

2023年秋季九年级期中限时检测试卷数学

注意事项：

1. 答题前，请考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，并认真核对条形码上的姓名、准考证号、教室和座位号；
2. 必须在答题卡上答题，在草稿纸、试题卷上答题无效；
3. 答题时，请考生注意各大题题号后面的答题提示；
4. 请勿折叠答题卡，保持字体工整、笔迹清晰、卡面清洁；
5. 答题卡上不得使用涂改液、涂改胶和贴纸；
6. 本学科试卷共 25 个小题，考试时量 120 分钟，满分 120 分。

一、选择题（在下列各题的四个选项中，只有一项是符合题意的。请在答题卡中填涂符合题意的选项。本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 下列各数中，是无理数的是（ ）

- A. $\frac{1}{2}$ B. 0 C. $\frac{2}{3}\pi$ D. 3

【答案】C

【解析】

【分析】根据无理数的概念进行判定即可。

【详解】解：A、 $\frac{1}{2}$ 是有理数，不是无理数，不符合题意；

B、0是有理数，不是无理数，不符合题意；

C、 $\frac{2}{3}\pi$ 是无理数，符合题意；

D、3是有理数，不是无理数，不符合题意；

故选：C。

【点睛】本题考查了无理数的识别，无限不循环小数叫无理数，初中范围内常见的无理数有三类：① π

类，如 2π ， $\frac{2}{3}\pi$ 等；②开方开不尽的数，如 $\sqrt{2}$ ， $\sqrt{3}$ 等；③虽有规律但却是无限不循环的小数，如

0.1010010001...（两个1之间依次增加1个0），0.2121121112...（两个2之间依次增加1个1）等。

2. 某新闻媒体发布“王亚平成为中国首位出舱的女航天员”，据不完全统计，总播放量超过 29600000 次，将数据 29600000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 29.6×10^7 B. 2.96×10^7 C. 2.96×10^6 D. 0.296×10^7

【答案】B

【解析】

【分析】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 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 ≥ 10 时， n 是正数；当原数的绝对值小于 1 时， n 是负数.

【详解】解：29600000 用科学记数法表示为 2.96×10^7 .

故选：B.

【点睛】本题主要考查用科学记数法表示较大的数，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 可以用整数位数减去 1 来确定. 用科学记数法表示数，一定要注意 a 的形式，以及指数 n 的确定方法.

3. 下列事件是必然事件的是 ()

A. 四边形内角和是 360°

B. 校园排球比赛，九年一班获得冠军

C. 掷一枚硬币时，正面朝上

D. 打开电视，正在播放神舟十六号载人飞船发射实况

况

【答案】A

【解析】

【分析】根据事件发生的可能性大小判断相应事件的类型即可.

【详解】解：A、四边形内角和是 360° 是必然事件，故此选项符合题意；

B、校园排球比赛，九年一班获得冠军是随机事件，故此选项不符合题意；

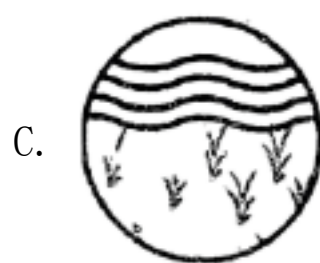
C、掷一枚硬币时，正面朝上是随机事件，故此选项不符合题意；

D、打开电视，正在播放神舟十六号载人飞船发射实况是随机事件，故此选项不符合题意；

故选：A.

【点睛】本题考查的是必然事件、不可能事件、随机事件的概念. 必然事件指在一定条件下，一定发生的事件. 不可能事件是指在一定条件下，一定不发生的事件，不确定事件即随机事件是指在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件.

4. 中国“二十四节气”已被列入联合国教科文组织人类非物质文化遗产代表作名录，下列四幅作品分别代表“立春”、“立夏”、“芒种”、“大雪”，其中既是轴对称图形，又是中心对称图形的是 ()



【答案】D

【解析】

【分析】根据轴对称图形和中心对称图形的定义：如果一个平面图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形就叫做轴对称图形；中心对称图形的定义：把一个图形绕着某一个点旋转 180° ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形，这个点就是它的对称中心，进行逐一判断即可。

【详解】解：A. 不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故A选项不合题意；

B. 是轴对称图形，不是中心对称图形，故B选项不合题意；

C. 不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故C选项不合题意；

D. 既是轴对称图形，又是中心对称图形，故D选项合题意；

故选：D.

