2018.汉阳区五月中考试答案(第3页)

23. 证:(1) 由题 $AD\perp BC$, $BE\perp AC$, $\angle ABC=45^\circ$

$\therefore BD=AD$.

如图:$\angle 1=\angle 2$(对顶角)

$\therefore 90^\circ-\angle 1=90^\circ-\angle 2$.

$\therefore \angle DBF=\angle DAC$

$\therefore$ 在 $\triangle BDF$ 和 $\triangle ADC$ 中

$$\begin{cases}\angle DBF=\angle DAC\\ BD=AD\\ \angle BDF=\angle ADC=90^\circ\end{cases}$$

$\therefore \triangle BDF\cong\triangle ADC$(ASA)

$\therefore DF=DC$.

(2) $\because \angle BAC=60^\circ$, $\angle ABC=45^\circ$ 且 $AD\perp BC$, $BE\perp AC$

$\therefore \angle ABE=30^\circ$, $\angle DBF=\angle CAD=15^\circ$

$\therefore \angle DCE=75^\circ$

由(1) $\because DC=DF$, $DC\perp DF$

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

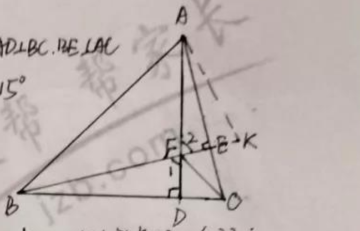
$\therefore \angle ECF=30^\circ$

$\therefore CF=2EF$.

$\therefore$ 延长 FE 到 K 使 $EF=EK$.

$\because AC\perp EF$

$\therefore AE$ 垂直平分 FK



$\therefore \triangle AFK$ 为等腰三角形.

$\therefore \angle 2=\angle K=75^\circ$. $\angle FAE=\angle KAE=15^\circ$

$\therefore \angle BAK=\angle K=75^\circ$

$\therefore AB=KB$.

$\because KB=BF+FK$

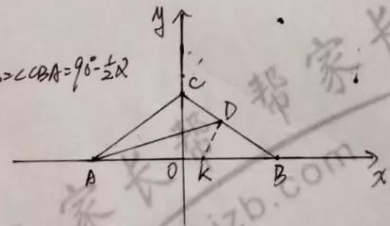
$\therefore AB=BF+2EF$

$\therefore AB=BF+CF$

24: 解:(1). $AB=AC+CD$.

(截相等、作双垂都可)

(2) 如图,设 $\angle ACB=\alpha$,则 $\angle CAB=\angle CBA=90^\circ-\frac{1}{2}\alpha$



在 AB 上截取 $AK=AC$,连 DK,

$\because AB=AC+BD$

$\therefore BK=BD$.

$\because AD$ 平分 $\angle CAB$

$\therefore$ 在 $\triangle CAD$ 和 $\triangle KAD$ 中

$$\begin{cases}AC=AK\\ \angle CAD=\angle KAD\\ AD=AD\end{cases}$$

$\therefore \triangle CAD\cong\triangle KAD$(SAS)

$\therefore \angle ACD=\angle AKD=\alpha$.

$\therefore \angle BKD=180^\circ-\alpha$.

$\because BK=BD$

$\therefore \angle BDK=180^\circ-\alpha$

$\therefore$ 在 $\triangle BDK$ 中:

$180^\circ-\alpha+180^\circ-\alpha+90^\circ-\frac{1}{2}\alpha=180^\circ$

$\therefore \alpha=108^\circ$

$\therefore \angle ACB=108^\circ$

(3) 如图,在 AB 上截取 $AH=AD$,连 DH

$\because \angle ACB=100^\circ$. $AC=BC$

$\therefore \angle CAB=\angle CBA=40^\circ$

$\because AD$ 平分 $\angle CAB$

$\therefore \angle HAD=\angle CAD=20^\circ$

$\therefore \angle ADH=\angle AHD=80^\circ$

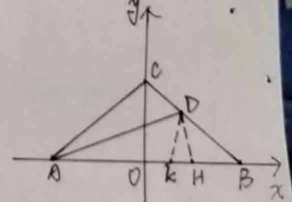
在 AB 上截取 AK 使 $AK=AC$,连 DK.

由(1)得:$\triangle CAD\cong\triangle KAD$(SAS).

