**八年级数学检测卷**



时间：120分钟　　　　　满分：120分

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_　　姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_　　得分：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

一、选择题(每小题3分，共30分)

1．下列各组线段能构成直角三角形的一组是(　　)

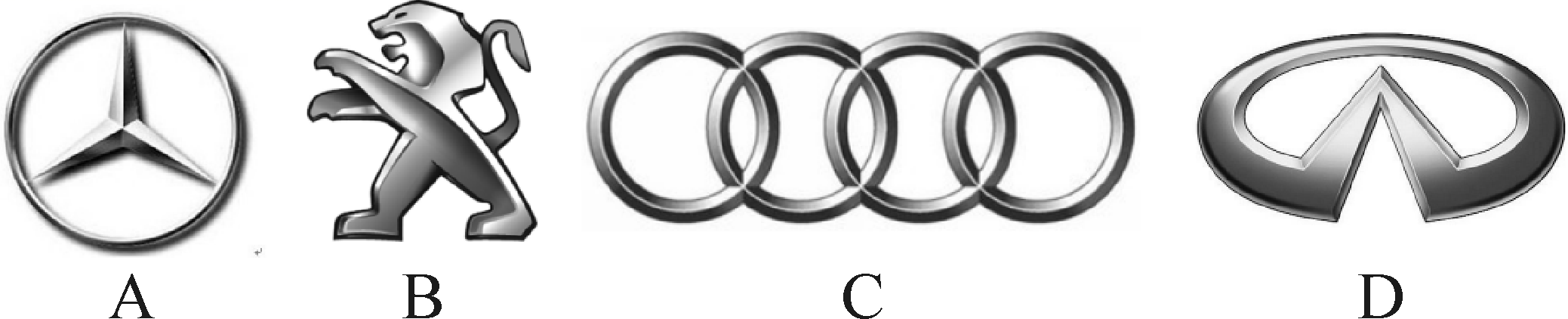
A．30，40，50 B．7，12，13

C．5，9，12 D．3，4，6

2．已知一个正多边形的内角和是1260°，则这个正多边形的边数是(　　)

A．6 B．7 C．8 D．9

3．下列汽车标志中既是轴对称图形又是中心对称图形的是(　　)



4．关于▱*ABCD*的叙述，正确的是(　　)

A．若*AB*⊥*BC*，则▱*ABCD*是菱形

B．若*AC*⊥*BD*，则▱*ABCD*是正方形

C．若*AC*＝*BD*，则▱*ABCD*是矩形

D．若*AB*＝*AD*，则▱*ABCD*是正方形

5．下列可使两个直角三角形全等的条件是(　　)

A．一条边对应相等

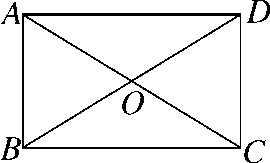
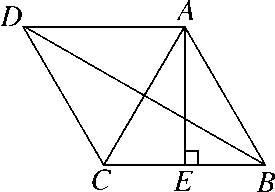
B．一条直角边和斜边对应相等

C．一个锐角对应相等

D．两个锐角对应相等

6．如图，在矩形*ABCD*中，有以下结论：①△*AOB*是等腰三角形；②*S*△*ABO*＝*S*△*ADO*；③*AC*＝*BD*；④*AC*⊥*BD*；⑤当∠*ABD*＝45°时，矩形*ABCD*会变成正方形．正确结论的个数是(　　)

A．2个 B．3个 C．4个 D．5个

第6题图 第7题图

7．如图，菱形*ABCD*的周长为8cm，高*AE*长为cm，则对角线*AC*长和*BD*长之比为(　　)

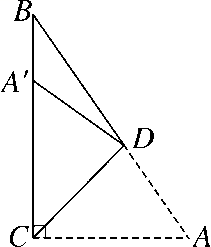
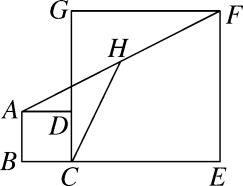
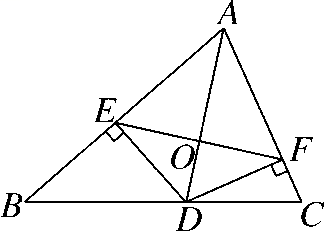
A．1∶2 B．1∶3 C．1∶ D．1∶

