

2023-2024 学年度第一学期期中测试卷八年级数学 (RJ)

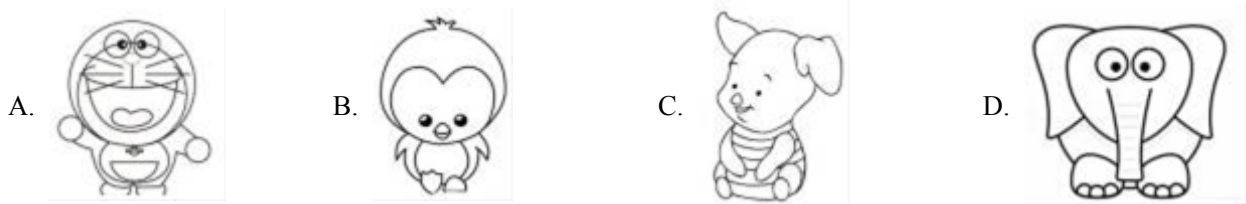
测试范围: 11.1-13.4

注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 三大题, 满分 120 分, 测试时间 100 分钟.
2. 请用蓝、黑色钢笔或圆珠笔写在试卷或答题卡上.
3. 答卷前请将密封线内的项目填写清楚.

一、选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 下列卡通动物简笔画图案中, 属于轴对称图形的是()



【答案】D

【解析】

【分析】如果一个图形沿着某条直线对折后两部分完全重合, 这样的图形就是轴对称图形.

【详解】解: 按照轴对称图形的定义即可判断 D 是轴对称图形.

故选择 D.

【点睛】本题考查轴对称图形的定义.

2. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 的度数之比为 2: 3: 4, 则 $\angle B$ 的度数为 ()

A. 120° B. 80° C. 60° D. 40°

【答案】C

【解析】

【详解】解: $\because \angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$, $\therefore$ 设 $\angle A = 2x$, $\angle B = 3x$, $\angle C = 4x$, $\because \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, $\therefore 2x + 3x + 4x = 180^\circ$, 解得: $x = 20^\circ$, $\therefore \angle B$ 的度数为: 60° . 故选 C.

3. 平面直角坐标系中的点 $A(-3, 2)$ 关于 x 轴对称的点的坐标是 ()

A. $(3, -2)$ B. $(3, 2)$ C. $(-3, 2)$ D. $(-3, -2)$

【答案】D

【解析】

【分析】根据平面直角坐标系中任意一点 $P(x, y)$, 关于 x 轴的对称点的坐标是 $(x, -y)$, 关于 y 轴对称的点的坐标为 $(-x, y)$, 从而得出答案.

【详解】解：点 $A(-3, 2)$ 关于 x 轴对称的点的坐标为 $(-3, -2)$ ，

故选：D．

4. 一个多边形的内角和是外角和的 3 倍，则这个多边形是几边形？（ ）

- A. 五角形 B. 六边形 C. 七边形 D. 八边形

【答案】D

【解析】

【分析】本题主要考查多边形的内角和定理与外角和的性质的综合．根据多边形的内角和公式 $180^\circ(n-2)$ ，外角和为 360° 的数量关系列式计算即可求解．

【详解】解： $\because$ 多边形的内角和为 $180^\circ(n-2)$ ，外角和为 360° ，

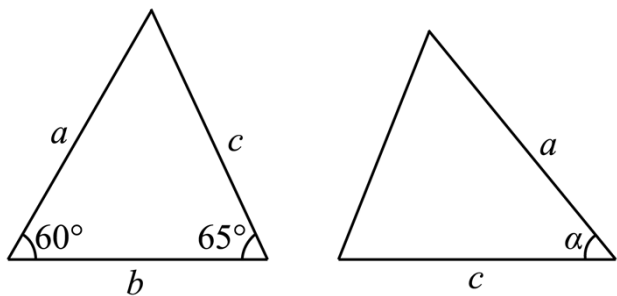
$$\therefore 180^\circ(n-2) = 360^\circ \times 3,$$

