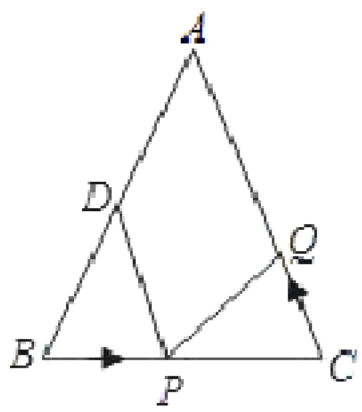
一、选择题

1. 如图已知 ABC 中，AB AC 12cm， B C，BC 8cm，点D 为 AB 的中点．如果点P 在线段BC 上以2cm /s的速度由 B 点向C 点运动，同时，点Q 在线段CA 上由C 点向 A 点运动．若点Q 的运动速度为v，则当 BPD 与 CQP 全等时，v的值为（ ）



A．1　　　　B．3　　　　C．1 或 3　　　　D．2 或 3D

解析：D

【分析】

设运动时间为 t秒，由题目条件求出 BD= $\frac{1}{2}$ AB=6，由题意得 BP=2t，则 CP=8-2t，CQ=vt，然后结合全等三角形的判定方法，分两种情况列方程求解．

【详解】

解：设运动时间为 t秒，

∵ AB AC 12cm，点D 为 AB 的中点．

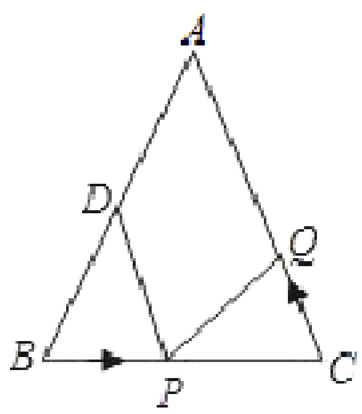
∴BD= $\frac{1}{2}$ AB=6，

由题意得 BP=2t，则 CP=8-2t，CQ=vt，

又∵∠B=∠C

∴① 当 BP=CQ，BD=CP 时， BPD ≌ CQP

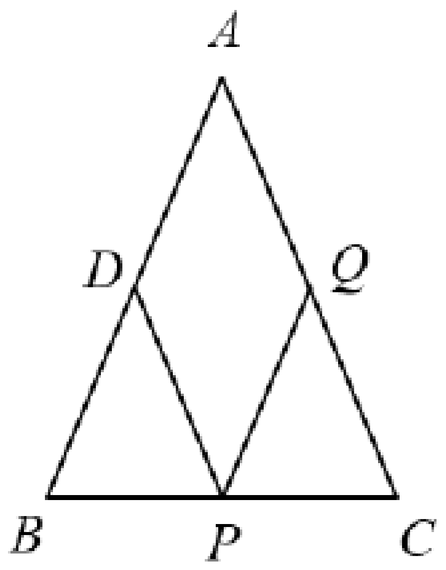
∴2t=vt，解得：v=2



② 当 BP=CP，BD=CQ 时， BPD ≌ CPQ

∴8-2t=2t，解得：t=2

将 t=2代入 vt=6，解得：v=3



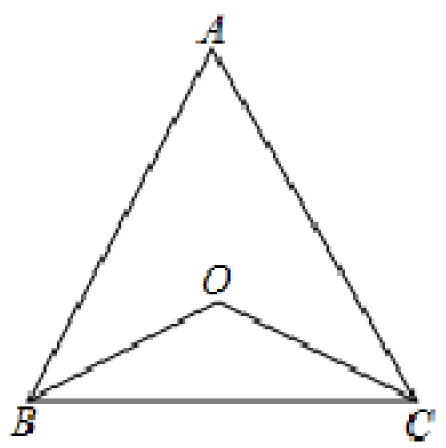
综上，当 v=2 或 3 时，$\triangle BPD$ 与 $\triangle CQP$ 全等

故选：D

【点睛】

本题主要考查了全等三角形全等的判定、熟练掌握全等三角形的判定方法是解题的关键，学会用分类讨论的思想思考问题，属于中考常考题型.

