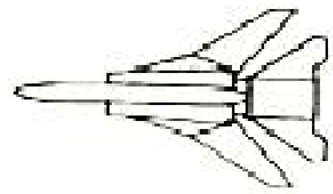
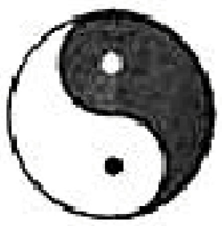
2022-2023学年江苏省苏州市昆山市汉浦中学八年级第一学期月考数学试卷（10月份）

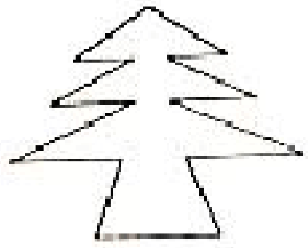
一．选择题（共10小题，满分30分，每小题3分）

1．如所示四个图形中，不是轴对称图形的是（　　）

A. 

B. 

C. 

D. 

2．下列说法中，正确的是（　　）

A．5是25的平方根　　B．25的平方根是5

C．$\sqrt{9}=\pm3$　　D．$(\sqrt{-2})^2=-2$

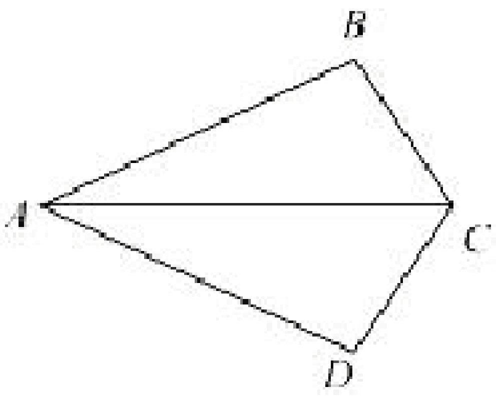
3．在实数$\frac{\pi}{2}$、$-\frac{22}{7}$、$0.\dot{3}$、$\sqrt{8}$、$\sqrt[3]{9}$、$-\sqrt{16}$中，无理数的个数是（　　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

4．给出下列长度的四组线段：①1，2，2；②5，13，12；③6，7，8；④3，4，5 其中能组成直角三角形的有（　　）

A．①②　　B．②③　　C．②④　　D．③④

5．如图，已知AB＝AD，下列条件中，添加后仍不能判定△ABC≌△ADC的是（　　）



A．∠ACB＝∠ACD　B．∠BAC＝∠DAC　C．∠B＝∠D＝90°　D．BC＝DC

6．A、B、C三名同学玩“抢凳子”游戏．他们所站的位围成一个△ABC，在他们中间放一个木凳，谁先抢到凳子谁获胜，为保证游戏公平，则凳子应放的最适当的位置是在△ABC的（　　）

