

2024 年浙江中考预测卷

一、选择题：本大题有 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 十四届全国人大二次会议于今年 3 月 5 日至 11 日在北京召开，在《政府工作报告》中指出：今年城镇新增就业 12000000 人以上。将 12000000 这个数用科学记数法可表示为（ ）

- A. 1.2×10^7 B. 1.2×10^6 C. 12×10^6 D. 0.12×10^6

【答案】A

【分析】本题考查了科学记数法。科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数。确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值大于 1 与小数点移动的位数相同。

【详解】解： $12000000 = 1.2 \times 10^7$ ，

故选：A。

2. 下列各式中，多项式 $x^2 - 36$ 的因式是（ ）

- A. $x - 3$ B. $x - 4$ C. $x - 6$ D. $x - 9$

【答案】C

【分析】将原多项式分解因式即可得解。本题主要考查了运用平方差公式分解因式，熟练掌握平方差公式是解题的关键。

【详解】 $\because x^2 - 36 = (x + 6)(x - 6)$ ，

\therefore 多项式 $x^2 - 36$ 的因式是 $x + 6$ 或 $x - 6$ ，

故选：C。

3. 计算 $(-18) \div (-3)^2 =$ （ ）

- A. 2 B. -2 C. 0.5 D. -0.5

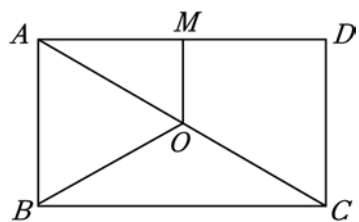
【答案】B

【分析】本题考查了有理数的混合运算。先计算乘方，再计算除法即可。

【详解】解： $(-18) \div (-3)^2$
 $= (-18) \div 9$
 $= -2$ 。

故选：B。

4. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，点 O ， M 分别是 AC ， AD 的中点， $OM = 3$ ， $OB = 5$ ，则 AD 的长为（ ）



- A. 12 B. 10 C. 9 D. 8

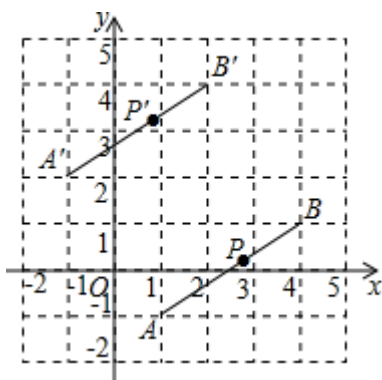
【答案】D

【分析】本题考查矩形的性质，三角形的中位线定理，勾股定理. 根据矩形的性质，得到 $AC = 2OA = 2OB$ ，中位线定理，得到 $CD = 2OM$ ，勾股定理求出 AD 的长即可.

【详解】解： \because 矩形 $ABCD$ 中，点 O, M 分别是 AC, AD 的中点， $OM = 3, OB = 5$ ，
 $\therefore \angle D = 90^\circ, AC = 2OA = 2OB = 10, CD = 2OM = 6$ ，
 $\therefore AD = \sqrt{AC^2 - CD^2} = 8$ ；

故选D.

5. 如图，线段 AB 经过平移得到线段 $A'B'$ ，其中点 A, B, A', B' ，这四个点都在格点上. 若线段 AB 上有一个点 $P(a, b)$ ，则点 P 在 $A'B'$ 上的对应点 P' 的坐标为（ ）



A. $(a - 2, b + 3)$

B. $(a - 2, b - 3)$

C. $(a + 2, b + 3)$

D. $(a + 2, b - 3)$

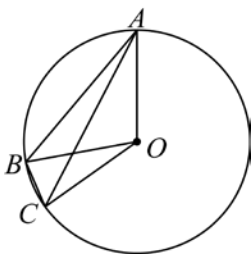
【答案】A

【分析】本题考查了坐标系中点、线段的平移规律，在平面直角坐标系中，图形的平移与图形上某点的平移相同，平移的规律：横坐标左减右加，纵坐标上加下减.

