**2022-2023学年襄州区双沟镇中心学校九年级期中测试**

**参考答案**

**一．选择题（共10小题，满分30分，每小题3分）**

1．*D*．

2．*A*．

3．*C*

4．*D*．

5．*B*．

6．*B*．

7．*B*．

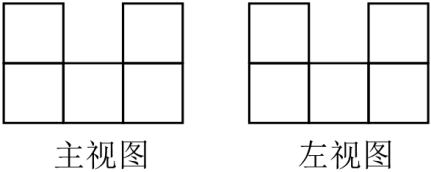
8．*B*．

9．*D*．

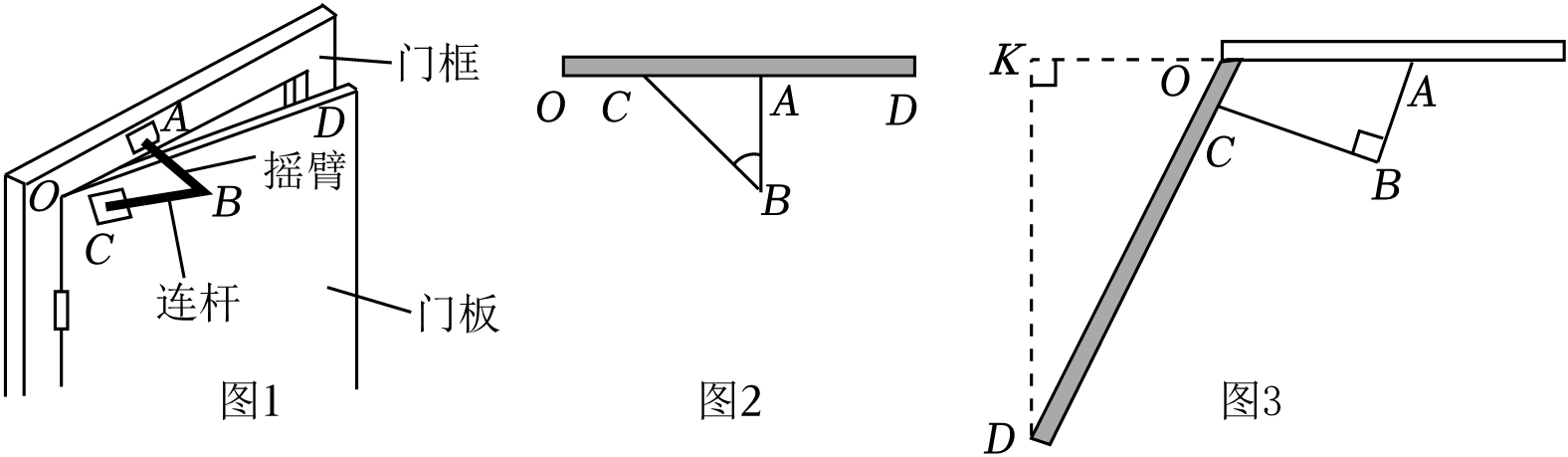
10．*C*．

**二．填空题（共5小题，满分20分，每小题4分）**

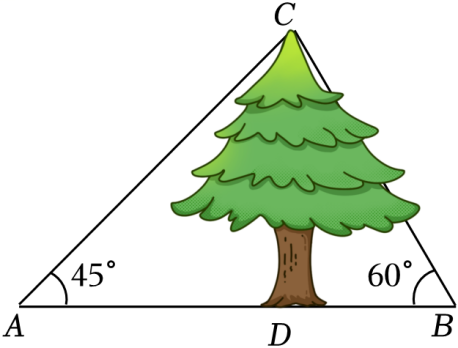
11．（4分）用小正方体搭一个几何体，其主视图和左视图如图所示，那么搭成这样的几何体至少需要 　5　个小正方体．



