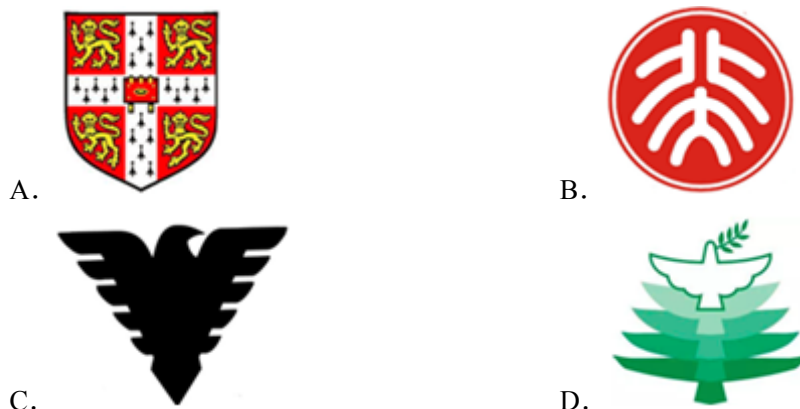


# 2023-2024 学年江苏省苏州市教科院附校八年级（上）月考数学

## 试卷（10 月份）

### 一、选择题：（每题 3 分，共 24 分）

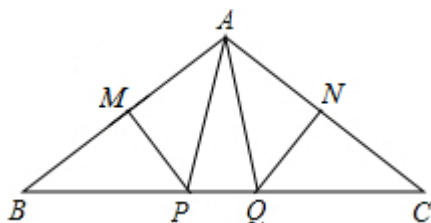
- 1.（3 分）如图，四个图标分别是剑桥大学、北京大学、浙江大学和北京理工大学的校徽的重要组成部分，其中是轴对称图形但不是中心对称图形的是（ ）



- 2.（3 分）下列说法正确的是（ ）

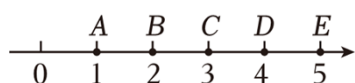
- A.  $\sqrt{(-2)^2}$  的平方根是  $\pm 2$
- B. 直角三角形的两边长是 5 和 12，则第三边长是 13
- C. 近似数 7.3 万精确到十分位
- D. 一个数的平方根等于它本身，这个数是 0

- 3.（3 分）如图， $\angle BAC = 110^\circ$ ，若  $MP$  和  $NQ$  分别垂直平分  $AB$  和  $AC$ ，则  $\angle PAQ$  的度数是（ ）



- A.  $20^\circ$                       B.  $40^\circ$                       C.  $50^\circ$                       D.  $60^\circ$

- 4.（3 分）如图，数轴上  $A, B, C, D, E$  五个点分别表示数 1, 2, 3, 4, 5，则表示数  $\sqrt{10}$  的点应在（ ）



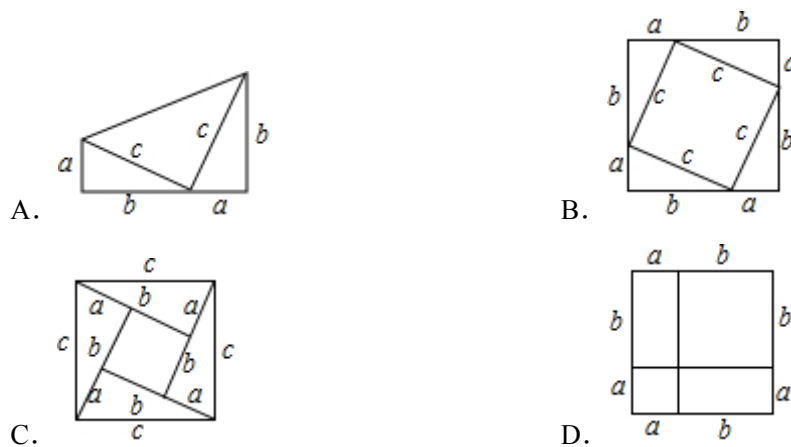
- A. 线段  $AB$  上              B. 线段  $BC$  上              C. 线段  $CD$  上              D. 线段  $DE$  上

