期中检测题

（本检测题满分：120 分，时间：120 分钟）

一、选择题（每小题 3 分，共 24 分）

1.如果等边三角形的边长为 4，那么等边三角形的中位线长为（　　）

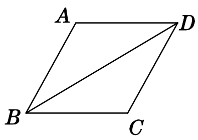
A.2　　　B.4　　　C.6　　　D.8

2.（2015·浙江金华中考）点 P（4，3）所在的象限是（　　）

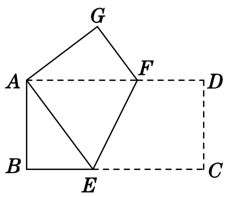
A. 第一象限　B. 第二象限　C. 第三象限　D. 第四象限

3.（2015·广西桂林中考）如图，在菱形 $ABCD$ 中，$AB=6$，$\angle ABD=30°$，则菱形 $ABCD$ 的面积是（　　）

A.18　　　B.18　　　C.36　　　D.36



第 3 题图



第 4 题图

4.（2015•湖北襄阳中考）如图，矩形纸片 $ABCD$ 中，AB=4,BC=8,将纸片沿 EF 折叠，使点 C 与点 A 重合，则下列结论错误的是（　　）

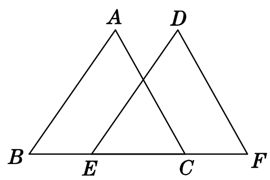
A.$AF=AE$　　　B.$\triangle ABE\cong\triangle AGF$

C.EF=2　　　D.$AF=EF$

5.下列条件中，能判定四边形是平行四边形的是（ ）

A．一组对角相等　　B．对角线互相平分

C．一组对边相等　　D．对角线互相垂直



第 6 题图

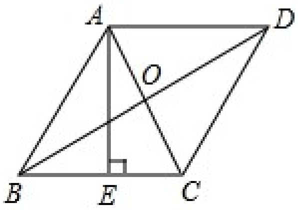
6.（2015·福建泉州中考）如图，$\triangle ABC$ 沿着由点 B 到点 E 的方向平移到$\triangle DEF$，已知 $BC=5$，$EC=3$，那么平移的距离为（　　）

A.2　　　B.3

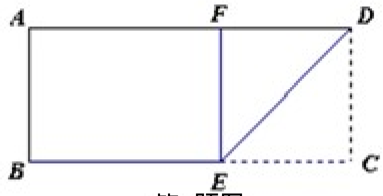
C.5　　　D.7

7.如图，已知菱形 $ABCD$ 的对角线 AC，BD 的长分别为 6 cm、8 cm，$AE\perp BC$ 于点 E，则 AE 的长是（　　）

A. $5\sqrt{3}$ cm　　B. $2\sqrt{5}$ cm　　C. $\frac{48}{5}$ cm　　D. $\frac{24}{5}$ cm



第7题图



第8题图

8.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．　　B．　　C．　　D．

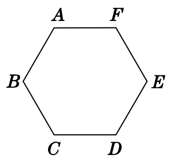
二、填空题（每小题 3 分，共 24 分）

9.在△ABC中，若三边长分别为 9，12，15，则以两个这样的三角形拼成的长方形的面积为__________.

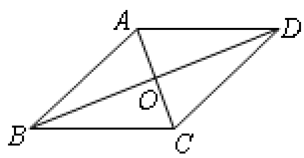
10.如果一梯子底端离建筑物 9 远，那么 15 长的梯子可达到建筑物的高度是_______.

11.（2015·黑龙江绥化中考）点A（-3，2）关于x轴的对称点A'的坐标为________.

12.(2015•江苏连云港中考)如图，一个零件的横截面是六边形，这个六边形的内角和为__°.