2．如图，点O 在$\triangle ABC$ 内，且到三边的距离相等．若 $\angle BOC = 110°$，则 $\angle A$ 的度数为（　　）



A．$40°$　　B．$45°$　　C．$50°$　　D．$55°$ A

解析：A

【分析】

由条件可知BO、CO 平分∠ABC 和∠ACB，利用三角形内角和可求得∠A.

【详解】

解：∵点O 到$\triangle ABC$ 三边的距离相等，

∴BO 平分$\angle ABC$，CO 平分$\angle ACB$，

$$\therefore \angle A = 180° - (\angle ABC + \angle ACB)$$

$$= 180° - 2(\angle OBC + \angle OCB)$$

$$= 180° - 2(180° - \angle BOC)$$

$$= 180° - 2(180° - 110°)$$

$$= 40°.$$

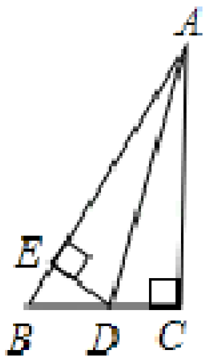
故选A.

【点睛】

本题主要考查角平分线的性质，掌握角平分线的交点到三角形三边的距离相等是解题的关

键.

3．已知如图，AC⊥BC，DE⊥AB，AD 平分∠BAC，下面结论错误的是（　　）



A．BD+ED＝BC　　　B．DE 平分∠ADB　　　C．AD 平分∠EDC　　　D．ED+AC＞AD B

解析：B

【分析】

根据角平分线上的点到角的两边的距离相等可得 DE＝DC，然后利用 AAS 证明△ACD≌△AED，再对各选项分析判断后利用排除法.

【详解】

解：∵AC⊥BC，DE⊥AB，AD 平分∠BAC，

∴DE＝DC，

A、BD+ED＝BD+DC＝BC，故本选项正确；

在△ACD 与△AED 中，$\begin{array}{ccc} DAC & DAE & \\ ACD & AED & 90 \\ AD & AD & \end{array}$，

∴△ACD≌△AED（AAS），

∴∠ADC＝∠ADE，

∴AD 平分∠EDC，故 C 选项正确；

但∠ADE 与∠BDE 不一定相等，故 B 选项错误；

D、∵△ACD≌△AED，

∴AE＝AC，

∴ED+AC＝ED+AE＞AD（三角形任意两边之和大于第三边），故本选项正确.

故选：B.

【点睛】

本题考查了角平分线的性质，角平分线上的点到角的两边的距离相等，证明△ACD ≌△AED 是解题的关键.

4．到$\triangle ABC$ 的三条边距离相等的点是$\triangle ABC$ 的(　　　　)

A．三条中线的交点　B．三条边的垂直平分线的交点　　　C．三条高的交点　　　D．三条角平分线的交点 D

解析：D

【分析】

由于角平分线上的点到角的两边的距离相等，而已知一点到$\triangle ABC$ 的三条边距离相等，那么这样的点在这个三角形的三条角平分线上，由此即可作出选择.

【详解】

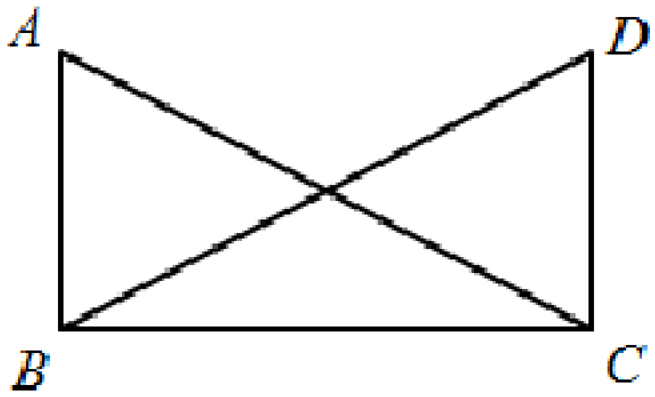
解∵到△ABC 的三条边距离相等，角平分线上的点到角的两边的距离相等，
∴这点在这个三角形三条角平分线上，即这点是三条角平分线的交点，

故选：D.

【点睛】

此题主要考查了三角形的角平分线的性质：三条角平分线交于一点，并且这一点到三边的距离相等.