【详解】解：由题意可得线段 AB 向左平移2个单位，向上平移了3个单位，
 $\therefore P(a - 2, b + 3)$ ，

故选：A.

6. 如图， A, B, C 为 $\odot O$ 上的三个点， $\angle AOB = 5\angle BOC$ ，若 $\angle ACB = 50^\circ$ ，则 $\angle BAC$ 的度数是（ ）



A. 20°

B. 18°

C. 10°

D. 12°

【答案】C

【分析】本题考查了圆周角定理，由圆周角定理得出 $\angle AOB = 2\angle ACB = 100^\circ$ ，结合 $\angle AOB = 5\angle BOC$ 得出 $\angle BOC = 20^\circ$ ，再由圆周角定理即可得出答案.

【详解】解：∵ $\angle ACB = 50^\circ$,

$$\therefore \angle AOB = 2\angle ACB = 100^\circ,$$

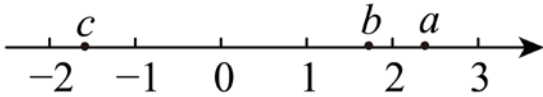
$$\therefore \angle AOB = 5\angle BOC,$$

$$\therefore \angle BOC = \frac{1}{5}\angle AOB = 20^\circ,$$

$$\therefore \angle BAC = \frac{1}{2}\angle BOC = 10^\circ,$$

故选：C.

7. 实数 a 、 b 、 c 在数轴上的对应点的位置如图所示，下列式子中正确的有 ()



① $a + c > 0$; ② $a + b > a + c$; ③ $bc < ac$; ④ $ab > ac$.

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

【答案】C

【分析】本题主要考查了实数与数轴，不等式的性质，解题的关键是利用数轴确定 a 、 b 、 c 的取值范围，先由数轴可得 $a > b > 0 > c$ ，且 $a > |c|$ ，再判定即可.

【详解】解：由数轴可得 $a > b > 0 > c$ ，且 $a > |c|$ ，

∴ ① $a + c > 0$ ，正确；

② $a + b > a + c$ ，正确；

由 $a > b$ ， $c < 0$ 得到 $bc > ac$ ，③ 错误；

④ $ab > ac$ ，正确；共3个正确.

故选：C.

8. 甲、乙、丙、丁四人各掷骰子 5 次(骰子每次出现的点数可能为 1, 2, 3, 4, 5, 6)，并分别记录每次出现的点数，四人根据统计结果对各自的试验数据分别做了如下描述：①中位数为 3，众数为 5；②中位数为 3，最大值与最小值差为 3；③中位数为 1，平均数为 2；④平均数为 3，方差为 2；可以判断一定没有出现 6 点的描述共有 ()

A. 1人

B. 2人

C. 3人

D. 4人

【答案】C

【分析】根据中位数、众数、平均数、方差的定义，结合 4 人描述的情况，逐项判断即可.

【详解】①中位数为 3，众数为 5，则这 5 个数为 1, 2, 3, 5, 5. 故甲的结果中一定没有出现 6 点；

②中位数为 3，最大值与最小值差为 3，则这 5 个数为 1, 2, 3, 4, 4. 故乙的结果中一定没有出现 6 点；

③中位数为 1，平均数为 2，则这 5 个数为 1, 1, 1, 2, 5 或 1, 1, 1, 3, 4 或 1, 1, 1, 1, 6. 故丙的结果中可能出现 6 点；

④平均数为 3，方差为 2，5 个数之和为 15，假设 6 出现了 1 次，方差最小的情况下另外 4 个数为：1, 2, 3, 3，此时方差 $S^2 = \frac{1}{5} \times [(1-3)^2 + (2-3)^2 + (3-3)^2 + (3-3)^2 + (6-3)^2] = 2.8 > 2$ ，因此假设不成立，