8．如图，在直角△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，∠*A*＝55°，将其折叠，使点*A*落在*CB*上的*A*′处，折痕*CD*，则∠*A*′*DB*＝ (　　)

A．10° B．20° C．30° D．40°

9．如图，正方形*ABCD*和正方形*CEFG*中，点*D*在*CG*上，*BC*＝1，*CE*＝3，点*H*是*AF*的中点，那么*CH*的长是(　　)

A．2.5 B. C. D．2

第8题图 第9题图 第10题图

10．如图，*AD*是△*ABC*的角平分线，*DE*，*DF*分别是△*ABD*和△*ACD*的高，得到下列四个结论：①*OA*＝*OD*；②*AD*⊥*EF*；③当∠*A*＝90°时，四边形*AEDF*是正方形；④*AE*＋*DF*＝*AF*＋*DE*.其中正确的是(　　)

A．②③ B．②④ C．①③④ D．②③④

二、填空题(每小题3分，共24分)

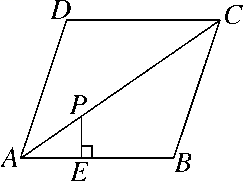
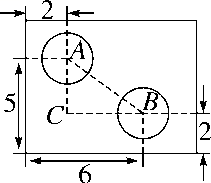
11．已知一个直角三角形斜边上的中线长为6cm，那么这个直角三角形的斜边长为\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．若正多边形的一个外角为30°，则这个多边形为正\_\_\_\_\_\_\_\_边形．

13．已知▱*ABCD*的对角线*AC*，*BD*相交于点*O*，请你添加一个适当的条件，使▱*ABCD*成为一个菱形，你添加的条件是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．一个平行四边形的一条边长为3，两条对角线的长分别为4和2，则它的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_．

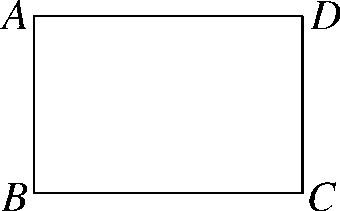
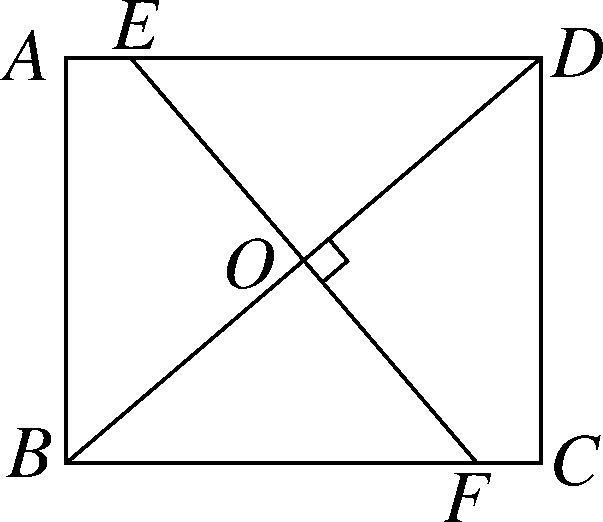
15．如图，在菱形*ABCD*中，点*P*是对角线*AC*上的一点，*PE*⊥*AB*于点*E*.若*PE*＝3，则点*P*到*AD*的距离为\_\_\_\_\_\_\_\_．

第15题图 第16题图

16．如图是一个外轮廓为矩形的机器零件平面示意图，根据图中的尺寸(单位：mm)，计算两圆孔中心*A*和*B*的距离为\_\_\_\_\_\_\_\_mm.

