

初中生自主学习能力和专项调研

八年级数学试卷

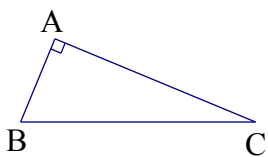
2015.11

(考试时间：100分钟，全卷满分：100分)

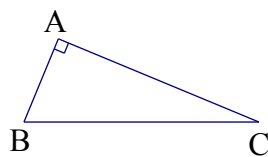
注意事项：

1. 考生必须在答题卡上各题指定区域内作答，在本试卷上和其他位置作答一律无效。
2. 如用铅笔作图，必须把线条加黑加粗，描写清楚

19. (本题6分) 已知在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle B = 67.5^\circ$ ，请画出一条直线，把这个三角形分割成两个等腰三角形(请你选用下面给出的备用图，把所有不同的分割方法都画出来，只需画图，不必说明理由，但要在图中标出相等两角的度数)



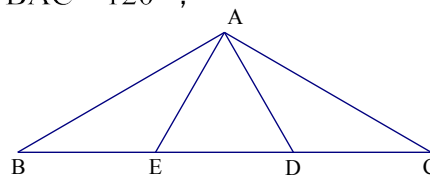
备用图 (1)



备用图 (2)

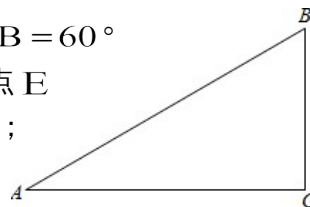
20. (本题8分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = 120^\circ$ ， $AE = BE$ ， D 为 EC 中点。

- (1) 求 $\angle CAE$ 的度数；
- (2) 求证： $\triangle ADE$ 是等边三角形



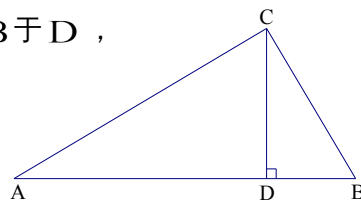
21. (本题6分) 已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$

- (1) 作 $\angle B$ 的平分线 BD ，交 AC 于点 D ；作 AB 的中点 E
(要求：尺规作图，保留作图痕迹，不必写作法和证明)；
- (2) 连接 DE ，则 $\angle ADE = \underline{\quad\blacktriangle\quad}^\circ$ 。



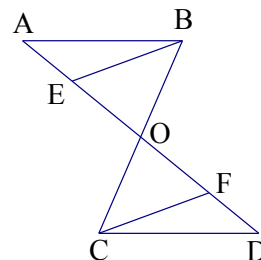
22. (本题9分) 已知：如图，已知在 $\triangle ABC$ 中， $CD \perp AB$ 于 D ， $AC = 20$ ， $BC = 15$ ， $DB = 9$ 。

- (1) 求 DC 和 AB 的长；
- (2) 证明： $\angle ACB = 90^\circ$ 。

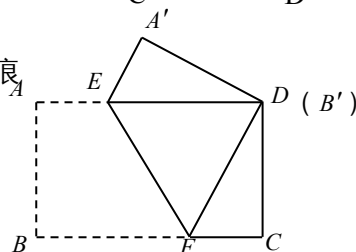


23. (本题8分) 已知：如图， $AB \parallel CD$ ，点 O 是 BC 的中点， $BE \parallel CF$ ， BE 、 CF 分别交 AD 于点 E 、 F 。

- (1) 图中有几组全等三角形，请把它们直接表示出来；
- (2) 求证： $BE = CF$ 。



24. (本题8分) 已知：如图，长方形纸片(对边平行且相等，四个角是直角)按如图方式折叠，使顶点 B 和点 D 重合，折痕为 EF 且 $AB = 3\text{ cm}$ ， $BC = 5\text{ cm}$ 。



- (1) 求证： $\triangle DEF$ 是等腰三角形；
- (2) 求： $\triangle DEF$ 的面积.

四、综合探索题 (本题 10 分)

25. (1) 如图 1, OP 是 $\angle MON$ 的平分线, 请利用该图形画一组以 OP 所在直线为对称轴且一条边在 OP 上的全等三角形, 并用符号表示出来;

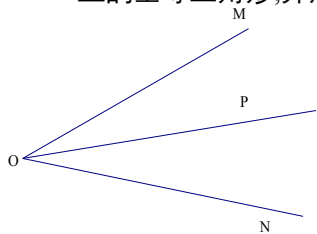


图 1

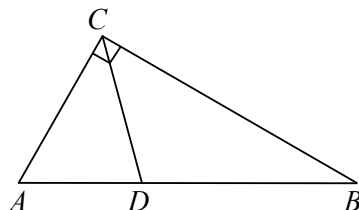


图 2

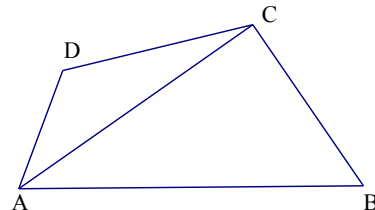


图 3

(2) 请你参考这个作全等三角形的方法, 解答下列问题:

①如图 2: 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$, CD 平分 $\angle ACB$, 试判断 BC 和 AC 、 AD 之间的数量关系;

②如图 3, 在四边形 $ABCD$ 中, AC 平分 $\angle BAD$, $BC = CD = 10$, $AC = 17$, $AD = 9$, 求 AB 的长.

