第2课时　特殊的平行四边形

分层训练

FenCengXunLian

一级训练

1．(2012年江苏宜昌)如图4－3－23，在菱形$ABCD$中，$AB=5$，$\angle BCD=120°$，则$\triangle ABC$的周长等于(　　)

A．20 B．15 C．10 D．5

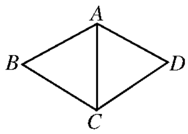


图4－3－23

2．下列说法不正确的是(　　)

A．一组邻边相等的矩形是正方形

B．对角线相等的菱形是正方形

C．对角线互相垂直的矩形是正方形

D．有一个角是直角的平行四边形是正方形

3．(2011年江苏无锡)菱形具有而矩形不一定具有的性质是(　　)

A．对角线互相垂直　　B．对角线相等 C．对角线互相平分　　D．对角互补

4．(2012年湖南张家界)顺次连接矩形四边中点所得的四边形一定是(　　)

A．正方形 B．矩形 C．菱形 D．等腰梯形

5．如图4－3－24，矩形$ABCD$的两条对角线相交于点O，$\angle AOD=120°$，$AB=2$，则矩形的对角线AC的长是(　　)

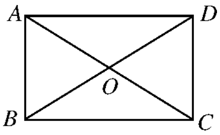


图4－3－24

A．2 B．4 C．2 D．4

6．(2012年天津)如图4－3－25，在边长为2的正方形$ABCD$中，M为边AD的中点，延长MD至点E，使$ME=MC$，以DE为边作正方形$DEFG$，点G在边CD上，则DG的长为(　　)

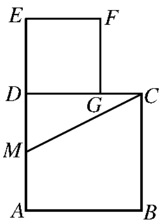


图4－3－25

A. －1 B．3－ C.＋1 D. －1

7．(2011年江苏南京)如图4－3－26，菱形$ABCD$的边长是2 cm，E是AB的中点，且$DE\perp AB$，则菱形$ABCD$的面积为________cm^2.

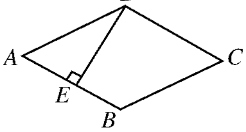


图4－3－26

8．(2011年江苏淮安)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)．

9．(2012年吉林长春)如图4－3－27，▱$ABCD$的顶点B在矩形$AEFC$的边EF上，点B

与点E，F不重合，若△ACD的面积为3，则图中阴影部分两个三角形的面积和为______．

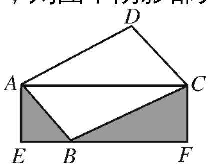


图4－3－27

10．(2011年广东模拟)已知菱形$ABCD$的边长为6，$\angle A=60°$，如果点P是菱形内的一点，且$PB=PD=2$，那么AP的长为__________．

11．(2011年陕西)如图4－3－28，在正方形$ABCD$中，点G是BC上任意一点，连接AG，过B，D两点分别作$BE\perp AG$，$DF\perp AG$，垂足分别为E，F两点，求证：$\triangle ADF\cong\triangle BAE$.

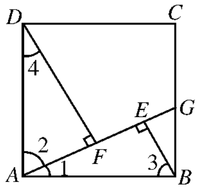


图4－3－28

12．如图4－3－29，O为矩形$ABCD$对角线的交点，$DE\parallel AC$，$CE\parallel BD$.

(1)试判断四边形$OCED$的形状，并说明理由；

(2)若$AB=6$，$BC=8$，求四边形$OCED$的面积．

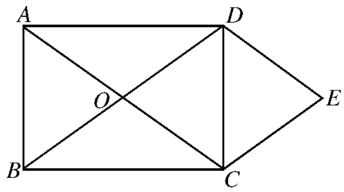


图4－3－29

二级训练

13．如图4－3－30，在矩形纸片$ABCD$中，已知$AD=8$，折叠纸片使AB边与对角线AC重合，点B落在点F处，折痕为AE，且$EF=3$，则AB的长为(　　)

A．3　　B．4　　C．5　　D．6

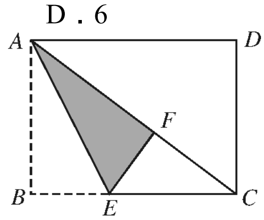


图4－3－30

14．(2012年四川宜宾)如图4－3－31，已知正方形$ABCD$的边长为1，连接AC，BD，CE平分$\angle ACD$交BD于点E，则$DE=$______.

