2023-2024 学年度第一学期检测

八年级数学试题

一、单选题（共 15 小题）

1. 若长度是 4，6，a 的三条线段能组成一个三角形，则 a 的值可以是（　　）

A. 2　　B. 5　　C. 10　　D. 11

【答案】B

【解析】

【分析】根据三角形三边关系定理得出 6-4＜a＜6+4，求出 a 的取值范围，即可求解.

【详解】解：由三角形三边关系定理得：6-4<a<6+4，

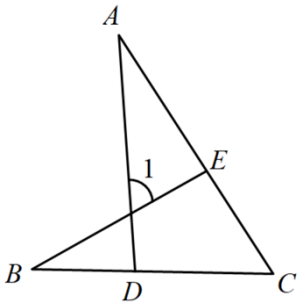
即 2<a<10，

即符合的整数 a 的值是 5，

故选：B.

【点睛】本题考查了三角形三边关系，能根据三角形三边关系定理得出 4-3＜a＜4+3 是解此题的关键，注意：三角形的两边之和大于第三边，三角形的两边之差小于第三边.

2. 如图，点 D、E 分别在线段 BC 、 AC 上，连接 AD 、 BE . 若 $\angle A=35°$ ， $\angle B=25°$ ， $\angle C=50°$ ，则 $\angle 1$ 的大小为（　　）



A. 60°　　B. 70°　　C. 75°　　D. 85°

【答案】B

【解析】

【分析】由题意易得 $\angle BEC=105°$ ，然后根据三角形外角的性质可进行求解.

【详解】解：∵ $\angle B=25°$ ， $\angle C=50°$ ，

∴在△BEC 中，由三角形内角和可得 $\angle BEC=105°$ ，

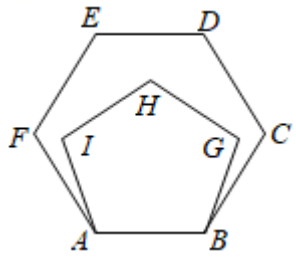
∵ $\angle A=35°$ ，

∴ $\angle 1=\angle BEC-\angle A=70°$ ；

故选 B.

【点睛】本题主要考查三角形内角和及外角的性质，熟练掌握三角形内角和及外角的性质是解题的关键.

3. 如图所示，在正六边形 $ABCDEF$ 内，以 AB 为边作正五边形 $ABGHI$，则 $\angle FAI=$（　　）



A. $10°$　　B. $12°$　　C. $14°$　　D. $15°$

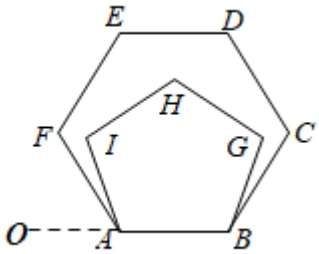
【答案】B

【解析】

【分析】利用正 n 边形的外角和定理计算即可

【详解】如图，延长 BA 到点 O，

∵六边形 $ABCDEF$ 是正六边形，



∴$\angle FAO=\frac{360}{6}=60°$，

∵五边形 $ABGHI$ 是正五边形，

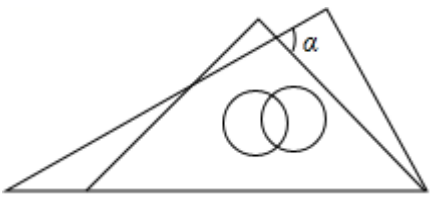
∴$\angle IAO=\frac{360}{5}=72°$，

∴$\angle FAI=\angle IAO-\angle FAO=12°$，

故选 B.

【点睛】本题考查了正多边形的外角和定理，熟练掌握正 n 边形的外角和定理是解题的关键.