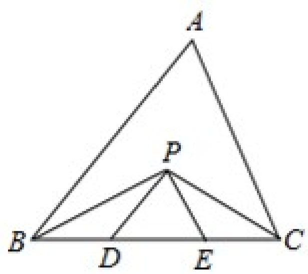
第 12 题图



第13题图

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）．

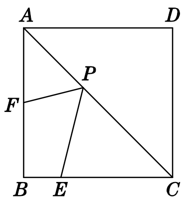
14.如图，在△ABC中，$BC=5\ \mathrm{cm}$，BP、CP分别是∠ABC和∠ACB的平分线，且PD∥AB，PE∥AC，则△PDE的周长是_______



第14题图

15.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=____.

16.（2015·贵州安顺中考）如图，正方形$ABCD$的边长为4，E为BC上的一点，BE=1，F为AB上的一点，AF=2，P为AC上一个动点，则PF+PE的最小值为____.



第16题图

三、解答题（共72分）

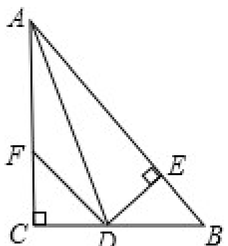
17.（6分）观察下表：

列举	猜想
3，4，5	
5，12，13	
7，24，25	
… … …	… … …
13，b，c	

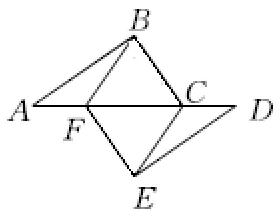
请你结合该表格及相关知识，求出$b+c$的值.

18.（6分）如图，在△ABC中，$\angle C=90°$，AD是∠BAC的平分线，DE⊥AB交AB于点E，点F在AC上，BD=DF.

证明：（1）CF=EB．（2）AB=AF+2EB．



第18题图



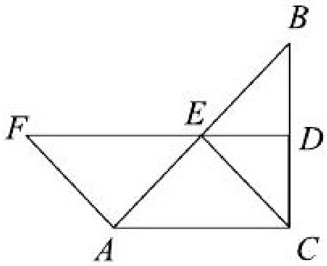
第19题图

19.（6 分）如图，点 A，F，C，D 在同一直线上，点 B 和点 E 分别在直线 AD 的两侧，且 $AB=DE$，$\angle A=\angle D$，$AF=DC$.求证：四边形 $BCEF$ 是平行四边形.

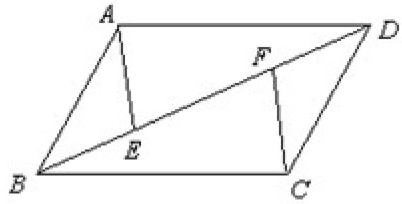
20.（8分）如图，在△ABC 中，$\angle ACB=90^\circ$，BC 的垂直平分线 DE 交 BC 于点 D，交 AB 于点，点 F 在 DE 上，且 $AF=CE=AE$．

（1）求证：四边形 $ACEF$ 是平行四边形；

（2）当∠B 满足什么条件时，四边形 $ACEF$ 是菱形，并说明理由．



第 20 题图



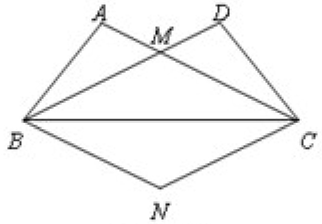
第21题图

21.（8 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：$AE=CF$.

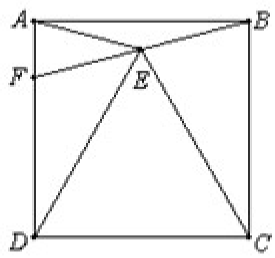
22.（8 分）如图，在△ABC 和△DCB 中，$AB=DC$，$AC=DB$，AC 与交于点 M．

