第十八章 平行四边形检测题

（本检测题满分：100 分，时间：90 分钟）

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1.（2015·广州中考）下列命题中，真命题的个数是(　)

① 对角线互相平分的四边形是平行四边形.

② 两组对角分别相等的四边形是平行四边形.

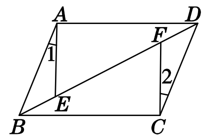
③ 一组对边平行，另一组对边相等的四边形是平行四边形.

A.3 个　　B.2 个　　C.1 个　　D.0 个

2.(2015·浙江宁波中考)如图，平行四边形 $ABCD$ 中，E，F 是对角线 BD 上的两点，如果添加一个条件，使△ABE≌△CDF，则添加的条件不能为（　）

A.$BE=DF$　　B.$BF=DE$

C.$AE=CF$　　D.∠1=∠2



第 2 题图

3.有下列四个命题，其中正确的个数为(　　)

① 两条对角线互相平分的四边形是平行四边形；

② 两条对角线相等的四边形是菱形；

③ 两条对角线互相垂直的四边形是正方形；

④ 两条对角线相等且互相垂直的四边形是正方形.

A.4　　B.3　　C.2　　D.1

4.（2015·湖北孝感中考）下列命题：

① 平行四边形的对边相等；

② 对角线相等的四边形是矩形；

③ 正方形既是轴对称图形，又是中心对称图形；

④ 一条对角线平分一组对角的平行四边形是菱形．

其中真命题的个数是（　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

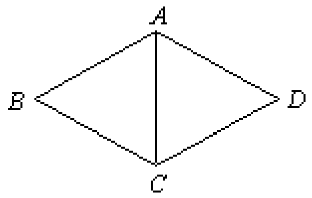
5.若四边形的两条对角线相等，则顺次连接该四边形各边中点所得的四边形是(　　)

A.梯形　　B.矩形

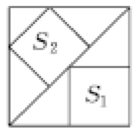
C.菱形　　D.正方形

6.如图，在菱形 $ABCD$ 中，$AB = 5$，$\angle BCD = 120^\circ$，则对角线 AC 等于（　）

A.20　　　B.15　　　C.10　　　D.5



第6题图



第7题图

7.如图所示，边长为6的大正方形中有两个小正方形，若两个小正方形的面积分别为S_1,S_2,则S_1+S_2的值为（　　）

A.16　　　B.17　　　C.18　　　D.19

8.矩形、菱形、正方形都具有的性质是（　　）

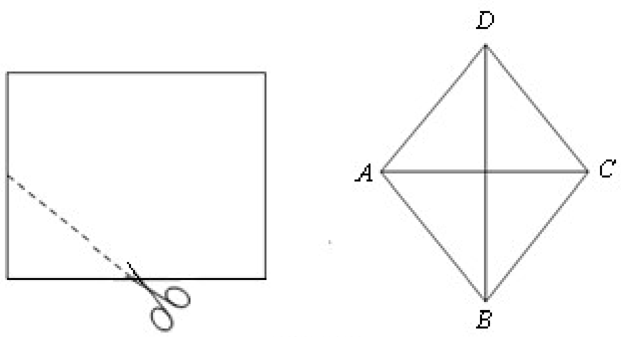
A.每一条对角线平分一组对角　　　B.对角线相等

C.对角线互相平分　　　D.对角线互相垂直

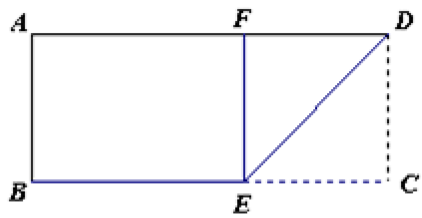
9.如图，将一个长为$10\ \mathrm{cm}$，宽为$8\ \mathrm{cm}$的矩形纸片对折两次后，沿所得矩形两邻边中点的连线（虚线）剪下，再打开，得到的菱形的面积为（　　）

A．$10\ \mathrm{cm}^2$　　　B．$20\ \mathrm{cm}^2$

C．$40\ \mathrm{cm}^2$　　　D．$80\ \mathrm{cm}^2$



第9题图



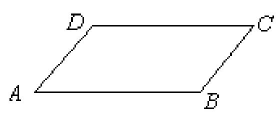
第10题图

10.如图是一张矩形纸片$ABCD$，$AD=10\ \mathrm{cm}$，若将纸片沿DE折叠，使DC落在DA上，点C的对应点为点F，若$BE=6\ \mathrm{cm}$，则$CD=$（　　）

