**18.1平行四边形同步练习**

一、选择题

1. 如图，四边形*ABCD*的对角线交于点*O*，下列哪组条件不能判断四边形*ABCD*是平行四边形（　　）

A. $OA=OC$，$OB=OD$ B. $AB=CD$，$AO=CO$
C. $AD//BC$，$AD=BC$ D. $∠BAD=∠BCD$，$AB//CD$

1. 已知：如图，在▱*ABCD*中，*E*、*F*分别是边*AD*、*BC*的中点，*AC*分别交*BE*、*DF*于*C*、*H*．请判断下列结论：（1）*BE*=*DF*；（2）*AG*=*GH*=*HC*；（3）*EG*=$\frac{1}{2}$*BG*；（4）*S*△*ABE*=3*S*△*AGE*．其中正确的结论有（　　）

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

1. 如图，在平行四边形*ABCD*中，*EF*∥*AB*交*AD*于*E*，交*BD*于*F*，*DE*：*EA*=3：4，*EF*=3，则*CD*的长为（　　）

A. 4 B. 7 C. 3 D. 12

1. 四边形*ABCD*四个角∠*A*：∠*B*：∠*C*：∠*D*满足下列哪一条件时，四边形*ABCD*是平行四边形（　　）

A. 1：2：2：1 B. 2：1：1：1 C. 1：2：3：4 D. 2：1：2：1

1. 在▱*ABCD*中，*EF*∥*BC*，*GH*∥*AB*，*EF*、*GH*的交点*P*在对角线*BD*上，图中面积相等的平行四边形有（　　）对．

A. 0
B. 1
C. 2
D. 3

|  |
| --- |
|  |

1. 如图，▱*ABCD*中，*AE*平分∠*BAD*，交*BC*于*E*，*DE*⊥*AE*，下列结论：①*DE*平分∠*ADC*；②*E*是*BC*的中点；③*AD*=2*CD*；④梯形*ADCE*的面积与△*ABE*的面积比是3：1，其中正确的结论的个数有（　　）

A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

1. 如图，▱*ABCD*中，*AB*=3，*BC*=5，*BE*平分∠*ABC*交*AD*于点*E*、交*AC*于点*F*，则$\frac{AF}{FC}$的值为（　　）

A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

1. 如图，在▱*ABCD*中，连结*AC*，∠*ABC*=∠*CAD*=45°，*AB*=2，则*BC*的长是（　　）

A. $\sqrt{2}$ B. 2 C. $2\sqrt{2}$ D. 4

二、填空题

1. 平行四边形*ABCD*中，∠*A*=80°，则∠*C*= \_\_\_\_\_\_ °．
2. 在▱*ABCD*中，*AB*：*BC*=4：3，周长为28*cm*，则*AD*= \_\_\_\_\_\_ *cm*．
3. 如图所示，四边形*ABCD*的对角线相交于点*O*，若*AB*∥*CD*，请添加一个条件\_\_\_\_\_\_ （写一个即可），使四边形*ABCD*是平行四边形．



|  |
| --- |
|  |

1. 如图，四边形*ABCD*是平行四边形，点*E*是边*CD*上的一点，且*BC*=*EC*，*CF*⊥*BE*交*AB*于点*F*，*P*是*EB*延长线上一点，下列结论：①*BE*平分∠*CBF*；②*CF*平分∠*DCB*；③*BC*=*FB*；④*PF*=*PC*．其中正确的有\_\_\_\_\_\_．（填序号）



|  |
| --- |
|  |

1. 如图，在▱*ABCD*中，∠*B*=30°，*AB*=*AC*，*O*是两条对角线的交点，过点*O*作*AC*的垂线分别交边*AD*，*BC*于点*E*，*F*；点*M*是边*AB*的一个三等分点，则△*AOE*与△*BMF*的面积比为\_\_\_\_\_\_．