故丁的结果中一定没有出现 6 点，

综上，可以判断一定没有出现 6 点的描述共有 3 人。

故选：C

【点睛】 本题考查中位数、众数、平均数、方差，解题的关键是根据每个选项中的设定情况，列出可能出现的 5 个数字。

9. 在平面直角坐标系 xOy 中，若点 P 的横坐标和纵坐标相等，则称点 P 为雅系点. 已知二次函数 $y = ax^2 - 4x + c (a \neq 0)$ 的图象上有且只有一个雅系点 $(-\frac{5}{2}, -\frac{5}{2})$ ，且当 $m \leq x \leq 0$ 时，函数 $y = ax^2 - 4x + c + \frac{1}{4} (a \neq 0)$ 的最小值为 -6 ，最大值为 -2 ，则 m 的取值范围是 ()

A. $-1 \leq m \leq 0$ B. $-\frac{7}{2} < m \leq -2$ C. $-4 \leq m \leq -2$ D. $-\frac{7}{2} \leq m < -\frac{9}{4}$

【答案】 C

【分析】

此题是二次函数的综合题，考查了二次函数图象上点的坐标特征，二次函数的性质及根的判别式等知识，利用分类讨论以及数形结合得出是解题的关键。

解二次函数 $y = ax^2 - 4x + c (a \neq 0)$ 与直线 $y = x$ 的方程，由 $\Delta = 0$ 得 $4ac = 25$ ，方程的根为 $\frac{5}{2a} = -\frac{5}{2}$ ，从而求出 $a = -1, c = -\frac{25}{4}$ ，所以函数解析式为 $y = ax^2 - 4x + c + \frac{1}{4} = -x^2 - 4x - 6$ ，根据函数解析式求得顶点坐标与纵轴的交点坐标，根据 y 的取值，即可确定 x 的取值范围。

【详解】 解：令 $ax^2 - 4x + c = x$ ，即 $ax^2 - 5x + c = 0$ ，

由题意， $\Delta = (-5)^2 - 4ac = 0$ ，即 $4ac = 25$ ，

又方程的根为 $\frac{5}{2a} = -\frac{5}{2}$ ，

解得 $a = -1, c = -\frac{25}{4}$ ，

故函数是 $y = ax^2 - 4x + c + \frac{1}{4}$

$= -x^2 - 4x - 6$

$= -(x+2)^2 - 2$

\therefore 函数图象开口向下，顶点为 $(-2, -2)$ ，

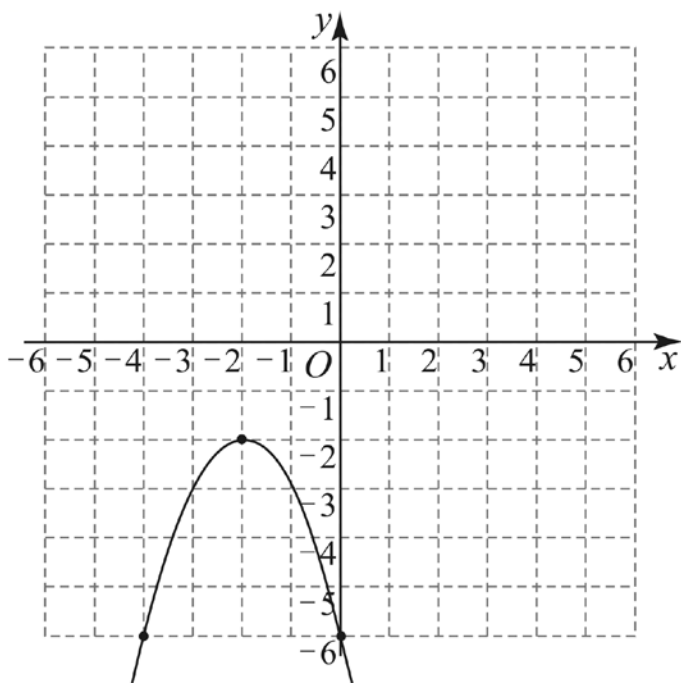
与 y 轴交点为 $(0, -6)$ ，由对称性，该函数图象也经过 $(-4, -6)$ ，