A．$4\ \mathrm{cm}$　　　B．$6\ \mathrm{cm}$

C．$8\ \mathrm{cm}$　　　D．$10\ \mathrm{cm}$

二、填空题（每小题3分，共24分）

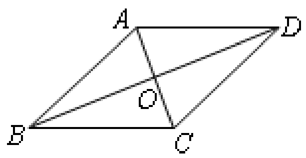


第11题图

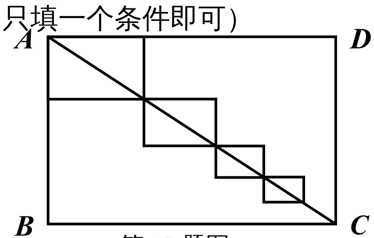
11.如图，在四边形 $ABCD$ 中，已知 $AB=CD$ ，再添加一个条件______（写出一个即可），则四边形 $ABCD$ 是平行四边形．(图形中不再添加辅助线)

12.在四边形 $ABCD$ 中，已知 $\angle A=\angle B=\angle C=90^{\circ}$ ，若添加一个条件即可判定该四边形是正方形，那么这个条件可以是________．

13.如图，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 AC，BD 相交于点 O，若再补充一个条件能使菱形 $ABCD$ 成为正方形，则这个条件是______．（只填一个条件即可）



第13题图

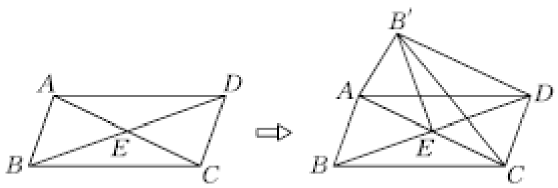


第 15 题图

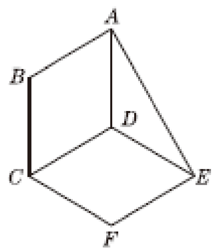
14.在四边形 $ABCD$ 中，$AB=DC$，$AD=BC$.请再添加一个条件，使四边形 $ABCD$ 是矩形.你添加的条件是_______.(写出一种即可)

15.如图，矩形 $ABCD$ 的对角线 $AC=10$，$BC=8$，则图中五个小矩形的周长之和为_____．

16.如图所示，在▱$ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 E，$\angle AEB=45°$,$BD=2$，将△ABC 沿 AC 所在直线翻折 180°到其原来所在的同一平面内，若点 B 的落点记为 B',则 DB'的长为______.



第16题图



第18题图

17．若▱$ABCD$ 的周长是 30，AC，BD 相交于点 O，△OAB 的周长比△OBC 的周长大 3，则 $AB=$_____.

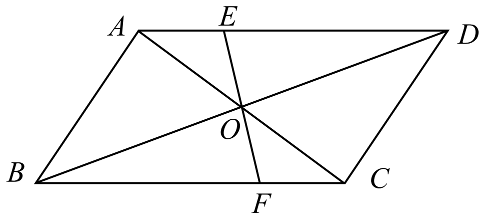
18．如图所示，▱$ABCD$ 与▱$DCFE$ 的周长相等，且∠BAD=60°，∠F=110°，则∠DAE 的度数为______.

三、解答题（共 46 分）

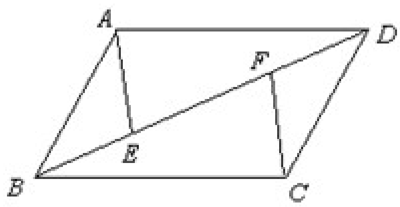
第19题图

19.（5 分）如图，在四边形$ABCD$中，$AB\parallel CD$，$\angle B=\angle D$，$AB=3$，$BC=6$,求四边形$ABCD$的周长．

20.（5 分）已知：如图，在平行四边形$ABCD$中，对角线AC，BD相交于点O，EF过点O分别交AD，BC于点E，F. 求证：$OE=OF$.