解得， $n=8$ ，

$\therefore$ 这个多边形是八边形．

故选：D．

5. 图中的两个三角形全等，则 $\angle\alpha$ 等于（ ）



- A. 65° B. 60° C. 55° D. 50°

【答案】C

【解析】

【分析】根据全等三角形的性质即可求解．

【详解】解： $\because$ 两个三角形全等，

$\therefore \angle\alpha$ 是边 a 和边 c 的夹角，

$$\therefore \angle\alpha = 180^\circ - 60^\circ - 65^\circ = 55^\circ,$$

故选：C．

【点睛】本题考查全等三角形的性质和三角形的内角和，熟练掌握全等三角形的性质是解题的关键．

6. 若等腰三角形一个内角为 100° ，则此等腰三角形的顶角为（ ）

A. 100° B. 40° C. 100° 或 40° D. 80°

【答案】A

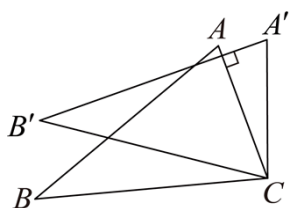
【解析】

【分析】题中没有指明已知的角是顶角还是底角，故应该分情况进行分析，从而求解.

【详解】:①当这个角是顶角时,底角 $=\frac{180^\circ-100^\circ}{2}=40^\circ$;②当这个角是底角时,另一个底角为 100° ,因为 $100^\circ+100^\circ=200^\circ$,不符合三角形内角和定理,所以舍去. 故选 A.

【点睛】此题主要考查等腰三角形的性质及三角形内角和定理的综合运用，关键是分情况进行分析.

7. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕着点 C 按顺时针方向旋转 20° ， B 点落在 B' 位置， A 点落在 A' 位置，若 $AC \perp A'B'$ ，则 $\angle BAC$ 的度数是 ()

A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°

【答案】C

【解析】

【分析】根据旋转的性质可知 $\angle BCB' = \angle ACA' = 20^\circ$ ，根据 $AC \perp A'B'$ ，因此可算出 $\angle A'$ ，又因为旋转的性质可知 $\angle BAC = \angle A'$ ，即可求解.

【详解】解：∵将 $\triangle ABC$ 绕着点 C 按顺时针方向旋转 20° ， B 点落在 B' 位置， A 点落在 A' 位置，

$$\therefore \angle BCB' = \angle ACA' = 20^\circ, \quad \angle BAC = \angle A',$$

$$\because AC \perp A'B',$$

$$\therefore \angle CAA' = 90^\circ,$$

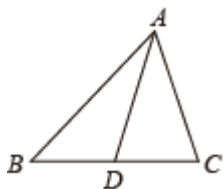
$$\therefore \angle A' = 180^\circ - 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle A' = 70^\circ,$$

故选：C.

【点睛】本题主要考查了旋转的性质，旋转的性质：旋转变化前后，对应点到旋转中心的距离相等，每一对对应点与旋转中心连线所构成的旋转角相等.

8. 如图，已知 AD 是 $\triangle ABC$ 中 BC 边上的中线， $AB=5$ ， $AC=3$ ，则 AD 的取值范围是 ()



A. $2 < AD < 8$

B. $1 < AD < 4$

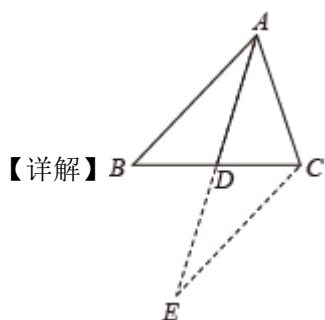
C. $2 < AD < 5$

D. $4 \leq AD \leq 8$

【答案】B

【解析】

【分析】如图所示，延长 AD 到 E ，使 $DE = AD$ ，连接 CE ，先证 $\triangle ABD \cong \triangle ECD$ ，得 $AB = CE$ ，再由三角形任意两边之和大于第三边，两边之差小于第三边求出 AE 的取值范围。