由于函数图象在对称轴 $x = -2$ 左侧 y 随 x 的增大而增大，在对称轴右侧 y 随 x 的增大而减小，

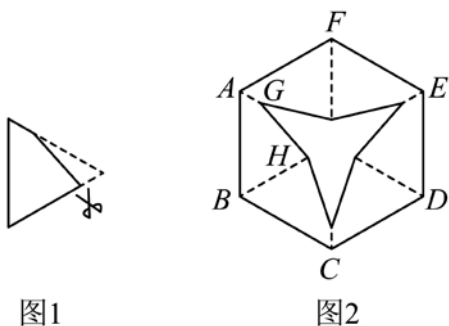
且当 $m \leq x \leq 0$ 时，函数 $y = ax^2 - 4x + c + \frac{1}{4} (a \neq 0)$ 的最小值为 -6 ，最大值为 -2 ，

$\therefore -4 \leq m \leq -2$ ，

故选：C.



10. 将正六边形 $ABCDEF$ 折叠成三角形后(如图1)用剪刀剪下一个角, 展开后得到如图2所示的图形, 图2中虚线为折叠时产生的折痕, 折痕 $AG + BH = AB$, 若剪完后所得阴影图形的面积为原正六边形面积的 $\frac{5}{6}$, 则 $\frac{GH}{AB}$ 的值为()

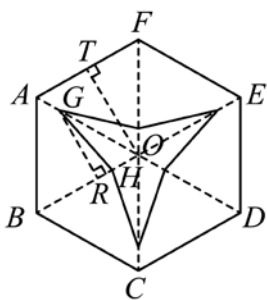


- 图1 图2
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

【答案】A

【分析】 本题考查了折叠的性质, 正多边形的性质, 锐角三角函数等知识, 解题的关键是灵活运用这些性质. 过点 G 作 $GR \perp OB$ 于点 R , 过点 O 作 $OT \perp AF$ 于点 T , 根据题意得: 每个被剪掉的小三角形(如 $\triangle OGH$)的面积占大三角形(如 $\triangle AOF$)面积的 $\frac{1}{6}$, 设 $AB = AF = OB = OA = OF = 1$, 可得 $OT = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $GR = \frac{\sqrt{3}}{2}OG$, 由 $AG + BH = AB$, 可推出 $OH = 1 - OG$, 根据三角形的面积关系求出 OG , 进而求出 HR 、 OR , 最后根据勾股定理求出 GH , 即可求解.

【详解】 解: 如图, 过点 G 作 $GR \perp OB$ 于点 R , 过点 O 作 $OT \perp AF$ 于点 T ,



由折叠的性质知，被剪掉的6个小三角形完全相同，

∴剪完后所得阴影图形的面积为原正六边形面积的 $\frac{5}{6}$ ，

∴每个被剪掉的小三角形（如 $\triangle OGH$ ）的面积占大三角形（如 $\triangle AOF$ ）面积的 $1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$ ，

设 $AB = AF = OB = OA = OF = 1$ ，

则 $OT = OF \cdot \sin 60^\circ = 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ， $GR = OG \cdot \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} OG$ ，

∴ $AG + BH = AB$ ， $AB = OB = OA$ ，

∴ $OH = AG = OA - OG = 1 - OG$ ，

∴ $S_{\triangle AOF} = \frac{1}{2} AF \cdot OT = \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$ ， $S_{\triangle GOH} = \frac{1}{2} GR \cdot OH = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} OG \times (1 - OG) = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot OG \cdot (1 - OG)$ ，

∴ $\frac{\sqrt{3}}{4} \cdot (1 - OG) \cdot OG = \frac{1}{6} \times \frac{\sqrt{3}}{4}$ ，

∴ $OG = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{6}$ 或 $OG = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{6}$ （舍去），

∴ $OH = 1 - OG = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{6}$ ， $OR = \frac{1}{2} OG = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{6}\right) = \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{12}$ ，

∴ $HR = OR - OH = \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{12} - \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{6} = -\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}$ ， $GR = \sqrt{3}OR = \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{1}{4}$ ，

由勾股定理得： $GH^2 = GR^2 + HR^2$ ，即 $GH^2 = \left(\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}\right)^2 + \left(-\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}\right)^2 = \frac{1}{2}$ ，

∴ $GH = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，

∴ $\frac{GH}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，

故选：A.