【点睛】本题主要考查了轴对称图形和中心对称图形，解题的关键在于能够熟练掌握轴对称图形和中心对称图形的定义.

5. 要使二次根式 $\sqrt{6x+12}$ 有意义，则 x 的取值范围是（ ）

- A. $x \leq 2$ B. $x \geq 2$ C. $x \geq \frac{1}{2}$ D. $x \leq \frac{1}{2}$

【答案】B

【解析】

【分析】根据二次根式有意义的条件：被开方数为非负数解答即可.

【详解】解： \because 二次根式 $\sqrt{6x+12}$ 有意义，

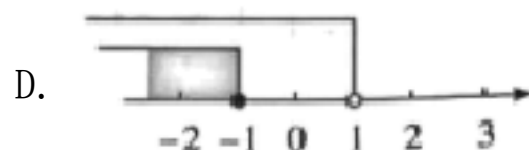
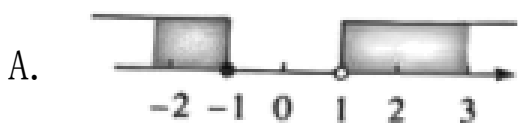
$$\therefore 6x+12 \geq 0,$$

解得 $x \geq 2$.

故选：B.

【点睛】本题考查二次根式有意义的条件. 掌握被开方数为非负数是解题关键.

6. 不等式组
$$\begin{cases} 2x+2 \geq 0 \\ x > 1 \end{cases}$$
 的解集在数轴上表示为（ ）



【答案】B

【解析】

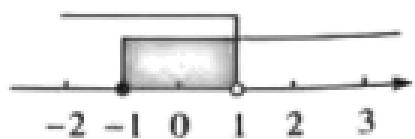
【分析】本题考查了一元一次不等式组的解法，熟练掌握一元一次不等式组的解法是解答本题的关键. 不等式组的解集在数轴上表示时，空心圈表示不包含该点，实心点表示包含该点.

【详解】
$$\begin{cases} 2x+2 \geq 0 \text{ ①} \\ x > 1 \text{ ②} \end{cases}$$

解①得， $x \geq -1$,

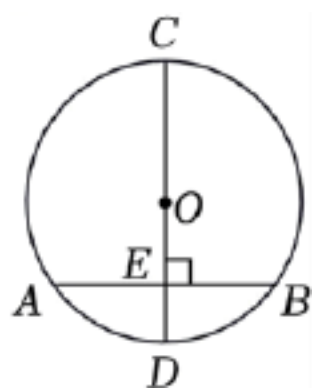
解②得， $x > 1$,

在数轴上表示为：



故选B.

7. 如图，线段CD是 $\odot O$ 的直径， $CD \perp AB$ 于点E，若AB长为16，OE长为6，则 $\odot O$ 半径是()



A. 5

B. 6

C. 8

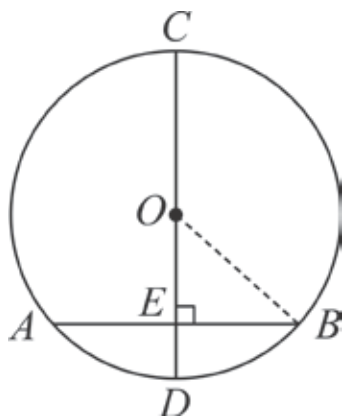
D. 10

【答案】D

【解析】

【分析】连接OB，由垂径定理可得 $BE = AE = 8$ ，由勾股定理计算即可获得答案.

【详解】解：如图，连接OB，



\because 线段CD是 $\odot O$ 的直径， $CD \perp AB$ 于点E， $AB = 16$ ，

$$\therefore BE = AE = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2} \times 16 = 8,$$

$$\therefore \text{在 Rt } \triangle OBE \text{ 中，可有 } OB = \sqrt{OE^2 + BE^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10,$$

∴ O 半径是 10.

故选: D.