4. 将一副三角尺按如图所示的方式摆放，则 $\angle\alpha$ 的大小为（　　）



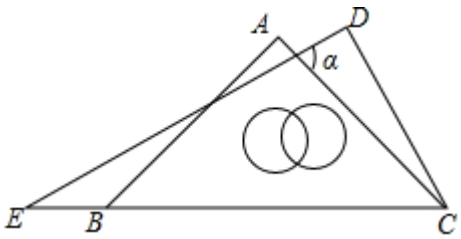
A. $85°$　　B. $75°$　　C. $65°$　　D. $60°$

【答案】B

【解析】

【分析】先根据直角三角板的性质得出∠*ACD* 的度数，再由三角形内角和定理即可得出结论.

【详解】解：如图所示，



由一副三角板的性质可知：∠*ECD*=60°，∠*BCA*=45°，∠*D*=90°，

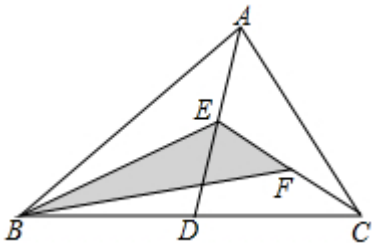
∴∠*ACD*=∠*ECD*－∠*BCA*=60°－45°=15°，

∴∠α=180°－∠*D*－∠*ACD*=180°－90°－15°=75°，

故选：*B*.

【点睛】本题考查的是三角形内角和定理，熟知三角形内角和是 180°是解答此题的关键.

5. 如图，在△ *ABC* 中，已知点 *D*、*E*、*F* 分别是 *BC*、*AD*、*CE* 的中点，且 $S_{\triangle ABC}$=4，$S_{\triangle BEF}$=（　　）



A. 2　　B. 1　　C. $\frac{1}{2}$　　D. $\frac{1}{4}$

【答案】B

【解析】

【分析】根据三角形的中线把三角形分成两个面积相等的三角形可得 $S_{\Delta ABD}=\frac{1}{2}S_{\Delta ABC}$，$S_{\Delta ACD}=\frac{1}{2}S_{\Delta ABC}$，$S_{\Delta BDE}=\frac{1}{2}S_{\Delta ABD}$，$S_{\Delta CDE}=\frac{1}{2}S_{\Delta ACD}$，然后求出 $S_{\Delta BCE}=\frac{1}{2}S_{\Delta ABC}$，再根据 $S_{\Delta BEF}=\frac{1}{2}S_{\Delta BCE}$ 列式求解即可.

【详解】解：Q 点 *D* 是 *BC* 的中点，

$\therefore S_{\Delta ABD}=\frac{1}{2}S_{\Delta ABC}$，$S_{\Delta ACD}=\frac{1}{2}S_{\Delta ABC}$，

Q 点 *E* 是 *AD* 的中点，

$\therefore S_{\Delta BDE}=\frac{1}{2}S_{\Delta ABD}$，$S_{\Delta CDE}=\frac{1}{2}S_{\Delta ACD}$，

$\therefore S_{\Delta BCE}=S_{\Delta BDE}+S_{\Delta CDE}=\frac{1}{2}(S_{\Delta ABD}+S_{\Delta ACD})=\frac{1}{2}S_{\Delta ABC}$，

Q 点 F 是 CE 的中点，

$\therefore S_{\Delta BEF}=\frac{1}{2}S_{\Delta BCE}=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}S_{\Delta ABC}$，

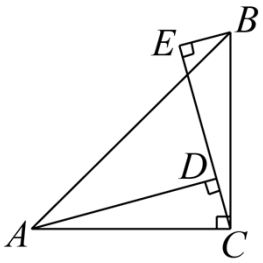
$=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times 4$，

$=1$.

故选：B.

【点睛】本题考查了三角形的面积，三角形的中线的性质：三角形的中线吧一个三角形分成两个面积相等的三角形，熟悉相关性质是解题的关键.

6. 如图，∠ACB=90°，AC=BC，AD⊥CE，BE⊥CE，垂足分别是点 D、E，AD=3，BE=1，则 DE 的长是（　　）



A. 1.5　　B. 2　　C. $2\sqrt{2}$　　D. $\sqrt{10}$

【答案】B

【解析】

【分析】根据已知条件可以得出∠E=∠ADC=90°，进而得出ΔCEB≅ΔADC，就可以得出 BE=DC，进而求出 DE 的值.