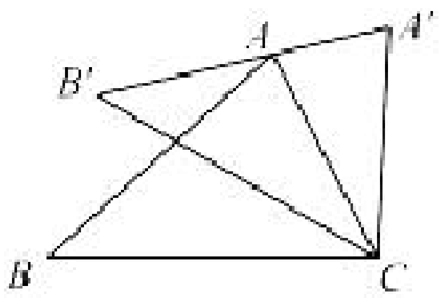
A．三边垂直平分线的交点

B．三边中线的交点

C．三个内角角平分线的交点

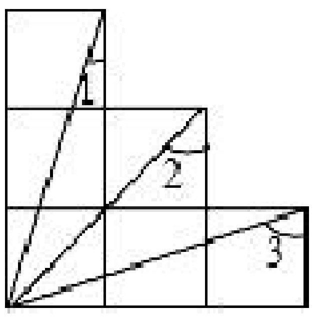
D．三边高的交点

7．如图，△ACB≌△A′CB′，A′B′经过点 A，∠BAC=70°，则∠ACA′的度数为（　　）



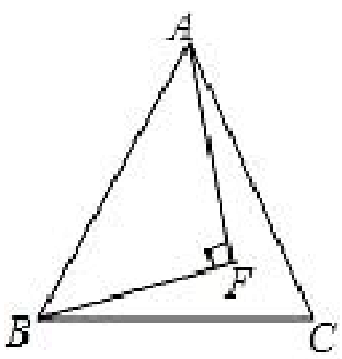
A．20°　　B．30°　　C．40°　　D．50°

8．如图为 6 个边长相等的正方形的组合图形，则∠1+∠2+∠3=（　　）



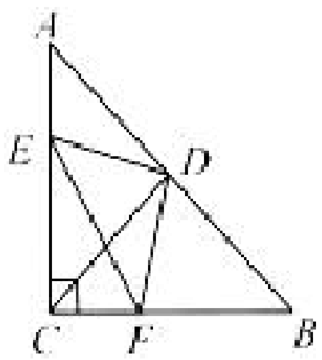
A．90°　　B．135°　　C．150°　　D．180°

9．如图，在等边△ABC 中，AB=6，∠AFB=90°，则 CF 的最小值为（　　）



A．3　　B．$\sqrt{3}$　　C．$6\sqrt{3}-3$　　D．$3\sqrt{3}-3$

10．已知△ABC 中，AC=BC=8，∠ACB=90°，D 是 AB 边的中点，点 E、F 分别在 AC、BC 边上运动，且保持 AE=CF．连接 DE、DF、EF 得到下列结论：①△DEF 是等腰直角三角形；②△CEF 面积的最大值是 8；③EF 的最小值是 4．其中正确的结论是（　　）



A．①②　　B．②③　　C．①③　　D．①②③

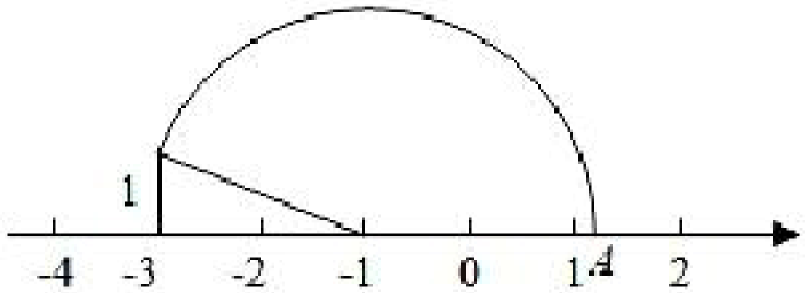
二、填空题（共 8 小题，满分 24 分，每小题 3 分）

11．若$\sqrt{2x-1}$在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是 _______.

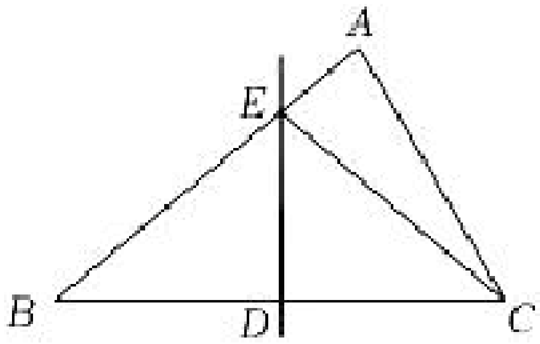
12．小亮用天平称一个零件的质量为2.026kg，将其精确到0.1kg为 ________kg.

13．等腰三角形的两边长分别为2cm和4cm，则这个三角形的周长为________cm.

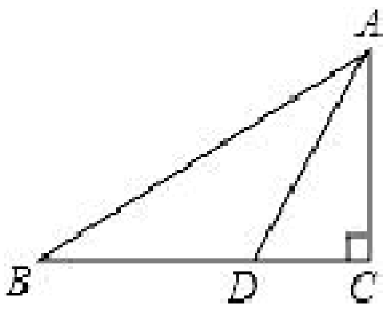
14．如图，在数轴上点A表示的实数是 ________.



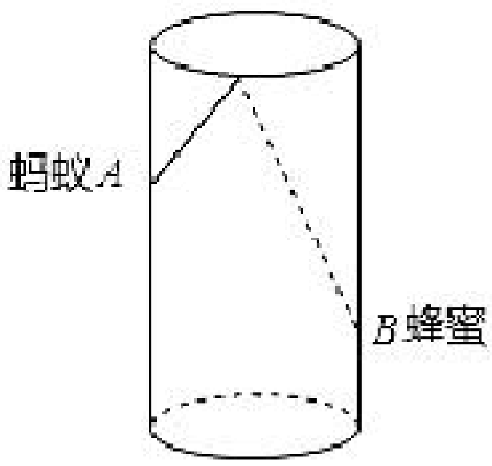
15．如图，在△ABC中，AB＝10，AC＝6，边BC的垂直平分线DE分别交AB、BC于点E、D，则△ACE的周长为 ________.