【点睛】本题主要考查了垂径定理及勾股定理等知识, 理解并掌握垂径定理是解题关键.

8. 已知一个扇形的圆心角为 150° , 半径是 6, 则这个扇形的面积是 ()

- A. 15π B. 10π C. 5π D. 2.5π

【答案】A

【解析】

【分析】此题主要考查了扇形的面积计算, 关键是掌握扇形面积计算公式.

根据扇形面积计算公式: 设圆心角是 n , 圆的半径为 R 的扇形面积为 S , 则 $S_{\text{扇形}} = \frac{n\pi R^2}{360}$ 进行计算即可.

【详解】解: ∵ 扇形的圆心角为 150° , 半径是 6,

$$= \therefore S_{\text{扇形}} = \frac{150\pi \times 6^2}{360} = 15\pi.$$

故选: A.

9. 在同一平面内, 点 P 到圆上的点的最大距离为 6, 最小距离为 4, 则此圆的半径为 ()

- A. 2 B. 5 C. 1 D. 5或1

【答案】D

【解析】

【分析】分两种情况讨论: ①当点 P 在圆外时; ②当点 P 在圆内时, 分别求解即可得到答案.

【详解】解: 分两种情况讨论:

①如图 1, 当点 P 在圆外时, 此时 $PA = 6$, $PB = 4$,

$$\therefore \text{此圆的半径为 } \frac{6-4}{2} = 1;$$

②如图 2, 当点 P 在圆内时, 此时 $PA = 6$, $PB = 4$,

$$\therefore \text{此圆的半径为 } \frac{6+4}{2} = 5;$$

综上所述, 此圆的半径为 1 或 5,

故选: D.

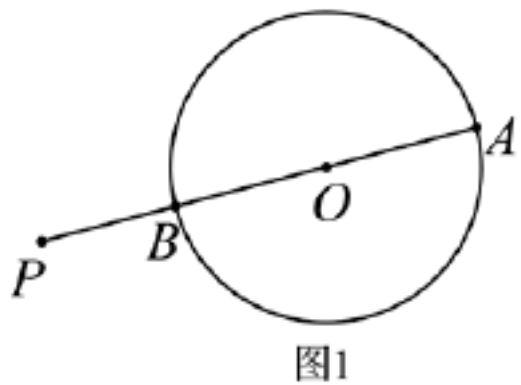


图1

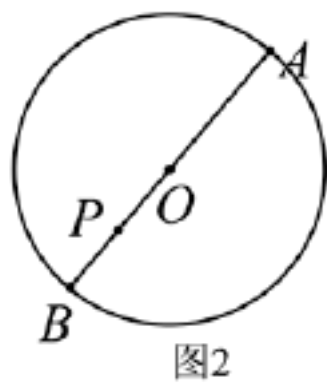
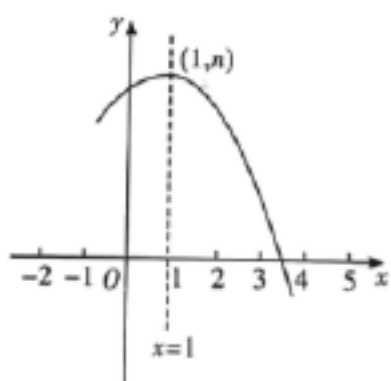


图2

【点睛】 本题考查了求一点到圆上点距离的最值，利用分类讨论的思想解决问题是解题关键.

10. 如图所示是抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的部分图象，其顶点坐标为 $(1, n)$ ，且与 x 轴的一个交点在点 $(3, 0)$ 和 $(4, 0)$ 之间，则下列结论：① $a + b + c < 0$ ；② $3a + c > 0$ ；③ $b^2 = 4a(c - n)$ ；④一元二次方程 $ax^2 + bx + c - n = 0$ 没有实数根. 其中正确的结论个数是 ()



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了二次函数的图象及性质、二次函数与一元二次方程：根据对称轴可得抛物线与 x 轴的另一个交点在点 $(1, 0)$ 和 $(2, 0)$ 之间，再根据开口方向可判断①；根据对称轴可得 $b = -2a$ ，当 $x = -1$ 时， $y = 3a + c$ ，可判断②；令 $y_1 = ax^2 + bx + c - n$ ，根据原函数的顶点坐标为 $(1, n)$ ，可得 y_1 的顶点坐标为： $(1, 0)$ ，进而可得方程 $ax^2 + bx + c - n = 0$ 有两个相等的实数根，可判断③；由 y_1 的顶点坐标为： $(1, 0)$ 及开口方向可得 $y_2 = ax^2 + bx + c - n - 2$ 与 x 轴没有交点，进而可得判断④；熟练掌握函数的图象及性质，利用数形结合思想解决问题是解题的关键.

