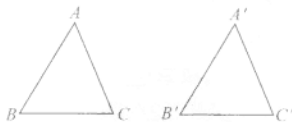


图 1-1

2. 下列 2 个三角形中,不能判定全等的是 ()

- A. 有一个角是 110° ,腰长相等的 2 个等腰三角形
B. 有一个角是 80° ,腰长相等的 2 个等腰三角形
C. 两条直角边对应相等的 2 个直角三角形
D. 斜边相等的 2 个等腰直角三角形

3. 下列各题中真命题是 ()

- A. 如果 2 个三角形面积不相等,这 2 个三角形不可能全等
 B. 如果 2 个三角形不全等,那么这 2 个三角形面积一定不相等
 C. 如果 $\triangle MNP \cong \triangle EFG$, $\triangle M'N'P' \cong \triangle E'F'G'$, 那么 $\triangle MNP$ 与 $\triangle EFG$ 的面积的和等于 $\triangle M'N'P'$ 与 $\triangle E'F'G'$ 面积的和
 D. 如果 $\triangle MNP \cong \triangle EFG$, $\triangle M'N'P' \cong \triangle E'F'G'$, 那么 $\triangle MNP + \triangle M'N'P' \cong \triangle EFG + \triangle E'F'G'$
4. 下列选项所叙述的图形中,一定全等的是 ()
 A. 各有一个是 45° 的两个等腰三角形
 B. 2 个等边三角形
 C. 各有一个角是 40° ,腰长都为 3cm 的两个等腰三角形
 D. 腰和顶角对应相等的两个等腰三角形
5. 下列结论中错误的是 ()
 A. 全等三角形对应边上的高相等
 B. 全等三角形对应边上的中线相等
 C. 2 个直角三角形中,斜边和一个锐角对应相等,则这两个三角形全等
 D. 2 个直角三角形中,两个锐角相等,则这两个三角形全等
6. 2 个三角形如果具有下列条件,其中真命题的个数 ()
 ①三条边对应相等 ②两条边和夹角对应相等 ③两条边和其中一条边对应相等
 ④两个角和一条边对应相等 ⑤三个角对应相等
 A. ①②④ B. ①②③④ C. ①②④⑤ D. ①②③④⑤
7. 下列给出的 4 个命题中,其中真命题的个数为 ()
 ①面积相等的两三角形是全等三角形
 ②3 个内角对应相等的 2 个三角形是全等三角形
 ③全等三角形周长一定相等
 ④全等三角形对应边上的高相等
 A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个
8. 下列判断正确的是 ()
 A. 3 个角对应相等的 2 个三角形全等
 B. 有 2 条边及其 1 个角对应相等的 2 个三角形全等
 C. 有 1 条边对应相等的 2 个等边三角形全等
 D. 有 1 条边和这边上的中线对应相等的 2 个三角形全等
9. 图 1-2 中的 2 个三角形是全等三角形,并且 $\angle ABC = \angle EBD$, $AB = DB$, 则这 2 个三角形之间的全等关系可以表示为 ()
 A. $\triangle ABC \cong \triangle BDE$ B. $\triangle ABC \cong \triangle EBD$
 C. $\triangle ABC \cong \triangle DBE$ D. $\triangle ABC \cong \triangle BED$
10. 如图 1-3, $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDA$ 是全等三角形,则它的一组对应边是 ()
 A. $AB = DC$ B. $AC = AC$ C. $CD = CB$ D. $AD = BC$
11. 如图 1-4, 已知点 A, E, F, C 在一条直线上, $AD = CB$, $\angle A = \angle C$, $AE = CF$, 则 EB 和 FD ()
 A. 不平行且相等 B. 不平行且不相等
 C. 平行且相等 D. 平行而不相等

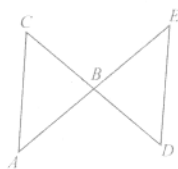
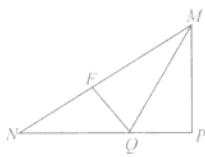
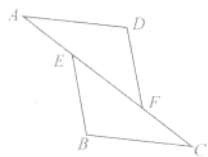
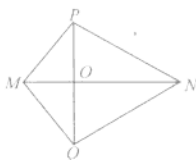
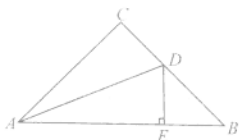
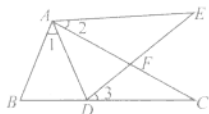