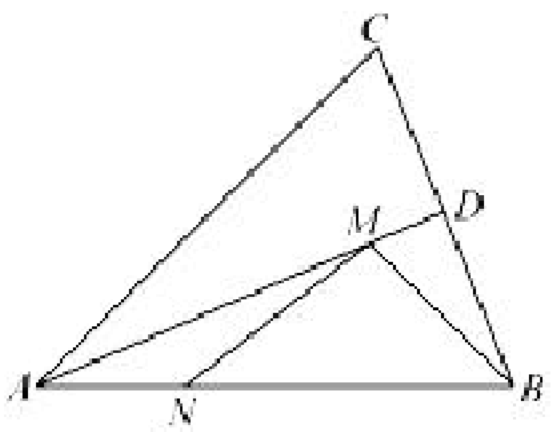
16．如图，在Rt△ABC中，∠ACB＝90°，AD平分∠BAC交BC于点D，若AB＝5，DC＝2，则△ABD的面积为________.



17．如图，圆柱形容器高为22cm，底面周长为30cm，在杯内壁离杯底4cm的点B处有一滴蜂蜜，此时一只蚂蚁正好在杯外壁，离杯上沿2cm且与蜂蜜相对的点A处，为了吃蜂蜜，蚂蚁从外壁A处沿着最短路径爬到内壁B处，它爬行的最短距离是 ________cm.



18．如图，在等腰三角形ABC中，AB＝AC＝13，BC＝10，D是BC边上的中点，AD＝12，M，N分别是AD和AB上的动点，则BM+MN的最小值是 ________.



三、解答题（共 10 小题，满分 76 分）

19．计算：

（1）$\sqrt{16}+\sqrt[3]{125}-(-3)^2$;

（2）$(-\sqrt{2})^2-\sqrt[3]{(-8)^2}+(-\frac{1}{2})^{-2}$.

20．求下列各式中的 x

（1）$2x^2-18=0$;

（2）$(x+4)^3=-64$.

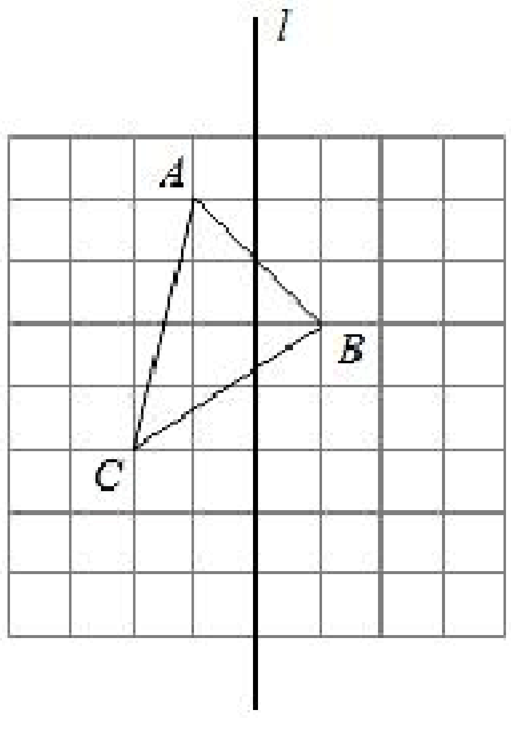
21．已知 5a+2 的立方根是 3，3a+b－1 的算术平方根是 4，c 是$\sqrt{13}$的整数部分，求 3a－b+c 的平方根．

22．如图所示，每个小正方形的边长为 1，△ABC 的顶点都在小正方形的顶点处．

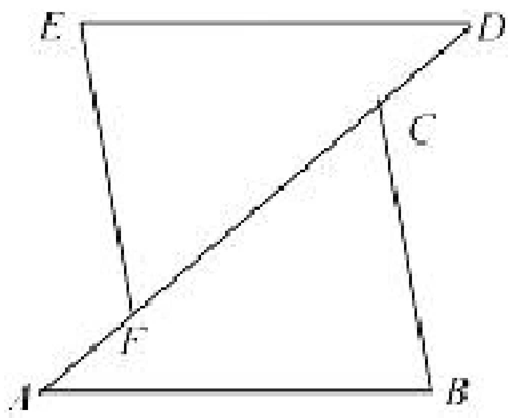
（1）画出△ABC 关于直线 l 对称的△A'B'C';

（2）直接写出△A'B'C'的面积等于_______;

（3）在直线 l 上求作一点 P，使 PA+PC 的长度最小，并写出这个最小值为_______.