如图所示，延长 AD 到 E ，使 $DE = AD$ ，连接 CE ，

∵ AD 是 $\triangle ABC$ 中 BC 边上的中线，

$$\therefore BD = CD,$$

在 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ECD$ 中，

$$\begin{cases} BD = CD \\ \angle ADB = \angle EDC, \\ AD = DE \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ECD,$$

$$\therefore AB = CE = 5,$$

在 $\triangle ACE$ 中，由三角形三边关系得：

$$CE - AC < AE < CE + AC,$$

$$\because AC = 3, \quad AE = AD + DE = AD + AD = 2AD,$$

$$\therefore 5 - 3 < 2AD < 5 + 3,$$

$$\therefore 1 < AD < 4.$$

【点睛】本题考查了三角形三边的关系，全等三角形的判定与性质，做辅助线构造全等三角形是解题的关键。

9. 在平面直角坐标系 xOy 中，点 $A(0, 2)$ ， $B(a, 0)$ ， $C(m, n)$ ($n > 0$)。若 $\triangle ABC$

是等腰直角三角形，且 $AB = BC$ ，当 $1 < a < 2$ 时，点 C 的横坐标 m 的取值范围是（ ）

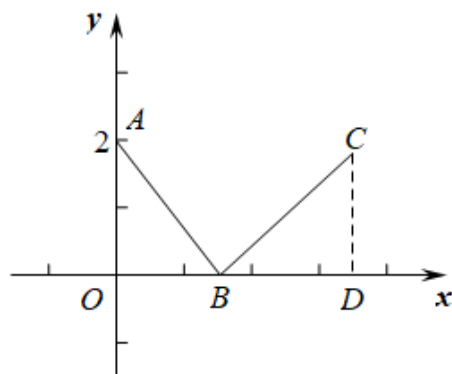
- A. $m < 4$ B. $3 < m < 4$ C. $0 < m < 3$ D. $m > 4$

【答案】B

【解析】

【分析】过点 C 作 $CD \perp BO$ 于点 D ，根据题意，得 $AB = BC$ ， $\angle CDB = \angle BOA = \angle ABC = 90^\circ$ ，得到 $\angle CBD = 90^\circ - \angle ABO = \angle BAO$ ，证明 $\triangle CBD \cong \triangle BAO$ ，得到 $AO = BD = OD - OB = m - a$ ，代入计算即可.

【详解】过点 C 作 $CD \perp BO$ 于点 D ，因为 $AB = BC$ ，



所以 $\angle CDB = \angle BOA = \angle ABC = 90^\circ$ ，

所以 $\angle CBD = 90^\circ - \angle ABO = \angle BAO$ ，

$$\text{所以 } \begin{cases} \angle CBD = \angle BAO \\ \angle CDB = \angle BOA, \\ CB = BA \end{cases}$$

所以 $\triangle CBD \cong \triangle BAO$ ，

因为点 $A(0, 2)$ ， $B(a, 0)$ ， $C(m, n) (n > 0)$ ，

所以 $AO = BD = OD - OB = m - a = 2$ ，

因为 $1 < a < 2$ ，

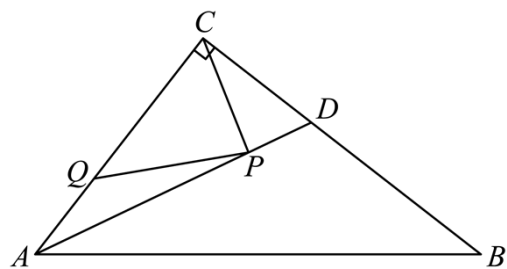
所以 $3 < m < 4$ 。

故选 B。

【点睛】本题考查了等腰直角三角形的性质，三角形全等的判定和性质，不等式的性质，熟练掌握三角形全等的判定和性质是解题的关键。

10. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 6$ ， $BC = 8$ ， $AB = 10$ ， AD 是 $\angle BAC$ 的平分线。若 P, Q

分别是 AD 和 AC 上的动点，则 $PC + PQ$ 的最小值是（ ）



A. 2.4

B. 4.8

C. 4

D. 5

【答案】B

【解析】

【分析】由题意可以把 Q 关于 AD 对称到 AB 的 O 点，如此 $PC + PQ$ 的最小值问题即变为 C 与线段 AB 上某一点 O 的最短距离问题，最后根据“垂线段最短”的原理得解.