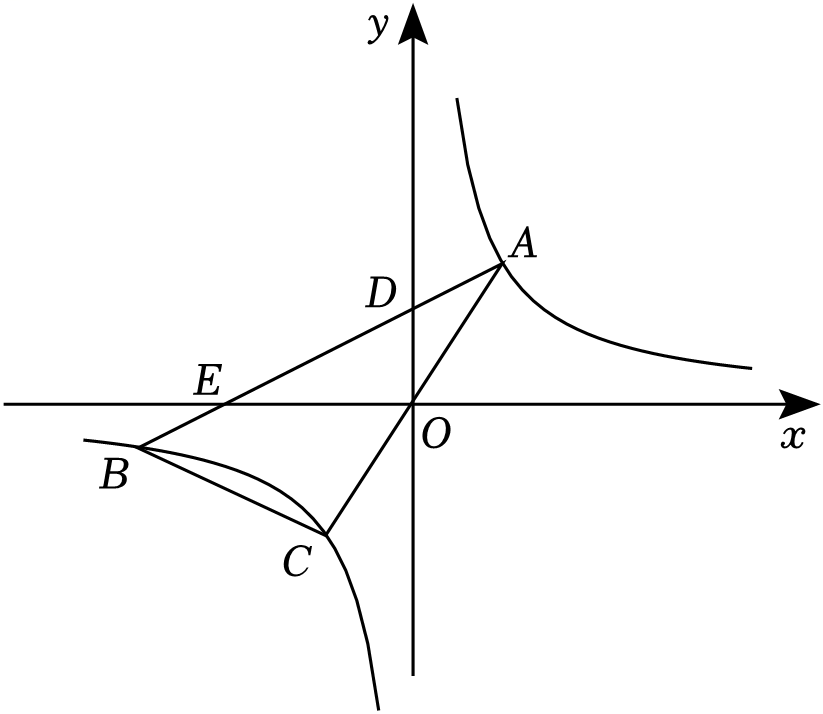
12．（4分）一款闭门器按如图1所示安装，支点*A*，*C*分别固定在门框和门板上，门宽*OD*＝52*cm*，摇臂*AB*＝18*cm*，连杆*BC*＝24*cm*，闭门器工作时，摇臂、连杆和*OC*长度均固定不变．如图2，当门闭合时，菁优网-jyeoo，则*AC*的长为 　18　*cm*．如图3，门板绕点*O*旋转，当∠*B*＝90°时，点*D*到门框的距离*DK*＝48*cm*，则*OC*的长为 　8　*cm*．



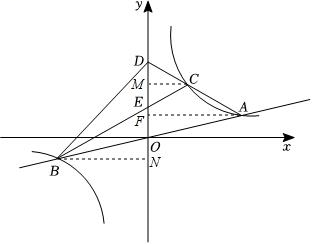
13．（4分）如图，某数学兴趣小组测量一棵树*CD*的高度，在点*A*处测得树顶*C*的仰角为45°，在点*B*处测得树顶*C*的仰角为60°，且*A*，*B*，*D*三点在同一直线上，若*AB*＝20*m*，则这棵树*CD*的高度约为 　12.7　*m*．（按四舍五入法将结果保留小数点后一位，参考数据：菁优网-jyeoo）



14．（4分）如图，已知函数*y*＝菁优网-jyeoo（*k*≠0）经过点*A*（2，3），延长*AO*交双曲线另一分支于点*C*，过点*A*作直线*AB*交*y*轴正半轴于点*D*，交*x*轴负半轴于点*E*，交双曲线另一分支于点*B*，且*DE*＝2*AD*．则△*ABC*的面积 　16　．