$\therefore \angle ACB=\angle AKD=100^\circ$, $CD=DK$

$\therefore \angle DKH=80^\circ=\angle DHK$

$\therefore DK=DH=CD$.



又 $\because \angle CBA=40^\circ$

$\therefore \angle BDH=40^\circ$

$\therefore DH=BH$

$\therefore BH=CD$

$\because AB=AH+BH$

$\therefore AB=AD+CD$.

2018-2019 学年度第一学期期中考试
八年级数学试卷

一、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 C

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

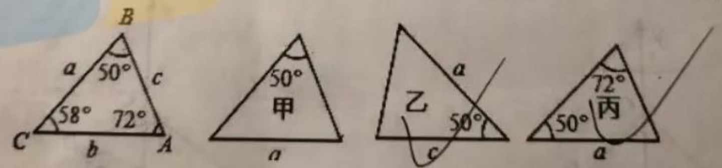
5.如图，小强利用全等三角形的知识测量池塘两端 M,N 的距离，如果 $\triangle PQO \cong \triangle NMO$，则只需测出其长度的线段是

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

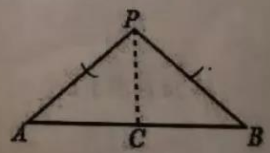
7. 如图，点 P 在线段 AB 外，且 $PA=PB$，求证：点 P 在线段 AB 的垂直平分线上，在证明该结论时，需添加辅助线，则作法不正确的是

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

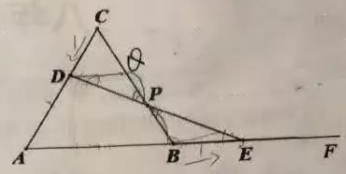


第 7 题图

22．（本题 8 分）如图，等边△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△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，△ABC 的两条高 AD，BE 交于点 F，$\angle ABC=45^0$，$\angle BAC=60^0$.

（1）求证：$DF=DC$;

（2）连接 CF，求证：$AB=AC+CF$.

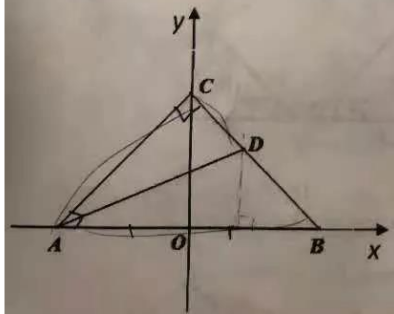
第 23 题图

24.（本题 12 分）如图，在直角坐标系中，△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.

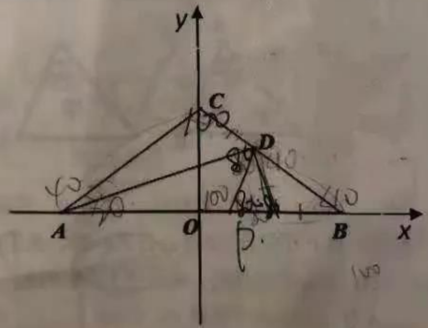
(1)如图 1，若$\angle ACB=90^0$，直接写出线段 AB，CD，AC 之间数量关系；

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

(3)如图 2，若$\angle ACB=100^0$，求证：$AB=AD+CD$.

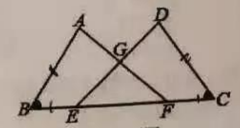


第 24 题图 1



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

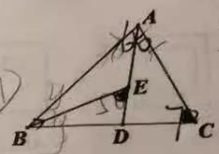
19.（本题 8 分）如图，在△ABC 中，AD,BE 分别是$\angle BAC,\angle ABC$ 的角平分线.

(1)若$\angle C=70°$,$\angle BAC=60°$,则$\angle$BED 的度数是 55 ；

若$\angle BED=50°$，则$\angle C$ 的度数是 80 ；

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

$\angle C=180°-2\angle BED$

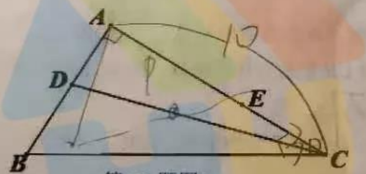


第 19 题图

20.（本题 8 分）如图，在 Rt△ABC 中，$\angle A=90^0$,$\angle ACB=30^0$, $AC=10$, CD 是角平分线.