【详解】∵BE⊥CE，AD⊥CE，

∴∠E=∠ADC=90°，

∴∠EBC+∠BCE=90°，

∵∠BCE+∠ACD=90°，

∴∠EBC=∠DCA，

在ΔCEB 和ΔADC 中，∠E=∠ADC，∠EBC=∠DCA，BC=AC，

∴ΔCEB≅ΔADC(AAS)，

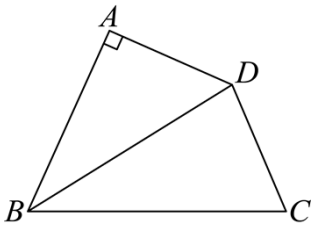
∴BE=DC=1，CE=AD=3，

∴DE=EC-CD=3-1=2，

故选：B.

【点睛】本题考查全等三角形的判定和性质，熟练掌握全等三角形的判定和性质是解决问题的关键.

7. 如图，在四边形 $ABCD$ 中，$\angle A=90°$，$AD=4$，$BC=5$，对角线 BD 平分 $\angle ABC$，则 $\triangle BCD$ 的面积为（　）



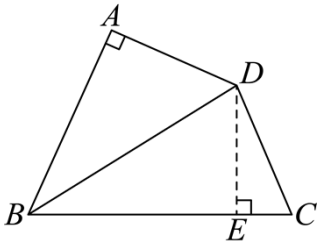
A. 10　　B. 12　　C. 20　　D. 无法确定

【答案】A

【解析】

【分析】角平分线的性质；过点 D 作 $DE\perp BC$ 于点 E．根据角平分线的性质可得 $AD=DE=4$，进而根据三角形的面积公式，即可求解.

【详解】试题分析：如图，过点 D 作 $DE\perp BC$ 于点 E.



$\because \angle A=90°$，

$\therefore AD\perp AB$.

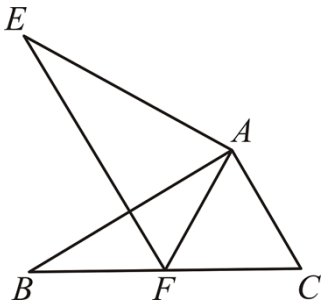
$\therefore AD=DE=4$.

又$\because BC=5$，

$\therefore S_{\triangle BCD}=\frac{1}{2}BC\cdot DE=\frac{1}{2}\times5\times4=10$.

故选：A.

8. 已知 $\triangle ABC\cong\triangle AEF$，其中 $AB=AE$，$\angle B=\angle E$．有下列结论：① $AC=AF$；② $\angle BAF=\angle B$；③ $EF=BC$；④ $\angle BAE=\angle CAF$．其中正确的个数为（　）



A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

【答案】C

【解析】

【分析】根据全等三角形的性质依次判断即可得到答案.

【详解】QV$ABC\cong VAEF$ ，其中 $ABAE$ ，$\angle B\angle E$，

$\therefore AC=AF$， $EF=BC$， $\angle BAC=\angle EAF$，

$\therefore \angle BAE\angle CAF$，

① $AC=AF$ 正确；

② $\angle BAF=\angle B$ 错误；

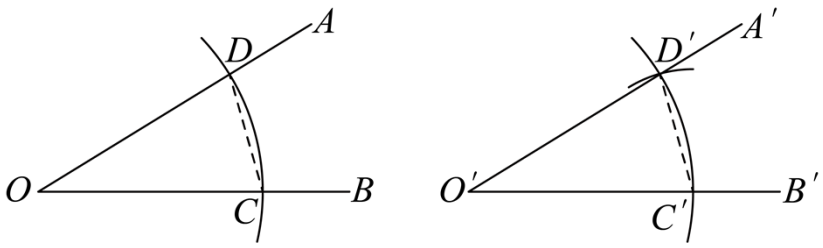
③ $EF=BC$ 正确；

④ $\angle BAE=\angle CAF$ 正确；

故选：C.