【详解】 解：由图象可得：抛物线对称轴为直线 $x = 1$ ，抛物线的开口向下，

抛物线与 x 轴的一个交点在点 $(3, 0)$ 和 $(4, 0)$ 之间，

∴ 抛物线与 x 轴的另一个交点在点 $(1, 0)$ 和 $(2, 0)$ 之间，

∴ 当 $x = -1$ 时， $y = a + b + c > 0$ ，故①错误；

抛物线对称轴为直线 $x = \frac{b}{2a} = 1$,

$$\therefore b = 2a,$$

$$\therefore y = ax^2 - 2ax + c,$$

当 $x = 1$ 时, $y = a - 2a + c = -a + c = 0$, 故②正确;

$$\text{令 } y_1 = ax^2 + bx + c = n,$$

抛物线顶点坐标为 $(1, n)$,

$$y_1 = ax^2 + bx + c = n \text{ 的顶点坐标为: } (1, 0),$$

则方程 $ax^2 + bx + c - n = 0$ 有两个相等的实数根,

$$b^2 - 4a(c - n) = 0,$$

$$\therefore b^2 = 4a(c - n), \text{ 故③正确;}$$

$$y_1 = ax^2 + bx + c = n \text{ 的顶点坐标为 } (1, 0), \text{ 且开口向下,}$$

$$y_2 = ax^2 + bx + c - n - 2 \text{ 与 } x \text{ 轴没有交点,}$$

\therefore 一元二次方程 $ax^2 + bx + c - n - 2 = 0$ 没有实数根, 故④正确,

则正确的个数有 3 个,

故选 C.

二、填空题 (本大题共有 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分. 不需写出解答过程, 请把答案直接填写在答题卡相应位置上)

11. 已知 $M(a, 3)$ 和 $N(4, b)$ 关于原点对称, 则 $a + b =$ _____.

【答案】 1

【解析】

【分析】 此题主要考查了关于原点对称点的性质, 正确掌握横纵坐标的符号关系是解题关键. 直接利用关于原点对称点的性质得出 a, b 的值, 进而得出答案. 两个点关于原点对称时, 它们的坐标符号相反, 即点 $P(x, y)$ 关于原点 O 的对称点是 $P'(x, y)$.

【详解】 解: $M(a, 3)$ 和 $N(4, b)$ 关于原点对称,

$$\therefore a = 4, b = -3,$$

$$\text{则 } a + b = 4 - 3 = 1.$$

故答案为：1.

12. 在一个不透明的箱子里放有7个红球和3个黑球，它们除颜色外其余都相同. 从这个箱子里随机摸出一个球，摸出的球是红球的概率是_____.

【答案】 $\frac{7}{10}$ 或 0.7

【解析】

【分析】 利用概率公式进行计算即可.

【详解】 解：从袋中任意摸出一个球有 $7+3=10$ 种等可能的结果，其中从袋中任意摸出一个球是红球的结果有7种，

$$\therefore P = \frac{7}{10}$$

故答案为： $\frac{7}{10}$.

【点睛】 本题考查概率. 熟练掌握概率公式，是解题的关键.

13. 一元二次方程 $2x^2 - mx + 3 = 0$ 的一根为3，则另一根为_____.

【答案】 $\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】 根据根与系数的关系： $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$ 求解即可.

