

# 2018-2019 学年度第一学期期中考试

## 八年级数学试卷

二、选择题（每小题3分，共30分）

1. 下列表示天气符号的图形中，不是轴对称图形的是



A.



B.



C.



D.

2. 下列各组数中，不可能成为一个三角形三边长的是

A. 2,3,4

B. 2,5,7

C. 4,5,8

D. 6,8,10

3. 五边形的对角线共有

A. 2条

B. 5条

C. 6条

D. 10条

4. 一个三角形的一个外角小于与它相邻的内角，则这个三角形

A. 直角三角形

B. 锐角三角形

C. 钝角三角形

D. 形状不能确定

5. 如图，小强利用全等三角形的知识测量池塘两端M,N的距离，如果

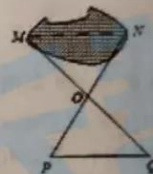
$\triangle PQO \cong \triangle NMO$ ，则只需测出其长度的线段是

A. PO

B. PQ

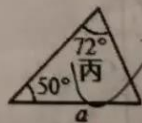
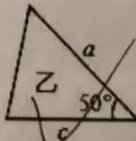
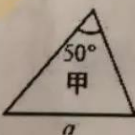
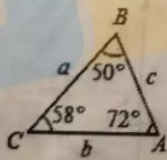
C. MO

D. MQ



第5题图

6. 下列各图中  $a, b, c$  为三角形的边长，则甲、乙、丙三个三角形和左侧  $\triangle ABC$  全等的是



A. 甲和乙

B. 乙和丙

C. 甲和丙

D. 只有丙

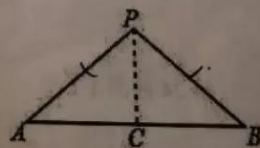
7. 如图，点P在线段AB外，且  $PA=PB$ ，求证：点P在线段AB的垂直平分线上，在证明该结论时，需添加辅助线，则作法不正确的是

A. 作  $\angle APB$  的平分线 PC 交 AB 于点 C

B. 过点 P 作  $PC \perp AB$  于点 C 且  $AC=BC$

C. 取 AB 中点 C，连接 PC

D. 过点 P 作  $PC \perp AB$ ，垂足为 C



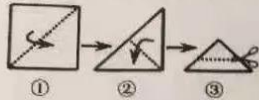
第7题图





8. 如图, 将  $\triangle ABC$  折叠使点  $A$  与  $BC$  边中点  $D$  重合, 折痕为  $MN$ , 若  $AB=9$ ,  $BC=6$ , 则  $\triangle DNB$  的周长为

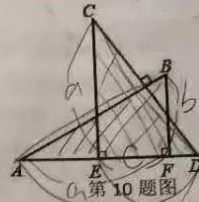
- A. 12                      B. 13  
C. 14                      D. 15



9. 将一张正方形纸片按如图步骤①, ②沿虚线对折两次, 然后沿③中平行于底边的虚线剪去一个角, 展开铺平后的图形是图



- A.     B.     C.     D. 



10. 如图,  $AB \perp CD$ , 且  $AB=CD$ .  $E, F$  是  $AD$  上两点,  $CE \perp AD$ ,  $BF \perp AD$ . 若  $CE=a$ ,  $BF=b$ ,  $EF=c$ , 则  $AD$  的长是

- A.  $a+c$                       B.  $b+c$                       C.  $a-b+c$                       D.  $a+b-c$

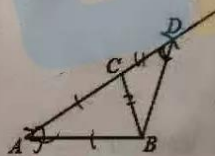
二、填空题 (每题 3 分, 共 18 分)

11. 在平面直角坐标系中, 点  $A$ , 点  $B$  关于  $x$  轴对称, 点  $A$  的坐标是  $(2, -8)$ , 则点  $B$  的坐标是

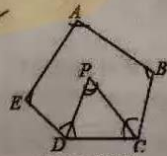
12. 已知等腰三角形中的一个内角为  $50^\circ$ , 则这个等腰三角形的顶角为 度.

13. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ . 以点  $C$  为圆心, 以  $CB$  长为半径作圆弧, 交  $AC$  的延长线于点  $D$ , 连结  $BD$ . 若  $\angle A=32^\circ$ , 则  $\angle CDB$  的大小为 度.

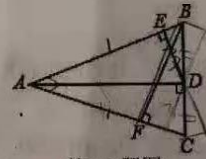
14. 如图, 在五边形  $ABCDE$  中,  $\angle A + \angle B + \angle E = 300^\circ$ ,  $DP$ ,  $CP$  分别平分  $\angle EDC$ ,  $\angle BCD$ , 则  $\angle P$  的大小是 度.



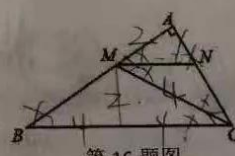
第 13 题图



第 14 题图



第 15 题图



第 16 题图

15. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $AD \perp BC$  于点  $D$ ,  $DE \perp AB$  于点  $E$ ,  $BF \perp AC$  于点  $F$ ,  $DE=3\text{cm}$ , 则  $BF=$  cm.

16. 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $CM$  平分  $\angle ACB$  交  $AB$  于点  $M$ , 过点  $M$  作  $MN \parallel BC$  交  $AC$  于点  $N$ , 且  $MN$  平分  $\angle AMC$ , 若  $AN=1$ , 则  $BC$  的长为

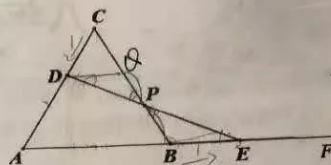
三、解答题 (共 72 分)

17. (本题 8 分) 一个多边形的内角和是外角和的 3 倍, 求这个多边形的边数.

22. (本题 8 分) 如图, 等边 $\triangle ABC$ 的边长为 10cm, 点 $D$ 从点 $C$ 出发沿 $CA$ 向点 $A$ 运动, 点 $E$ 从点 $B$ 出发沿 $AB$ 的延长线 $BF$ 向右运动. 已知点 $D, E$ 都以 1cm/s 的速度同时开始运动, 运动过程中 $DE$ 与 $BC$ 相交于点 $P$ , 点 $D$ 运动到点 $A$ 后两点同时停止运动.

(1) 当 $\triangle ADE$ 是直角三角形时, 求 $D, E$ 两点运动的时间;

(2) 求证: 在运动过程中, 点 $P$ 始终是线段 $DE$ 的中点.



第 22 题图

23. (本题 10 分) 如图,  $\triangle ABC$ 的两条高 $AD, BE$ 交于点 $F$ ,  $\angle ABC=45^\circ$ ,  $\angle BAC=60^\circ$ .

(1) 求证:  $DF=DC$ ;

(2) 连接 $CF$ , 求证:  $AB=AC+CF$ .



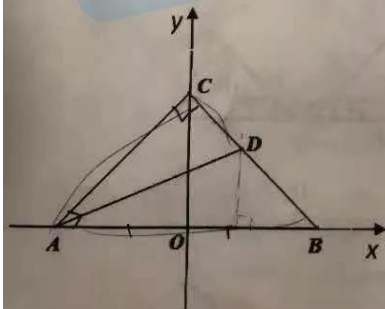
第 23 题图

24. (本题 12 分) 如图, 在直角坐标系中,  $\triangle ABC$ 的三个顶点都在坐标轴上,  $A, B$ 两点关于 $y$ 轴对称, 点 $C$ 是 $y$ 轴正半轴上一个动点,  $AD$ 是角平分线.