【点睛】此题考查全等三角形的性质，根据全等即可判断对应的线段及角度相等的关系.

9. 用直尺和圆规作一个角等于已知角，如图，能得出 $\angle AOB=\angle A'O'B'$ 的依据是（　）



A. SSS　　B. SAS　　C. ASA　　D. AAS

【答案】A

【解析】

【分析】本题主要考查了基本作图、全等三角形的判定与性质等知识点，明确作图过程成为解答本题的关键.

通过分析作图的步骤，发现VOCD与V$O'C'D'$的三条边分别对应相等，于是利用边边边判定 $\triangle OCD\cong\triangle O'C'D'$，根据全等三角形对应角相等得 $\angle AOB=\angle A'O'B'$.

【详解】解：作图的步骤：

①以 O 为圆心，任意长为半径画弧，分别交 OA、OB 于点 C、D；

②作射线 $O'B'$，以 O' 为圆心， OC 长为半径画弧，交 $O'B'$ 于点 D¢；

③以 D¢为圆心， CD 长为半径画弧，交前弧于点 C'；

④过点 C' 作射线 $O'A'$.

所以 $\angle A'O'B'$ 就是与 $\angle AOB$ 相等的角.

在 $\triangle O'C'D'$ 与 $\triangle OCD$ 中，

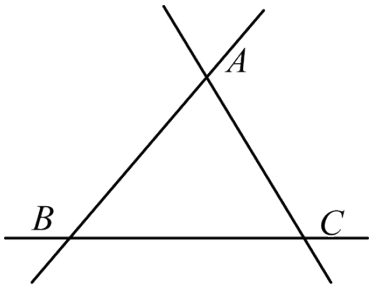
$$\begin{cases} O'C' = OC \\ O'D' = OD \\ C'D' = CD \end{cases},$$

$\therefore \triangle OCD \cong \triangle O'C'D' (\mathrm{SSS})$,

$\therefore \angle AOB = \angle A'O'B'$，即运用的判定方法是 SSS.

故选：A.

10. 如图，三条直线表示三条相互交叉的公路，现要建一个货物中转站，要求它到三条公路的距离相等，则可供选择的地址有（ ）



A. 1 处　　B. 2 处　　C. 3 处　　D. 4 处

【答案】D

【解析】

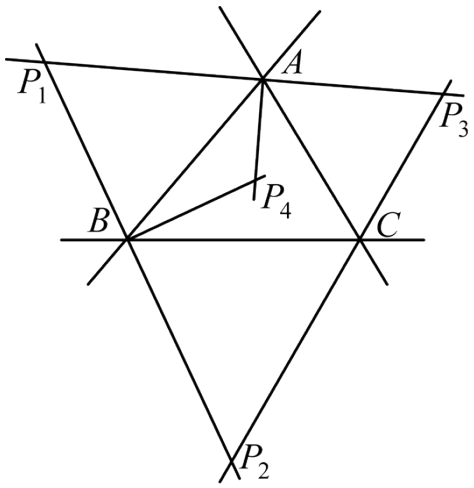
【分析】本题考查了角平分线的性质定理的应用．熟练掌握角平分线的性质定理是解题的关键．

根据角平分线的性质定理判断作答即可．

【详解】解：∵角平分线上的点到角两边的距离相等，

∴到三条公路的距离相等的点在角平分线的交点上，

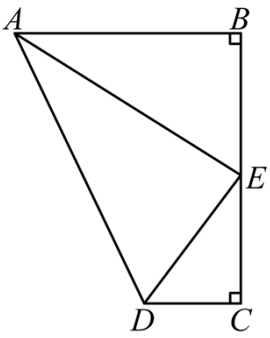
如图，



三角形两个内角平分线的交点P_4，三角形外角两两平分线的交点P_1，P_2，P_3均为满足要求的点，共4处，

故选：D.