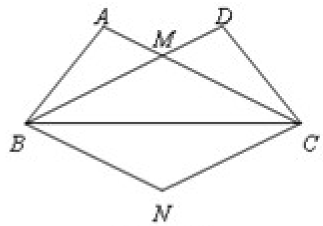


第 20 题图



第21题图

21.（5 分）已知：如图，在平行四边形$ABCD$中，E，F是对角线BD上的两点，且$BF=DE$ 求证：$AE=CF$



第22题图

22.（7 分）如图，在△ABC和△DCB中，$AB=DC$，$AC=DB$，AC与DB交于点M．

（1）求证：△ABC≌△DCB；

（2）过点C作$CN\parallel BD$，过点B作$BN\parallel AC$，CN与BN交于点N，试判断线段BN与CN的数量关系，并证明你的结论．

23.（8 分）（2015·河北中考）嘉淇同学要证明命题“两组对边分别相等的四边形是平行四边形”是正确的，她先用尺规作出了如图的四边形$ABCD$，并写出了如下不完整的已知和求证.

已知：如图，在四边形 $ABCD$ 中，$BC=AD$，

$AB=$ ________.

求证：四边形 $ABCD$ 是 ________ 四边形.

求证：四边形 $ABCD$ 是 ________ 四边形.

（1）在方框中填空，以补全已知和求证；　　　　第 23 题图

（2）按嘉淇的想法写出证明；

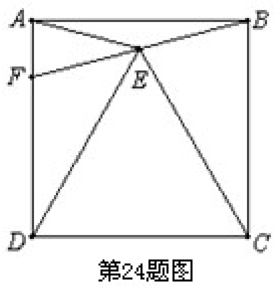
证明：

（3）用文字叙述所证命题的逆命题为____.

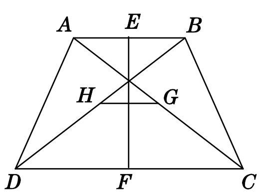
24.（8分）如图，点E是正方形$ABCD$内一点，△CDE是等边三角形，连接EB，EA，延长BE交边AD于点F.

（1）求证：△ADE≌△BCE；

（2）求∠AFB的度数．



第24题图



第25题图

25.（8分）（2015·兰州中考）如图，四边形$ABCD$中，$AB\parallel CD$，$AB\neq CD$，$BD=AC$.

（1）求证：$AD=BC$；

（2）若E，F，G，H分别是AB，CD，AC，BD的中点，求证：线段EF与线段GH互相垂直平分.

第十八章　平行四边形检测题参考答案

1.B　解析：因为对角线互相平分的四边形是平行四边形，所以①正确；因为两组对角分别相等的四边形是平行四边形，所以②正确；因为一组对边平行且相等的四边形是平行四边形，所以③错误.故正确的是①②.

2.C　解析：选项A，当$BE=DF$时，∵ 四边形$ABCD$是平行四边形，

∴ $AB=CD$，$\angle ABE=\angle CDF$.

在△ABE和△CDF中，$\begin{cases} AB=CD, \\ \angle ABE=\angle CDF, \\ BE=DF, \end{cases}$ ∴ △ABE≌△CDF（SAS）.

选项B,当$BF=DE$时，$BF-EF=DE-EF$，即$BE=DF$.
∵ 四边形$ABCD$是平行四边形，
∴ $AB=CD$，$\angle ABE=\angle CDF$.

在△ABE和△CDF中，$\begin{cases} AB=CD, \\ \angle ABE=\angle CDF, \\ BE=DF, \end{cases}$ ∴ △ABE≌△CDF（SAS）.

选项C，当$AE=CF$时，∵ 四边形$ABCD$是平行四边形，
∴ $AB=CD$，$\angle ABE=\angle CDF$.
添加条件$AE=CF$后，不能判定△ABE≌△CDF全等 .
选项D，当$\angle 1=\angle 2$时，∵ 四边形$ABCD$是平行四边形，
∴ $AB=CD$，$\angle ABE=\angle CDF$.

在$\triangle ABE$和$\triangle CDF$中，$\begin{cases}\angle 1=\angle 2,\\ AB=CD,\\ \angle ABE=\angle CDF,\end{cases}$

∴$\triangle ABE\cong\triangle CDF$（ASA）．

综上可知，添加选项A，B，D均能使$\triangle ABE\cong\triangle CDF$，添加选项C不能使$\triangle ABE\cong\triangle CDF$．

3.D　解析：只有①正确，②③④错误.

4.C　解析：平行四边形的对边相等，所以①正确；

对角线相等的平行四边形是矩形，所以②错误；

正方形既是轴对称图形，又是中心对称图形，所以③正确；

一条对角线平分一组对角的平行四边形是菱形，所以④正确．

故选C．

5.C　解析：由四边形的两条对角线相等知，顺次连接该四边形各边中点所得的四边形的四条边相等，即所得四边形是菱形.