二、填空题：本大题有6个小题，每小题4分，共24分.

11. 计算 $\sqrt{32} - \frac{1}{2}\sqrt{8}$ 的结果是_____.

【答案】 $3\sqrt{2}$

【分析】本题主要考查了二次根式的加减计算，先化简二次根式，再根据二次根式的减法计算法则求解即可.

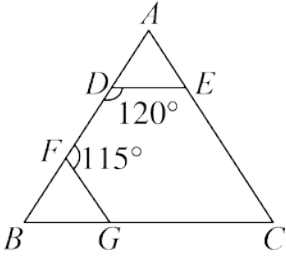
【详解】解： $\sqrt{32} - \frac{1}{2}\sqrt{8}$

$= 4\sqrt{2} - \sqrt{2}$

$= 3\sqrt{2}$ ，

故答案为： $3\sqrt{2}$.

12. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，若 $DE \parallel BC, FG \parallel AC, \angle BDE = 120^\circ, \angle DFG = 115^\circ$ ，则 $\angle C =$ _____°.



【答案】55°/55 度

【分析】先由邻补角求得 $\angle ADE = 60^\circ, \angle BFG = 65^\circ$ ，进而由平行线的性质求得 $\angle B = \angle ADE = 60^\circ, \angle A = \angle BFG = 65^\circ$ ，最后利用三角形的内角和定理即可得解.

【详解】解： $\because \angle BDE = 120^\circ, \angle DFG = 115^\circ, \angle BDE + \angle ADE = 180^\circ, \angle DFG + \angle BFG = 180^\circ,$

$$\therefore \angle ADE = 60^\circ, \angle BFG = 65^\circ,$$

$\because DE \parallel BC, FG \parallel AC,$

$$\therefore \angle B = \angle ADE = 60^\circ, \angle A = \angle BFG = 65^\circ,$$

$$\because \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ,$$

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

故答案为： 55° .

【点睛】本题主要考查了邻补角，平行线的性质以及三角形的内角和定理，熟练掌握平行线的性质是解题的关键.

13. 不透明的袋子里有 50 张 2022 年北京冬奥会宣传卡片，卡片上印有会徽、吉祥物冰墩墩、吉祥物雪融融图案，每张卡片只有一种图案，除图案不同外其余均相同，其中印有冰墩墩的卡片共有 n 张. 从中随机摸出 1 张卡片，若印有冰墩墩图来的概率是 $\frac{1}{5}$ ，则 n 的值是_____.

【答案】10

【分析】根据概率的意义列方程求解即可.

【详解】解：由题意得，

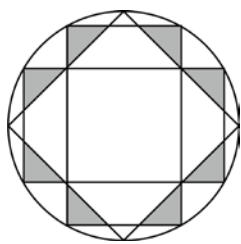
$$\frac{n}{50} = \frac{1}{5},$$

解得 $n=10$,

故答案为：10.

【点睛】本题考查了概率的意义及计算方法，理解概率的意义是正确求解的关键.

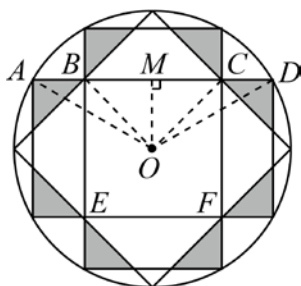
14. 我国古代数学家刘徽利用圆内接正多边形创立了“割圆术”，现将半径为 2 的圆十二等分构造出 2 个矩形和 1 个正方形（如图），则阴影部分的面积是_____.