5．如图，AB BC，CD BC，AC BD，则能证明△ABC △DCB 的判定法是( )



A．SAS B．AAS C．SSS D．HL D

解析：D

【分析】

直接证明全等三角形，即可确定判断方法.

【详解】

解：∵AB BC，CD BC，

∴△ABC 与△DCB 均为直角三角形，

又 AC DB，BC CB，

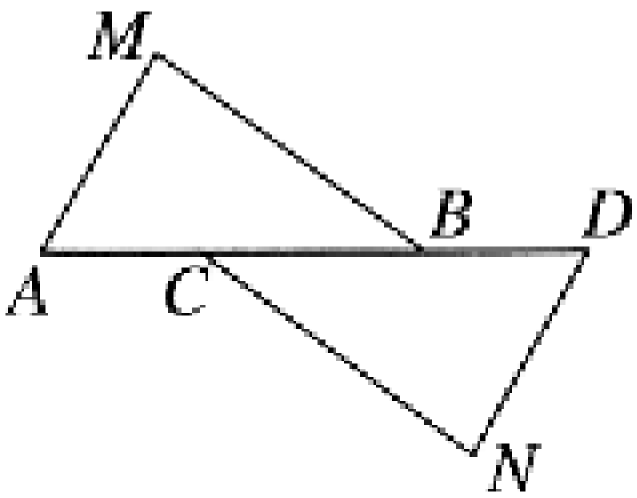
∴△ABC △DCB HL ，

故选：D.

【点睛】

本题考查全等三角形的判定定理，属于基础题.

6．如图，已知∠A=∠D， AM=DN，根据下列条件不能够判定△ABN △DCN 的是（ ）



A．BM∥CN B．∠M=∠N C．BM=CN D．AB=CD C

解析：C

【分析】

利用全等三角形的判断方法进行求解即可.

【详解】

A、因为 BM∥CN，所以∠ABM= ∠DCN，又因为∠A=∠D， AM=DN，

所以△ABN △DCN(AAS)，故 A 选项不符合题意；

B、因为∠M= ∠N，∠A=∠D， AM=DN，

所以△ABN △DCN(ASA)，故 B 选项不符合题意；

C、BM=CN ，不能判定△ABN △DCN，故 C 选项符合题意；

D、因为 AB=CD，∠A=∠D， AM=DN，

所以△ABN △DCN(SAS)，故 D 选项不符合题意.

故选：C.

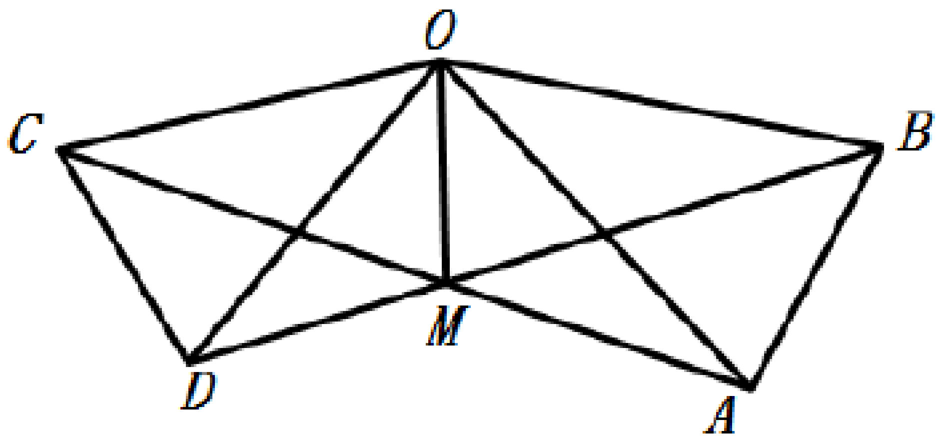
【点评】

本题考查了三角形全等的判定方法，判定两个三角形全等的一般方法有：SSS、SAS、ASA、AAS、HL．注意：AAA、SSA 不能判定两个三角形全等，判定两个三角形全等时，必须有边的参与，若有两边一角对应相等时，角必须是两边的夹角.