初中生自主学习能力提升专项调研

八年级数学试卷参考答案

一、填空题 (本大题共12小题, 每小题2分, 共计24分.)

- 1、 55° 2、26或22 3、 100° 4、5
 5、15 6、 87° 7、 55° 8、4
 9、 21° 10、52 11、4 12、1或4或9

二、选择题 (本大题共5小题, 每小题3分, 共计15分.)

- 13、B 14、D 15、C 16、C 17、B

三、解答题 (本大题共7小题, 共计51分.)

18、证明： $\because DE \perp AB, DF \perp AC$, 垂足为E、F, $\angle EAD = \angle FAD$

$\therefore DE = DF$ (角平分线上的点到角两边的距离相等) (2分)

在 $\triangle AED$ 和 $\triangle AFD$ 中,

$\therefore \angle AED = \angle AFD = 90^\circ, \angle EAD = \angle FAD$

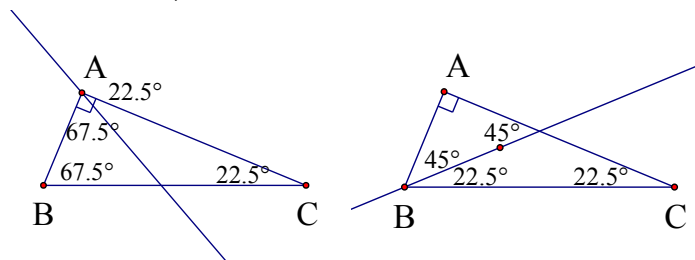
$\therefore \angle EDA = \angle FDA,$

$\therefore AE = AF$ (角平分线上的点到角两边的距离相等) (4分)

\therefore 点D、A在EF的垂直平分线上 (到线段两端距离相等的点在线段的垂直平分线上)

$\therefore AD$ 垂直平分EF (6分)

19、解：如图 (共有2种不同的分割方法), 每画出一种得3分, 要标有度数



20. 证明：(1) $\angle CAE = 90^\circ$ (4分)

(2) 证明： $\because \angle CAE = 90^\circ$, D是EC的中点 $\therefore AD = \frac{1}{2} EC = ED = DC$

$\because \angle C = 30^\circ \therefore \angle AEC = 60^\circ \therefore \triangle ADE$ 是等边三角形 (4分)

21. (1) 要求：尺规作图, 保留作图痕迹, 不必写作法和证明)

作 $\angle B$ 的平分线BD (2分)

作AB的垂直平分线交点为E (2分);

(2) 连接DE, 则 $\angle ADE = 60^\circ$ (2分)

22. (1) $CD = 12, AB = 25$ (6分, 每求出一个的3分)

(2) 勾股定理的逆定理证明 $\angle ACB = 90^\circ$ (3分)

23. (1) 解： $\triangle OBA \cong \triangle OCD, \triangle OBE \cong \triangle OCF, \triangle ABE \cong \triangle DCF$ (每个1分, 共3分)

(2) 证明：略 (5分)

24. (1) 证明： \because 在长方形ABCD中 $AD \parallel BC$ (2)解：设 $DF = x$, 则 $FC = 5 - x$.

$\therefore \angle DEF = \angle EFB$

折叠可知 $BF = x$,

∵ 折叠	在△DFC中, ∠C=90°, 得:
∴ ∠EFB=∠EFD	$(5-x)^2 + 3^2 = x^2$
∴ ∠DEF=∠EFD	DE=DF=x= $\frac{17}{5}$ (3分)
∴ DE=DF	∴ S _{△DEF} = $\frac{51}{10}$ (2分)
∴ △DEF是等腰三角形(3分)	

四、综合探索题 (本大题10分)

25、 (1) 作图略 (2分)

(2) 解: 截取CE=CA, 连接DE

可证△CAD≌△CED,

∴ AD=DE, ∠A=∠CED=60°, AC=CE

∵ ∠ACB=90°, ∠A=60°

∴ ∠B=30°

∴ ∠B=∠EDB=30°

∴ DE=EB=AD

∴ BC=AC+AD (4分)

(3) 解: 截取AE=AD, 连接CE, 作CH⊥AB, 垂足为点E

可得△ADC≌△AEC

∴ AE=AD=9, CD=CE=10=CB

∵ CH⊥AB, CE=CB

∴ EH=HB

设EH=HB=x,

在Rt△ACH和Rt△CEH中

$$17^2 - (9+x)^2 = 10^2 - x^2$$

x=6

∴ AB=21 (4分)