三、计算题

1. 平行四边形*ABCD*中，*BE*⊥*CD*，*BF*⊥*AD*，垂足分别为*E*、*F*，若*CE*=2，*DF*=1，∠*EBF*=60°，求平行四边形*ABCD*的面积．



|  |
| --- |
|  |

1. 如图，四边形*ABCD*是平行四边形，*AD*⊥*BD*，*AD*＝8，*AB*＝10，*OB*，*AC*的长及*□ABCD*的面积．

**答案和解析**

1.【答案】*B*【解析】

解：A、根据对角线互相平分，可得四边形是平行四边形，可以证明四边形ABCD是平行四边形，故本选项错误；
B、AB=CD，AO=CO不能证明四边形ABCD是平行四边形，故本选项正确；
C、根据一组对边平行且相等的四边形是平行四边形可以证明四边形ABCD是平行四边形，故本选项错误；
D、根据AB∥CD可得：∠ABC+∠BCD=180°，∠BAD+∠ADC=180°，又由∠BAD=∠BCD可得：∠ABC=∠ADC，根据两组对角对应相等的四边形是平行四边形可以判定，故本选项错误；
故选：B．

2.【答案】*D*解：（1）∵▱ABCD，∴AD=BC，AD∥BC．
E、F分别是边AD、BC的中点，
∴BF∥DE，BF=DE．
∴BEDF为平行四边形，BE=DF．故正确；
（2）根据平行线等分线段定理可得AG=GH=HC．故正确；
（3）∵AD∥BC，AE=AD=BC，
∴△AGE∽△CGB，AE：BC=EG：BG=1：2，
∴EG=BG．故正确．
（4）∵BG=2EG，∴△ABG的面积=△AGE面积×2，
∴S△ABE=3S△AGE．故正确．
故选：D．

3.【答案】*B*【解析】

解：∵DE：EA=3：4，
∴DE：DA=3：7
∵EF∥AB，
∴，
∵EF=3，
∴，
解得：AB=7，
∵四边形ABCD是平行四边形，
∴CD=AB=7．
故选：B．

4.【答案】*D*【解析】

解：根据平行四边形的判定：两组对角分别相等的四边形是平行四边形，所以只有D符合条件．
故选D．

5.【答案】*D*【解析】

解：∵四边形ABCD是平行四边形，
∴S△ABD=S△CBD．
∵BP是平行四边形BEPH的对角线，
∴S△BEP=S△BHP，
∵PD是平行四边形GPFD的对角线，
∴S△GPD=S△FPD．
∴S△ABD-S△BEP-S△GPD=S△BCD-S△BHP-S△PFD，即S▱AEPG=S▱HCFP，
∴S▱ABHG=S▱BCFE，
同理S▱AEFD=S▱HCDG．
即：S▱ABHG=S▱BCFE，S▱AGPE=S▱HCFP，S▱AEFD=S▱HCDG．
故选：D．

6.【答案】*A*【解析】

解：①∵四边形ABCD是平行四边形，
∴AB∥CD，
∴∠BAD+∠ADC=180°，
∵AE平分∠BAD，
∴∠EAD=∠BAE=∠BAD，
∵DE⊥AE，
∴∠AED=90°，
∴∠EAD+∠ADE=90°，
∴∠BAE+∠CDE=90°，
∴∠ADE=∠CDE，
∴DE平分∠ADC，故①正确；

②∵四边形ABCD是平行四边形，
∴AD∥BC，AB=AC，
∴∠DAE=∠AEB，
∵∠DAE=∠BAE，
∴∠BAE=∠AEB，
∴AB=EB，
同理EC=DC，
∵AB=CD，
∴EB=EC，即E是BC的中点，故②正确；

③∵AB=EB=EC=CD，
∴BC=2CD，
∵AD=BC，
∴AD=2CD，故③正确；

④∵四边形ABCD是平行四边形，
∴S△AED=S平行四边形ABCD，
∴S△ABE+S△DCE═S平行四边形ABCD，
∵EB=EC，
∴S△ABE=S△DCE，
∴梯形ADCE的面积与△ABE的面积比是3：1，故④正确，
故选：A．

7.【答案】*B*【解析】

解：∵四边形ABCD是平行四边形，
∴AD∥BC，
∴∠AEB=∠EBC，
∵BE平分∠ABC，
∴∠ABE=∠EBC，
∴∠ABE=∠AEB，
∴AB=AE=3，
∵AD∥BC，
∴△AEF∽△CBF，
∴=．
故选：B．

8.【答案】*C*【解析】

解：∵四边形ABCD是平行四边形，
∴CD=AB=2，BC=AD，∠D=∠ABC=∠CAD=45°，
∴AC=CD=2，∠ACD=90°，
即△ACD是等腰直角三角形，
∴BC=AD==2；
故选：C．