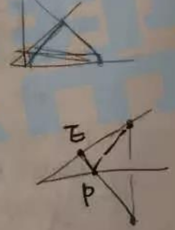
(1)如图 1,若 E 是 AC 边上的一个定点，在 CD 上找一点 P,使 $PA+PE$ 的值最小；

(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.



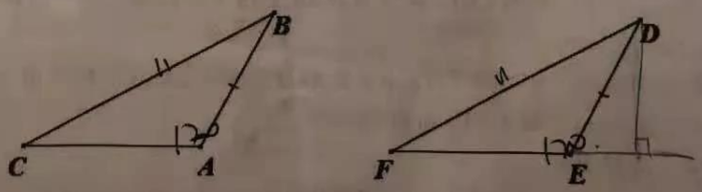
第 20 题图 1

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△ABC 和△DEF 中，$AB=ED$，$BC=DF$，$\angle BAC=\angle DEF=120^0$，求证：△$ABC$≌△$EDF$.

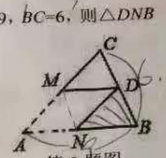


第 21 题图

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

A．12　　B．13

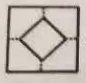
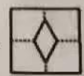
C．14　　D．15

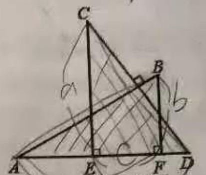


第 8 题图

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

① ② ③

A. 　B. 　C. 　D. 



第 10 题图

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

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

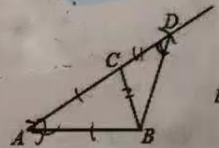
二、填空题（每题 3 分，共 18 分）

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____．

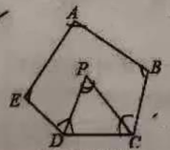
12．已知等腰三角形中的一个内角为 50°，则这个等腰三角形的顶角为____度．

13．如图，在△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∠A=32°，则∠CDB 的大小为____度．

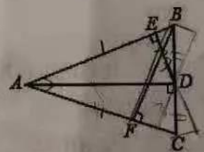
14.如图，在五边形 ABCDE 中，∠A+∠B+∠E=300°，DP，CP 分别平分∠EDC，∠BCD，则∠P 的大小是____度．



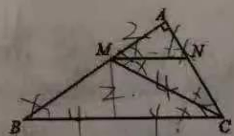
第 13 题图



第 14 题图



第 15 题图



第 16 题图

15.如图，在△ABC 中，AB=AC，AD⊥BC 于点 D，DE⊥AB 于点 E，BF⊥AC 于点 F，DE=3cm，则 BF=__6__ cm．

16．如图，在 Rt△ABC 中，CM 平分∠ACB 交 AB 于点 M，过点 M 作 MN∥BC 交 AC 于点 N，且 MN 平分∠AMC，若 AN=1，则 BC 的长为__8__．

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．

2018 汉阳区 八年级期中考试答案（第1页）

一. 选择题：1-5. CBBCB　　6-10 BBAAD

二. 填空题：11. $(2,8)$　12. 50或80　13. 37　14. 60　15. 6　16. 6

三. 解答题.

17 解：设多边形的边数为 n

∴ 多边形的内角和 $=180^\circ(n-2)$

∵ 多边形的外角 $=360^\circ$

∴ 由题：$180^\circ(n-2)=3\times360^\circ$

解得：$n=8$

∴ 这个多边形的边数是8条.

18. 证：∵ $BE=CF$

∴ $BE+EF=CF+EF$

∴ $BF=CE$.

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

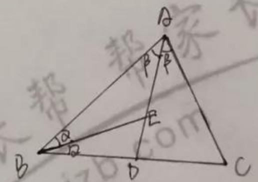
$\begin{cases} AB=DC \\ \angle B=\angle C \\ BF=CE \end{cases}$

∴ $\triangle ABF\cong\triangle DCE$ (SAS)

∴ $\angle AFB=\angle DEC$

∴ $GE=GF$.

19. (1) 55°　(2) 80°



(3) ∵ BE、AD 平分 $\angle ABC$ 和 $\angle BAC$.

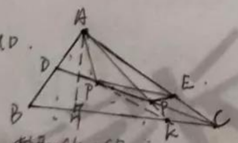
∴ 设 $\angle ABE=\angle CBE=\alpha$，$\angle BAD=\angle CAD=\beta$

∴ 在 $\triangle ABC$ 中由内角和：$\angle C=180^\circ-(2\alpha+2\beta)$ ①

在 $\triangle ABE$ 中由外角：$\angle BED=\alpha+\beta$ ②

把②代入①得：$\angle C=180^\circ-2\angle BED$.