23．如图，点 A、F、C、D 在一条直线上，且 BC＝EF，BC∥EF，AF＝CD．求证：△ABC≌△DEF．



24．《九章算术》是古代东方数学代表作，书中记载：今有开门去阃（读 kǔn，门的意思）一尺，不合二，问门广几何？题目大意是：如图1、2（图2为图1的平面示意图），推开双门，双门间CD的距离为2寸，点C和点D距离门槛AB都为1尺（1尺＝10寸），求门槛AB的长．

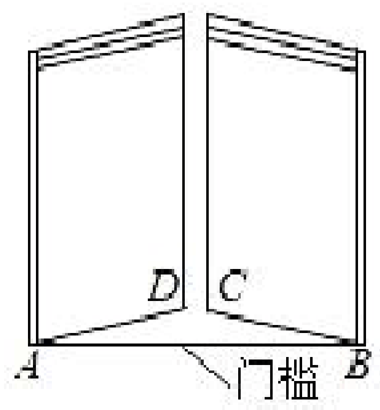


图1

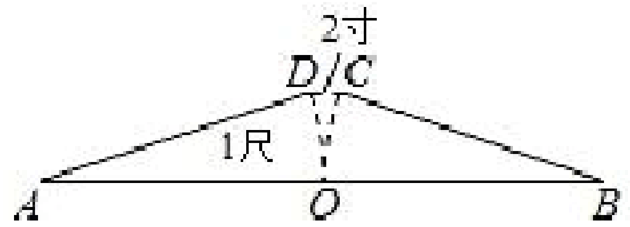
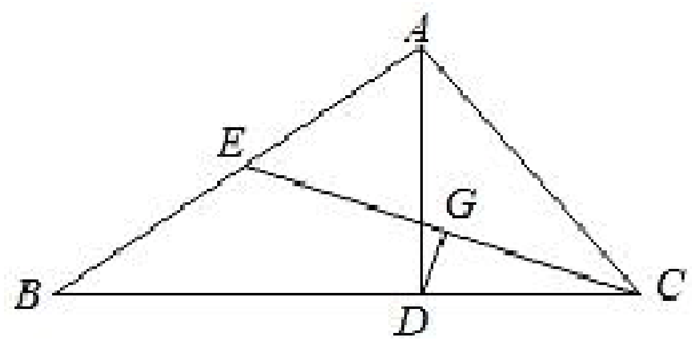
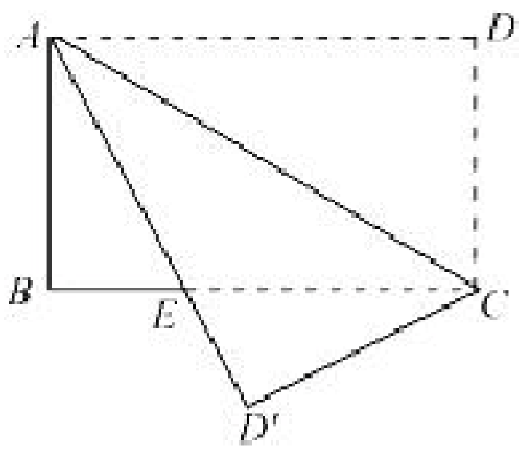


图2

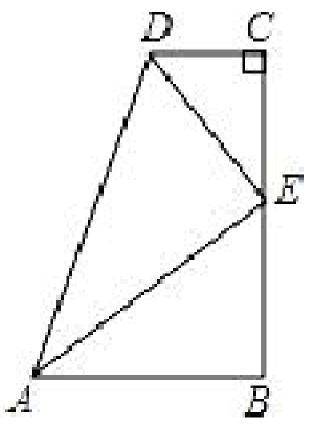
25．如图所示，在△ABC中，AD是边BC上的高，CE是边AB上的中线，G是CE的中点，AB＝2CD，求证：DG⊥CE．