【详解】解：如图，作 Q 关于 AD 的对称点 O ，则 $PQ = PO$ ，连接 PO ，过点 C 作 $CM \perp AB$ 于点 M ，所以 O 、 P 、 C 三点共线时， $CO = PC + PO = PC + PQ$ ，此时 $PC + PQ$ 有可能取得最小值，

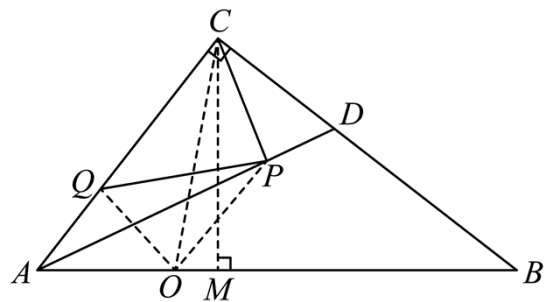
当 CO 垂直于 AB 即 CO 移到 CM 位置时， CO 的长度最小，

$\therefore PC + PQ$ 的最小值即为 CM 的长度，

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \times CM = \frac{1}{2} AC \times CB,$$

$$\therefore CM = \frac{6 \times 8}{10} = 4.8, \text{ 即 } PC + PQ \text{ 的最小值为 } 4.8.$$

故选：B.



【点睛】本题考查了轴对称最短路径问题，垂线段最短，通过轴对称把线段和最小的问题转化为线段外一点到线段某点连线段最短问题是解题关键.

二、填空题（每小题 3 分，共 15 分）

11. 空调安装在墙上时，一般都会采用如图所示的方法固定，这种方法应用的几何原理是

_____.



【答案】三角形的稳定性

【解析】

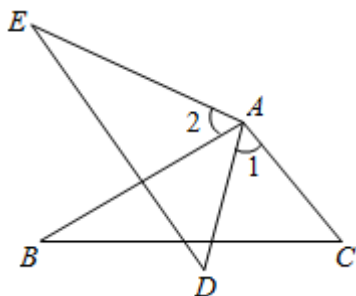
【分析】钉在墙上的方法是构造三角形支架，因而应用了三角形的稳定性．

【详解】解：这种方法应用的数学知识是：三角形的稳定性，

故答案为：三角形的稳定性．

【点睛】本题考查了三角形的稳定性，正确掌握三角形的这一性质是解题的关键．

12. 如图， $AC = AD$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，要使 $\triangle ABC \cong \triangle AED$ ，应添加的条件是_____．（只需写出一个条件即可）

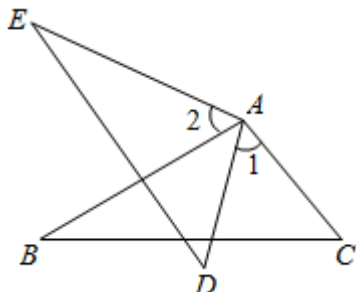


【答案】 $\angle B = \angle E$ 或 $\angle C = \angle D$ 或 $AB = AE$ （只需写出一个条件即可，正确即得分）

【解析】

【分析】根据已知的 $\angle 1 = \angle 2$ ，可知 $\angle BAC = \angle EAD$ ，两个三角形已经具备一边一角的条件，再根据全等三角形的判定方法，添加一边或一角的条件即可．