17．如图，在矩形*ABCD*中，*AB*＝4，*BC*＝6，若点*P*在*AD*边上，连接*BP*，*PC*，△*BPC*是以*PB*为腰的等腰三角形，则*PB*的长为\_\_\_\_\_\_\_\_．

第17题图 第18题图

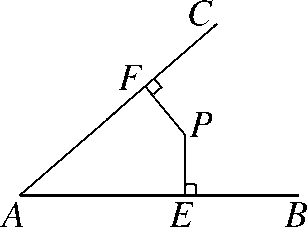
18．如图，矩形*ABCD*中，已知*AB*＝6，*BC*＝8，*BD*的垂直平分线交*AD*于点*E*，交*BC*于点*F*，则△*BOF*的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_．

三、解答题(共66分)

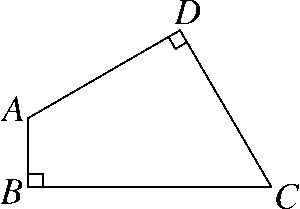
19．(8分)如图，*P*是∠*BAC*内的一点，*PE*⊥*AB*，*PF*⊥*AC*，垂足分别为点*E*，*F*，*AE*＝*AF*.求证：

(1)*PE*＝*PF*；

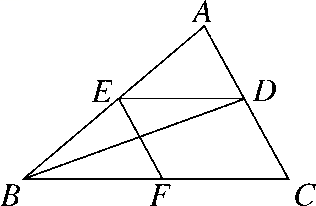
(2)点*P*在∠*BAC*的平分线上．



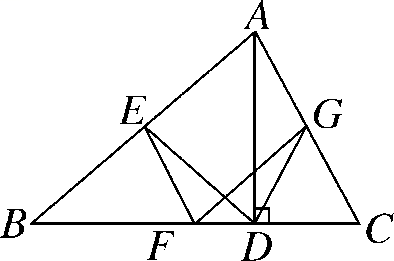
20．(8分)如图，在四边形*ABCD*中，∠*B*＝∠*D*＝90°，∠*C*＝60°，*BC*＝4，*CD*＝3，求*AB*的长．



21．(8分)如图，已知*BD*是△*ABC*的角平分线，点*E*，*F*分别在边*AB*，*BC*上，*ED*∥*BC*，*EF*∥*AC*.求证：*BE*＝*CF*.



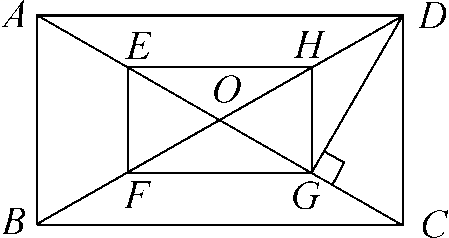
22．(8分)如图，在△*ABC*中，*AB*，*BC*，*CA*的中点分别是点*E*，*F*，*G*，*AD*是高，连接*ED*，*EF*，*FG*，*DG*.求证：∠*EDG*＝∠*EFG*.



23．(10分)如图，*O*是矩形*ABCD*的对角线的交点，*E*，*F*，*G*，*H*分别是*OA*，*OB*，*OC*，*OD*上的点，且*AE*＝*BF*＝*CG*＝*DH*.

(1)求证：四边形*EFGH*是矩形；

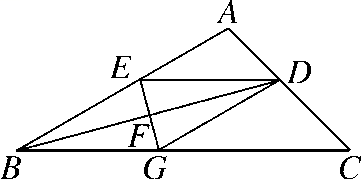
(2)若*E*，*F*，*G*，*H*分别是*OA*，*OB*，*OC*，*OD*的中点，且*DG*⊥*AC*，*OF*＝2cm，求矩形*ABCD*的面积．



24．(12分)如图，*BD*是△*ABC*的角平分线，它的垂直平分线分别交*AB*，*BD*，*BC*于点*E*，*F*，*G*，连接*ED*，*DG*.

(1)请判断四边形*EBGD*的形状，并说明理由；

(2)若∠*ABC* ＝30°，∠*C* ＝45°，*ED*＝2，点*H*是*BD*上的一个动点，求*HG*＋*HC*的最小值．

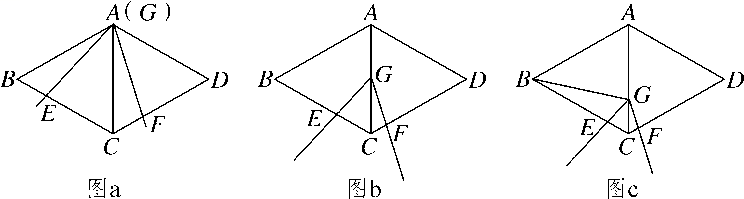
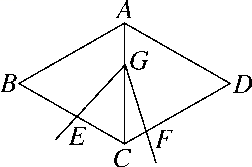


25．(12分)如图，菱形*ABCD*中，已知∠*BAD*＝120°，∠*EGF*＝60°，∠*EGF*的顶点*G*在菱形对角线*AC*上运动，角的两边分别交边*BC*，*CD*于点*E*，*F*.