26．长方形纸片ABCD的边AB＝6cm，AD＝10cm，将纸片沿着AC折叠，点D落在点D'处，且AD'与BC交于点E，求BE的长．



27．在数学活动课上，小明提出这样一个问题：∠B＝∠C＝90°，E是BC的中点，DE平分∠ADC，则AE平分∠DAB，你认为小明的观点正确吗？请说明理由．



28．如图1，△ABC中，CD⊥AB于D，且BD：AD：CD＝2：3：4，

（1）试说明△ABC是等腰三角形；

（2）已知$S_{\triangle ABC}=40cm^2$，如图2，动点M从点B出发以每秒1cm的速度沿线段BA向点A运动，同时动点N从点A出发以相同速度沿线段AC向点C运动，当其中一点到达终点时整个运动都停止．设点M运动的时间为t（秒），

①若△DMN的边与BC平行，求t的值；

②若点E是边AC的中点，问在点M运动的过程中，△MDE能否成为等腰三角形？若能，求出t的值；若不能，请说明理由．

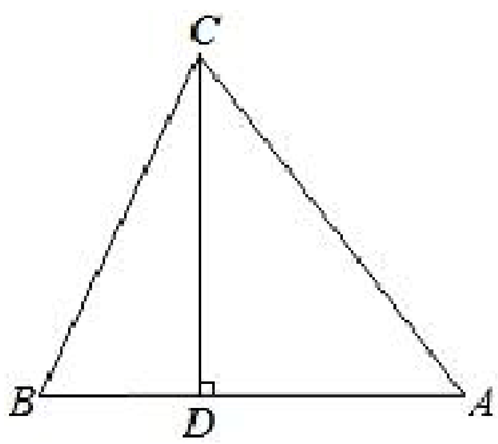


图1

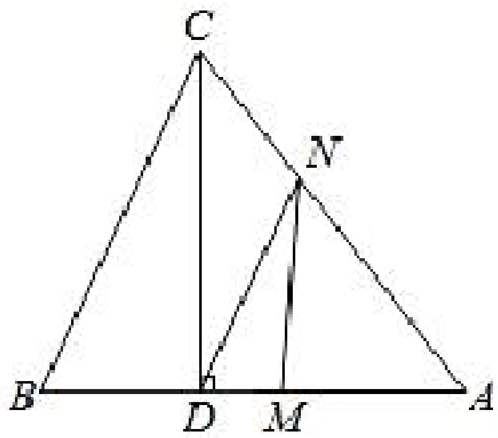
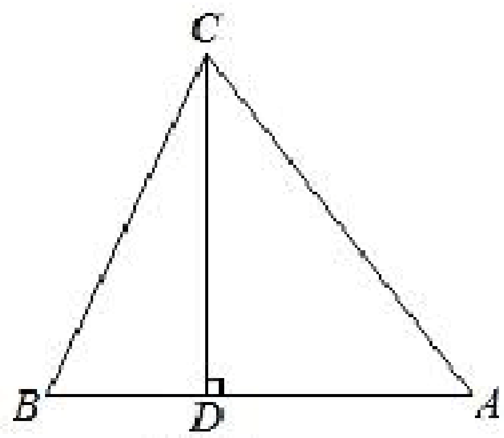


图2



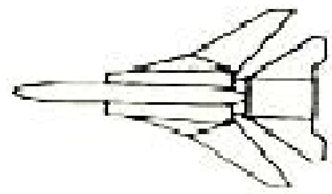
备用图

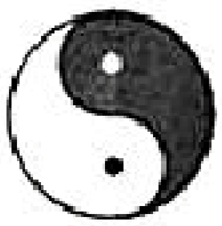
参考答案

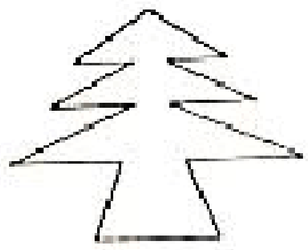
一．选择题（共10小题，满分30分，每小题3分）

1．如所示四个图形中，不是轴对称图形的是（　　）

A. 

B. 

C. 

D. 