图 1-2



12. 如图 1—5, $MP \perp NP$, MQ 为 $\triangle NMP$ 的角平分线, $MF=MP$ 连接 F 和 Q , 则下列结论不正确的是 ()
- A. $FQ=PQ$ B. $\angle MQF=\angle MQP$
- C. $\angle QFN=90^\circ$ D. $\angle NQF=\angle MQF$
13. 在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 中, $AB=A'B'$, $\angle A=\angle A'$, $\angle B=\angle B'$, 则 $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ 的根据是 ()
- A. SAS B. SSA
- C. ASA D. AAS
14. 如图 1—6, 点 E 在 $\triangle ABC$ 外部, 点 D 在 BC 边上, DE 交高 AC 于 F . 若 $\angle 1=\angle 2=\angle 3$, $AE=AC$, 则 ()
- A. $\triangle ABD \cong \triangle AFD$ B. $\triangle AFE \cong \triangle ADC$
- C. $\triangle AFE \cong \triangle DFC$ D. $\triangle ABC \cong \triangle ADE$



15. 如图 1-7, $\triangle ABC$ 中 $\angle C = 90^\circ$, $CA = CB$, AD 平分 $\angle CAB$ 交 BC 于 D , $DE \perp AB$ 于 E . 且 $AB = 6$, 则 $\triangle DEB$ 的周长为 ()
- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10
16. 如图 1-8, $MP = MQ$, $PN = QN$, MN 交 PQ 于 O 点, 则下列结论中, 不正确的是 ()
- A. $\triangle MPN \cong \triangle MQN$ B. $OP = OQ$
C. $MO = NO$ D. $\angle MPN = \angle MQN$
17. 如图 1-9, 已知 $OA = OB$, $OC = OD$, AD 与 BC 相交于 E , 则图中全等三角形共有 ()
- A. 2 对 B. 3 对
C. 4 对 D. 5 对
18. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = \angle C$, 与 $\triangle ABC$ 全等的三角形有一个角是 100° , 那么 $\triangle ABC$ 中与这个角对应的角是 ()
- A. $\angle A$ B. $\angle B$
C. $\angle C$ D. $\angle B$ 或 $\angle C$
- 
- 图 1-9

二、填空题

19. 已知如图 1—10, $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ 其中对应边有 _____ 和 _____, _____ 和 _____, _____ 和 _____, _____ 和 _____, _____ 和 _____.

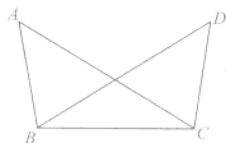


图 1-10

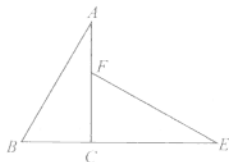


图 1-11

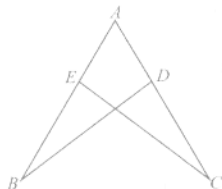


图 1-12

20. 如图 1-11, 若 $\triangle ABC \cong \triangle EFC$, 且 $CF = 5\text{cm}$, $\angle EFC = 48^\circ$, 则 $BC =$ _____, $\angle B =$ _____.

21. 如图 1-12, 在 $\triangle ACE$ 和 $\triangle ABD$ 中 $\begin{cases} AC=AB(\text{已知}) \\ \text{_____} = \text{_____}, \therefore \triangle ACE \cong \triangle ABD (\quad). \end{cases}$

22. 如图 1-13, 在 $\triangle ACE$ 和 $\triangle DBF$ 中 $\begin{cases} CE=BD(\text{已知}) \\ AE=DF(\text{已知}) \\ \angle A=\angle D(\text{已知}) \\ \text{_____} \text{或} \text{_____} \text{或} \text{_____} (\text{已知}) \end{cases}$
 $\therefore \triangle ACE \cong \triangle DBF (\quad)$ 或 $(\quad)$ 或 $(\quad)$.

23. 如图 1-14, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$, 若 $\angle B = 40^\circ$, $\angle EAB = 30^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, 则 $\angle D =$ _____, $\angle DAC =$ _____.