- 5.（3 分）在元旦联欢会上，3 名小朋友分别站在  $\triangle ABC$

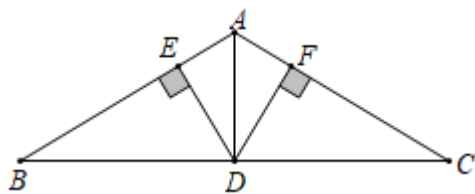
三个顶点的位置上，他们在玩抢凳子游戏，要求在他们中间放一个木凳，谁先做到凳子上谁获胜，为使游戏公平，则凳子应放置的最适当的位置时在 $\triangle ABC$ 的（ ）

- A. 三边中线的交点
- B. 三条角平分线的交点
- C. 三边垂直平分线的交点
- D. 三边上高的交点

6. (3分) 我国是最早了解勾股定理的国家之一. 下面四幅图中, 不能证明勾股定理的是 ( )

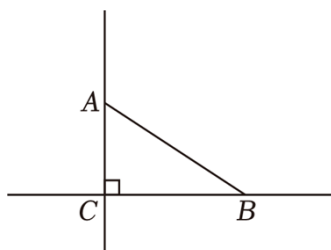


7. (3分) 如图是“人字形”钢架, 其中斜梁 $AB=AC$ , 顶角 $\angle BAC=120^\circ$ , 跨度 $BC=10m$ ,  $AD$ 为支柱(即底边 $BC$ 的中线), 两根支撑架 $DE \perp AB$ ,  $DF \perp AC$ , 则 $DE+DF$ 等于 ( )



- A. 10m
- B. 5m
- C. 2.5m
- D. 9.5m

8. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $\angle CAB=60^\circ$ , 在直线 $BC$ 或 $AC$ 上取一点 $P$ , 使得 $\triangle ABP$ 为等腰三角形, 则符合条件的点的个数有 ( )



- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

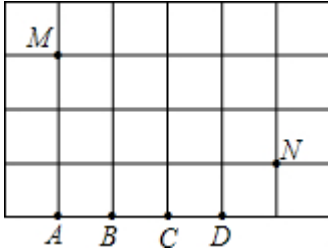
二、填空题：（每题 2 分，共 20 分）

9. (2 分) 若一个直角三角形的两直角边长分别为 12、5，则其斜边长为\_\_\_\_\_.

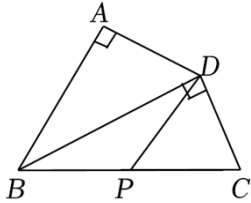
10. (2 分) 若等腰三角形的一个底角为  $72^\circ$ ，则这个等腰三角形的顶角为\_\_\_\_\_.

11. (2 分)  $\sqrt{64}$  的立方根是\_\_\_\_\_.

12. (2 分) 如图，桌球的桌面上有  $M, N$  两个球，若要将  $M$  球射向桌面的一边，反弹一次后击中  $N$  球，则  $A, B, C, D$ ，4 个点中，可以反弹击中  $N$  球的是\_\_\_\_\_点.

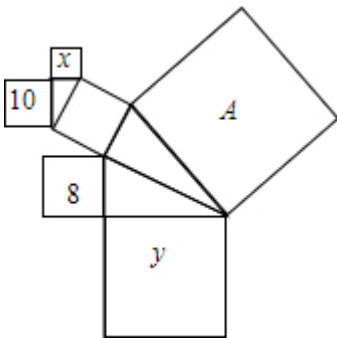


13. (2 分) 如图，在四边形  $ABCD$  中， $\angle A=90^\circ$ ， $AD=3$ ， $BD$  平分  $\angle ABC$ ，且  $BD \perp CD$ ，点  $P$  为  $BC$  边中点， $DP=4$ ，则  $\triangle BCD$  的面积为\_\_\_\_\_.

