昆山提招模拟题（七）答案

一、选择题

1、B 2、D 3、A 4、B 5、B 6、C

二、填空：

7、5 8、45° 9、5 10、8 11、14 12、12 度

三、解答题

13（1）略……4 分

（2）1.5……4 分

（3）$\sqrt{17}$ ……4 分

14、【解答】解：（1）根据折叠可知：

AB＝AF＝5，

∵AD＝13，DF＝12，

$12^2+5^2=13^2$，

即 $FD^2+AF^2=AD^2$，

根据勾股定理的逆定理，得

△ADF 是直角三角形．……5 分

（2）设 BE＝x，

则 EF＝x，

∵根据折叠可知：∠AFE＝∠B＝90°，

∵∠AFD＝90°，

∴∠DFE＝180°，

∴D、F、E 三点在同一条直线上，

∴DE＝12+x，

CE＝13－x，DC＝AB＝5，

在 Rt△DCE 中，根据勾股定理，得

$DE^2=DC^2+EC^2$，即 $(12+x)^2=5^2+(13-x)^2$，解得 x＝1．

答：BE 的长为 1……5 分

15（1）……5 分（2）……5 分

16、（1）略……5 分

（2）50 度……5 分

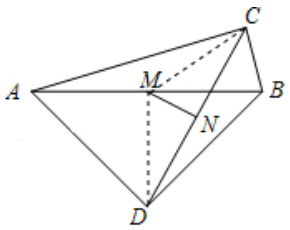
16、（1）连接 *MC*、*MD*，

∵∠*ACB*＝∠*ADB*＝90°，*M*、*N* 分别是 *AB*、*CD* 的中点，

∴$CM=\frac{1}{2}AB$，$DM=\frac{1}{2}AB$，∴*MC*＝*MD*，在△*CDM* 中，∵ *MC*＝*MD*，*N* 是 *CD* 的中点，∴*MN* 垂直 *CD*；……5 分