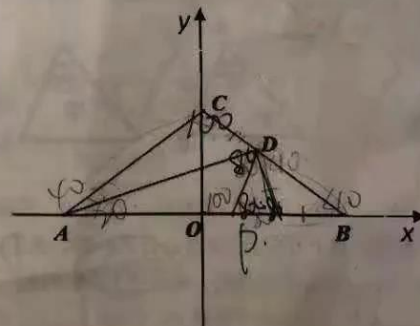
(1) 如图 1, 若 $\angle ACB=90^\circ$ , 直接写出线段 $AB, CD, AC$ 之间数量关系;

(2) 如图 2, 若 $AB=AC+BD$ , 求 $\angle ACB$ 的度数;

(3) 如图 2, 若 $\angle ACB=100^\circ$ , 求证:  $AB=AD+CD$ .

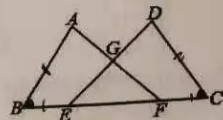


第 24 题图 1



第 24 题图 2

18. (本题8分) 如图, 点  $E, F$  在  $BC$  上,  $BE=CF, AB=DC, \angle B=\angle C, AF$  与  $DE$  交于点  $G$ , 求证:  $GE=GF$ .



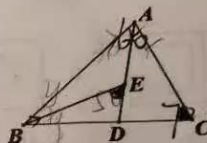
第18题图

19. (本题8分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AD, BE$  分别是  $\angle BAC, \angle ABC$  的角平分线.

(1) 若  $\angle C=70^\circ, \angle BAC=60^\circ$ , 则  $\angle BED$  的度数是 \_\_\_\_\_

若  $\angle BED=50^\circ$ , 则  $\angle C$  的度数是 \_\_\_\_\_  $^\circ$ ;

(2) 探究  $\angle BED$  与  $\angle C$  的数量关系, 并证明你的结论.

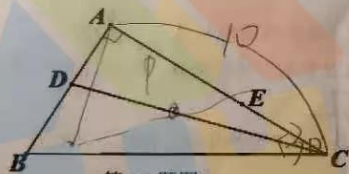


第19题图

20. (本题8分) 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle A=90^\circ, \angle ACB=30^\circ, AC=10, CD$  是角平分线.

(1) 如图1, 若  $E$  是  $AC$  边上的一个定点, 在  $CD$  上找一点  $P$ , 使  $PA+PE$  的值最小;

(2) 如图2, 若  $E$  是  $AC$  边上的一个动点, 在  $CD$  上找一点  $P$ , 使  $PA+PE$  的值最小, 并直接写出其最小值.



第20题图1

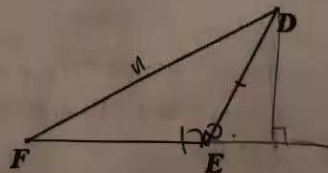
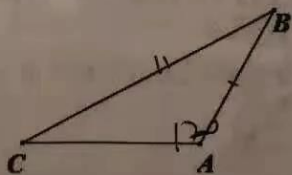


第20题图2



21. (本题8分) (1) 如果两个三角形两边和其中一边所对的角相等, 则两个三角形全等, 这是一个假命题, 请画图举例说明;

(2) 如图, 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEF$  中,  $AB=ED, BC=DF, \angle BAC=\angle DEF=120^\circ$ , 求证:  $\triangle ABC \cong \triangle EDF$ .



第21题图



2018~2019 学年度上学期期中试题

八年级数学参考答案

一、选择题(本大题共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分.在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.请将正确答案的标号填在下面的表格中.)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	A	B	C	D	D	C	B	B

二、填空题(本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分.把答案填在题中横线上.)

11. 50    12. 5.5    13. 13    14. 150    15. 8    16. 2a+b

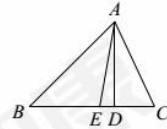
三、解答题:(本大题共 8 个小题, 共 72 分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

17. 解: (1)  $\because AD$  为  $BC$  边上的高

$$\therefore \angle ADC = 90^\circ \quad \dots\dots\dots (2\text{分})$$

$$\text{又 } \angle C = 65^\circ$$

$$\therefore \angle CAD = 90 - 65 = 25^\circ \quad \dots\dots\dots (4\text{分})$$



$$(2) \because \angle B = 45^\circ, \angle C = 65^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = 180 - 45 - 65 = 70^\circ \quad \dots\dots\dots (5\text{分})$$

$$\because AE \text{ 平分 } \angle BAC$$

$$\therefore \angle CAE = \frac{1}{2} \angle BAC = 35^\circ \quad \dots\dots\dots (6\text{分})$$

$$\therefore \angle EAD = \angle EAC - \angle CAD = 35 - 25 = 10^\circ \quad \dots\dots\dots (8\text{分})$$