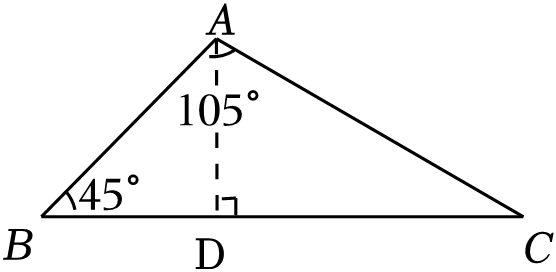
15．（4分）已知过原点的一条直线*l*与反比例函数菁优网-jyeoo的图象交于*A*，*B*两点（*A*在*B*的右侧）．*C*是反比例函数图象上位于*A*点上方的一动点，连接*AC*并延长交*y*轴于点*D*，连接*CB*交*y*轴于点*E*．若*AC*＝*mCD*，*BC*＝*nCE*，则*m*﹣*n*＝　﹣2　．



**三．解答题（共8小题，满分70分）**

16．（8分）

【解答】解：如图所示，过点*A*作*AD*⊥*BC*于*D*，



∵在△*ABC*中，∠*B*＝45°，∠*BAC*＝105°，

∴∠*C*＝180°﹣∠*B*﹣∠*BAC*＝30°，

∵*AD*⊥*BC*，

∴∠*ADB*＝∠*ADC*＝90°，

∴∠*BAD*＝45°＝∠*B*，

∴*AD*＝*BD*，

∵*AC*＝4，

∴菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo．

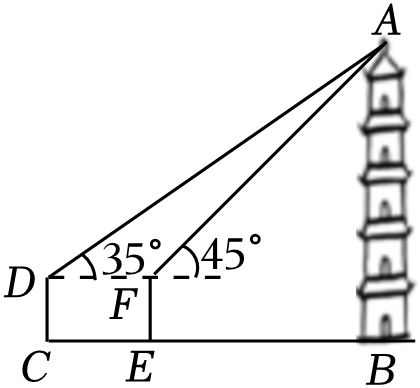
17．

【解答】解：（1）第二组的数据无法算出大楼高度，理由如下：

第二小组测量了从点*D*处测得*A*点的仰角为35°，*CD*＝10*m*，没有测量*BC*的长度，无法算出大楼高度．

故答案为：二；没有测量*BC*的长度；

（2）根据第一组测量的数据，