(1)如图a，当顶点*G*运动到与点*A*重合时，求证：*EC*＋*CF*＝*BC*；

(2)知识探究：①如图b，当顶点*G*运动到*AC*中点时，探究线段*EC*，*CF*与*BC*的数量关系；②在顶点*G*的运动过程中，若＝*t*，请直接写出线段*EC*，*CF*与*BC*的数量关系(不需要写出证明过程)；

(3)问题解决：如图c，已知菱形边长为8，*BG*＝7，*CF*＝，当*t*＞2时，求*EC*的长度．



**参考答案与解析**

1．A　2.D　3.C　4.C　5.B　6.C　7.D　8.B

9．B　解析：连接*AC*，*CF*.∵正方形*ABCD*和正方形*CEFG*中，*BC*＝1，*CE*＝3，∴*AC*＝，*CF*＝3，∠*ACD*＝∠*GCF*＝45°，∴∠*ACF*＝90°.由勾股定理得*AF*＝＝＝2.∵*H*是*AF*的中点，∴*CH*＝*AF*＝×2＝.故选B.

10．D　11.12cm　12.十二　13.*AB*＝*BC*(答案不唯一)

14．4　15.3　16.5　17.5或6

18.　解析：连接*DF*.因为*EF*是*BD*的中垂线，所以设*BF*＝*DF*＝*x*，则*CF*＝8－*x*.因为*CD*＝*AB*＝6.根据勾股定理得(8－*x*)2＋62＝*x*2，得*x*＝，则*CF*＝8－*x*＝，所以2*S*△*BOF*＝*S*△*BCD*－*S*△*DCF*＝×6×8－××6＝，所以*S*△*BOF*＝.

19．证明：(1)连接*AP*.(1分)在Rt△*APE*和Rt△*APF*中，*AP*＝*AP*，*AE*＝*AF*，∴Rt△*APE*≌Rt△*APF*(HL)，∴*PE*＝*PF*.(4分)

(2)由(1)可知Rt△*APE*≌Rt△*APF*，∴∠*PAE*＝∠*PAF*，即*AP*平分∠*BAC*，∴点*P*在∠*BAC*的平分线上．(8分)

20．解：延长*DA*，*CB*交于点*E*.(1分)∵∠*D*＝90°，∠*C*＝60°，∴∠*E*＝30°.(3分)在Rt△*ABE*中，设*AB*＝*x*，则有*AE*＝2*x*，根据勾股定理得*BE*＝＝*x*，则*CE*＝*BC*＋*BE*＝4＋*x*.(6分)在Rt△*DCE*中，∠*E*＝30°，∴*CD*＝*CE*，即(4＋*x*)＝3，解得*x*＝，∴*AB*＝.(8分)

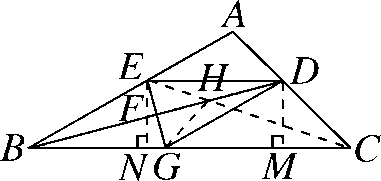
21．证明：∵*DE*∥*BC*，*EF*∥*AC*，∴四边形*DEFC*是平行四边形，∴*DE*＝*CF*.(4分)∵*BD*平分∠*ABC*，∴∠*ABD*＝∠*CBD*.(6分)∵*DE*∥*BC*，∴∠*EDB*＝∠*DBC*，∴∠*EBD*＝∠*EDB*，∴*EB*＝*ED*，∴*BE*＝*CF*.(8分)

22．证明：连接*EG*.∵点*E*，*F*分别是*AB*，*BC*的中点，∴*EF*为△*ABC*的中位线，∴*EF*＝*AC*.(2分)又∵*AD*⊥*BC*，∴∠*ADC*＝90°，*DG*为Rt△*ADC*斜边上的中线，∴*DG*＝*AC*，∴*DG*＝*EF*.同理可证*DE*＝*FG*.(6分)又∵*EG*＝*GE*，∴△*EFG*≌△*GDE*(SSS)，∴∠*EDG*＝∠*EFG*.(8分)