7. 如图，在△OAB 和△OCD 中，OA OB ，OC OD ，OA OC ，

AOB COD 40 ，连接 AC 、BD 交于点 M ，连接 OM ，下列结论：

① AC BD ；② AMB 40 ；③ OM 平分 BOC ；④ MO 平分 BMC ，其中正确的为（ ）



A．①②③ B．①②④ C．②③④ D．①②③④ B

解析：B

【分析】

由 SAS 证明△AOC △BOD 得出 OCA ODB ，AC =BD，① 正确；由全等三角形的性质得出 OAC OBD ，由三角形的外角性质得：

AMB OAC AOB OBD ，得出 AOB COD 40 ，② 正确；作

OG MC 于 G，OH MB 于 H，如图所示：则 OGC OHD 90°，由 AAS 证明

△OCG △ODH （AAS），得出 OG=OH ，由角平分线的判定方法得出 MO 平分

BOC ，④ 正确；由 AOB COD ，得出当 DOM AOM 时，OM 平分

BOC ，假设 DOM AOM ，由△AOC △BOD 得出∠COM ＝∠BOM ，由 MO 平分 BMC 得出 CMO BMO ，推出△COM △BOM ，得出 OB=OC ，OA=OB ，所以 OA=OC ，而 OA OC ，故③ 错误；即可得出结论.

【详解】

∵ AOB COD 40 ，

∴ AOB AOD COD AOD

即　AOC　　BOD

在△AOC　和△BOD　中

OA　OB

AOC　　BOD

OC　OD

∴△AOC　△BOD　（SAS）

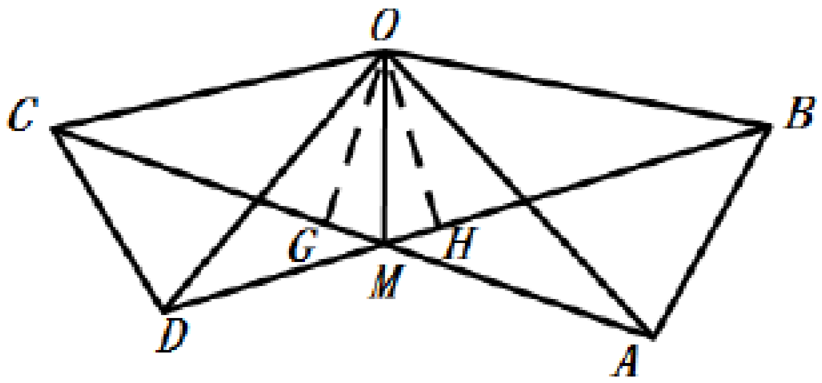
∴　OCA　　ODB　，AC =BD ，① 正确；

∴　OAC　　OBD　，

由三角形的外角性质得：　AMB　　OAC　　AOB　　OBD　，

∴　AOB　　COD　　40　，② 正确；

作OG　　MC　于G，OH　　MB　于H，如图所示：



则　OGC　　OHD　　90°，

在△OCG　和△ODH　中

OCA　　ODB

OGC　　OHD

OC　OD

∴△OCG　△ODH　（AAS），

∴OG=OH

∴MO　平分　BOC　，④ 正确；

∴　AOB　　COD

∴当　DOM　　　AOM　时，OM　平分　BOC　，

假设　DOM　　　AOM

∵△AOC　△BOD

∴∠COM　=∠BOM　，

∵MO　平分　BMC

∴　CMO　　BMO　，

在△COM　和△BOM　中

OCM　　BOM

OM　OM

CMO　　BMO

∴△COM　△BOM　（ASA）

∴OB=OC ，

∵OA=OB ，

∴OA=OC ，

与OA OC 矛盾，

∴③ 错误；

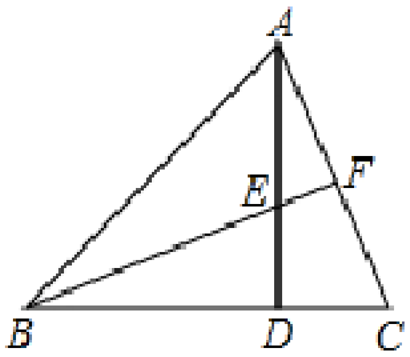
正确的有①②④ ；

故选：B

【点睛】

本题考查了全等三角形的判定与性质、三角形的外角性质、角平分线的判定等知识；证明三角形全等是解题的关键.