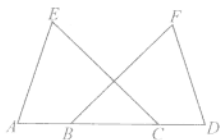


图 1-13

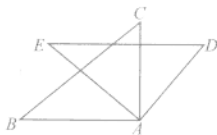


图 1-14

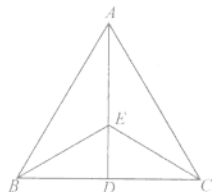


图 1-15

24. 如图 1-15, $AB=AC$, $EB=EC$, AE 的延长线交 BC 于 D , 那么图中的全等三角形共有 _____ 对.
25. 如图 1-16, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$, $\angle BAC \angle DAE = 85^\circ$, $\angle DAC = 35^\circ$, 那 $\angle 1 = \angle 2 =$ _____, $\triangle ADE$ 沿定点 A 逆时针旋转 _____ 度得到的.

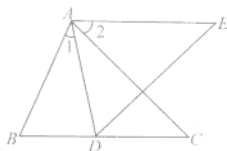


图 1-16

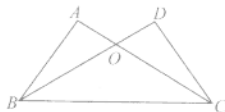


图 1-17



图 1-18

26. 如图 1-17, $AC=BD$, 要使 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$, 只需增加的一个条件是 _____.

27. 如图 1-18, $AB \perp BD$, $ED \perp BD$, $AB=CD$, $BC=DE$, 则 $\angle ACE =$ _____ 度.

28. 已知: 如图 1-19, $AB=AC$, $AD=AE$, $\angle 1 = \angle 2$

求证: $\triangle ABE \cong$ _____.

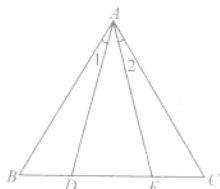


图 1-19

证明: $\because \angle 1 = \angle 2$ (), $\therefore \angle 1 + \angle DAE = \angle 2 + \angle ADE$, 即 $\angle BAE = \angle DAC$ ().

在 $\triangle ABE$ 和 () 中,

$$\begin{cases} AB=AC & (); \\ \angle BAE= & (), \\ AE= & (). \end{cases}$$

29. 如图 1-20, $AB=DC$, $AD=BC$, EF 是 DB 上的两点, 且 $BE=DF$, 若 $\angle EAB=10^\circ$, $\angle ADB=30^\circ$, 则 $\angle BCF=$ _____.

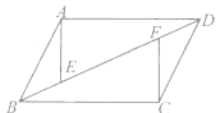


图 1-20

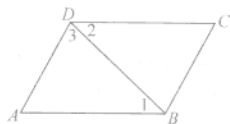


图 1-21

30. 如图 1-21, $AB=CD$, $AD=BC$, $\angle 2=40^\circ$, $\angle 3=80^\circ$, $\angle 1=$ _____.

三、解答与证明题

31. 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, 且 $\angle A=52^\circ$, $\angle B=31^\circ 21'$, $DE=100$. 若 $\angle F=\angle C$, 求 $\angle F$ 的度数与 AB 的长.

32. 如图 1-22, $\triangle ABD \cong \triangle ACE$. 求证: $BE=CD$.

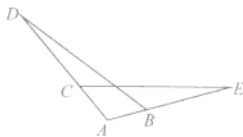


图 1-22

33. 如图 1-23, 已知 $AB=AC$, $AD=AE$, $CA \perp AD$, $BA \perp AE$. 求证: $BD=CE$.

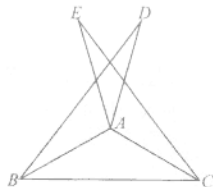


图 1-23

34. 如图 1-24, $\angle BAC = \angle DAE$, $\angle ABD = \angle ACE$, $BD = CE$.
求证: $AB = AC$, $AD = AE$.

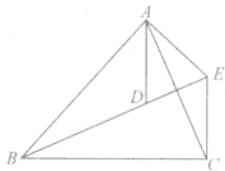


图 1-24

35. 如图 1-25, $AD \parallel BC$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$, 直线 DC 过 E 点交 AD 于 D , 交 BC 于 C .
求证: $AD + BC = AB$.