9.【答案】80
【解析】

解：∵四边形ABCD是平行四边形，
∴∠A=∠C=80°．
故答案为：80．

10.【答案】6
【解析】

解：∵▱ABCD中，AB：BC=4：3，周长是28cm，
∴设AB=4x，则BC=3x，AB+BC=14cm，
∴7x=14，
解得x=2，
故BC=AD=6cm．
故答案为6．

11.【答案】*AD*∥*BC*【解析】

解：可以添加：AD∥BC（答案不唯一）．
故答案是：AD∥BC．

12.【答案】①②③④
【解析】

解：证明：∵BC=EC，
∴∠CEB=∠CBE，
∵四边形ABCD是平行四边形，
∴DC∥AB，
∴∠CEB=∠EBF，
∴∠CBE=∠EBF，
∴①BE平分∠CBF，正确；
∵BC=EC，CF⊥BE，
∴∠ECF=∠BCF，
∴②CF平分∠DCB，正确；
∵DC∥AB，
∴∠DCF=∠CFB，
∵∠ECF=∠BCF，
∴∠CFB=∠BCF，
∴BF=BC，
∴③正确；
∵FB=BC，CF⊥BE，
∴B点一定在FC的垂直平分线上，即PB垂直平分FC，
∴PF=PC，故④正确．
故答案为①②③④．

13.【答案】$\frac{3}{4}$或$\frac{3}{8}$
【解析】

解：①当BM=AB时，设AB=AC=m，则BM=m，
∵O是两条对角线的交点，
∴OA=OC=AC=m，
∵∠B=30°，AB=AC，
∴∠ACB=∠B=30°，
∵EF⊥AC，
∴cos∠ACB=，即cos30°=，
∴FC=，
∵AE∥FC，
∴∠EAC=∠FCA，
又∵∠AOE=∠COF，AO=CO，
∴△AOE≌△COF，
∴AE=FC=，
∴，
∴S△AOE=OA•OE=，
作AN⊥BC于N，
∵AB=AC，
∴BN=CN=BC，
∵BN=AB=m，
∴BC=m，
∴BF=BC-FC=，
作MH⊥BC于H，
∵∠B=30°，
∴MH=BM=，
∴S△BMF=BF•MH=，
∴．
②当BM=AB时，同法可得
故答案为或．

14.【答案】解：∵*BE*⊥*CD*，*BF*⊥*AD*，
∴∠*BEC*=∠*BFD*=90°，
∵∠*EBF*=60°，
∵∠*D*+∠*BED*+∠*BFD*+∠*EBF*=360°，
∴∠*D*=120°，
∵平行四边形*ABCD*，
∴*DC*∥*AB*，*AD*∥*BC*，∠*A*=∠*C*∴∠*A*=∠*C*=180°-120°=60°，
∴∠*ABF*=∠*EBC*=30°，
∴*AD*=*BC*=2*EC*=4
在△*BEC*中由勾股定理得：*BE*=$2\sqrt{3}$，
在△*ABF*中*AF*=4-1=3，
∵∠*ABF*=30，
∴*AB*=6，
∴平行四边形*ABCD*的面积是*AB*•*BE*=$6×2\sqrt{3}=12\sqrt{3}$.

15.【答案】解：∵*AD*⊥*BD*，
∴∠*ADB*=90°，
∵四边形*ABCD*是平行四边形，
∴*AD*=*BC*=8，*AB*=*CD*=10，*OB*=*OD*=$\frac{１}{２}$*BD*，
∵*AB*=10，*AD*=8，由勾股定理得：*BD*=$\sqrt{AB^{2}−AD^{2}}$=$\sqrt{10^{2}−8^{2}}$=6，
∴*OB*=*OD*=3，

∴*AO*=$\sqrt{AD^{2}+OC^{2}}$=$\sqrt{8^{2}+3^{2}}$=$\sqrt{73}$，

∴*AC*=2*AO*=$2\sqrt{73}$，
∴▱*ABCD*的面积是*AD*×*BD*=8×6=48．

答：*OB*的长是3，*AC*的长是$2\sqrt{73}$，▱*ABCD*的面积是48．