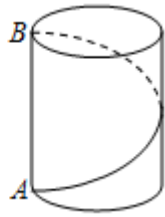


14. (2 分) 人的眼睛可以看见的红光的波长为  $0.000077\text{cm}$ ，请将数据  $0.000077$  精确到  $0.00001$  并用科学记数法可表示为\_\_\_\_\_.

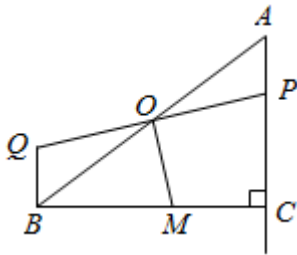
15. (2 分) 如图，图中的所有三角形都是直角三角形，所有四边形都是正方形，正方形  $A$  的边长为  $\sqrt{37}$ ，另外四个正方形中的数字  $8, x, 10, y$  分别表示该正方形面积，则  $x$  与  $y$  的数量关系是\_\_\_\_\_.



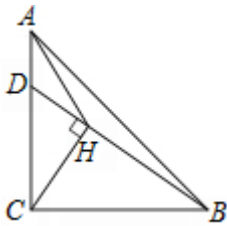
16. (2 分) 葛藤是一种多年生草本植物，为获得更多的雨露和阳光，其茎蔓常绕着附近的树干沿最短路线盘旋而上，如果把树干看成圆柱体，它的底面周长是  $24\text{cm}$ ，当一段葛藤绕树干盘旋 1 圈升高  $18\text{cm}$  时，这段葛藤的长是\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .



17. (2分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AC=6$ ,  $AB=10$ , 点 $O$ 是 $AB$ 边的中点, 点 $P$ 是射线 $AC$ 上的一个动点,  $BQ \parallel CA$ 交 $PO$ 的延长线于点 $Q$ ,  $OM \perp PQ$ 交 $BC$ 边于点 $M$ . 当 $CP=1$ 时,  $BM$ 的长为\_\_\_\_\_.



18. (2分) 如图,  $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AC=BC=4$ ,  $D$ 为线段 $AC$ 上一动点, 连接 $BD$ , 过点 $C$ 作 $CH \perp BD$ 于 $H$ , 连接 $AH$ , 则 $AH$ 的最小值为\_\_\_\_\_.



### 三、解答题: (共 56 分)

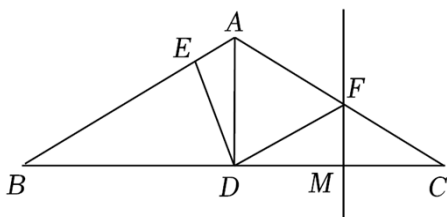
19. 求下列各式中 $x$ 的值:

(1)  $9(x-1)^2=25$ ;

(2)  $\frac{1}{3}(x+2)^3-9=0$ .

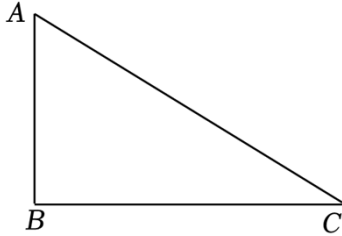
20. 已知某正数的两个平方根, 它们分别是 $a+3$ 和 $2a-6$ ,  $b$ 的立方根是 $-2$ , 求 $a-b$ 的算术平方根.

21. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ ,  $\angle BAC=120^\circ$ ,  $AD$ 是 $BC$ 边上的中线, 且 $BD=BE$ ,  $CD$ 的垂直平分线 $MF$ 交 $AC$ 于 $F$ , 交 $BC$ 于 $M$ . 求 $\angle ADE$ 的度数;



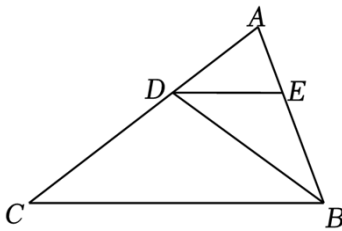
22. 如图，已知 $\triangle ABC$ ， $\angle B=90^\circ$ ， $AB < BC$ ， $D$ 为 $AC$ 上一点，且到 $A$ 、 $B$ 两点的距离相等。

- (1) 用直尺和圆规作点 $D$ 的位置（不写作法，保留作图痕迹）；（请用2B铅笔作图）  
 (2) 连接 $BD$ ，若 $\angle A=48^\circ$ ，则 $\angle DBC$ 的度数为\_\_\_\_\_。



23. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 的平分线交 $AC$ 于点 $D$ ，过点 $D$ 作 $DE \parallel BC$ 交 $AB$ 于点 $E$ 。

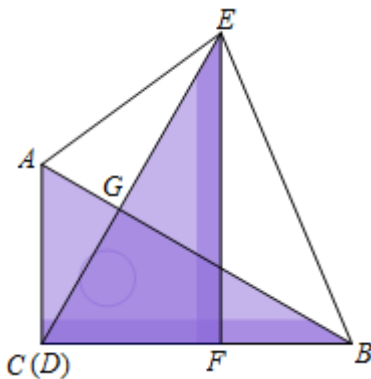
- (1) 求证： $BE=DE$ ；  
 (2) 若 $\angle A=75^\circ$ ， $\angle C=37^\circ$ ，求 $\angle BDE$ 的度数。



24. 勾股定理神奇而美妙，它的证法多种多样，在学习了教材中介绍的拼图证法以后，小华突发灵感，给出了如图拼图：

两个全等的直角三角板 $ABC$ 和直角三角板 $DEF$ ，顶点 $F$ 在 $BC$ 边上，顶点 $C$ 、 $D$ 重合，连接 $AE$ 、 $EB$ 。设 $AB$ 、 $DE$ 交于点 $G$ 。 $\angle ACB=\angle DFE=90^\circ$ ， $BC=EF=a$ ， $AC=DF=b$ （ $a > b$ ）， $AB=DE=c$ 。请你回答以下问题：

- (1) 填空： $\angle AGE=$ \_\_\_\_\_°， $S_{\text{四边形}ADBE}=$ \_\_\_\_\_ $c^2$ 。  
 (2) 请用两种方法计算四边形 $ACBE$ 的面积，并以此为基础证明勾股定理。



25. 如图 1, 四根长度一定的木条, 其中  $AB=6\text{cm}$ ,  $CD=15\text{cm}$ , 将这四根木条用小钉绞合在一起, 构成一个四边形  $ABCD$  (在  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四点处是可以活动的). 现固定  $AB$  边不动, 转动这个四边形, 使它的形状改变, 在转动的过程中有以下两个特殊位置.

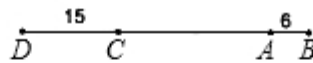
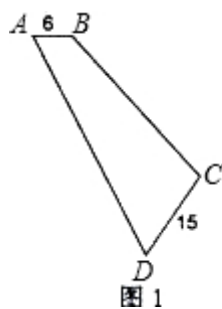
位置一: 当点  $D$  在  $BA$  的延长线上时, 点  $C$  在线段  $AD$  上 (如图 2);

位置二: 当点  $C$  在  $AB$  的延长线上时,  $\angle C=90^\circ$ .

(1) 在图 2 中, 若设  $BC$  的长为  $x$ , 请用  $x$  的代数式表示  $AD$  的长;

(2) 在图 3 中画出位置二的准确图形; (各木条长度需符合题目要求)

(3) 利用图 2、图 3 求图 1 的四边形  $ABCD$  中,  $BC$ 、 $AD$  边的长.