20 (1).



在 CB 上截取 $CK=CE$.

P 为 CD 上任意一点，连 PA、PE、PK.

∵ CD 平分 $\angle ACB$

∴ 在 $\triangle CPB$ 和 $\triangle CPK$ 中

$\begin{cases} CE=CK \\ \angle PCE=\angle PCK \\ CP=CP \end{cases}$

∴ $\triangle CPE\cong\triangle CPK$ (SAS)

∴ $PE=PK$

∴ $PA+PE=PA+PK$

当 P、A、K 三点共线时 $PA+PK$ 最小，即 $PA+PE$ 最小.

∴ 连 AK 与 CD 的交点，且 P 为所求 P 点.

(2) 同(1) 在 CB 上取 $CK=CE$.

当 $PA+PE$ 最小，即 PK 最小.

过 A 作 $AH\perp CB$ 于 H.

∴ 此时 AH 的长即为 $PA+PE$ 的最小值.

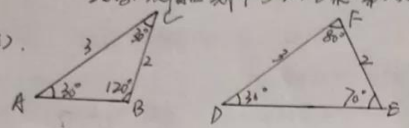
∵ $\angle ACB=30^\circ$，$\angle A=90^\circ$

∴ $AH=\frac{1}{2}AC=5$

∴ $(PA+PE)_{min}=5$.

2018.汉阳区期中考试答案（第2板）

21.（1）.



如图，在△ABC和△DEF中

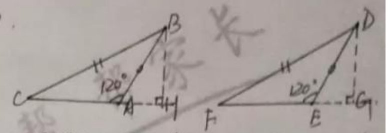
$\angle A=\angle D=30°$．$AC=DF=3$．$BC=EF=2$

∵△ABC为钝角三角形，△DEF为锐角三角形

∴它们不全等

∴原命题为假命题．

（2）.



如图，过B作BH⊥CA的延长线于H点，过D作DG⊥FE的延长线于G

∵$\angle BAC=\angle DEF=120°$

∴$\angle BAH=\angle DEG=60°$

∴在△BAH和△DEG中

$\begin{cases}\angle H=\angle G=90° \\ \angle BAH=\angle DEG=60° \\ AB=DE\end{cases}$

∴△BAH≌△DEG（AAS）

∴$BH=DG$

∵在Rt△CBH和Rt△FDG中

$\begin{cases}BC=DF \\ BH=DG\end{cases}$

∴△CBH≌△FDG（HL）

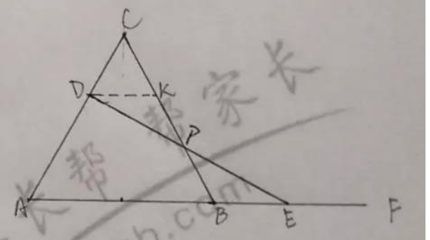
∴$\angle C=\angle F$

∵在△ABC和△EDF中

$\begin{cases}\angle C=\angle F \\ \angle BAC=\angle DEF \\ AB=ED\end{cases}$

∴△ABC≌△EDF（AAS）

22，解：（1）如图，过D作DK∥AB，交BC于K点．



∵△ABC为等边三角形

∴$\angle C=\angle CDK=\angle CKD=60°$

∴$CD=DK=CK$，$\angle DKP=\angle EBP=120°$

设D、E运动时间为t秒．

∴$CD=BE=t$．

∵在△DKP和△EBP中

$\begin{cases}\angle DPK=\angle EPB（对顶角） \\ \angle DKP=\angle EBP=120° \\ DK=EB\end{cases}$

∴△DKP≌△EBP（AAS）

∴$PK=PB$

当△ADE为直角三角形时：DE⊥AC．

此时：$\angle PDK=30°$．

∴$\angle DPK=30°$

∴$DK=PK$

∴$CK=PK=PB=\frac{1}{3}BC$

∴$CD=BE=\frac{10}{3}cm$．

∴$t=\frac{10}{3}$　∴D.E运动了$\frac{10}{3}$秒．

（2）．由（1）知：△DKP≌△EBP．

∴$PD=PE$．

∴P始终为DE的中点．