【详解】 解：设方程的另一个根为 x_2 ，

根据根与系数的关系得 $3x_2 = \frac{3}{2}$ ，

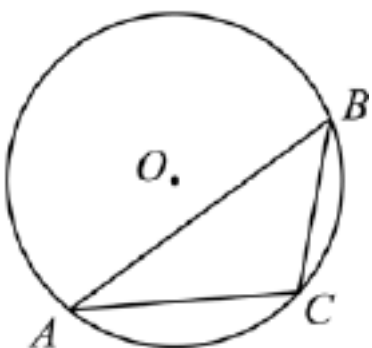
$$\text{解得 } x_2 = \frac{1}{2}，$$

所以这个方程的另一个根是 $\frac{1}{2}$ ，

故答案为： $\frac{1}{2}$.

【点睛】 本题考查了根与系数的关系，牢记两根之积等于 $\frac{c}{a}$ 是解题的关键.

14. 如图，在 $\odot O$ 中，弦 $BC = 2$ ，点A是圆上一点，且 $\angle BAC = 30^\circ$ ，则 $\odot O$ 的半径是_____.

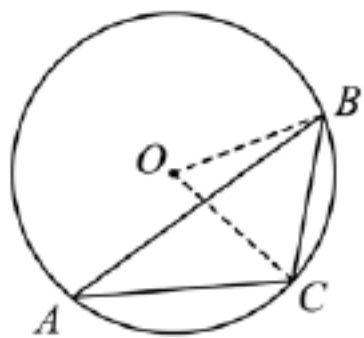


【答案】 2

【解析】

【分析】 连接 OB ， OC ，先由圆周角定理求出 $\angle BOC$ 的度数，再由 $OB = OC$ 判断出 $\triangle BOC$ 是等边三角形，故可得出结论。

【详解】 解：连接 OB ， OC ，



$$\because \angle BAC = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC = 2\angle BAC = 60^\circ,$$

$$\because OB = OC,$$

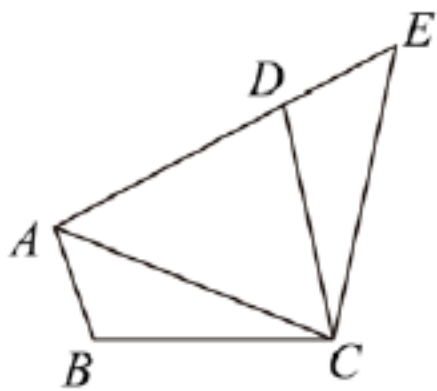
$\therefore \triangle BOC$ 是等边三角形，

$$\therefore OB = BC = 2.$$

故答案为：2

【点睛】 本题考查了圆周角定理，根据题意作出辅助线，构造出圆心角是解答此题的关键。

15. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转得到 $\triangle CDE$ ，若点 A 恰好在 ED 的延长线上，若 $\angle ABC = 110^\circ$ ，则 $\angle ADC$ 的度数为 _____。



【答案】 70° ## 70 度

【解析】

【分析】 根据旋转的性质可得 $\angle EDC = \angle ABC$ ，进而根据邻补角的意义，即可求得 $\angle ADC$ 的度数

【详解】 解：将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转得到 $\triangle CDE$ ，若点 A 恰好在 ED 的延长线上，

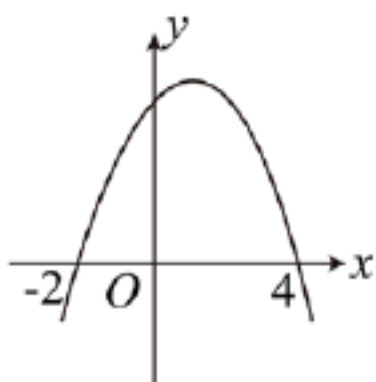
$$\therefore \angle EDC = \angle ABC = 110^\circ$$

$$\therefore \angle ADC = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

故答案为： 70°

【点睛】 本题考查了旋转的性质，邻补角的意义，掌握旋转的性质是解题的关键。

16. 如图，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象与 x 轴交于 $(-2, 0)$ 和 $(4, 0)$ 两点，当函数值 $y > 0$ 时，自变量 x 的取值范围是_____