11. 如图，点E是BC的中点，$AB\perp BC$，$DC\perp BC$，AE平分$\angle BAD$，下列结论：①$\angle AED=90°$；②$\angle ADE=\angle CDE$；③$DE=BE$；④$AD=AB+CD$．四个结论中成立的是（　　）



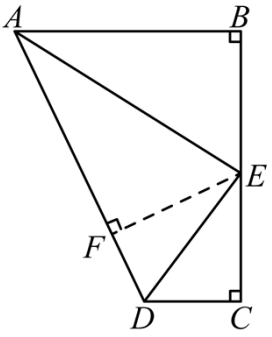
A. ①②④　　B. ①②③　　C. ②③④　　D. ①③

【答案】A

【解析】

【分析】过E作$EF\perp AD$于F，可得$BE=EF$，运用全等三角形的判定可得$\mathrm{Rt}\triangle AEF\cong\mathrm{Rt}\triangle AEB(\mathrm{HL})$，再运用全等三角形的性质可得$AB=AF$，$\angle AEF=\angle AEB$；运用点$E$是$BC$的中点即可判断③是否正确；运用全等三角形的判定可得$\mathrm{Rt}\triangle EFD\cong\triangle ECD(\mathrm{HL})$，再运用全等三角形的性质即可判断②④是否正确；运用$\angle AED=\angle AEF+\angle FED=\frac{1}{2}\angle BEC=90°$即可判断①是否正确

【详解】解：过E作$EF\perp AD$于F，如图，



$\because AB \perp BC$，AE 平分 $\angle BAD$，

$\therefore BE = EF$，

在 $\mathrm{Rt}\triangle AEF$ 和 $\mathrm{Rt}\triangle AEB$ 中，$\begin{cases} AE = AE \\ BE = FE \end{cases}$，

$\therefore \mathrm{Rt}\triangle AEF \cong \mathrm{Rt}\triangle AEB(\mathrm{HL})$，

$\therefore AB = AF$，$\angle AEF = \angle AEB$，

$\because$ 点 E 是 BC 的中点，

$\therefore EC = EF = BE$，

而 $DE > CE$，$DE > BE$，故③错误；

在 $\mathrm{Rt}\triangle EFD$ 和 $\mathrm{Rt}\triangle ECD$ 中，$\begin{cases} ED = ED \\ EF = EC \end{cases}$，

$\therefore \mathrm{Rt}\triangle EFD \cong \triangle ECD(\mathrm{HL})$，

$\therefore DC = DF$，$\angle FDE = \angle CDE$，$\angle FED = \angle CED$，故②正确；

$\therefore AD = AF + FD = AB + DC$，故④正确；

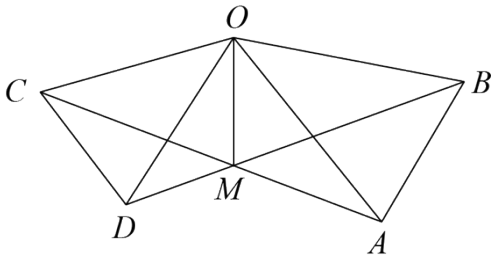
$\therefore \angle AED = \angle AEF + \angle FED = \dfrac{1}{2}\angle BEC = 90°$，故①正确.

因此正确的有①②④，

故选：A.

【点睛】本题考查全等三角形的判定与性质，角平分线的性质，解决本题的关键是得到 $\mathrm{Rt}\triangle AEF \cong \mathrm{Rt}\triangle AEB(\mathrm{HL})$. 侧重考查知识点的理解、应用能力. 学生在日常学习中应从以下 3 个方向（【逻辑推理】【直观想象】【数学运算】）培养对知识点的理解、应用能力.

12. 如图，在 $\triangle OAB$ 和 $\triangle OCD$ 中，$OA = OB, OC = OD, OA > OC, \angle AOB = \angle COD = 40°$，连接 AC, BD 交于点 M，连接 OM. 下列结论：① $AC = BD$；② $\angle AMB = 40°$；③ OM 平分 $\angle BOC$；④ MO 平分 $\angle BMC$. 其中正确的个数为（　　）.