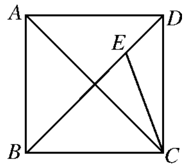


图 4－3－31

15．(2010 年山东青岛)已知：如图 4－3－32，在正方形 $ABCD$ 中，点 E，F 分别在 BC 和 CD 上，$AE=AF$.

(1)求证：$BE=DF$；

(2)连接 AC 交 EF 于点 O，延长 OC 至点 M，使 $OM=OA$，连接 EM，FM.判断四边形 $AEMF$ 是什么特殊四边形？并证明你的结论．

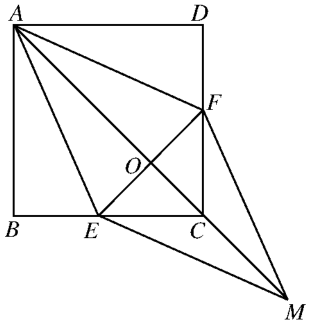


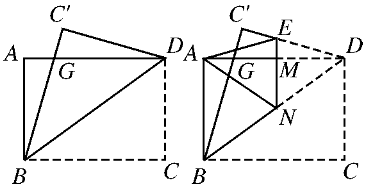
图 4－3－32

三级训练

16．(2011年广东深圳)如图4－3－33(1)，一张矩形纸片$ABCD$，其中$AD=8$ cm，$AB=6$ cm，先沿对角线BD对折，点C落在点C'的位置，BC'交AD于点G.

(1)求证：$AG=C'G$；

(2)如图4－3－33(2)，再折叠一次，使点D与点A重合，得折痕EN，EN交AD于点M，求EM的长．



(1)　(2)

图4－3－33

第2课时　特殊的平行四边形

【分层训练】

1．B　2.D　3.A　4.C　5.B　6.D

7．2

8．$\angle A=90°$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)

9．3　10.2或4

11．证明：∵四边形$ABCD$是正方形，

∴$DA=AB$，$\angle 1+\angle 2=90°$.

又∵$BE\perp AG$，$DF\perp AG$，

∴$\angle 1+\angle 3=90°$，$\angle 2+\angle 4=90°$.

∴$\angle 2=\angle 3$，$\angle 1=\angle 4$.

又∵$AD=AB$，

∴$\triangle ADF\cong\triangle BAE$.

12．解：(1)四边形$OCED$是菱形．理由如下：

∵$DE\parallel AC$，$CE\parallel BD$，

∴四边形$OCED$是平行四边形．

又∵在矩形$ABCD$中，$OC=OD$，

∴四边形$OCED$是菱形.

(2)连接OE.由菱形$OCED$，得$CD\perp OE$，

∴$OE\parallel BC$.

又∵$CE\parallel BD$，∴四边形$BCEO$是平行四边形．

∴$OE=BC=8$.

∴$S_{四边形OCED}=OE\cdot CD=\times 8\times 6=24$.

13．D　14.－1

15．(1)证明：∵四边形$ABCD$是正方形，

∴$AB=AD$，$\angle B=\angle D=90°$.

∵$AE=AF$，∴$\text{Rt}\triangle ABE\cong\text{Rt}\triangle ADF$.

∴$BE=DF$.

(2)解：四边形$AEMF$是菱形．证明如下：

∵四边形$ABCD$是正方形，

∴$\angle BCA=\angle DCA=45°$，$BC=DC$.

∵$BE=DF$，∴$BC-BE=DC-DF$，即$CE=CF$.

∴$OE=OF$.

∵$OM=OA$，∴四边形$AEMF$是平行四边形．

∵$AE=AF$，∴平行四边形$AEMF$是菱形．

16．(1)证明：∵沿对角线BD对折，点C落在点C'的位置，∴$\angle A=\angle C'$，$AB=C'D$，

∴在$\triangle GAB$与$\triangle GC'D$中，

$\therefore \triangle GAB \cong \triangle GC'D$.
$\therefore AG = C'G$.
(2)解：∵点 D 与点 A 重合，得折痕 EN，
$\therefore DM = 4$ cm，$NM = 3$ cm.
由折叠及平行线的性质，得
$\angle END = \angle NDC = \angle NDE$，
$\therefore EN = ED$.设 $EM = x$，则 $ED = EN = x + 3$.
由勾股定理，得 $ED^2 = EM^2 + DM^2$，
即$(x + 3)^2 = x^2 + 4^2$.
解得 $x =$ ，即 $EM =$.