6.D　解析：在菱形$ABCD$中，由$\angle BCD=120°$，得$\angle B=60°$.又∵$BA=BC$，

∴$\triangle ABC$是等边三角形，∴$AC=AB=5$．

7. B　解析:本题考查了正方形的性质、等腰直角三角形的判定与性质.

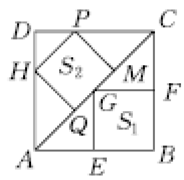
如图所示，∵AC是正方形$ABCD$的一条对角线，

∴$\angle ACB=\angle ACD=45°$, $\triangle ABC$是等腰直角三角形,

∴$AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=6\sqrt{2}$.

又四边形$EBFG$和四边形$PHQM$均为正方形，

可得$\triangle CFG$和$\triangle CPM$均为等腰直角三角形,



第7题答图

则$BF=FG=CF=\frac{1}{2}BC=3$, $CM=PM=QM=HQ=AQ=\frac{1}{3}AC=2\sqrt{2}$，

∴正方形$EBFG$的面积为9，正方形$PHQM$的面积为8, ∴$S_1+S_2=17$.

8.C

9.A　解析：由题意知$AC=4$ cm，$BD=5$ cm，$S_{菱形}=\frac{1}{2}\times 4\times 5=10(\mathrm{cm}^2)$.

10.A　解析：由折叠知$DC = DF$，四边形$CDFE$为正方形，∴

$CD = CE = BC - BE = 10 - \quad 6 = 4(\mathrm{cm})$.

11.$AB \parallel CD$或$AD = BC$或$\angle A + \angle D = 180°$或$\angle B + \angle C = 180°$ (答案不唯一)

12. $AB = BC$或$BC = CD$或$CD = DA$或$DA = AB$(答案不唯一)

13. $\angle BAD = 90^\circ$（或 $AD \perp AB$ 或 $AC = BD$ 等）

14. $\angle A$=90°或$\angle B$=90°或$\angle C$=90°或$\angle D$=90°或 $AC=BD$(答案不唯一，写出一种即可)

15.28 解析：由勾股定理得$AB^2 + BC^2 = AC^2$.又$AC = 10$，$BC = 8$ ，所以$AB = 6$.

将五个小矩形的上、下边分别平移到矩形 $ABCD$ 的上、下边上，左、右边分别平移到矩形 $ABCD$ 的左、右边上，则五个小矩形的周长之和等于矩形 $ABCD$ 的周长，即五个小矩形的周长之和为$2 \times (8 + 6) = 28$.

16. $\sqrt{2}$　解析:∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，∴ $BE=DE=\frac{1}{2}BD=1$.

由折叠知 $B'E=BE=1$, $\angle B'EB=90°$.

在 Rt△$B'ED$ 中，$DB'=\sqrt{1^2+1^2}=\sqrt{2}$.

点拨:平行四边形的两条对角线互相平分.

17.9 解析：△OAB和 △OBC有两边是相等的，又△OAB的周长比△OBC的周长大 3，

其实就是AB比BC大 3，又知 $AB+BC=15$，可求得$AB = 9$，$BC = 6$.

18.25° 解析:因为▱$ABCD$ 与▱$DCFE$ 的周长相等，且 DC 为公共边，

所以 $AD=DE$，所以$\angle DAE=\angle DEA$.

因为 $AB\parallel DC$,$DC\parallel EF$,所以 $AB\parallel EF$，所以$\angle BAE+\angle FEA$=180°，

即$\angle BAD+\angle DAE+\angle FED+\angle DEA$=180°.

因为 $DE\parallel CF$,$\angle F$=110°,

所以$\angle FED+\angle F$=180°,则$\angle FED$=70°.

因为$\angle BAD$=60°,所以 60°+70°+2$\angle DAE$=180°，所以$\angle DAE$=25°.

19.解：∵ $AB \parallel CD$，∴ $\angle B + \angle C = 180°$.