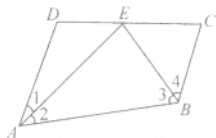


图 1-25

36. 如图 1-26, AD 为 $\triangle ABC$ 的高, 且 $AD = BD$, F 为 AD 上一点, 联结 BF , 并延长交 AC 于 E , $CD = FD$. 求证: $BE \perp AC$.

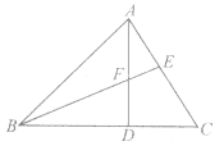


图 1-26

37. 如图 1-27, $\angle B = \angle C$, $BD = CE$, $CD = BF$. 求证: $\angle EDF = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle A$.

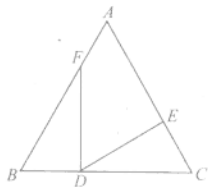


图 1-27

38. 如图 1-28, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 都是等腰直角三角形, CE 与 BD 相交于点 M , BD 交 AC 于 N . 求证: (1) $BD = CE$; (2) $BD \perp CE$.

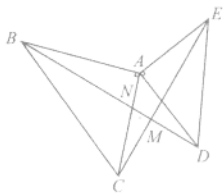


图 1-28

提高卷(90 分钟)

一、选择题

- 3 条线段 a, b, c 满足下列条件, 构成三角形的是 ()
 A. $a+b=4, a+b+c=9$ B. $a:b:c=1:2:3$
 C. $a:b:c=2:2:4$ D. $a:b:c=2:3:4$
- 如果三角形 3 个内角度数比为 $1:1:2$, 则这个三角形为 ()
 A. 锐角三角形 B. 钝角三角形
 C. 非等腰直角三角形 D. 等腰直角三角形
- 如图 1-29, $AB=DC, AC=BD$, 图中全等三角形的对数是 ()
 A. 2 B. 3
 C. 4 D. 5
- 在等边三角形所在平面上有一点 P , 使得 $\triangle PBC, \triangle PAC, \triangle PAB$ 都是等腰三角形, 具有该性质的点有 ()
 A. 1 个 B. 7 个
 C. 10 个 D. 无数个
- 根据下列条件画三角形, 不能惟一确定三角形的是 ()
 A. 已知三边 B. 已知两边夹一角 C. 已知两角和夹边 D. 已知三角
- 等腰三角形一腰上的高与底边所成的角等于 ()
 A. 顶角 B. 底角的一半 C. 顶角的一半 D. 底角的 2 倍
- 两条边长为 10 和 3, 另一条边长是整数, 这样的三角形一共有 ()
 A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 无数个
- 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=15, AC=13$, 高 $AD=12$, 则 $\triangle ABC$ 的周长是 ()
 A. 42 B. 32 C. 43 或 32 D. 37 或 33

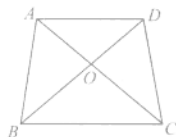


图 1-29

二、填空题

9. 三角形三边长 $1, x, 2$, 则 x 的范围是_____.
10. 等腰三角形的两边长为 4 和 9, 则此三角形的面积为_____.
11. $\triangle ABC$ 中, 三边 a, b, c , 均为自然数, 且 $a \leq b \leq c$. 当 $b=2$ 时, 符合条件的等腰三角形共有_____个.
12. 已知三角形两边的长为 5 和 7, 则第三边上的中线长 m 的取值范围为_____.
13. 在 $\triangle ABC$ 中, H 是高 AD 和 BE 所在直线的交点, 且 $BH=AC$, 则 $\angle ABC$ 的度数为_____.
14. 如图 1-30, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, AO 和 CO 分别平分 $\angle A$ 和 $\angle C$, $OD \perp AC$ 于 D . 若 $AB=10, BC=8$, 则 $OD=$ _____.

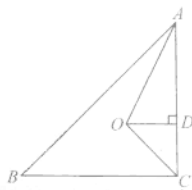


图 1-30

三、解答与证明题

15. 如图 1-31, 在 $\triangle DEF$ 中, $DE=DF$, 过 EF 上一点 A , 作直线分别与 DE 和 DF 的延长线交点 B 和 C , 且 $BE=CF$. 求证: $AB=AC$. 证明: 过 B 作 $BG \parallel CD$ 交 EF 于 G , $\therefore \angle EGB = \angle EFD$.
 $\because DE=DF, \therefore \angle DEF = \angle DFE, \therefore \angle BEG = \angle CFE$.
 $\therefore BE=BG, \because BE=CF, \therefore BG=CF. \because BG \parallel CD, \therefore \angle GBA = \angle ACF, \therefore \angle AGB = \angle AFC, \therefore \triangle AGB \cong \triangle AFC, \therefore AB=AC$.