（1）求证：△ABC≌△DCB；

（2）过点 C 作 CN∥BD，过点 B 作 BN∥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．



第22题图



第23题图

23.（10 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．

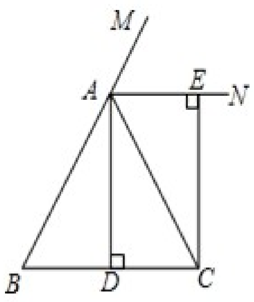
（1）求证：△ADE≌△BCE；

（2）求∠AFB的度数．

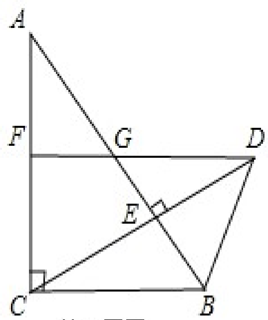
24.（10分）已知：如图，在△ABC中，$AB=AC$，，垂足为D，AN是△ABC外角∠CAM的平分线，，垂足为E．

（1）求证：四边形$ADCE$为矩形.

（2）当△ABC满足什么条件时，四边形$ADCE$是一个正方形？并给出证明．



第24题图



第25题图

25.（10分）已知，如图，在Rt△ABC中，∠ACB=90°，∠A=30°，CD⊥AB交AB于点E，且$CD=AC$，DF∥BC，分别与AB、AC交于点G、F．

（1）求证：$GE=GF$；

（2）若$BD=1$，求DF的长．

期中检测题参考答案

1.A　解析：本题考查的是三角形中位线的性质，即三角形的中位线平行于第三边且等于第三边的一半．∵等边三角形的边长为4，∴等边三角形的中位线长是．故选A．

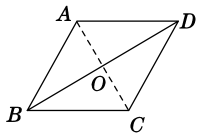
2.A　解析：本题考查了各象限内点的坐标的符号特征，记住各象限内点的坐标的符号是解题的关键，四个象限的符号特征分别是：第一象限；第二象限；第三象限；第四象限. 所

以点 P（4，3）在第一象限．.

3. B　解析：如图，连接 AC 交 BD 于点 O.

∵ 四边形 $ABCD$ 是菱形，∴ $AC\perp BD$ 且 $AC=2OA,BD=2OB$.
在 Rt△AOB 中，$AB=6$，$\angle ABD=30°$，
∴ $OA=3$，$OB=$　　　　　　　　$=3$　，

∴ $AC=2OA=6$，$BD=2OB=6$　.
∴ $AC\cdot BD=\times6\times6$　$=18$　.故选 B.

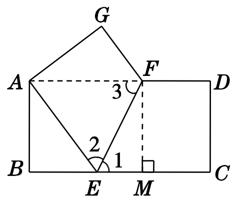


第 3 题答图

4. D　解析：如图，由折叠得∠1=∠2.∵ $AD\parallel BC$,∴ ∠3=∠1,∴ ∠2=∠3,∴ $AE=AF$,故选项 A 正确.

由折叠得 $CD=AG$,∠C=∠G=90°.∵ $AB=CD$,∴ $AB=AG$.
∵ $AE=AF$,∴ Rt△ABE≌Rt△AGF（HL）,故选项 B 正确.
设 $DF=x$,则 $GF=x,AF=8-x,AG=4$,在 Rt△AGF 中，根据勾股定理得　　　　，解得 $x=3$,∴ $AF=8-x=5$,则 $AE=AF=5$,∴ BE==　　　　　　　=3.

过点 F 作 $FM\perp BC$ 于点 M，则 EM=5-3=2.在 Rt△EFM 中，根据勾股定理得 EF==2　，则选项 C 正确.
∵ $AF=5,EF=2$　，∴ $AF\neq EF$,故选项 D 错误.



第 4 题答图

5.B　解析：利用平行四边形的判定定理知 B 正确.

6.A　解析：∵ △ABC 沿着由点 B 到点 E 的方向平移到△DEF，平移的距离为 BE，又 $BC=5$，$EC=3$，∴ $BE=BC-EC=5-3=2$.