过点*D*作*DG*⊥*AB*交*AB*于点*G*，

∵*CD*＝*EF*＝1.5*m*，

∴点*F*在*DG*上，则*BG*＝1.5*m*，

在Rt△*AGF*中，∠*AFG*＝45°，

∴△*AGF*是等腰直角三角形，

∴*AG*＝*FG*，

设*AG*＝*FG*＝*x*，

则在Rt△*AGD*中，*AG*＝*x*，*DG*＝*DF*+*FG*＝（10+*x*），

∴菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo，

解得：*x*≈23.3，

∴*AB*＝*AG*+*BG*＝23.3+1.5＝24.8（*m*）．

答：古塔的高度为24.8*m*．

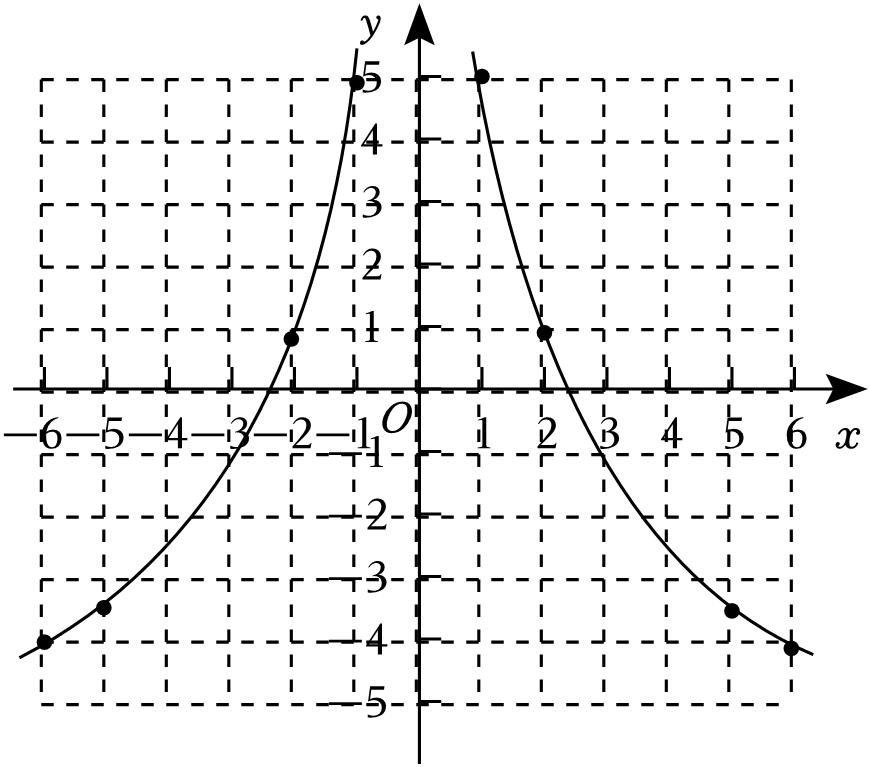
18．

【解答】解：（1）①列表：当*x*＝2时，*a*＝菁优网-jyeoo﹣|2|＝1，

当*x*＝4时，*b*＝菁优网-jyeoo﹣|4|＝﹣2.5，

故答案为：1，﹣2.5；

②描点，③连线如下：



（2）观察函数图象可得：①当*x*＞0时，函数值*y*随着自变量*x*的增大而减小；（填“减小”或“增大”）

②函数的图象关于*y*轴对称；

故答案为：减小；*y*轴；

（3）①点*A*（﹣7，*y*1），*B*（﹣菁优网-jyeoo，*y*2），*C*（菁优网-jyeoo，*y*3）在函数图象上，则*y*1＜*y*3＜*y*2，