26. 在  $\triangle ABC$  中,  $AB$ 、 $BC$ 、 $AC$  三边的长分别为  $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt{10}$ 、 $\sqrt{13}$ , 求这个三角形的面积. 小华同学在解答这道题时, 先画一个正方形网格 (每个小正方形的边长为 1), 再在网格中画出格点  $\triangle ABC$  (即  $\triangle ABC$  三个顶点都在小正方形的顶点处), 如图 1 所示. 这样不需求  $\triangle ABC$  的高, 而借用网格就能计算出它的面积. 这种方法叫做构图法.

(1)  $\triangle ABC$  的面积为: \_\_\_\_\_.

(2) 若  $\triangle DEF$  三边的长分别为  $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt{8}$ 、 $\sqrt{17}$ , 请在图 2 的正方形网格中画出相应的  $\triangle DEF$ , 并利用构图法求出它的面积为 \_\_\_\_\_.

(3) 如图 3,  $\triangle ABC$  中,  $AG \perp BC$  于点  $G$ , 以  $A$  为直角顶点, 分别以  $AB$ 、 $AC$  为直角边, 向  $\triangle ABC$  外作等腰  $\text{Rt}\triangle ABE$  和等腰  $\text{Rt}\triangle ACF$ , 过点  $E$ 、 $F$  作射线  $GA$  的垂线, 垂足分别为  $P$ 、 $Q$ . 试探究  $EP$  与  $FQ$  之间的数量关系, 并证明你的结论.

(4) 如图 4, 一个六边形的花坛被分割成 7 个部分, 其中正方形  $PRBA$ ,  $RQDC$ ,  $QPFE$  的面积分别为  $13\text{m}^2$ 、 $25\text{m}^2$ 、 $36\text{m}^2$ , 则六边形花坛  $ABCDEF$  的面积是 \_\_\_\_\_  $\text{m}^2$ .