阅读后回答下列问题.

- (1) 试在上述过程的横线上填写恰当的步骤;
 (2) 上述证明过程还有别的辅助线作法吗? 若有试说出一种

_____;

(3) 如图若 $DE=DF$, $AB=AC$, 则 BE, CF 之间有何关系?

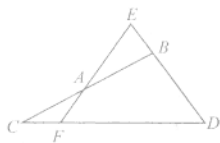


图 1-31

_____.

(4) 如图若 $AB=AC$, $BE=CF$, $DF=8\text{cm}$, 则 DE 的长为

16. 在 $\triangle ABC$ 中(见图 1-32), AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于 D , E 为 AD 延长线上一点, 且 $\angle ACE = \angle B$. 求证: $CD=CE$.

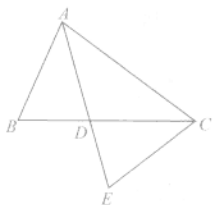


图 1-32

17. 如图 1-33, 已知在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 2\angle C$, $AC = 2AB$. 求证: $\angle B = 90^\circ$.



图 1-33

18. 已知如图 1-34, $\angle BAC = 100^\circ$, $\angle B = 40^\circ$, $\angle D = 20^\circ$, $AB = 3$. 求 CD 的长.



图 1-34

19. 已知如图 1-35, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle BAC=120^\circ$, D 和 F 分别为 AB 和 AC 中点, $DE \perp AB$, $FG \perp AC$, E 和 G 在 BC 上, $BC=15\text{cm}$. 求 EC 的长.

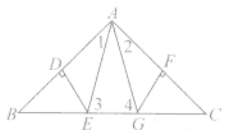


图 1-35

20. 如图 1-36, 等腰三角形 ABC 中, $AB=AC$, $\angle A=100^\circ$, $\angle B$ 的平分线交 AC 于 E . 求证: $AE+BE=BC$.

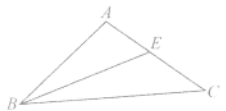


图 1-36

1.2 直角三角形

要点提示

(一) 直角三角形全等的判定

1. 已知斜边和一直角边对应相等的两个直角三角形全等(SAS和HL公理)
2. 判定两个直角三角形全等的方法.
①SAS公理;②ASA公理;③AAS推论;④SSS公理;⑤HL公理.

(二) 直角三角形的有关性质

1. 在直角三角形中,如果一个锐角等于 30° ,那么它对的直角边等于斜边的一半.
2. 直角三角形两条直角边的平方和等于斜边的平方.
3. 如果三角形两边的平方和等于第三边的平方,那么这个三角形是直角三角形.

(三) 线段的垂直平分线的有关性质

1. 线段垂直平分线上的点和这条线段两个端点的距离相等(定理).
2. 和一条线段两个端点距离相等的点,在这线段的垂直平分线上(逆定理).
3. 集合观点描述:线段的垂直平分线可以看做是和线段两个端点距离相等的所有点的集合.
4. 三角形三边的垂直平分线相交于一点,且这点到三角形三个顶点的距离相等.

(四) 角平分线的有关性质

1. 在角平分线上的点到这个角两边的距离相等.(性质定理)
2. 到一个角的两边距离相等的点,在这个角的平分线上.
3. 三角形的三个角平分线交于一点,并且交点到三边距离相等.