8．如图，AD 是△ABC 的高，AD BD 8，E 是 AD 上的一点，BE AC 10，AE 2，BE 的延长线交 AC 于点 F，则 EF 的长为（ ）



A．1.2　　B．1.5　　C．2.5　　D．3A

解析：A

【分析】

先证明Rt△ACD ≌△Rt△BED HL ，得CD ED AD AE 6，CAD EBD ，再证 BE AC ，然后由三角形面积关系求出BF 11.2，则 EF BF BE 1.2.

【详解】

解：∵AD 是△ABC 的高，

AD BC ，

ADC BDE 90 ，

在Rt△ACD 和Rt△BED 中，

AC BE

AD BD ，

Rt△ACD ≌△Rt△BED HL ，

CD ED AD AE 8 2 6， CAD EBD ，

∵ C CAD 90 ，

C EBD 90 ，

BFC 90 ，

BE AC ，

∵△ABC 的面积 △ABD 的面积 △ACD 的面积，

$\frac{1}{2}AC \quad BF \quad \frac{1}{2}AD \quad BD \quad \frac{1}{2}CD \quad AD$ ，

$AC \quad BF \quad AD \quad BD \quad CD \quad AD$ ，

即 $10BF \quad 8 \quad 8 \quad 8 \quad 6 \quad 112$ ，

$BF \quad 11.2$,

$EF \quad BF \quad BE \quad 11.2 \; 10 \quad 1.2$,

故选：A．

【点睛】

本题考查了全等三角形的判定和性质、直角三角形的性质以及三角形面积等知识；证明三角形全等是解题的关键．

9．在尺规作图作一个角的平分线时的两个三角形全等的依据是（　）

A．SAS　　　　B．AAS　　　　C．SSS　　　　D．HLC

解析：C

【分析】

根据作图过程可知用到的三角形全等的判定方法是SSS．

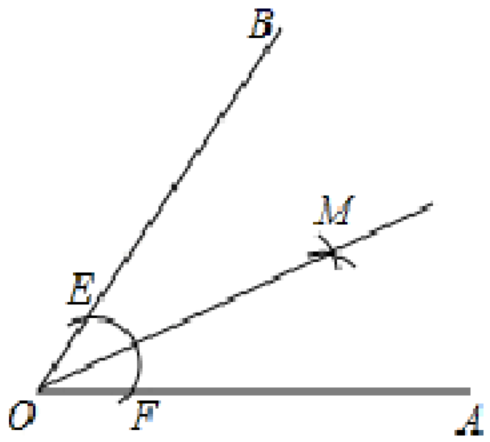
【详解】

解：尺规作图-作一个角的角平分线的作法如下：

① 以 O 为圆心，任意长为半径画弧，交 AO 、BO 于点 F 、E ，

② 再分别以 F 、E 为圆心，大于 $\frac{1}{2}EF$ 长为半径画弧，两弧交于点 M ，

③ 画射线 OM ，射线 OM 即为所求．



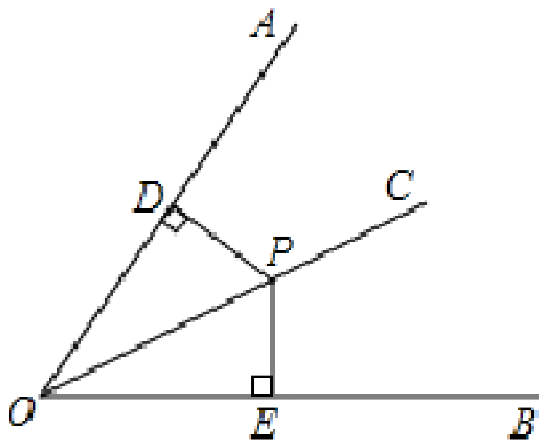
由作图过程可得用到的三角形全等的判定方法是SSS．

故选：C．

【点睛】

本题主要考查了基本作图以及全等三角形的判定，关键是掌握作一个角的平分线的基本作图方法．

10．已知，如图，OC 是∠AOB 内部的一条射线，P 是射线 OC 上任意点，PD⊥OA，PE⊥OB，下列条件中：① ∠AOC＝∠BOC，② PD＝PE，③ OD＝OE，④ ∠DPO＝∠EPO，能判定 OC 是∠AOB 的角平分线的有（　　）