A. 4　　B. 3　　C. 2　　D. 1

【答案】B

【解析】

【分析】根据题意逐个证明即可，①只要证明$\triangle AOC\cong\triangle BOD(SAS)$，即可证明$AC=BD$;

②利用三角形的外角性质即可证明；④作$OG\perp MC$于G，$OH\perp MB$于H,再证明

$\triangle OCG\cong\triangle ODH(AAS)$即可证明$MO$平分$\angle BMC$.

【详解】解：$\because\angle AOB=\angle COD=40°$，

$\therefore\angle AOB+\angle AOD=\angle COD+\angle AOD$，

即$\angle AOC=\angle BOD$，

在$\triangle AOC$和$\triangle BOD$中，$\begin{cases}OA=OB\\\angle AOC=\angle BOD\\OC=OD\end{cases}$，

$\therefore\triangle AOC\cong\triangle BOD(SAS)$，

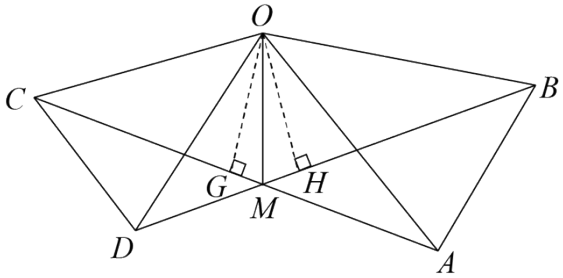
$\therefore\angle OCA=\angle ODB,AC=BD$，①正确；

$\therefore\angle OAC=\angle OBD$，

由三角形的外角性质得：$\angle AMB+\angle OAC=\angle AOB+\angle OBD,$

$\therefore\angle AMB=\angle AOB=40°$，②正确；

作$OG\perp MC$于G，$OH\perp MB$于H，如图所示



则$\angle OGC=\angle OHD=90°$，

在$\triangle OCG$和$\triangle ODH$中，$\begin{cases}\angle OCA=\angle ODB\\ \angle OGC=\angle OHD\\ OC=OD\end{cases}$，

$\therefore \triangle OCG\cong\triangle ODH(AAS)$，

$\therefore OG=OH$，

$\therefore MO$平分$\angle BMC$，④正确；

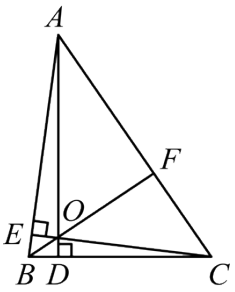
正确的个数有3个；

故选B.

【点睛】本题是一道几何的综合型题目，难度系数偏上，关键在于利用三角形的全等证明来证明线段相等，角相等.

二、填空题（共6小题）

13. 如图，在$\triangle ABC$中，$AD\perp BC$，$CE\perp AB$，垂足分别为D，E，AD与CE相交于点O,连接BO并延长交AC于点F.若$AB=5$，$BC=4$，$AC=6$，则CE：AD：BF的值为_____.



【答案】$12:15:10$

【解析】

【分析】本题主要考查三角形的高，由题意得：$BF\perp AC$，再根据三角形的面积公式，可得$S_{\triangle ABC}=4AD=\frac{5}{2}CE=3BF$，进而即可得到答案.

【详解】解：$\because$在$\triangle ABC$中，$AD\perp BC$，$CE\perp AB$，垂足分别为点D和点E，AD与CE交于点O，

$\therefore BF\perp AC$，

$\because AB=5$，$BC=4$，$AC=6$，

$\therefore S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}BC\cdot AD=\frac{1}{2}AB\cdot CE=\frac{1}{2}AC\cdot BF$，

$\therefore S_{\triangle ABC}=4AD=\frac{5}{2}CE=3BF$，

$\therefore CE$：AD：$BF=12:15:10$，

故答案是：$12:15:10$.

14. 当三角形中一个内角是另一个内角的3

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/048137052020007006