7.D　解析：∵ 四边形 $ABCD$ 是菱形，∴ $CO=\frac{1}{2}AC=3$ cm，$BO=\frac{1}{2}BD=4$ cm，$AO\perp BO$，

∴ $BC=\sqrt{CO^2+BO^2}=5$ cm.∵ $S_{菱形ABCD}=\frac{BD\bullet AC}{2}=\frac{1}{2}\times6\times8=24\left(\text{cm}^2\right)$

又 $S_{菱形ABCD}=BC\bullet AE$. ∴ $BC\bullet AE=24$,∴ $AE=\frac{24}{5}$ cm．故选 D．

8.A　解析：由折叠知 $DC=DF$，四边形 $CDFE$ 为正方形，

∴

9.108　解析：因为，

所以△ABC是直角三角形，且两条直角边长分别为9，12，

则以两个这样的三角形拼成的长方形的面积为$9\times 12=108$.

10.12 解析：.

11.（-3，-2）　解析：因为点（a，b）关于x轴的对称点是（a，-b），所以点 A（-3,2）关于x轴的对称点A'的坐标是（-3，-2）.

12.720　解析：六边形的内角和$=(6-2)\times 180°=720°$.

13. $\angle BAD=90^\circ$（或$AD\perp AB$，$AC=BD$等）(答案不唯一)

14. 解析：∵BP、CP分别是∠ABC和∠ACB的平分线，

∴$\angle ABP=\angle PBD$，∠$ACP=\angle PCE$.

∵$AB\parallel PE$，$PE\parallel AC$，∴∠$ABP=\angle BPD$，∠$ACP=\angle CPE$，

∴$\angle PBD=\angle BPD$，∠$PCE=\angle CPE$，∴$BD=PD$，$CE=PE$，

∴△PDE的周长.

15.9 解析：△OAB与△OBC有两边是相等的，△OAB的周长比△OBC的周长大3，其实就是AB的长比BC的长大3，即.又知$AB+BC=15$，可求得$AB=9$，$BC=6$.

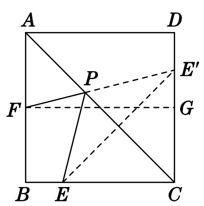
16.　解析：如图，作E关于直线AC的对称点E'，则$BE=DE'$，连接$E'F$，则$E'F$的长即为所求.

过点F作$FG\perp CD$于点G，

在Rt△$E'FG$中，

$GE'=CD-DE'-CG=CD-BE-BF=4-1-2=1$，$GF=4$，

所以$E'F$==.



第16题答图

17.解： 3，4，5：   ；

5，12，13：   ；

7，24，25：   .

知，   ，

解得 $b=84$ ，所以 $c=b+1=85$.

18.证明：（1）∵ AD 是 $\angle BAC$ 的平分线，$DE\perp AB$，$DC\perp AC$，∴ $DE=DC$．

又∵ $BD=DF$，∴ $\mathrm{Rt}\triangle CDF\cong\mathrm{Rt}\triangle EDB$（HL），∴ $CF=EB$.

（2）∵ AD 是 $\angle BAC$ 的平分线，∴ $\angle CAD=\angle EAD$.

∵ $DE\perp AB$，$DC\perp AC$，∴ $\angle ACD=\angle AED$.

又∵ $AD=AD$，∴ $\triangle ADC\cong\triangle ADE$（AAS），∴ $AC=AE$，

∴ $AB=AE+BE=AC+EB=AF+CF+EB=AF+2EB$．

19.证明：∵ $AF=DC$，∴ $AF+FC=DC+FC$，即 $AC=DF$.

又∵ $\angle A=\angle D$，$AB=DE$，∴ $\triangle ABC\cong\triangle DEF$.

∴ $BC=EF$，$\angle ACB=\angle DFE$.∴ $BC\parallel EF$，

∴ 四边形 $BCEF$ 是平行四边形.

20.（1）证明：由题意知 $\angle FDC=\angle DCA=90^\circ$，

∴ $EF\parallel CA$，∴ $\angle AEF=\angle EAC$.