【详解】解：如图所所示，



$$\because \angle 1 = \angle 2,$$

$$\therefore \angle 1 + \angle BAD = \angle 2 + \angle BAD.$$

$$\therefore \angle BAC = \angle EAD.$$

(1) 当 $\angle B = \angle E$ 时,

$$\begin{cases} \angle B = \angle E \\ \angle BAC = \angle EAD \\ AC = AD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle AED (AAS).$

(2) 当 $\angle C = \angle D$ 时,

$$\begin{cases} \angle C = \angle D \\ AC = AD \\ \angle BAC = \angle EAD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle AED (ASA).$

(3) 当 $AB = AE$ 时,

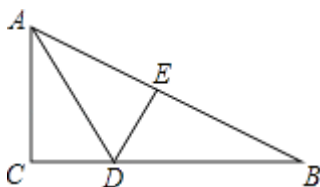
$$\begin{cases} AB = AE \\ \angle BAC = \angle EAD \\ AC = AD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle AED (SAS).$

故答案为: $\angle B = \angle E$ 或 $\angle C = \angle D$ 或 $AB = AE$

【点睛】 本题考查的是全等三角形的判定方法, 熟知全等三角形的各种判定方法及适用条件是解题的关键.

13. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \perp AB$, 垂足为 E , $DE = \sqrt{3}$, 则 $BC =$ _____.



【答案】 $3\sqrt{3}$

【解析】

【分析】 根据角平分线的性质即可求得 CD 的长, 然后在直角 $\triangle BDE$ 中, 根据 30° 的锐角所对的直角边等于斜边的一半, 即可求得 BD 长, 则 BC 即可求得.

【详解】 解: $\because AD$ 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \perp AB$, $\angle C = 90^\circ$,

$$\therefore CD=DE=\sqrt{3},$$

又 $\because$ 直角 $\triangle BDE$ 中, $\angle B=30^\circ$,

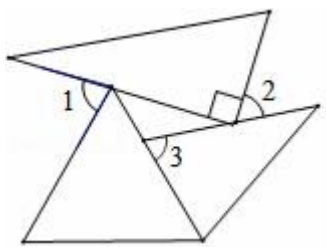
$$\therefore BD=2DE=2\sqrt{3},$$

$$\therefore BC=CD+BD=\sqrt{3}+2\sqrt{3}=3\sqrt{3}.$$

故答案为: $3\sqrt{3}$.

【点睛】本题考查了角平分线的性质, 含 30° 度角的直角三角形的性质, 掌握以上知识是解题的关键.

14. 一个等边三角形, 一个直角三角形以及一个等腰三角形如图放置, 等腰三角形的底角 $\angle 3=80^\circ$, 则 $\angle 1+\angle 2=$ _____.

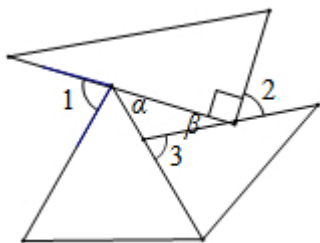


【答案】 130° .

【解析】

【分析】由等边三角形和直角三角形可得 $\angle 1+\alpha=120^\circ$, $\angle 2+\beta=90^\circ$, 且 $\angle 3=\alpha+\beta=80^\circ$, 可求得 $\angle 1+\angle 2$.

【详解】如图,



由等边三角形和直角三角形可得 $\angle 1+\alpha=120^\circ$, $\angle 2+\beta=90^\circ$,

$$\therefore \angle 1+\angle 2+\alpha+\beta=90^\circ+120^\circ=210^\circ,$$

且 $\angle 3=\alpha+\beta$,

$$\therefore \alpha+\beta=80^\circ,$$

$$\therefore \angle 1+\angle 2=210^\circ-80^\circ=130^\circ,$$

故答案为 130° .

【点睛】本题主要考查等边三角形的性质及外角的性质, 由条件利用 α 、 β 得到 $\angle 3$ 和 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 之间的关系是解题的关键.

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=7\text{cm}$, $BC=3\text{cm}$, CD 为 AB 边上的高, 点 E 从点 B

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/568137054073006055>