【分析】根据如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴进行分析即可．

解：A. 是轴对称图形，故此选项不合题意；

B. 是轴对称图形，故此选项不合题意；

C．不是轴对称图形，故此选项符合题意；

D．是轴对称图形，故此选项不合题意．

故选：C．

【点评】此题主要考查了轴对称图形，掌握轴对称图形的定义是解答本题的关键．

2．下列说法中，正确的是（　　）

A．5是25的平方根

B．25的平方根是5

C．$\sqrt{9}=\pm3$

D．$(\sqrt{-2})^2=-2$

【分析】根据平方根的定义即可求出答案．

解：A、5是25的平方根，故A符合题意．

B、25的平方根是±5，故B不符合题意．

C、$\sqrt{9}=3$，故C不符合题意．

D、负数没有平方根，故D不符合题意．

故选：A．

【点评】本题考查平方根，解题的关键是正确理解平方根的定义，本题属于基础题型．

3．在实数$\frac{\pi}{2}$、$-\frac{22}{7}$、$0.\dot{3}$、$\sqrt{8}$、$\sqrt[3]{9}$、$-\sqrt{16}$中，无理数的个数是（　　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

【分析】无理数就是无限不循环小数．理解无理数的概念，一定要同时理解有理数的概念，有理数是整数与分数的统称．即有限小数和无限循环小数是有理数，而无限不循环小数是无理数．

解：$-\frac{22}{7}$是分数，属于有理数；

$0.\dot{3}$是循环小数，属于有理数；

$-\sqrt{16}=-4$，是整数，属于有理数；

无理数有$\frac{\pi}{2}$，$\sqrt{8}$，$\sqrt[3]{9}$，共3个．

故选：C．

【点评】此题主要考查了无理数的定义，其中初中范围内学习的无理数有：π，2π等；开方开不尽的数；以及像0.1010010001…，等有这样规律的数．

4．给出下列长度的四组线段：①1，2，2；②5，13，12；③6，7，8；④3，4，5 其中能组成直角三角形的有（　　）

A．①②　　B．②③　　C．②④　　D．③④

【分析】判定是否为直角三角形，这里给出三边的长，只要验证两小边的平方和是否等于最长边的平方即可．

解：①$1^2+2^2=5\neq2^2$，故不是直角三角形，故A错误；

②$12^2+5^2=13^2$，故是直角三角形，故B正确；

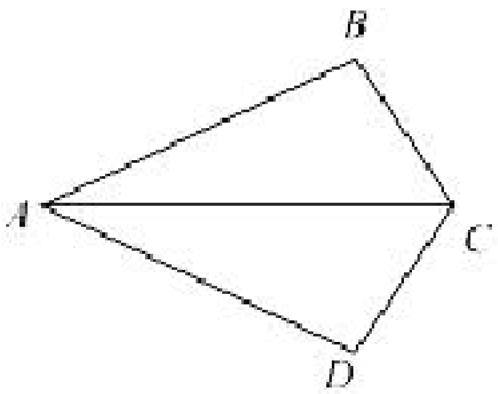
③$6^2+7^2=85\neq8^2$，故不是直角三角形，故C错误；

④$4^2+3^2=5^2$，故是直角三角形，故D正确．

故选：C．

【点评】本题考查勾股定理的逆定理的应用．判断三角形是否为直角三角形，已知三角形三边的长，只要利用勾股定理的逆定理加以判断即可．

5．如图，已知AB＝AD，下列条件中，添加后仍不能判定△ABC≌△ADC的是（　　）



$=\angle ACD$　B．$\angle BAC=\angle DAC$　C．$\angle B=\angle D=90°$　D．$BC=DC$

【分析】由 $AB=AD$，$AC=AC$，添加各选项中的条件后，逐一验证$\triangle ABC$和$\triangle ADC$是否全等，取无法证出$\triangle ABC\cong\triangle ADC$的选项即可得出结论．