∵ $AF=CE=AE$，∴ $\angle F=\angle AEF=\angle EAC=\angle ECA$．

又∵ $AE=EA$，∴ $\triangle EAF\cong\triangle AEC$，∴ $EF=CA$，

∴ 四边形 $ACEF$ 是平行四边形．

（2）解：当 $\angle B=30^\circ$ 时，四边形 $ACEF$ 是菱形．理由如下：

∵ $\angle B=30^\circ$，$\angle ACB=90^\circ$，∴ $AC=\frac{1}{2}AB$.

∵ DE 垂直平分 BC，∴ $BE=CE$.

又∵ $AE=CE$，∴ $CE=\frac{1}{2}AB$，∴ $AC=CE$，

∴ 平行四边形 $ACEF$ 是菱形．

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，$AD = CB$，$\angle ADE = \angle CBF$，$DE = BF$，

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

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

∴△ABC≌△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，∠MBC =∠MCB，∴$BM = CM$，

∴ 四边形$BMCN$是菱形．∴$BN = CN$.

23.（1）证明：∵四边形$ABCD$是正方形，∴∠$ADC = \angle BCD = 90^{\circ}$，$AD = BC$.

∵△CDE是等边三角形，∴∠$CDE = \angle DCE = 60^{\circ}$，$DE = CE$.

∴∠$ADE = \angle BCE = 30^{\circ}$.

∵$AD = BC$，∠$ADE = \angle BCE$，$DE = CE$，∴△ADE≌△BCE.

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

∵∠$BAE + \angle DAE = 90^{\circ}$，∠$ABE + \angle AFB = 90^{\circ}$，∴∠$DAE = \angle AFB$.

∵$AD = CD = DE$，∴∠$DAE = \angle DEA$.

∵∠$ADE = 30^{\circ}$，∴∠$DAE = 75^{\circ}$，∴∠$AFB = 75^{\circ}$.

24.（1）证明：在△ABC中，$AB = AC$，，∴ ∠$BAD = \angle DAC$.

∵ AN 是△ABC 外角∠CAM 的平分线，

∴ $\angle MAE = \angle CAE$ ，∴ $\angle DAE = \angle DAC + \angle CAE = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$.

又∵ ，，∴ $\angle ADC = \angle CEA = 90^\circ$ ，

∴ 四边形$ADCE$ 为矩形．（2）解：给出正确条件即可．

例如，当$AD = \frac{1}{2} BC$ 时，四边形$ADCE$ 是正方形．

∵ $AB = AC$ ，于点D ，∴ $DC = \frac{1}{2} BC$.

又∵ $AD = \frac{1}{2} BC$ ，∴.

由（1）知四边形$ADCE$ 为矩形，∴ 矩形$ADCE$ 是正方形．

25.（1）证明：∵ $DF \parallel BC$，$\angle ACB=90^\circ$，∴ $\angle CFD=90^\circ$．

∵ $CD \perp AB$，∴ $\angle AEC=90^\circ$．

在Rt△AEC和Rt△DFC中，$\angle AEC=\angle CFD=90^\circ$，$\angle ACE=\angle DCF$，$DC=AC$，

∴ Rt△AEC≅Rt△DFC．∴ $CE=CF$．

∴ ，即$DE=AF$．

而$\angle AGF=\angle DGE$，$\angle AFG=\angle DEG=90^\circ$，

∴ Rt△AFG≅Rt△DEG．∴ $GF=GE$．

（2）解：∵ $CD \perp AB$，$\angle A=30^\circ$，∴ $CE = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} CD$

∴ $CE=ED$．∴ $BC=BD=1$．

又∵ $\angle ECB+\angle ACE=90^\circ$，$\angle A+\angle ACE=90^\circ$，

∴ $\angle ECB=\angle A=30^\circ$.又$\angle CEB=90^\circ$，

∴ $BE = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} BD = \frac{1}{2}$

在Rt△ABC中，$\angle A=30^\circ$，则$AB=2BC=2$．则 $AE = AB - BE = \frac{3}{2}$

∵ Rt△AEC≅Rt△DFC，∴ $DF = AE = \frac{3}{2}$