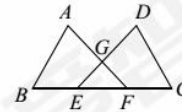
18. 证:  $\because BE = CF$

$$\therefore BE + EF = CF + EF$$

$$\text{即: } BF = CE \quad \dots\dots\dots (2\text{分})$$

在  $\triangle ABF$  和  $\triangle DCE$  中

$$\begin{cases} AB = DC \\ \angle B = \angle C \\ BF = CE \end{cases} \quad \dots\dots\dots (6\text{分})$$



$$\triangle ABF \cong \triangle DCE \text{ (SAS)} \quad \dots\dots\dots (8\text{分})$$

19. 解:  $\because \triangle ABC$  是等腰三角形

$$\therefore \text{不妨设 } AB = AC$$

$$\text{又 } \because \text{一边长为 } 5$$

$$\textcircled{1} \text{ 设 } AB = AC = 5 \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$\because \triangle ABC \text{ 的周长为 } 22$$

$$\therefore BC = 22 - 5 - 5 = 12 \quad \dots\dots\dots (2\text{分})$$

$$\because 5 + 5 < 12 \quad \dots\dots\dots (3\text{分})$$

$$\therefore \text{不成立(舍)} \quad \dots\dots\dots (4\text{分})$$

$$\textcircled{2} \text{ 设 } BC = 5$$

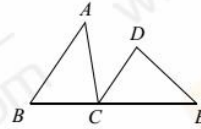
$$\because \triangle ABC \text{ 的周长为 } 22$$

$$\therefore AB = AC = (22 - 5) \div 2 = 8.5 \quad \dots\dots\dots (5\text{分})$$

$\because 8.5+5>8.5$ , 符合题意 ..... (6分)  
 $\therefore \triangle ABC$  另两边长分别为 8.5, 8.5. .... (8分)

20. 证:  $\because AB \parallel DC$   
 $\therefore \angle A = \angle ACD$   
 $\because \angle ACD = \angle E$   
 $\therefore \angle A = \angle E$  ..... (2分)  
 $\because \angle ACB + \angle ACD + \angle DCE = \angle E + \angle D + \angle DCE = 180^\circ$   
 又  $\angle ACD = \angle E$   
 $\therefore \angle ACB = \angle D$  ..... (4分)  
 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle ECD$  中  

$$\begin{cases} \angle ACB = \angle D \\ \angle A = \angle E \\ BC = DC \end{cases}$$
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle ECD$  (AAS) ..... (7分)  
 $\therefore AB = EC$  ..... (8分)



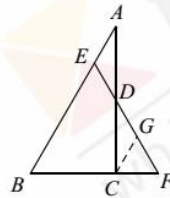
21. 证: (1)  $\because \angle A = 30^\circ, \angle ACB = 90^\circ$   
 $\therefore \angle B = 60^\circ$ . .... (1分)  
 $\because AE = DE$   
 $\therefore \angle A = \angle ADE = 30^\circ$  ..... (2分)  
 $\therefore \angle BEF = \angle A + \angle ADE = 60^\circ$ . .... (3分)  
 $\therefore \triangle BEF$  是等边三角形. .... (4分)

(2) 在  $EF$  上截取  $FG = CF$ , 连接  $CG$   
 $\because \angle F = 60^\circ$ ,  
 $\therefore \triangle CFG$  为等边三角形. .... (5分)  
 $\therefore \angle FGC = \angle F = \angle BEF = 60^\circ$   
 $\therefore \angle AED = \angle CGD$