23．(1)证明：∵四边形*ABCD*是矩形，∴*OA*＝*OB*＝*OC*＝*OD*.(2分)∵*AE*＝*BF*＝*CG*＝*DH*，∴*AO*－*AE*＝*OB*－*BF*＝*CO*－*CG*＝*DO*－*DH*，即*OE*＝*OF*＝*OG*＝*OH*，∴四边形*EFGH*是矩形．(5分)

(2)解：∵*G*是*OC*的中点，∴*GO*＝*GC*.又∵*DG*⊥*AC*，∴*CD*＝*OD*.(7分)∵*F*是*BO*中点，*OF*＝2cm，∴*BO*＝4cm.∴*DO*＝*BO*＝4cm，∴*DC*＝4cm，*DB*＝8cm，∴*CB*＝＝＝4(cm)，∴矩形*ABCD*的面积为4×4＝16(cm2)．(10分)

24．解：(1)四边形*EBGD*是菱形．(1分)理由如下：∵*EG*是*BD*的垂直平分线，∴*BE*＝*ED*，*BG*＝*DG*，*EG*⊥*BD*.(3分)∵*BD*平分∠*ABC*，∴∠*EBF*＝∠*GBF*.在△*BEF*与△*BGF*中，∠*EBF*＝∠*GBF*，*BF*＝*BF*，∠*BFE*＝∠*BFG*＝90°，∴△*BEF*≌△*BGF*，∴*BE*＝*BG*，∴*BE*＝*ED*＝*DG*＝*BG*，∴四边形*EBGD*是菱形．(5分)



(2)由(1)知四边形*EBGD*是菱形，点*H*为对角线*BD*上的点，易证△*BEH*≌△*BGH*，∴*EH*＝*HG*，∴*HG*＋*HC*＝*EH*＋*HC*，当*E*，*H*，*C*三点共线时，*EH*＋*HC*最小，即*HG*＋*HC*最小，∴*HG*＋*HC*最小值为*CE*的长度．(7分)分别过点*E*，*D*向*BC*作垂线，垂足分别为*N*，*M*.在Rt△*BEN*与Rt△*GDM*中，*BE*＝*DG*，*EN*＝*DM*，∴Rt△*BEN*≌Rt△*GDM*，∴*BN*＝*GM*，∴*CN*＝*NG*＋*GM*＋*CM*＝*NG*＋*BN*＋*CM*＝*BG*＋*CM*.(9分)在△*DCG*中，*DG*＝*BG*＝*ED*＝2，∠*DGC*＝∠*ABC*＝30°，∠*C*＝45°，∴*DM*＝*DG*＝，∴*CM*＝*DM*＝，∴*CN*＝*BG*＋*CM*＝2＋＝3.在Rt△*CEN*中，*EN*＝*DM*＝，∴*CE*＝＝＝10，∴*HG*＋*HC*的最小值是10.(12分)

25．(1)证明：∵四边形*ABCD*为菱形，且∠*BAD*＝120°，∴∠*B*＝60°，∴△*ABC*与△*ACD*都是等边三角形，∴∠*ACF*＝∠*B*＝60°，*AB*＝*AC*.∵∠*BAE*＋∠*EAC*＝∠*EAC*＋*CAF*＝60°，∴∠*BAE*＝∠*CAF*，(2分)∴△*BAE*≌△*CAF*(ASA)，∴*BE*＝*CF*，∴*EC*＋*CF*＝*BC*.(4分)

(2)解：①*EC*＋*CF*＝*BC*；(6分)②*EC*＋*CF*＝*BC*.(8分)

(3)解：过点*B*作*BH*⊥*AC*于点*H*.(9分)由(1)知△*ABC*为等边三角形，∴*AC*＝*BC*＝8，*H*是*AC*的中点，即*AH*＝4，∴*HB*＝＝4.∵*BG*＝7，∴*HG*＝＝1，∴*GC*＝3，∴*t*＝＝.由(2)知*EC*＋*CF*＝×8＝3，∴*EC*＝3－＝.(12分)