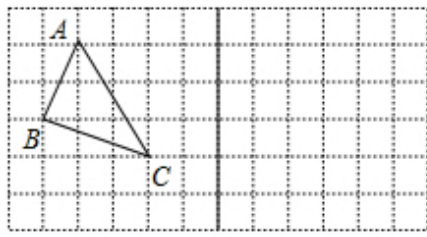


图1

图2

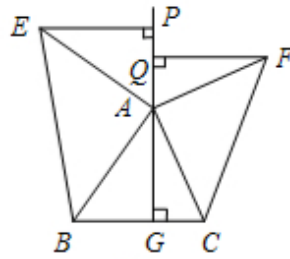


图3

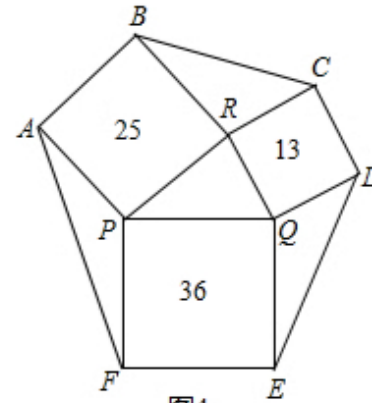


图4

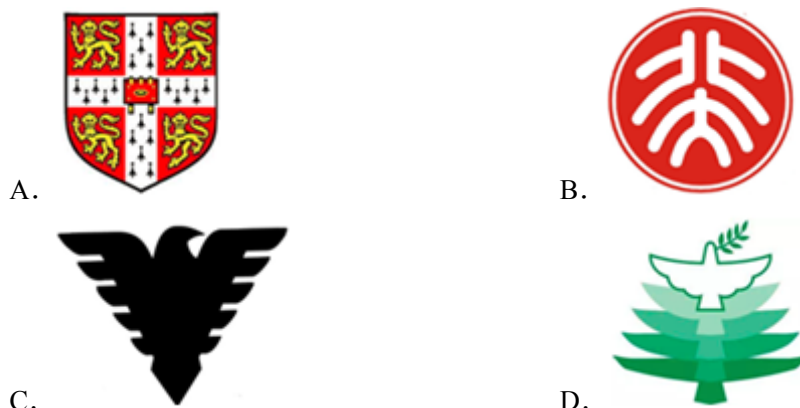
# 2023-2024 学年江苏省苏州市教科院附校八年级（上）月考数学

## 试卷（10 月份）

参考答案与试题解析

### 一、选择题：（每题 3 分，共 24 分）

- 1.（3 分）如图，四个图标分别是剑桥大学、北京大学、浙江大学和北京理工大学的校徽的重要组成部分，其中是轴对称图形但不是中心对称图形的是（ ）



【分析】根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

【解答】解: A、看起来像轴对称图形但不是轴对称图形, 也不是中心对称图形, 不符合题意;

B、是轴对称图形, 不是中心对称图形, 符合题意;

C、不是轴对称图形, 也不是中心对称图形, 不符合题意;

D、不是轴对称图形, 也不是中心对称图形, 不符合题意;

故选: B.

【点评】此题主要考查了中心对称图形与轴对称图形的概念. 如果一个图形沿着一条直线对折后两部分完全重合, 这样的图形叫做轴对称图形, 这条直线叫做对称轴. 如果一个图形绕某一点旋转  $180^\circ$  后能够与自身重合, 那么这个图形就叫做中心对称图形, 这个点叫做对称中心.

- 2.（3 分）下列说法正确的是（ ）

A.  $\sqrt{(-2)^2}$  的平方根是  $\pm 2$

B. 直角三角形的两边长是 5 和 12, 则第三边长是 13

C. 近似数 7.3 万精确到十分位

D. 一个数的平方根等于它本身, 这个数是 0



**【分析】**根据平方根的性质，勾股定理，近似数的性质即可得出答案.

**【解答】**解： $A$ 、 $\sqrt{(-2)^2}$ 的平方根是 $\pm\sqrt{2}$ ，故 $A$ 不符合题意；

$B$ 、直角三角形的两边长是5和12，第三边长是13或 $\sqrt{119}$ ，故 $B$ 不符合题意；

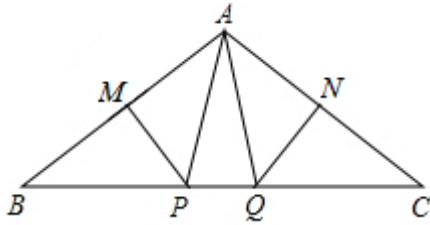
$C$ 、近似数7.3万精确到千位，故 $C$ 不符合题意；

$D$ 、一个数的平方根等于它本身，这个数是0，故 $D$ 符合题意.

故选： $D$ .

**【点评】**本题考查了平方根的性质、勾股定理、近似数的性质等知识，熟练掌握其性质是解决此题的关键.

3. (3分) 如图， $\angle BAC=110^\circ$ ，若 $MP$ 和 $NQ$ 分别垂直平分 $AB$ 和 $AC$ ，则 $\angle PAQ$ 的度数是 ( )



- A.  $20^\circ$                       B.  $40^\circ$                       C.  $50^\circ$                       D.  $60^\circ$

**【分析】**由 $\angle BAC$ 的大小可得 $\angle B$ 与 $\angle C$ 的和，再由线段垂直平分线，可得 $\angle BAP = \angle B$ ， $\angle QAC = \angle C$ ，进而可得 $\angle PAQ$ 的大小.

**【解答】**解： $\because \angle BAC=110^\circ$ ，

$$\therefore \angle B + \angle C = 70^\circ，$$

又 $MP$ ， $NQ$ 为 $AB$ ， $AC$ 的垂直平分线，

$$\therefore \angle BAP = \angle B，\angle QAC = \angle C，$$

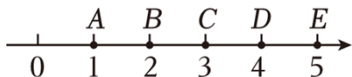
$$\therefore \angle BAP + \angle CAQ = 70^\circ，$$

$$\therefore \angle PAQ = \angle BAC - \angle BAP - \angle CAQ = 110^\circ - 70^\circ = 40^\circ$$

故选： $B$ .