【答案】 $16 - 8\sqrt{3}$

【分析】根据正多边形与圆的对称性、垂径定理以及正多边形与圆的计算，可求出 $\angle AOD = 120^\circ$ ， $\angle BOC = 90^\circ$ ，由直角三角形的边角关系求出 OM 、 AM 、 BM ，根据三角形的面积公式进行计算即可。

【详解】解：如图，连接 OA 、 OB 、 OC 、 OD ，过点 O 作 $OM \perp AD$ ，垂足为 M ，



由圆的对称性可知，点 A 、点 D 是 $\odot O$ 的三等分点，四边形 $BCFE$ 是正方形，

$$\therefore \angle AOD = \frac{1}{3} \times 360^\circ = 120^\circ, \quad \angle BOC = \frac{1}{4} \times 360^\circ = 90^\circ,$$

在 $\text{Rt} \triangle AOM$ 中， $OA = 2$ ， $\angle AOM = 60^\circ$ ，

$$\therefore OM = \frac{1}{2} OA = 1, \quad AM = \frac{\sqrt{3}}{2} OA = \sqrt{3},$$

在 $\text{Rt} \triangle BOM$ 中， $\angle BOM = 45^\circ$ ， $OM = 1$ ，

$$\therefore BM = OM = 1,$$

$$\therefore AB = AM - BM = \sqrt{3} - 1,$$

$$\therefore 8 \text{个阴影三角形的面积和为: } \frac{1}{2} \times (\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} - 1) \times 8 = 16 - 8\sqrt{3},$$

故答案为： $16 - 8\sqrt{3}$ 。

【点睛】本题考查正多边形和圆，理解正多边形和圆的对称性，掌握正多边形和圆的相关计算的方法是正确解答的前提。

15. 在平面直角坐标系中，点 $P(a, b)$ ，点 P 的“变换点” Q 的坐标定义如下：当 $a < b$ 时， $Q(a, -b)$ ，当 $a \geq b$ 时， $Q(a + 1, b - 5)$ ，线段 $m: y = -x + 2 (-2 \leq x \leq 6)$ 按上述“变换点”组成新图形，直线 $y = 2kx + 1$ 与新图形恰好有两个公共点，则 k 的取值范围 _____。

【答案】 $-2 \leq k \leq -1$ 或 $-1 \geq k \geq -2$

【分析】点 $P(a, b)$ 在线段 $m: y = -x + 2 (-2 \leq x \leq 6)$ 上，根据已知条件确定 a 的取值范围以及对应的直线解析式 $y_1 = x - 2$ ， $y_2 = -x - 2$ ，找到界点 $A(1, -1)$ ， $B(2, -4)$ ，然后代入解析式 $y = 2kx + 1$ ，求出 k 的最大值和最小值即可。