A．1个　　　　B．2个　　　　C．3个　　　　D．4个D

解析：D

【分析】

根据角平分线的性质、全等三角形的判定定理和性质定理判断即可．

【详解】

解：∵∠AOC =∠BOC，

∴OC 是∠AOB 的角平分线，① 符合题意；

∵PD⊥OA，PE⊥OB，PD＝PE，

∴OC 是∠AOB 的角平分线，② 符合题意；

在Rt△POD 和Rt△POE 中，

OD　DE

OP　OP ，

∴Rt△POD ≌Rt△POE，

∴∠AOC =∠BOC，

∴OC 是∠AOB 的角平分线，③ 符合题意；

∵∠DPO= ∠EPO，PD⊥OA，PE⊥OB

∴在△POD 和△POE 中，

∠DPO　∠EPO

∠PDO　∠PEO

OP　OP

∴△POD ≌△POE（AAS），

∴∠AOC =∠BOC，

∴OC 是∠AOB 的角平分线，④ 符合题意，

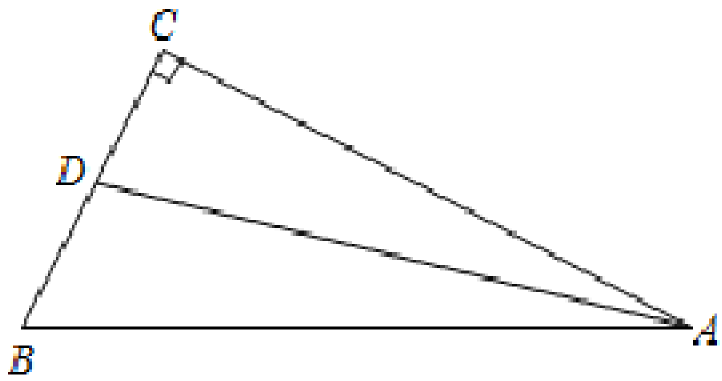
故选：D．

【点睛】

本题考查的是角平分线的性质、全等三角形的判定与性质，掌握角的平分线上的点到角的两边的距离相等是解题的关键；

二、填空题

11．如图，在Rt△ABC 中， C　90 ， AD 平分 BAC 交BC 于点D．若BC　3，且 BD :DC　5:4， AB　5，则△ABD 的面积是______．



【分析】过点 D 作 DE⊥AB 利用角平分线的性质可得 CD＝DE 再利用线段的比求得线段 DC 的长度进而即可求解【详解】过点 D 作 DE⊥AB∵AD 平分∠BACDE⊥ABDC⊥AC∴CD＝DE 又∵且 BD：DC＝5

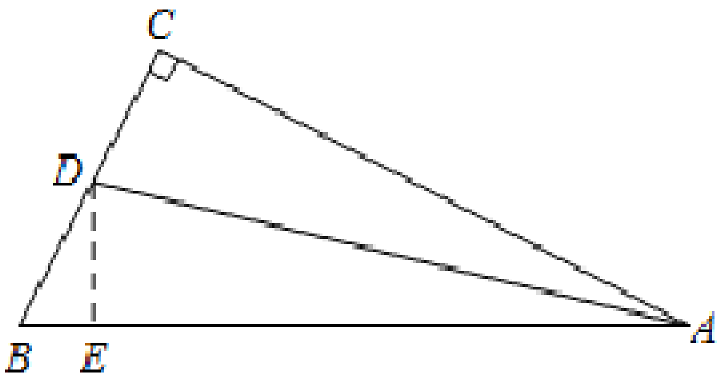
解析：$\frac{10}{3}$

【分析】

过点 D 作 DE⊥AB，利用角平分线的性质可得 CD＝DE，再利用线段的比求得线段 DC 的长度，进而即可求解.