【答案】 $-2 < x < 4$

【解析】

【分析】 求函数值 $y > 0$ 时，自变量 x 的取值范围，就是求当函数图象在 x 轴上方时，对应的 x 的取值范围。

【详解】 解：由图象可知：当函数值 $y > 0$ 时，自变量 x 的取值范围是 $-2 < x < 4$
故答案为： $-2 < x < 4$ 。

【点睛】 本题考查了二次函数与不等式的关系，理解求函数值 $y > 0$ 时，自变量 x 的取值范围，就是求当函数图象在 x 轴上方时，对应的 x 的取值范围是关键，体现了数形结合思想。

三、解答题（本大题共有 9 小题，第 17、18、19 题每小题 6 分，第 20、21 题每小题 8 分，第 22、23 题每小题 9 分，第 24、25 题每小题 10 分，共 72 分。请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

17. 计算： $\frac{1}{5}^{-2} \left| 2\sqrt{5} \right| + (\sqrt{2023} - \sqrt{2022})^0 + \sqrt{20}$.

【答案】 26

【解析】

【分析】 本题考查了实数的混合运算，根据负整数指数幂，化简绝对值，零指数幂，二次根式的性质化简，进行计算即可求解。

【详解】 解： $\frac{1}{5}^{-2} \left| 2\sqrt{5} \right| + (\sqrt{2023} - \sqrt{2022})^0 + \sqrt{20}$
 $= 25 \cdot 2\sqrt{5} + 1 + 2\sqrt{5}$
 $= 26$.

18. 先化简，再求值 $1 \frac{1}{x+1} \div \frac{x^2 - x}{x^2 - 2x + 1}$ ，其中 $x = 5$.

【答案】 $\frac{x-1}{x+1}, \frac{2}{3}$

【解析】

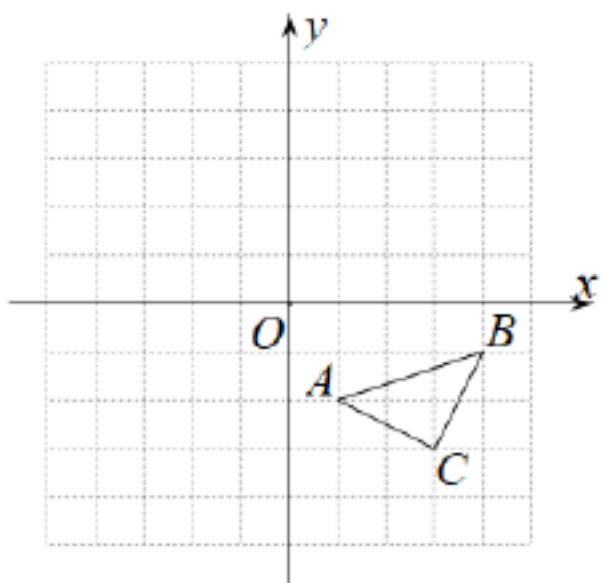
【分析】 本题主要考查分式的化简求值，解题的关键是掌握分式的混合运算顺序和运算法则。先根据分式的混合运算顺序和运算法则化简原式，再将 x 的值代入计算可得。

【详解】 解：原式 $\frac{x+1-1}{x+1} \cdot \frac{(x-1)^2}{x(x-1)}$

$$= \frac{x-1}{x+1}$$

当 $x=5$ 时，原式 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ 。

19. 如图，在平面直角坐标系内， $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别为 $A(1, 2)$ ， $B(4, 1)$ ， $C(3, 3)$ （正方形网格中，每个小正方形的边长都是 1 个单位长度）。



(1) 以坐标原点 O 为旋转中心，将 $\triangle ABC$ 逆时针旋转 90° ，得到 $\triangle A_1 B_1 C_1$ ，请画出 $\triangle A_1 B_1 C_1$ ，写出 A_1 点的坐标；

(2) 求点 C 到点 C_1 经过的路径。

【答案】 (1) 图见解析， A_1 点的坐标为 $(2, 1)$

(2) $\frac{3\sqrt{2}}{2} \pi$

【解析】

【分析】 (1) 根据旋转的性质即以坐标原点 O 为旋转中心，将 $\triangle ABC$ 逆时针旋转 90° ，得到 $\triangle A_1 B_1 C_1$ ，进而可以写出 A_1 点的坐标；

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/295300041140012010>