【详解】解： \because 点 $P(a, b)$ 在线段 $m: y = -x + 2 (-2 \leq x \leq 6)$ 上，

$$\therefore P(a, -a + 2),$$

$$\text{令 } a = -a + 2,$$

$$a = 1,$$

$$\because -2 \leq x \leq 6,$$

$$\therefore \text{当 } -2 \leq a < 1, a < -a + 2,$$

即 $a < b$,

$$\text{当 } 1 \leq a \leq 6 \text{ 时, } a \geq -a + 2,$$

即 $a \geq b$,

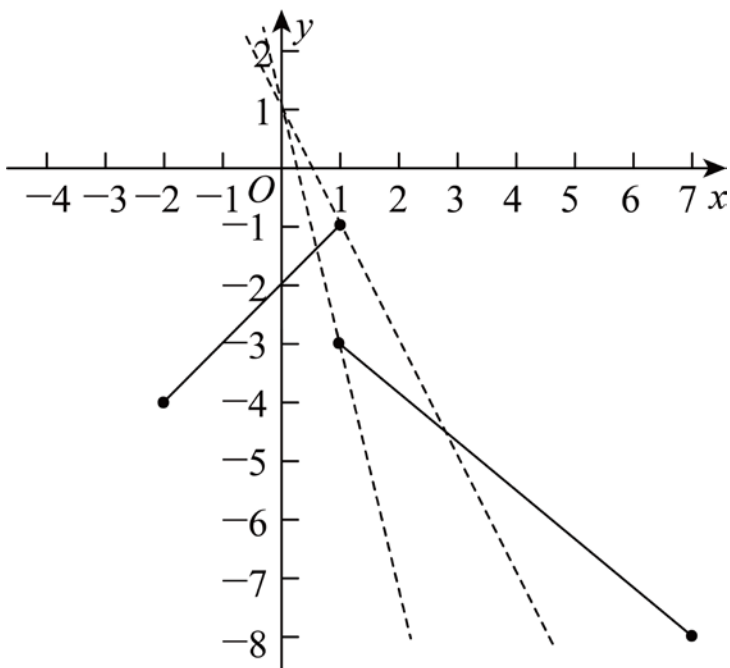
$$\therefore \text{当 } a < b \text{ 时, } Q(a, a - 2), \text{ 线段为: } y_1 = x - 2,$$

$$\text{当 } a \geq b \text{ 时, } Q(a + 1, -a - 3), \text{ 线段为: } y_2 = -x - 2,$$

$$\text{当 } a < b \text{ 时, } -2 \leq a < 1,$$

$$\text{当 } a \geq b \text{ 时, } 1 \leq a \leq 6, \text{ 则 } 2 \leq a + 1 \leq 7,$$

如图所示:



直线 $y = 2kx + 1$ 恒过 $(0, 1)$,

若与两线段交于两点,

由图象可知界点 $A(1, -1)$, $B(1, -3)$,

将 A 、 B 两点代入 $y = 2kx + 1$,

$$\text{得 } k_1 = -1, k_2 = -2,$$

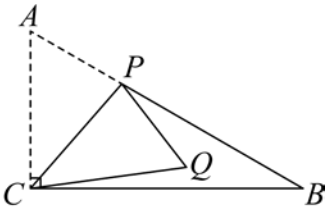
$$\therefore -2 \leq k \leq -1,$$

故答案为: $-2 \leq k \leq -1$.

【点评】

本题考查了一次函数综合问题，用待定系数法求函数解析式，理解题意是解决问题的关键。

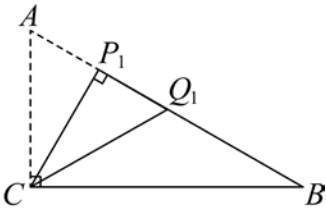
16. 如图，Rt $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$ ， $AC = 4$ ，点 P 为 AB 上一个动点，以 PC 为轴折叠 $\triangle APC$ 得到 $\triangle QPC$ ，点 A 的对应点为点 Q ，当点 Q 落在 $\triangle ABC$ 内部（不包括边）上时， AP 的取值范围为_____.



【答案】 $2 < AP < 4\sqrt{3} - 4$

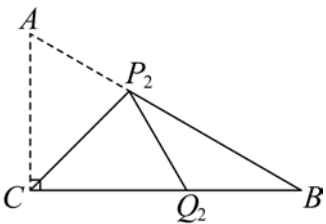
【分析】先过点 C 作 $CP_1 \perp AB$ ，垂足为 P_1 ，以 P_1C 为轴折叠 $\triangle AP_1C$ 得到 $\triangle Q_1P_1C$ ，点 A 的对应点为点 Q_1 ，此时点 Q_1 落在 AB 边上，求出 AP_1 ，再作 $\angle ACB$ 的角平分线 CP_2 ，交 AB 于点 P_2 ，以 P_2C 为轴折叠 $\triangle AP_2C$ 得到 $\triangle Q_2P_2C$ ，点 A 的对应点为点 Q_2 ，此时点 Q_2 落在 BC 边上，求出 AP_2 ，结合点 Q 落在 $\triangle ABC$ 内部（不包括边）上，即可得到 AP 的取值范围。