故答案为：*B*；

②点*D*（*x*1，菁优网-jyeoo），*E*（*x*2，6）在函数图象上，则*x*1＞*x*2，

故答案为：*A*；

③写出方程菁优网-jyeoo的解为*x*1＝﹣1，*x*2＝1；

故答案为：*x*1＝﹣1，*x*2＝1；

④写出不等式菁优网-jyeoo的解集为*x*≤﹣2或*x*≥2；

故答案为：*x*≤﹣2或*x*≥2．

19．

【解答】解：（1）将*A*（﹣3，1），*C*（﹣4，0）代入*y*＝*kx*+*b*，

得菁优网-jyeoo，

解得：菁优网-jyeoo，

∴一次函数的解析式为*y*＝*x*+4，

将*A*（﹣3，1）代入菁优网-jyeoo，

得*m*＝﹣3，

∴反比例的解析式为*y*＝﹣菁优网-jyeoo（*x*＜0）；

（2）∵直线*AC*的解析式为*y*＝*x*+4与*y*轴交点*D*，

∴点*D*的坐标为（0，4），

由菁优网-jyeoo，解得菁优网-jyeoo或菁优网-jyeoo，

∴点*B*的坐标为（﹣1，3），

∴△*AOB*的面积＝*S*△*AOD*﹣*S*△*BOD*＝菁优网-jyeoo＝4；

（3）观察图象，当*x*＜0时，关于*x*的不等式菁优网-jyeoo的解集是*x*＜﹣3或﹣1＜*x*＜0．

20．

【解答】（1）解：∵点*B*（﹣3，﹣2）在反比例函数菁优网-jyeoo的图象上，

∴*m*＝﹣3×（﹣2）＝6．

∴反比例函数的表达式为菁优网-jyeoo．

∵点*A*（*a*，4）在反比例函数菁优网-jyeoo的图象上，

∴菁优网-jyeoo．

∴点*A*的坐标为点菁优网-jyeoo．

将点菁优网-jyeoo代入*y*＝*kx*+*b*中，得菁优网-jyeoo，

解得：菁优网-jyeoo，

∴一次函数的表达式为菁优网-jyeoo；

（2）证明：方法一：作*AM*⊥*x*轴于点*M*，*BN*⊥*y*轴于点*N*，

则菁优网-jyeoo．∠*AMD*＝∠*BNC*＝90°，

当*x*＝0时，*y*＝2；当*y*＝0时，菁优网-jyeoo．

∴点*C*的坐标为（0，2）；点*D*的坐标为菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo．

∴*CN*＝*OC*+*ON*＝4，*DN*＝*OD*+*OM*＝3．

∴*AM*＝*CN*＝4，*BN*＝*DM*＝3．

在△*ADM*与△*CBN*中，

菁优网-jyeoo，

∴△*ADM*≌△*CBN*（*SAS*）．

∴*AD*＝*BC*．

方法二：作*AM*⊥*y*轴于点*M*，*BN*⊥*x*轴于点*N*，

则菁优网-jyeoo．∠*AMC*＝∠*BND*＝90°，

当*x*＝0时，*y*＝2；当*y*＝0时，菁优网-jyeoo．

∴点*C*的坐标为（0，2）；点*D*的坐标为菁优网-jyeoo．

∴菁优网-jyeoo．

∴*CM*＝*OM*﹣*OC*＝4﹣2＝2．

∴菁优网-jyeoo．

∴菁优网-jyeoo．

在△*ACM*与△*DBN*中，

菁优网-jyeoo，

∴△*ACM*≌△*DBN*（*SAS*），

∴*BD*＝*AC*，

∴*BD*+*CD*＝*AC*+*CD*．

即：*AD*＝*BC*；

方法三：当*x*＝0时，*y*＝2；当*y*＝0时，菁优网-jyeoo，

∴点*C*的坐标为（0，2）；点*D*的坐标为菁优网-jyeoo．

∵菁优网-jyeoo．菁优网-jyeoo．

∴*AD*＝*BC*；

（3）解：∵点*C*的坐标为（0，2），点*D*的坐标为菁优网-jyeoo，点*A*的坐标为点菁优网-jyeoo，*S*△*PAC*＝4，

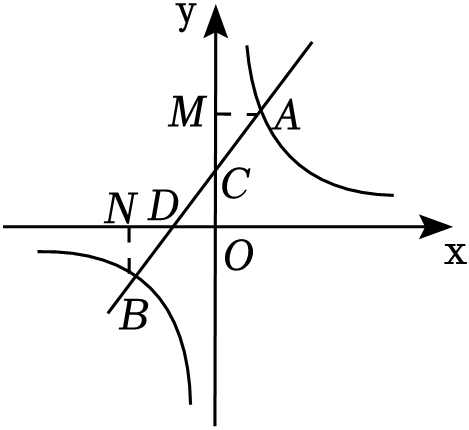
设*P*（*x*，0）（*x*＞0），

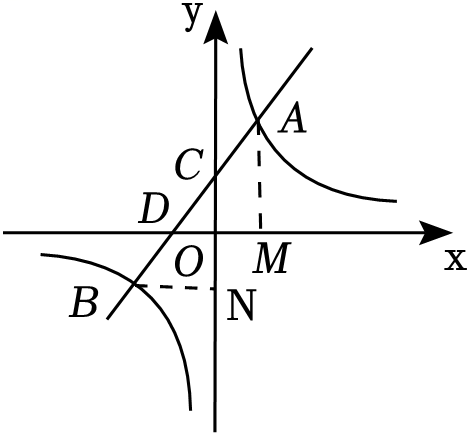
∴菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo，