**【点评】**本题考查了线段垂直平分线的性质；要熟练掌握垂直平分线的性质，能够求解一些简单的计算问题.

4. (3分) 如图，数轴上 $A$ ， $B$ ， $C$ ， $D$ ， $E$ 五个点分别表示数1，2，3，4，5，则表示数 $\sqrt{10}$ 的点应在 ( )



- A. 线段  $AB$  上      B. 线段  $BC$  上      C. 线段  $CD$  上      D. 线段  $DE$  上

**【分析】** 根据算术平方根的定义，估算无理数  $\sqrt{10}$  的大小，再根据数轴上  $A, B, C, D, E$  五个点在数轴上的位置进行判断即可.

**【解答】** 解：  $\because 3 < \sqrt{10} < 4$ ，而数轴上  $A, B, C, D, E$  五个点分别表示数 1, 2, 3, 4, 5，

$\therefore$  表示数  $\sqrt{10}$  的点应在线段  $CD$  上，

故选：C.

**【点评】** 本题考查估算无理数的大小，实数与数轴，掌握算术平方根的定义以及数轴表示数的方法是正确解答的前提.

5. (3分) 在元旦联欢会上，3名小朋友分别站在  $\triangle ABC$  三个顶点的位置上，他们在玩抢凳子游戏，要求在他们中间放一个木凳，谁先做到凳子上谁获胜，为使游戏公平，则凳子应放置的最适当的位置时在  $\triangle ABC$  的 (      )

- A. 三边中线的交点  
B. 三条角平分线的交点  
C. 三边垂直平分线的交点  
D. 三边上高的交点

**【分析】** 根据线段的垂直平分线的性质：线段的垂直平分线上的点到线段的两个端点的距离相等解得即可.

**【解答】** 解：  $\because \triangle ABC$  的垂直平分线的交点到  $\triangle ABC$  三个顶点的距离相等，

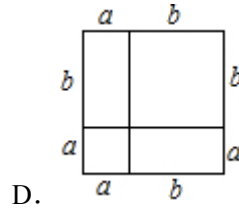
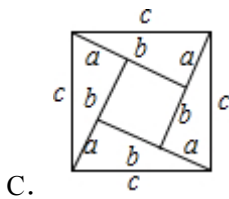
$\therefore$  凳子应放置的最适当的位置时在  $\triangle ABC$  的三边垂直平分线的交点，

故选：C.

**【点评】** 此题主要考查线段的垂直平分线的性质，掌握线段的垂直平分线上的点到线段的两个端点的距离相等是解题的关键.

6. (3分) 我国是最早了解勾股定理的国家之一. 下面四幅图中，不能证明勾股定理的是 (      )





【分析】先表示出图形中各个部分的面积，再判断即可.

【解答】解：A、 $\because \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2 + \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2}(a+b)(a+b)$ ,

$\therefore$ 整理得： $a^2 + b^2 = c^2$ ，即能证明勾股定理，故本选项不符合题意；

B、 $\because 4 \times \frac{1}{2}ab + c^2 = (a+b)^2$ ,

$\therefore$ 整理得： $a^2 + b^2 = c^2$ ，即能证明勾股定理，故本选项不符合题意；

C、 $\because 4 \times \frac{1}{2}ab + (b-a)^2 = c^2$ ,

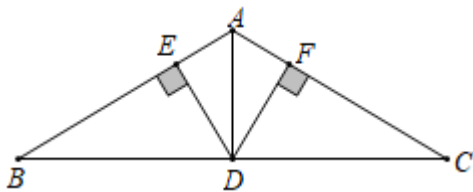
$\therefore$ 整理得： $a^2 + b^2 = c^2$ ，即能证明勾股定理，故本选项不符合题意；

D、根据图形不能证明勾股定理，故本选项符合题意；

故选：D.