在  $\triangle ADE$  和  $\triangle CDG$  中,  

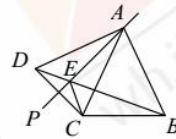
$$\begin{cases} \angle ADE = \angle CDG \\ \angle AED = \angle CGD \\ AD = CD \end{cases}$$
 $\therefore \triangle ADE \cong \triangle CDG$  (AAS)  
 $\therefore AE = CG$  ..... (6分)

设  $AE = x$ , 则  $BE = 12 - x$ ,  
 $\because BC = 6$   
 $\therefore CF = CG = AE = x$   
 $\therefore BF = 6 + x$   
 $\therefore 12 - x = 6 + x$  ..... (7分)  
 $\therefore x = 3$   
 $\therefore DE = 3$ . .... (8分)



22. 解: (1) 如图 1, 与  $AD$  相等的线段是  $AC, AB$ ; ..... (2分)

(2)  $\because$  点  $C$  与点  $D$  关于直线  $AP$  对称  
 $\therefore AD=AC, \angle DAP=\angle CAP=20^\circ$   
 $\therefore \angle DAC=40^\circ, \angle ADC=70^\circ$  ..... (3分)  
 又  $\angle CAB=50^\circ$   
 $\therefore \angle DAB=90^\circ$  ..... (4分)  
 $\because AC=AB$   
 $\therefore AD=AB$   
 $\therefore \angle ADB=45^\circ$   
 $\therefore \angle BDC=\angle ADC-\angle ADB=25^\circ$  ..... (5分)



(3) 在  $CE$  上截取  $GF=EF$ , 连接  $AG$   
 $\because$  点  $C$  与点  $D$  关于直线  $AP$  对称  
 $\therefore AD=AC, \angle ADE=\angle ACE$   
 $\therefore AD=AC=AB$ ,  
 $\therefore \angle ADB=\angle ABD$   
 $\therefore \angle ACE=\angle ABD$  ..... (6分)  
 $\because AF \perp CE, GF=EF$   
 $\therefore AG=AE$   
 $\therefore \angle AGE=\angle AEB$  ..... (7分)  
 $\because \angle AED=\angle AEG$   
 $\therefore \angle AGE=\angle AED$   
 $\therefore \angle AGC=\angle AEB$  ..... (8分)  
 在  $\triangle ACG$  和  $\triangle ABE$  中,  

$$\begin{cases} \angle ACG = \angle ABE \\ \angle AGC = \angle AEB \\ AC = AB \end{cases}$$
 $\therefore \triangle ACG \cong \triangle ABE$  (AAS) ..... (9分)  
 $\therefore BE=CG$   
 $\because BE=5, CE=1$   
 $\therefore DE=CE+CG+2EF=BE+2EF=7$  ..... (10分)



23. 证 (1)  $\because AC \perp BC$   
 $\therefore \angle ACB=90^\circ = \angle E$ . ..... (1分)  
 在  $Rt\triangle ABC$  和  $Rt\triangle ADE$  中,  

$$\begin{cases} AB = AD \\ BC = DE \end{cases}$$
 $\therefore Rt\triangle ABC \cong Rt\triangle ADE$  (HL) ..... (2分)  
 $\therefore AC=AE$ . ..... (3分)

(2) 延长  $AF, BC$  交于点  $G$ ,  
 $\because \angle ABC=\angle CAD, \angle BAC=\angle DAE$   
 $\therefore \angle CAD+\angle DAE=\angle ABC+\angle BAC=90^\circ=\angle ACB$

$\therefore BG \parallel AE$ ,  
 $\therefore \angle G = \angle EAG$   
 在  $\triangle AEF$  和  $\triangle GBF$  中,  

$$\begin{cases} \angle AFE = \angle GFB \\ \angle EAF = \angle G \\ EF = BF \end{cases}$$

$\therefore \triangle AEF \cong \triangle GBF$  (AAS) ..... (4分)

$\therefore AE = BG$   
 $\because AC = AE$   
 $\therefore BG = AC$ . ..... (5分)