（2）∵*AB*＝50，∴*DM*＝*CM*＝25，∵*CD*＝48，*MN* 垂直 *CD*，*N* 是 *CD* 的中点，

∴*CN*＝24，在 *Rt*△*CMN* 中，根据勾股定理有 *MN*＝7．……5 分



17、【解答】解：（1）①∵BO 平分∠ABC，

∴∠EBO＝∠OBC，∵EF∥BC，∴∠EOB＝∠OBC，

∴∠EOB＝∠EBO，∴OE＝BE；……4 分

②△AEF 的周长＝AE+AF+EF＝AE+AF+EB+FC＝AB+AC＝25﹣9＝16；……4 分

（2）解：延长 BA，作 PN⊥BD 于 N，PF⊥BA 于 F，PM⊥AC 于 M，

∵CP 平分∠ACD，∴∠ACP＝∠PCD，PM＝PN，

∵BP 平分∠ABC，∴∠ABP＝∠PBC，PF＝PN，

∴PF＝PM，∴∠FAP＝∠PAC，∴∠FAC＝2∠PAC，

∵∠FAC+∠BAC＝180°，∴2∠PAC+∠BAC＝180°，

∴∠PAC＝$\frac{1}{2}$（180°﹣∠BAC）＝$\frac{1}{2}$（180°﹣80°）＝50°．……4 分

18、【解答】（1）解：∵AB＝AC，

∴∠ABC＝∠ACB．∵∠ABD＝∠ACD，∴∠ABC﹣∠ABD＝∠ACB﹣∠ACD，

∴∠DBC＝∠DCB，∴BD＝CD．

在△ABD 与△ACD 中，

$$\begin{cases} AB=AC \\ \angle ABD=\angle ACD \\ BD=CD \end{cases}$$

∴△ABD≌△ACD（SAS），

∴∠BAD＝$\frac{1}{2}$∠BAC＝∠CAD＝$\frac{1}{2}$∠BAC＝40°．……4 分

（2）证明：∵∠ADE 是△ABD 的外角，

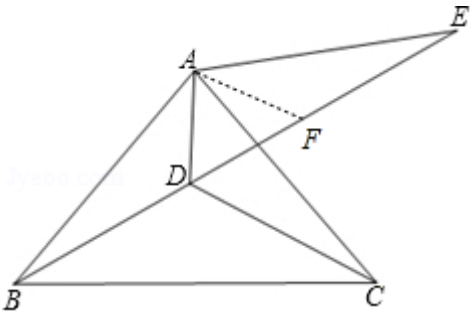
∴∠ADE＝∠BAD+∠ABD＝60°，∵∠BAC＝80°，

∴∠ABC＝∠ACB＝50°，∴∠DBC＝∠DCB＝30°，

∴∠EDC＝∠DBC+∠DCB＝60°，

∴∠ADE＝∠EDC，∴DE 平分∠ADC．……4 分

（3）结论：DE＝AD+BD．在 DE 上取点 F，使 DF＝DA，连接 AF．



∵AB＝AE，

∴∠ABE＝∠E，

∵DA＝DF，∠ADE＝60°，

∴△ADF 为等边三角形，

∴∠ADF＝∠AFD＝60°，

∴∠ADB＝∠AFE＝120°．

在△ABD 与△AEF 中，

$$\begin{cases}\angle ABE=\angle E\\ \angle ADB=\angle AFE\\ AB=AE\end{cases}$$

∴△ABD≌△AEF（AAS）．

∴BD＝EF，∵DE＝DF+EF，∴DE＝AD+BD．……4 分

19、【解答】解：【引例】结论：AE＝CD，AE⊥CD．

理由：如图 1 中，延长 AE 交 CD 于 F．

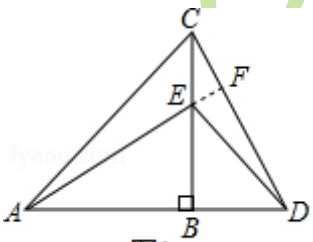


图1

∵在△ABE 和△CBD 中，

$$\begin{cases}AB=CB\\ \angle ABC=\angle EBD,\\ EB=DB\end{cases}$$

∴△ABE≌△CBD（ASA），

∴AE＝CD，∠AEB＝∠CDB，∵∠AEB+∠EAB＝90°，

∴∠CDB+∠EAB＝90°，∴∠AFD＝90°，∴AE⊥CD.

故答案为 AE＝CD，AE⊥CD. ……4 分

【模型建立】如图 2 中，设 AE 交 BC 于点 O.

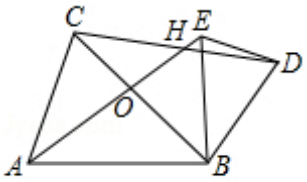


图2

∵∠ABC＝∠EBD，∴∠ABE＝∠CBD，

∵AB＝CB，EB＝DB，∴△ABE≌△CBD（SAS），

∴∠EAB＝∠DCB，∵∠OAB+∠AOB+∠ABO＝180°，∠OCH+∠COH+∠OHC＝180°，∠AOB＝∠COH，∴∠OHC＝∠OBA，即∠AHC＝α. ……4 分

【拓展应用】如图 3 中，作 DE⊥DA，截取 DE＝DA，连接 AE，BE. 则∠ADE＝90°，∠DAE＝45°，

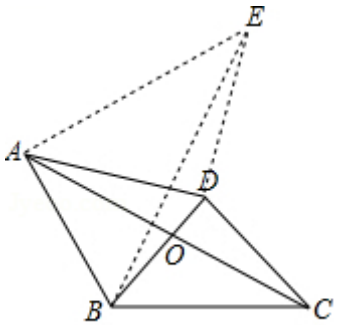


图3

∵∠ADE＝∠BDC＝90°，∴∠ADC＝∠EDB，

∵DE＝DA，DB＝DC，

∴△EDB≌△ADC（SAS），∴EB＝AC，∵∠BAD＝∠EAD＝45°，∴∠EAB＝∠EAD+∠BAD＝90°，在 Rt△EAB 中，$AE^2+AB^2=BE^2$，

在 Rt△ADE 中，$AD^2+DE^2=AE^2$，∵AD＝4，AB＝3，∴$AE^2=32$，$BE^2=41$，

∴$AC^2=BE^2=41$. ……4 分

20、解：（1）如图 1 所示：∵由轴对称的性质得：$AE=AC$，$BM=EM$，$AM\perp BE$，$\angle AME=\angle BMA=90°$，∴$\angle EAP=\angle PAB=29°$，∴$\angle EAC=90°+2\times29°=148°$，

∵△ABC 是等腰直角三角形，∴$AB=AC$，∴$AE=AC$，∴$\angle ACF=\angle AEC=\frac{1}{2}$（180° - 148°）= 16°；……4 分

（2）由轴对称的性质得：$\angle EAP=\angle PAB$，AP 是 EB 的垂直平分线，

∴$EF=FB$，$AE=AB$，∴$\angle AEM=\angle ABM$，$\angle FEM=\angle FBM$，

∴$\angle AEF=\angle ABF$，∵$\angle AEF=\angle ACE$，∴$\angle AEF=\angle ABF=\angle ACE$，

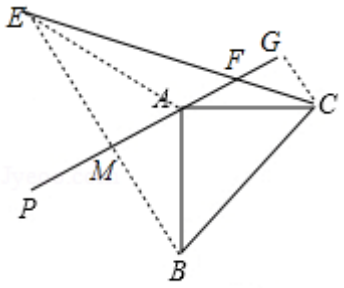
∵$\angle AEC+\angle ACE+\angle EAC=180°$，$\angle EAB+\angle AEB+\angle ABE=180°$，

∴$\angle AEC+\angle ACE+\angle BAC+\angle BAE=\angle EAB+\angle AEF+\angle FEB+\angle ABF+\angle FBE$，

∴$\angle BAC=2\angle FEB=90°$，∴$\angle FEB=45°$，即$\angle BEC=45°$；……4 分

（3）解：$EF^2+CF^2=2AB^2$，理由如下：

如图 2 所示：作 $CG\perp AP$ 于 G，



(图2)

则$\angle AGC=\angle BMA=90°$，∵$\angle BAC=90°$，∴$\angle GAC=\angle MBA$，

在△ACG 和△BAM 中，

$$\begin{cases}\angle GAC=\angle MBA\\ \angle CGA=\angle BMA\\ AC=BA\end{cases}$$，∴△ACG≌△BAM（AAS），

∴$CG=AM$，∵$\angle BEC=45°$，∴$\angle CFG=\angle EFM=45°$，

∴△EFM 和△CFG 是等腰直角三角形，∴$EF^2=2EM^2$，$CF^2=2CG^2$，

∵$AB^2=AM^2+BM^2$，∴$EF^2+CF^2=2AB^2$．……4 分