【点评】本题考查了勾股定理的证明，能根据图形中各个部分的面积列出等式是解此题的关键.

7. (3分) 如图是“人字形”钢架，其中斜梁  $AB=AC$ ，顶角  $\angle BAC=120^\circ$ ，跨度  $BC=10m$ ， $AD$  为支柱（即底边  $BC$  的中线），两根支撑架  $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，则  $DE+DF$  等于 ( )



- A.  $10m$                       B.  $5m$                       C.  $2.5m$                       D.  $9.5m$

【分析】先根据等腰三角形的性质及三角形内角和定理求出  $\angle B = \angle C = 30^\circ$ ，根据直角三角形  $30^\circ$  角所对的直角边等于斜边的一半得到  $DE = \frac{1}{2}BD$ ， $DF = \frac{1}{2}DC$ ，两式相加，即可证明  $DE + DF = \frac{1}{2}BC$ .

【解答】解： $\because AB=AC$ ， $\angle BAC=120^\circ$ ，

$\therefore \angle B = \angle C = 30^\circ$ ，

$\because DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，垂足为  $E$ ， $F$ ，

$$\therefore DE = \frac{1}{2}BD, \quad DF = \frac{1}{2}DC,$$

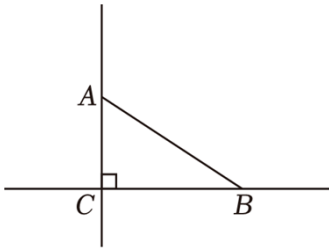
$$\therefore DE + DF = \frac{1}{2}BD + \frac{1}{2}DC = \frac{1}{2}(BD + DC) = \frac{1}{2}BC.$$

$$\therefore DE + DF = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \times 10 = 5m.$$

故选：B.

**【点评】**此题主要考查等腰三角形的性质，三角形内角和定理及含 30 度角的直角三角形的性质的综合运用，用到的知识点为：等边对等角；三角形内角和为  $180^\circ$ ；直角三角形中， $30^\circ$  所对的直角边等于斜边的一半.

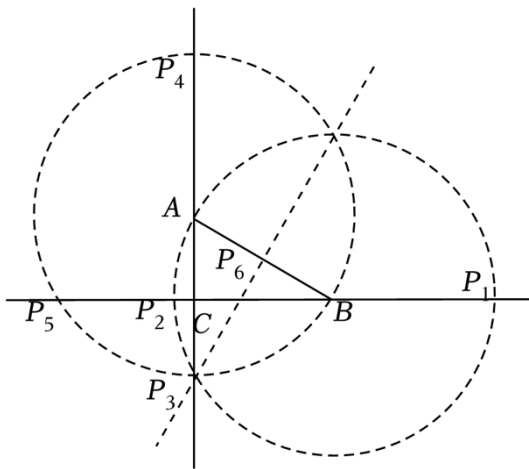
8. (3 分) 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle CAB = 60^\circ$ ，在直线  $BC$  或  $AC$  上取一点  $P$ ，使得  $\triangle ABP$  为等腰三角形，则符合条件的点的个数有 ( )



- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6

**【分析】**分三种情况分别画出图形，如图，以  $AB$  为腰， $B$  为顶角的顶点的等腰三角形；以  $AB$  为腰， $A$  为顶角的顶点的等腰三角形；以  $AB$  为底边， $P$  为顶角的顶点的等腰三角形；从而可得答案.

**【解答】**解：如图，以  $AB$  为腰， $B$  为顶角的顶点的等腰三角形有  $\triangle BAP_1$ ， $\triangle BAP_2$ ， $\triangle BAP_3$ ，



以  $AB$  为腰， $A$  为顶角的顶点的等腰三角形有  $\triangle ABP_3$ ， $\triangle ABP_4$ ， $\triangle ABP_5$ ，

以  $AB$  为底边， $P$  为顶角的顶点的等腰三角形有  $\triangle P_6AB$ ，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/688075117106007003>