基础卷(90分钟)

一、判断与选择题

1. 下列命题中真命题是 ()
A. 有2个锐角对应相等的2个直角三角形全等
B. 有一条直角边对应相等的2个直角三角形全等
C. 有一边对应相等的2个等腰直角三角形全等
D. 有一边和一锐角对应相等的两直角三角形全等
2. 使2个直角三角形全等的条件是 ()
A. 一锐角对应相等
B. 两锐角对应相等
C. 一条边对应相等
D. 斜边和一锐角对应相等
3. 下面的语句中,不正确的是 ()
A. 2个直角边对应相等的2个直角三角形全等
B. 两边及第三边上的高对应相等的2个三角形全等
C. 斜边及另外一边上的高对应相等的2个直角三角形全等

- D. 两个锐角相等,并且斜边上的高相等的两个直角三角形全等
4. 已知 2 个直角三角形有一条直角边对应相等.
- 若斜边上的高对应相等,则这 2 个直角三角形全等;
 - 若直角的平分线对应相等,则这 2 个直角三角形全等;
 - 若 2 个直角三角形都有一个锐角是 30° ,则这 2 个直角三角形全等.
- 其中正确命题的个数是 ()
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
5. 下列判断两直角三角形的各种条件中,能得到 2 个直角三角形全等的条件是 ()
- 一锐角和一边
 - 两边对应相等
 - 两锐角对应相等
- A. 仅① B. 仅② C. 仅③ D. ①和②
6. 下列命题中真命题的个数是 ()
- 如果等腰三角形内一点到底边两端点的距离相等,那么过这点与顶点的直线必垂直于底边
 - 如果等腰三角形的底边向两个方向的延长相等的线段,那么延长线段的两个端点与它顶点的距离相等
 - 等腰三角形底边中线上一点到两腰的距离相等
 - 等腰三角形高上一点到底边的两端点的距离相等
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
7. 等腰三角形顶角为 100° ,两腰垂直平分线交于点 P ,则 ()
- 点 P 在三角形内
 - 点 P 在三角形底边上
 - 点 P 在三角形外
 - 点 P 的位置与三角形的边长有关
8. 三角形内有一点到三角形 3 个顶点的距离相等,则这点是 ()
- 3 条内角平分线的交点
 - 3 条高的交点
 - 3 条边的垂直平分线的交点
 - 3 条中线的交点
9. 要测量河两岸相等的两点 A 和 B 的距离,先在 AB 的垂线 BF 上取两点 C 和 D ,使 $CD=BC$,再定出 BF 的垂线, DE 与 A 和 C , E 在一条直线上,如图 1-37,可以证明 $\triangle EDC \cong \triangle ABC$ 得 $ED=AB$. 因此,测得 ED 的长就是 AB 的长,判定 $\triangle EDC \cong \triangle ABC$ 的理由是 ()
- 边角边公理
 - 角边角公理
 - 边边边公理
 - 斜边、直角边公理
10. 如图 1-38, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $BD \perp AC$ 于 D , $CE \perp AB$ 于 E , CE 和 BD 交于 O , AO 的延长线交 BC 于 F ,则图中全等直角三角形的对数是 ()
- 3 对
 - 4 对
 - 5 对
 - 6 对
11. 三角形中若一个角等于其他两个角的差,则此三角形是 ()
- 钝角三角形
 - 直角三角形
 - 锐角三角形
 - 等腰三角形
12. 如图 1-39, $\triangle ACD$ 中,已知 $AB \perp CD$,且 $BD > CB$, $\triangle BCE$ 与 $\triangle ABD$ 都是等腰直角三角形,下列结论中:正确的是 ()
- $\triangle ABC \cong \triangle DBE$
 - $\triangle ACB \cong \triangle ABD$

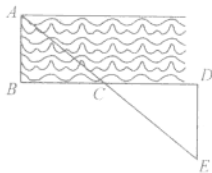


图 1-37

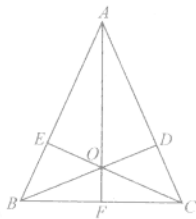


图 1-38

③ $\triangle CBE \cong \triangle ABD$ ④ $\triangle ACE \cong \triangle ADE$

A. ①②③

B. ①

C. ①③④

D. ②③④

13. 一个三角形如果两条边的垂直平分线交点在第三边上,那么这个三角形为 ()

A. 直角三角形

B. 等腰三角形

C. 等边三角形

D. 锐角三角形

14. 如图 1-40, $\angle ACB = 90^\circ$, BC 的中垂线交斜边 AB 于 D 交 BC 于 E , $AB = 7$, $AC = 3.5$, 图中等于 60° 的角有 ()

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

15. 在 $\triangle ABC$ 中, $BC = AC$, $\angle C = 90^\circ$, D 是 BC 上一点, $AD = 2CD$, 则 $\angle DAB$ 等于 ()

A. 15° B. 30° C. 45° D. 60°

16. 已知三角形的三边长分别为 $4, 4, 4\sqrt{2}$, 则此三角形是 ()

A. 等边三角形

B. 等腰三角形

C. 直角三角形

D. 等腰直角三角形

二、填空题

17. 如图 1-41, $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AM 平分 $\angle CAB$, $CM = 20\text{cm}$, 那么 M 到 AB 的距离是 _____ cm .