解：A．在$\triangle ABC$和$\triangle ADC$中，$AB=AD$，$AC=AC$，$\angle ACB=\angle ACD$，

无法证出$\triangle ABC\cong\triangle ADC$，选项 A 符合题意；

B．在$\triangle ABC$和$\triangle ADC$中，

$$\begin{cases}AB=AD\\\angle BAC=\angle DAC,\\AC=AC\end{cases}$$

$\therefore\triangle ABC\cong\triangle ADC$（SAS），选项 B 不符合题意；

C．在 $Rt\triangle ABC$ 和 $Rt\triangle ADC$ 中，

$$\begin{cases}AB=AD\\AC=AC\end{cases},$$

$\therefore Rt\triangle ABC\cong Rt\triangle ADC$（HL），选项 C 不符合题意；

D．在$\triangle ABC$和$\triangle ADC$中，

$$\begin{cases}AB=AD\\AC=AC,\\BC=DC\end{cases}$$

$\therefore\triangle ABC\cong\triangle ADC$（SSS），选项 D 不符合题意．

故选：A．

【点评】本题考查了全等三角形的判定，牢记各全等三角形的判定定理是解题的关键．

6．A、B、C 三名同学玩“抢凳子”游戏．他们所站的位围成一个$\triangle ABC$，在他们中间放一个木凳，谁先抢到凳子谁获胜，为保证游戏公平，则凳子应放的最适当的位置是在$\triangle ABC$的（　　）

A．三边垂直平分线的交点

B．三边中线的交点

C．三个内角角平分线的交点

D．三边高的交点

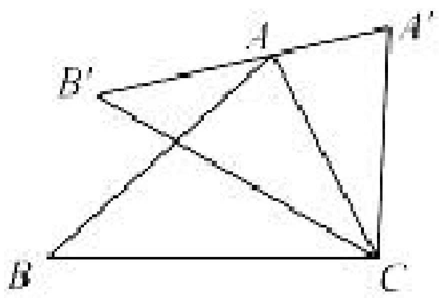
点到线段两端的距离相等可知，要放在三边中垂线的交点上．

解：利用线段垂直平分线的性质得：要放在三边垂直平分线的交点上．

故选：．

【点评】本题主要考查了线段垂直平分线的性质的应用；利用所学的数学知识解决实际问题是一种能力，要注意培养．想到要使凳子到三个人的距离相等是正确解答本题的关键．

．如图，△ACB≌△A′CB′，A′B′经过点 A，∠BAC＝70°，则∠ACA′的度数为（　　）



A．20°　　　B．30°　　　C．40°　　　D．50°

【分析】根据全等三角形的和等腰三角形的性质即可得到结论．

解：∵△ACB≌△A′CB′，

∴∠A′＝∠BAC＝70°，AC＝A′C，

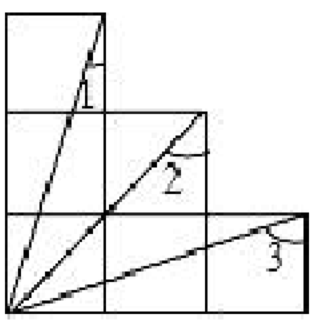
∴∠A′AC＝∠A′＝70°，

∴∠ACA′＝180°－∠A′－∠A′AC＝40°，

故选：C．

【点评】本题考查的是全等三角形的性质，等腰三角形的性质，掌握全等三角形的对应边相等、全等三角形的对应角相等是解题的关键．

8．如图为 6 个边长相等的正方形的组合图形，则∠1+∠2+∠3＝（　　）



A．90°　　　B．135°　　　C．150°　　　D．180°

【分析】标注字母，利用“边角边”判断出△ABC和△DEA全等，根据全等三角形对应角相等可得∠1＝∠4，然后求出∠1+∠3＝90°，再判断出∠2＝45°，然后计算即可得解．