【详解】

过点 D 作 DE⊥AB，



∵AD 平分∠BAC，DE⊥AB，DC⊥AC

∴CD＝DE

又∵ BC　3，且 BD：DC＝5：4，

∴DE＝DC＝3÷（5＋4）×4＝$\frac{4}{3}$.

∵ AB　5，

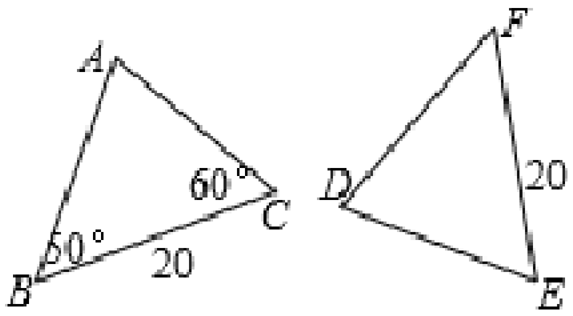
∴△ABD 的面积=$\frac{4}{3}$×5÷2=$\frac{10}{3}$

故答案是：$\frac{10}{3}$

【点睛】

本题考查了角平分线的性质，添加辅助线，是解题的关键.

12．如图，△ABC≌△DEF，由图中提供的信息，可得∠D＝__________°.



【分析】先根据三角形的内角和定理求出∠A 的度数再利用全等三角形的性质求出答案即可【详解】∵∠A+∠B+∠C=∴∠A=-∠B-

∠C=∵△ABC≌△DEF∴∠D=∠A=故答案为：【点睛】此题考查全等三角

解析：70

【分析】

先根据三角形的内角和定理求出∠A 的度数，再利用全等三角形的性质求出答案即可

【详解】

∵∠A+∠B+∠C=180，

∴∠A=180 -∠B-∠C=180　50　60　70，

∵△ABC≌△DEF，

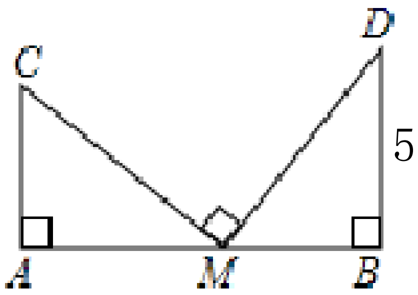
∴∠D=∠A=70，

故答案为：70

【点睛】

此题考查全等三角形的性质：全等三角形的对应角相等，对应边相等，以及三角形的内角和定理.

13．如图，两根旗杆间相距 22 米，某人从点 B 沿 BA 走向点 A，一段时间后他到达点 M，此时他分别仰望旗杆的顶点 C 和 D，两次视线的夹角为 90°，且 CM　DM．已知旗杆 BD 的高为 12 米，该人的运动速度为 2 米/秒，则这个人运动到点 M 所用时间是________秒.



5【分析】根据题意证明利用证明根据全等三角形的性质得到米再利用时间=路程÷速度计算即可【详解】解：∵∴又∵∴∴在和中∴∴米（米）∵该人的运动速度他到达点 M 时运动时间为 s 故答案为 5【点睛】本题考查了全

解析：5

【分析】

根据题意证明 C　DMB，利用 AAS 证明△ACM≌△BMD，根据全等三角形的性质得到 BD　AM　12 米，再利用时间=路程÷速度计算即可.

【详解】

解：∵　CMD　90，

∴∠CMA　∠DMB　90，

又∵　CAM　90，

∴　CMA　C　90，

∴　C　DMB，

在 Rt△ACM 和 Rt△BMD 中，

A　B

C　DMB，

CM　MD

∴ $Rt_{\triangle}ACM$ ≌$Rt_{\triangle}BMD$ (AAS),

∴ BD AM 12米,

BM 22 12 10（米），

∵该人的运动速度 2m/s，

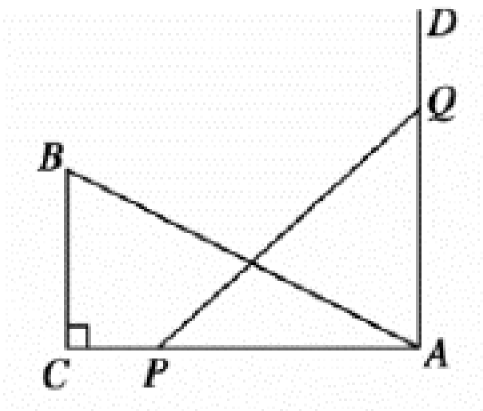
他到达点 M 时，运动时间为 10 2 5s.