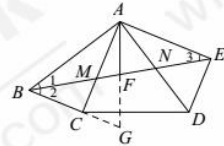
$\because \angle 2 = \angle 3$ ,  
 又  $\angle ABG = \angle 1 + \angle 2$ ,  
 $\angle CAD = \angle BAD + \angle CAE - \angle BAE$   
 $= 180^\circ - \angle BAE = 180^\circ - (\angle 1 + \angle 3) = \angle 1 + \angle 2$ ,  
 $\therefore \angle ABG = \angle CAD$  ..... (6分)

在  $\triangle ABG$  和  $\triangle DAC$  中,

$$\begin{cases} AB = AD \\ \angle ABG = \angle DAC \\ BG = AC \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABG \cong \triangle DAC$  (SAS) ..... (7分)

$\therefore \angle G = \angle ACD$   
 $\because \angle ACG = \angle ACB = 90^\circ$   
 即:  $\angle ACD + \angle GCD = 90^\circ$   
 $\therefore \angle G + \angle GCD = 90^\circ$   
 $\therefore AF \perp CD$  ..... (8分)



(3) 在 (2) 的条件下,  $AE=6$ ,  $DE=4$ , 则五边形  $ABCDE$  的面积为 42. ..... (10分)

24. (1)  $B(-2, 1)$ ,  $C(2, 4)$ . ..... (2分)

(2)  $\because OC$  平分  $\angle ACB$ ,  
 $\therefore \angle 1 = \angle 2$ ,  
 $\because AC \parallel y$  轴,  
 $\therefore \angle 3 = \angle 2$ ,  
 $\therefore \angle 1 = \angle 3$   
 $\therefore CD = DO$ . ..... (3分)

作  $CE \perp y$  轴于点  $E$ , 连接  $AB$  交  $y$  轴于点  $F$

$\because$  点  $A$ , 点  $B$  关于  $y$  轴对称  
 $\therefore BF \perp y$  轴,  
 $\therefore \angle CED = \angle BFD$   
 $\because B(-2, 1), C(2, 4)$

$\therefore CE = BF = 2$  ..... (4分)

在  $\triangle CDE$  和  $\triangle BDF$  中



$$\begin{cases} \angle CED = \angle BFD \\ \angle CDE = \angle BDF \\ CE = BF \end{cases}$$

$\therefore \triangle CDE \cong \triangle BDF$  (AAS).

$\therefore CD = BD$  ..... (5分)

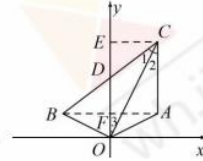
$\therefore BD = CD = OD$

$\therefore \angle DBO = \angle DOB$

$\therefore \angle 1 + \angle 3 + \angle DBO + \angle DOB = 180^\circ$

$\therefore \angle 3 + \angle DOB = 90^\circ$

$\therefore OB \perp OC$  ..... (6分)



(3) 连接  $BP$ , 作  $PQ \perp x$  轴于点  $Q$

$\because$  点  $A$ , 点  $B$  关于  $y$  轴对称

$\therefore AB \perp y$  轴

$\therefore \angle BAC = 90^\circ$

$\therefore \angle PAC = 45^\circ$

$\therefore PA$  平分  $\angle CAB$  ..... (7分)

$\because OC$  平分  $\angle ACB$

$\therefore BP$  平分  $\angle ABC$ . ..... (8分)

$\therefore \angle BPC = 135^\circ$

$\therefore \angle BPO = 45^\circ$ . ..... (9分)

$\therefore \angle BOP = 90^\circ$ ,

$\therefore OB = OP$

在  $\triangle BOF$  和  $\triangle POQ$  中

$$\begin{cases} \angle BFO = \angle PQQ \\ \angle BOF = \angle POQ \\ OB = OP \end{cases}$$

$\therefore \triangle BOF \cong \triangle POQ$  (AAS). ..... (10分)

$\therefore PQ = BF = 2, OQ = OF = 1$ , ..... (11分)

$\therefore P(1, 2)$  ..... (12分)