【详解】解：过点 C 作 $CP_1 \perp AB$ ，垂足为 P_1 ，以 P_1C 为轴折叠 $\triangle AP_1C$ 得到 $\triangle Q_1P_1C$ ，点 A 的对应点为点 Q_1 ，则点 Q_1 落在 AB 边上，



$\because \angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$ ，
 $\therefore \angle A = 90^\circ - \angle B = 60^\circ$ ，
 $\because CP_1 \perp AB$ ，
 $\therefore \angle ACP_1 = 90^\circ - \angle A = 30^\circ$ ，
 \because 在Rt $\triangle AP_1C$ 中， $AC = 4$ ，
 $\therefore AP_1 = \frac{1}{2}AC = 2$ ，

作 $\angle ACB$ 的角平分线 CP_2 ，交 AB 于点 P_2 ，以 P_2C 为轴折叠 $\triangle AP_2C$ 得到 $\triangle Q_2P_2C$ ，点 A 的对应点为点 Q_2 ，则点 Q_2 落在 BC 边上，



\because 由折叠可知： $\triangle AP_2C \cong \triangle Q_2P_2C$ ，
 $\therefore AP_2 = Q_2P_2$ ， $AC = Q_2C = 2$ ， $\angle A = \angle CQ_2P_2 = 60^\circ$ ，

$$\because \angle CQ_2P_2 = \angle B + \angle BP_2Q_2 = 60^\circ, \angle B = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BP_2Q_2 = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BP_2Q_2 = \angle B,$$

$$\therefore BQ_2 = P_2Q_2,$$

$$\therefore AP_2 = BQ_2,$$

$$\because \text{在 Rt } \triangle ABC \text{ 中, } \angle B = 30^\circ,$$

$$\therefore AB = 2AC = 8,$$

$$\therefore BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{8^2 - 4^2} = 4\sqrt{3},$$

$$\therefore BQ_2 = BC - Q_2C = 4\sqrt{3} - 4,$$

$$\therefore AP_2 = 4\sqrt{3} - 4,$$

\because 点 Q 落在 $\triangle ABC$ 内部 (不包括边),

$$\therefore 2 < AP < 4\sqrt{3} - 4,$$

故答案为: $2 < AP < 4\sqrt{3} - 4$.

【点睛】 本题考查了轴对称中的折叠问题、含 30° 角的直角三角形的性质、勾股定理等, 等腰三角形的判定, 熟知折叠前后两个三角形全等是解答本题的关键.

三、解答题: 本大题有 8 个小题, 共 66 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

17. (6 分) 关于 x 的一元二次方程 $(m-2)x^2 - 3x - 1 = 0$ 有实数根.

(1) 求 m 的取值范围;

(2) 对于 m 取一个适当的值, 并求出一元二次方程的根.

【答案】 (1) $m \geq -\frac{1}{4}$, 且 $m \neq 2$;

(2) $m = 6$ 时, $x_1 = 1, x_2 = -\frac{1}{4}$;

【分析】 (1) 本题考查了一元二次方程的定义及其有实数根的判定, 须满足只含有一个未知数, 且未知数的最高次数是 2 的整式方程, 然后判别式大于或等于零即可解决问题.

(2) 本题考查了一元二次方程的解法, 可利用因式分解法, 求根公式即可.

【详解】 (1) 解: $\because (m-2)x^2 - 3x - 1 = 0$ 是关于 x 的一元二次方程,

$$\therefore m - 2 \neq 0, \text{ 即 } m \neq 2,$$

\because 关于 x 的一元二次方程 $(m-2)x^2 - 3x - 1 = 0$ 有实数根,

$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac \geq 0, \text{ 即 } b^2 - 4ac = 9 + 4(m-2) = 4m + 1 \geq 0,$$

$$\therefore m \geq -\frac{1}{4},$$

$\therefore m$ 的取值范围为 $m \geq -\frac{1}{4}$, 且 $m \neq 2$.

(2) 当 $m = 6$ 时, 方程为 $4x^2 - 3x - 1 = 0$,

因式分解得, $(x-1)(4x+1) = 0$,

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/027045124044006105>