解得：菁优网-jyeoo，

∴*P*菁优网-jyeoo．

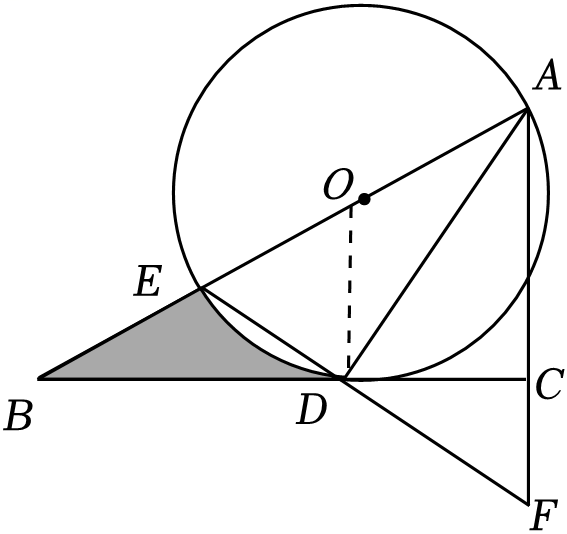




21．

【解答】（1）证明：直线*BC*与⊙*O*相切，理由如下：

如图，连接*OD*，



∵*AD*平分∠*BAC*，

∴∠*BAD*＝∠*CAD*，

∵*OA*＝*OD*，

∴∠*BAD*＝∠*ODA*，

∴∠*ODA*＝∠*CAD*，

∴*OD*∥*AC*，

∵∠*ACB*＝90°，

∵∠*ODB*＝∠*ACB*＝90°，

∴*OD*⊥*BC*，

∴*BC*是⊙*O*的切线；

（2）解：∵*AE*是⊙*O*直径，

∴∠*ADE*＝90°，

∴*AD*⊥*EF*，

∵*AD*平分∠*BAC*，*AE*＝12，

∴*AE*＝*AF*＝12，

∵*CF*＝3，

∴*AC*＝9，

在Rt△*ADF*中，∠*ACD*＝90°，

∴∠*FDC*+∠*ADC*＝∠*CAD*+∠*ADC*，

∴∠*FDC*＝∠*CAD*，

∵∠*DCF*＝∠*ACD*＝90°，

∴△*DCF*∽△*ACD*，

∴菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，

∴*CD*2＝*AC*•*CF*，

∴菁优网-jyeoo，

∵tan∠*CAD*＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，

∴∠*CAD*＝30°，

∴∠*BAD*＝30°，

∴∠*B*＝90°﹣∠*BAC*＝30°，

在Rt△*ABC*中，*AC*＝9，

∴*AB*＝18，

∴*BE*＝18﹣12＝6；

（3）解：∵*OD*⊥*BC*，∠*B*＝30°，*OD*＝菁优网-jyeoo*AE*＝6，

∴菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo，

∵∠*BAD*＝30°，

∴∠*BOD*＝60°，

∴*S*扇形*EOD*＝菁优网-jyeoo＝6π，

∴菁优网-jyeoo．