故答案为 5.

【点睛】

本题考查了全等三角形的应用；解答本题的关键是利用互余关系找三角形全等的条件，对应角相等，并巧妙地借助两个三角形全等，寻找所求线段与已知线段之间的等量关系．本题的关键是求得 $Rt_{\triangle}ACM$ ≌$Rt_{\triangle}BMD$.

14．如图，在 Rt△ABC 中， C 90 ， AC 10，BC 5，线段 PQ AB ，P，Q 两点分别在线段 AC 和过点 A 且垂直于 AC 的射线 AD 上运动，当 AQ ______时，△ABC 和△PQA 全等.



5 或 10【分析】分两种情况：当 AQ=5 时当 AQ=10 时利用全等三角形的判定及性质定理得到结论【详解】分两种情况：当 AQ=5 时∵∴AQ=BC ∵AD ⊥AC ∴∠QAP= ∠ACB= ∵AB=PQ ∴≌△PQA （

解析：5 或 10

【分析】

分两种情况：当 AQ=5 时，当 AQ=10 时，利用全等三角形的判定及性质定理得到结论.

【详解】

分两种情况：

当 AQ=5 时，

∵ BC 5，

∴AQ=BC，

∵AD ⊥AC，

∴∠QAP= ∠ACB= 90 ，

∵AB=PQ，

∴△ABC ≌△PQA （HL）；

当 AQ=10 时，

∵ AC 10，

∴AQ=AC，

∵AD ⊥AC，

∴∠QAP= ∠ACB= 90 ，

∵AB=PQ，

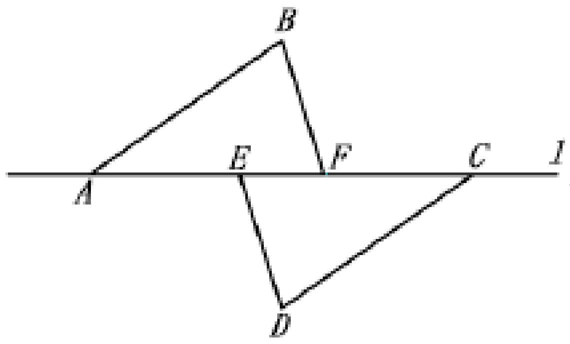
∴△ABC≌△QPA，

故答案为：5 或 10.

【点睛】

此题考查全等三角形的判定及性质定理，运用分类思想，动点问题，熟记三角形的判定定理及性质定理是解题的关键.

15. 已知点 A、E、F、C 在同一条直线 l 上，点 B、D 在直线 l的异侧，若 AB=CD，AE=CF，BF=DE，则 AB 与 CD 的位置关系是_______.



AB//CD【分析】先利用 SSS 证明△ABF≌△CDE 然后根据全等三角形的性质得到∠DCE=∠BAF 最后根据内错角相等两直线平行即可解答【详解】解：∵AE=CF∴AE+EF=CF+EF 即 AF=EC 在

解析：AB//CD

【分析】

先利用 SSS 证明△ABF≌△CDE，然后根据全等三角形的性质得到∠DCE=∠BAF，最后根据内错角相等、两直线平行即可解答.

【详解】

解：∵AE=CF，

∴AE+EF=CF+EF,即 AF=EC

在△ABF 和△CDE 中，

AB　CD，

AF　EC，

BF　DE，

∴△ABF≌△CDE（SSS），

∴∠DCE=∠BAF.

∴AB//CD.

故答案为：AB//CD.

【点睛】

本题主要考查了全等三角形的判定与性质以及平行线的判定，运用全等三角形的知识得到∠DCE=∠BAF 成为解答本题的关键.

16. 如图，在△ABC 中，AD 是∠BAC 的平分线，AB＝8 cm，AC＝6 cm，$S_{\triangle ABD}$∶$S_{\triangle ACD}$＝________.