18. 如图 1-42, $AD \perp BC$ 于 D , $AB = AC$, $DE \perp AB$, $DF \perp AC$, 垂足分别为 E 和 F , 则图中全等三角形有 _____ 对, 它们是 _____, 若要证 $DE = DF$, 先证 $\triangle$ _____ $\cong \triangle$ _____, 运用的公理是 _____; 再证 $\triangle$ _____ $\cong \triangle$ _____, 使用的依据是 _____.



图 1-41

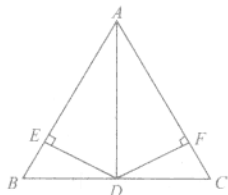


图 1-42

19. 到一个角的 _____, 在这个角的平分线上.
20. 三角形 _____ 交点到三边的距离相等.
21. 在三角形 ABC 中, $\angle C = 90^\circ$, 若边长 $a = 12$, $b = 16$, $c =$ _____, 若 $c = 10$, $a : b = 4 : 3$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____.
22. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 斜边 $AB = 2$, 则 $AB^2 + BC^2 + CA^2 =$ _____.
23. 如果三角形的 3 个外角的比为 $3 : 4 : 5$, 那么这个三角形 3 个内角度数之比为 _____, 三边之比为 _____.
24. $\triangle ABC$ 的三边长分别为 $m^2 - n^2$, $2mn$, $m^2 + n^2$ (其中 m, n 为正整数, 且 $m > n$), 则 $\triangle ABC$ 为 _____ 三角形.
25. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 2n^2 + 2n + 1$, $AC = 2n + 1$, $BC = 2n^2 + 2n$ (n 为自然数), 则 $\angle A + \angle B =$ _____.
26. 设 $a > b$, 如果 $a + b$, $a - b$ 是某一个三角形较小的两条边, 当第三边等于 _____ 时, 这

个三角形为直角三角形.

三、解答与证明题

27. 如图 1—43, AD 为 $\triangle ABC$ 的高, E 为 AC 上一点, BE 交 AD 于 F , 且 $BF=AC$, $FD=CD$. 求证: $BE \perp AC$.

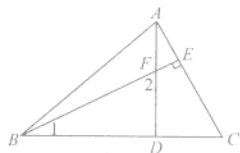


图 1—43

28. 如图 1—44, $AB=AE$, $BC=ED$, $\angle B=\angle E$, $AF \perp CD$, F 为垂足. 求证: $CF=DF$.

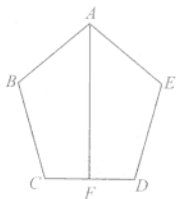


图 1—44

29. 如图 1—45, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 的中点, $DF \perp AB$, $DE \perp AC$, 垂足分别是 F 和 E , $DF=DE$. 求证: $AB=AC$.

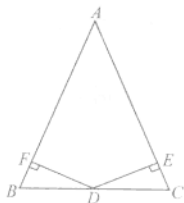


图 1—45

30. 如图 1—46, $\triangle ABC$ 中 $\angle BAC=2\angle B$, $AB=2AC$, AE 是角平分线. 求证: $\angle C$ 是直角.

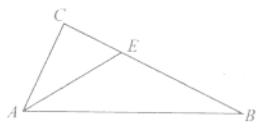


图 1—46

31. 3 条公路两两相交于 A, B, C 3 点. 现计划修一座油库要求到 3 条公路距离相等, 可供选择的地方有多少处? 你是否能从图 1—47 中找出来.

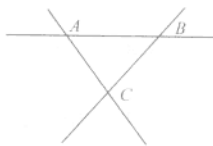


图 1—47