22．

【解答】解：（1）作*AN*⊥*BC*于*N*，

∵*AB*＝*AC*＝900，∠*C*＝60°，

∴△*ABC*为等边三角形，

∴*BC*＝900，

∵*AN*⊥*BC*，

∴*BN*＝*CN*＝450，

∴*AN*＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝450菁优网-jyeoo，

∴*S*△*ABC*＝菁优网-jyeoo*BC*•*AN*＝菁优网-jyeoo×900×450菁优网-jyeoo＝202500菁优网-jyeoo；

（2）当*P*在*EC*上时，

∵*AB*＝*AC*，

∴∠*B*＝∠*C*，

∵∠*APD*＝∠*C*，

∴∠*APB*＝∠*APD*+∠*BPD*＝∠*C*+∠*PAC*，

∴∠*PAC*＝∠*BPD*，

∵∠*B*＝∠*C*，

∴△*APC*∽△*PDB*，

∴菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，

∴*BP*•*PC*＝90000，

又∵*BP*+*CP*＝360菁优网-jyeoo，

∴*PC*（360菁优网-jyeoo﹣*PC*）＝9000，

∴*PC*2﹣360菁优网-jyeoo*PC*+90000＝0，

∵Δ＝（360菁优网-jyeoo）2﹣4×90000＝648000﹣360000＝2402×5，

∴*PC*＝菁优网-jyeoo＝180菁优网-jyeoo±120菁优网-jyeoo，

∴*PC*＝60菁优网-jyeoo或300菁优网-jyeoo，

当*PC*＝300菁优网-jyeoo时，*BP*＝60菁优网-jyeoo≈60×2.236＜150（舍去），

∴*PC*＝60菁优网-jyeoo（米）；

当*P*在*AC*上时，

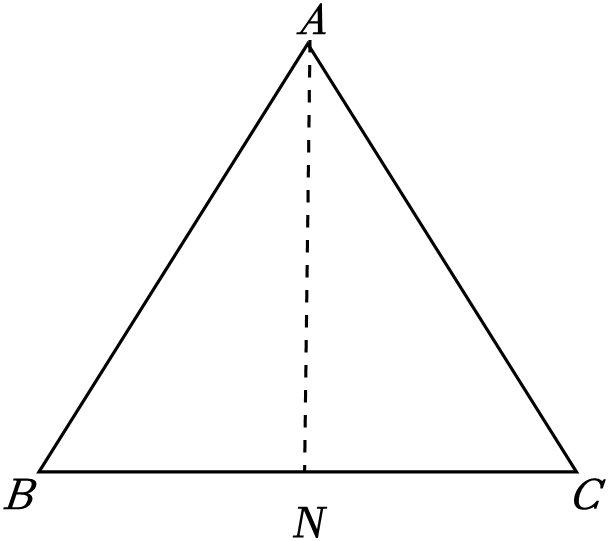
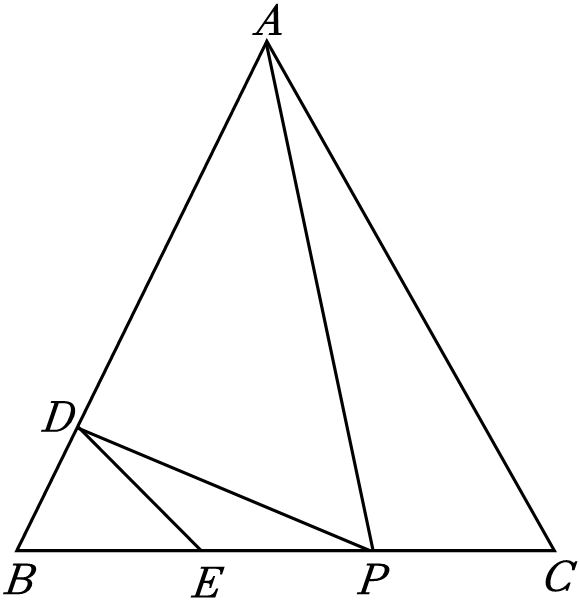
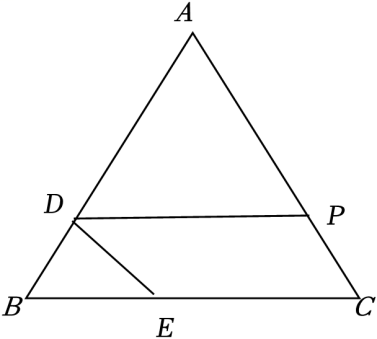
∵∠*APD*＝∠*C*，