又∵ $\angle B=\angle D$，∴ $\angle C+\angle D=180°$，∴ $AD\parallel BC$，

∴ 四边形$ABCD$是平行四边形，∴ $CD=AB=3$，$AD=BC=6$，

∴ 四边形$ABCD$的周长$=2\times6+2\times3=18$．

20.证明：∵ 四边形$ABCD$是平行四边形，∴ $AD\parallel BC$，$OA=OC$，

∴ $\angle EAO=\angle FCO$，$\angle AEO=\angle CFO$，

∴ $\triangle AOE\cong\triangle COF$，故$OE=OF$．

21.证明:∵ 四边形$ABCD$是平行四边形,∴ $AD=BC$，$AD\parallel BC$．

∴ $\angle ADE=\angle FBC$．

在$\triangle ADE$和$\triangle CBF$中，$AD=BC$，$\angle ADE=\angle FBC$，$DE=BF$，

∴ $\triangle ADE\cong\triangle CBF$，∴ $AE=CF$．

22.（1）证明：在$\triangle ABC$和$\triangle DCB$中，$AB=DC$，$AC=DB$，$BC=CB$，

∴ $\triangle ABC\cong\triangle DCB$．

（2）解：$BN=CN$．证明如下：

∵ $CN\parallel BD$，$BN\parallel AC$，∴ 四边形$BMCN$是平行四边形．

由（1）知，$\angle MBC=\angle MCB$，∴ $BM=CM$，

∴ 四边形$BMCN$是菱形．∴ $BN=CN$．

23.分析:（1）根据命题“两组对边分别相等的四边形是平行四边形”可知$AB=CD$，四边形$ABCD$是平行四边形.

（2）连接BD，根据已知条件，利用SSS判定$\triangle ABD\cong\triangle CDB$，可得$\angle DBA=\angle BDC$，所以$AB//CD$.同理，由$\angle ADB=\angle CBD$，得$AD//CB$，从而问题得证.

（3）命题的条件是两组对边分别相等的四边形，结论是平行四边形，故其逆命题是把原命题的结论作为条件，原命题的条件作为结论.

解：（1）CD　平行

（2）证明：连接 BD.

在△ABD 和△CDB 中，

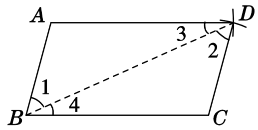
∵ $AB=CD$，$AD=CB$，$BD=DB$，

∴ △ABD≌△CDB.∴ ∠1=∠2,∠3=∠4.

∴ $AB\parallel CD$，$AD\parallel CB$.

∴ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形.

（3）平行四边形的对边相等.



第 23 题答图

24.（1）证明：∵ 四边形$ABCD$是正方形，

∴ $\angle ADC=\angle BCD=90°$，$AD=BC$.

∵ △CDE是等边三角形，∴ $\angle CDE=\angle DCE=60°$，$DE=CE$.

∵ $\angle ADC=\angle BCD=90°$，$\angle CDE=\angle DCE=60°$，

∴ $\angle ADE=\angle BCE=30°$.

∵ $AD=BC$，$\angle ADE=\angle BCE$，$DE=CE$，

∴ △ADE≌△BCE.

（2）解：∵ △ADE≌△BCE，∴ $AE=BE$，∴ $\angle BAE=\angle ABE$.

∵ $\angle BAE+\angle DAE=90°$，$\angle ABE+\angle AFB=90°$，

∴ $\angle DAE=\angle AFB$.

∵ $AD=CD=DE$，∴ $\angle DAE=\angle DEA$.

∵ $\angle ADE=30°$，∴ $\angle DAE=75°$，

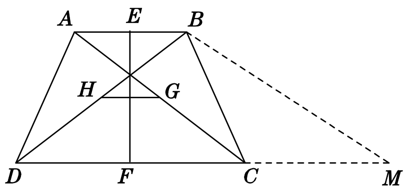
∴ $\angle AFB=75°$.

25.解：（1）如图，过点 B 作 $BM\parallel AC$ 交 DC 的延长线于点 M.

∵ $AB\parallel CD$，

∴ 四边形 $ABMC$ 为平行四边形，

∴ $AC=BM=BD$，$\angle BDC=\angle M=\angle ACD$.



在△ACD和△BDC中，$\begin{cases} AC=BD, \\ \angle ACD=\angle BDC, \\ CD=DC, \end{cases}$ 第25题答图

∴ △ACD≌△BDC，

∴ $AD=BC$.

（2）连接EH，HF，FG，GE.

∵ E，F，G，H分别是AB，CD，AC，BD的中点，

∴ $HE\parallel AD$，且$HE=\frac{1}{2}AD$，$FG\parallel AD$，且$FG=\frac{1}{2}AD$，

∴ 四边形$HFGE$为平行四边形.

由（1）知，$AD=BC$，∴ $HE=EG$，

∴ 四边形$HFGE$为菱形，∴ EF与GH互相垂直平分.