和△DEA 中，

$$\begin{cases} AB=DE \\ \angle ABC=\angle DEA=90° \\ BC=AE \end{cases}$$

∴△　　≌△DEA（SAS），

∴∠　＝∠4，

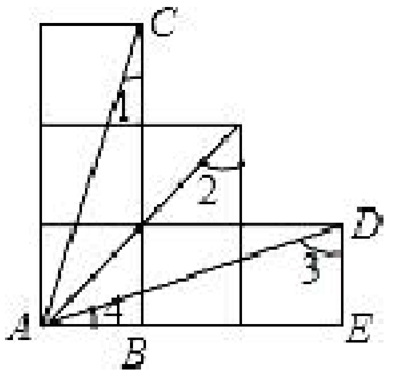
∵∠3+∠4＝90°，

∴∠1+∠3＝90°，

又∵∠2＝45°，

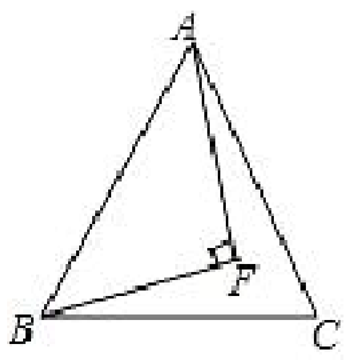
∴∠1+∠2+∠3＝90°+45°＝135°．

故选：B．



【点评】本题考查了全等图形，网格结构，准确识图判断出全等的三角形是解题的关键．

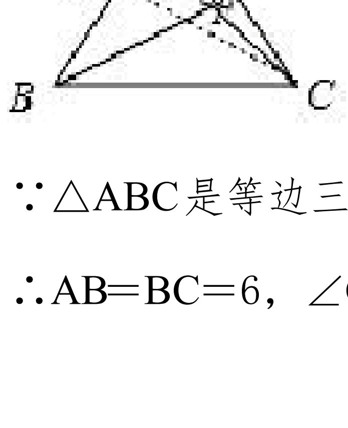
9．如图，在等边△ABC中，AB＝6，∠AFB＝90°，则CF的最小值为（　　）



A．3　　　　B．$\sqrt{3}$　　　　C．$6\sqrt{3}-3$　　　　D．$3\sqrt{3}-3$

【分析】如图取AB的中点E，连接EF、EC．求出EC、EF，利用三角形的三边关系可知：CF≥EC﹣CF，推出当E、F、C共线时，FC的值最小；

解：如图取AB的中点E，连接EF、EC．



∵△ABC是等边三角形，AE＝EB，

∴AB＝BC＝6，∠CBE＝60°，

$=BC□\ \ °=3\sqrt{3}$，

∵∠AFB＝90°，AE＝EB，

∴$EF=\frac{1}{2}AB=3$，

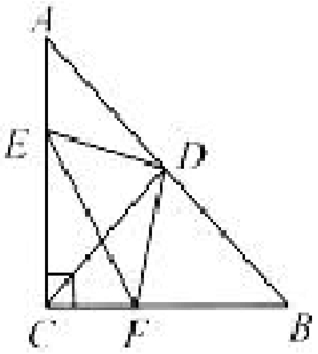
∴CF≥EC－EF，

∴当 E、F、C 共线时，FC 的值最小，最小值为 $3\sqrt{3}-3$，

故选：D．

【点评】本题考查等边三角形的性质、直角三角形斜边的中线的性质、三角形的三边关系等知识，解题的关键是学会添加常用辅助线，利用三角形的三边关系解决最值值问题，属于中考选择题中的压轴题．

10．已知△ABC中，AC＝BC＝8，∠ACB＝90°，D是AB边的中点，点E、F分别在AC、BC 边上运动，且保持 AE＝CF．连接 DE、DF、EF 得到下列结论： △DEF 是等腰直角三角形；②△CEF 面积的最大值是 8；③EF 的最小值是 4．其中正确的结论是（　　）



A．①②　　　　B．②③　　　　C．①③　　　　D．①②③

【分析】①由SAS定理可证△CDF 和△ADE全等，从而可证∠EDF＝90°，DE＝DF．所以△DFE 是等腰直角三角形；

③△DEF 是等腰直角三角形，$\sqrt{2}$DF＝EF，当 DF 与 BC 垂直，即 DF 最小时，EF 取最小值 $4\sqrt{2}$，

②根据两三角形全等时面积也相等得：$S_{\triangle CDF}=S_{\triangle ADE}$，利用割补法知：$S_{四边形CEDF}=S_{\triangle ADC}$，当△CEF 面积最大时，此时△DEF 的面积最小，计算 $S_{\triangle CEF}=S_{四边形CEDF}-S_{\triangle DEF}$，代入即可．

解：①∵AC＝BC＝8，∠ACB＝90°，D 是 AB 边的中点，

∴∠DCB＝∠A＝45°，CD＝AD＝DB，

又∵AE＝CF，

∴△ADE≌△CDF（SAS）；

∴ED＝DF，∠CDF＝∠EDA；