∴*DP*∥*BC*，

∴菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝1，

∴*CP*＝*BD*＝100（米）．

∴*CP*＝100米或60菁优网-jyeoo米．



23．

【解答】（1）证明：过点*H*作*HK*⊥*BD*于*K*，

∵sin∠*HBK*＝sin∠*ABD*，

∴菁优网-jyeoo即 *HK*•*BD*＝*BH*•*AD*，

∵矩形*ABCD*中*AB*⊥*AD*，且*DG*平分∠*ADB*，

∴*HK*＝*AH*，

∴*AH*•*BD*＝*BH*•*AD*；

（2）解：∵*AE*⊥*BD*，

∴∠*AED*＝∠*AEB*＝90°，

∴∠*ADE*+∠*DAE*＝90°，

∵∠*ADE*+∠*ABD*＝90°，

∴∠*DAE*＝∠*ABD*，

∴△*ADE*∽△*BAE*，

∴菁优网-jyeoo即*AE*2＝*BE*•*DE*，

∵*AE*⊥*BD*，*DG*⊥*BF*，

∴∠*BEF*＝∠*BGD*＝90°，

∴∠*DBF*+∠*F*＝90°，∠*DBF*+∠*IDE*＝90°，

∴∠*F*＝∠*IDE*，

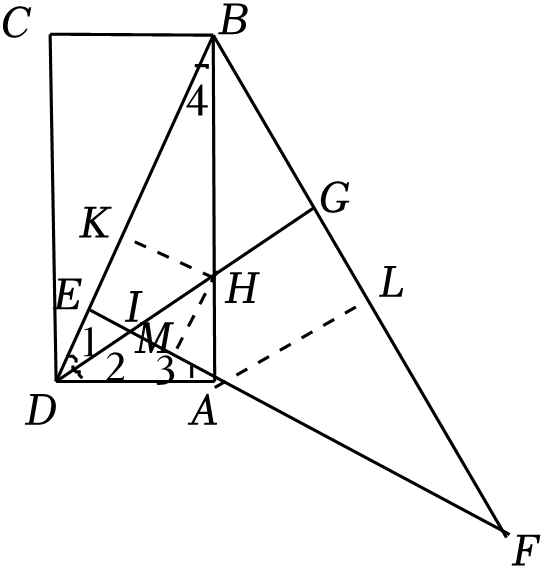
∴tan*F*＝tan∠*IDE*，

∴菁优网-jyeoo，即 *EF*•*IE*＝*BE*•*DE*，

∴*AE*2＝*EF*•*IE*即菁优网-jyeoo，

∴*AF*＝*EF*﹣*AE*＝18﹣6＝12；

（3）解：过点*H*作*HM*⊥*AE*于点*M*，过点*A*作*AL*⊥*BF*于点*L*，如图，



∵∠1＝∠2，∠1＝∠*F*，

∴∠2＝∠*F*，

∵∠2＝90°﹣∠*AHD*，∠*ABF*＝90°﹣∠*BHG*，

又∵∠*AHD*＝∠*BHG*，

∴∠2＝∠*ABF*，

∴∠*F*＝∠*ABF*，

∴*AB*＝*AF*，

∵*HM*⊥*AE*，*AE*⊥*BD*，

∴*HM*∥*BD*，

∴△*AMH*∽△*AEB*，

∴菁优网-jyeoo，

∵∠*AIH*＝∠2+∠3，∠*AHI*＝∠1+∠4，

又∵∠1＝∠2，∠3＝∠4，

∴∠*AIH*＝∠*AHI*，

∴*AI*＝*AH*，

∵菁优网-jyeoo，

∴，

∴菁优网-jyeoo，

∵菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo，即菁优网-jyeoo，

则菁优网-jyeoo，

设*GL*＝3*a*，*BG*＝5*a*，则*BL*＝8*a*，*FL*＝8*a*，*GF*＝11*a*，

∵菁优网-jyeoo，*BG*•*GF*＝2*k*2+1，

∴菁优网-jyeoo，

解得 菁优网-jyeoo

∴菁优网-jyeoo，

由（1）知菁优网-jyeoo，

∴菁优网-jyeoo，

设*AD*＝3*n*，*BD*＝5*n*，由勾股定理得*AB*＝4*n*，

∴菁优网-jyeoo，

由勾股定理得菁优网-jyeoo，

在Rt△*BGD*和Rt△*HAD*中，

∵∠1＝∠2，

∴sin∠1＝sin∠2，

∴菁优网-jyeoo，即，

解得*n*＝1，

∴*AD*＝3．

