

2023-2024 学年安徽省淮北市六校联考九年级（下）月考数学试卷（3 月份）

一、选择题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.  $2\sin 45^\circ$  的值等于( )

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

2. 我国已经进入5G时代，自动驾驶技术和远程外科手术技术得以进一步发展。下列通信公司标志中，是中心对称图形，但不是轴对称图形的是( )



3. 如图是从不同方向看某个立体图形所得到的平面图形，则这个立体图形是( )



从正面看



从左面看



从上面看

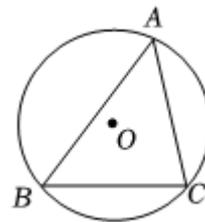
- A. 三棱柱                      B. 三棱锥                      C. 圆柱                      D. 圆锥

4. 下列成语所描述的事件属于必然事件的是( )

- A. 拔苗助长                      B. 瓜熟蒂落                      C. 竹篮打水                      D. 百步穿杨

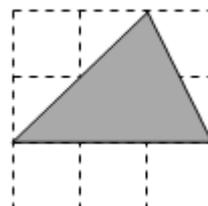
5. 如图,  $\triangle ABC$ 内接于  $\odot O$ ,  $\angle B = 65^\circ$ ,  $\angle C = 70^\circ$ .若  $BC = 2\sqrt{2}$ , 则  $\widehat{BC}$ 的长为( )

- A.  $\pi$
- B.  $2\pi$
- C.  $\sqrt{2}\pi$
- D.  $2\sqrt{2}\pi$



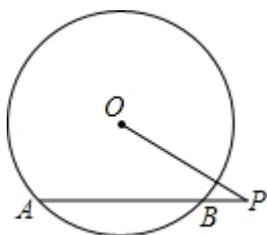
6. 小明向图中的格盘中随意挪一棋子, 使之落在三角形内的概率是( )

- A.  $\frac{4}{9}$
- B.  $\frac{2}{9}$
- C.  $\frac{1}{3}$
- D.  $\frac{5}{9}$



7. 如图,  $\odot O$ 的半径为3, 点  $P$ 是弦  $AB$ 延长线上的一点, 连接  $OP$ , 若  $OP = 4$ ,  $\angle P = 30^\circ$ , 则弦  $AB$ 的长为

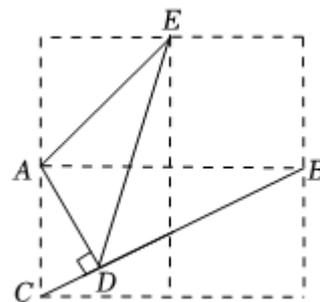
( )



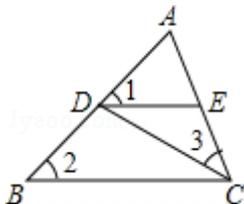
- A.  $2\sqrt{5}$
- B.  $2\sqrt{3}$
- C.  $\sqrt{5}$
- D. 2

8. 如图, 边长为1的小正方形网格中, 点  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $E$ 在格点上, 连接  $AE$ 、 $BC$ , 点  $D$ 在  $BC$ 上且满足  $AD \perp BC$ , 则  $\angle AED$ 的正切值是( )

- A.  $\frac{1}{2}$
- B. 7
- C.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- D.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

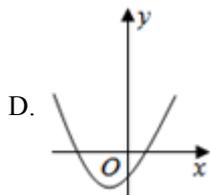
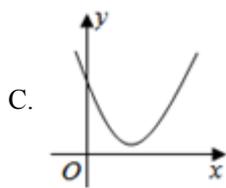
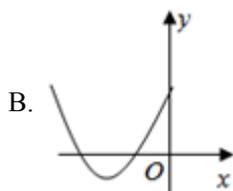
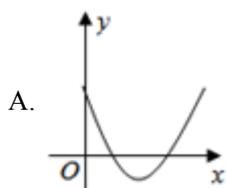
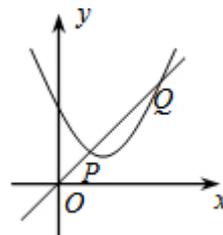


9. 如图， $\triangle ABC$ 中，点 $D$ 在 $AB$ 边上，点 $E$ 在 $AC$ 边上，且 $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ ，则与 $\triangle ADE$ 相似的三角形的个数为 ( )



- A. 4个                      B. 3个                      C. 2个                      D. 1个

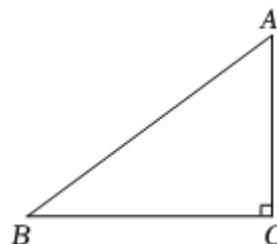
10. 如图，一次函数 $y_1 = x$ 与二次函数 $y_2 = x^2 + bx + c$ 的图象相交于 $P$ 、 $Q$ 两点，则函数 $y = x^2 + (b-1)x + c$ 的图象可能是 ( )



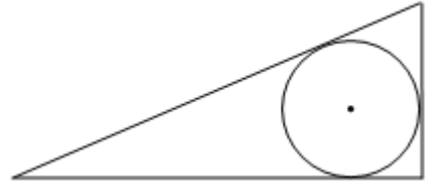
二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

11. 将抛物线 $y = x^2 + 2x + 3$ 向右平移1个单位，再向下平移2个单位后得到新抛物线的解析式为\_\_\_\_\_。

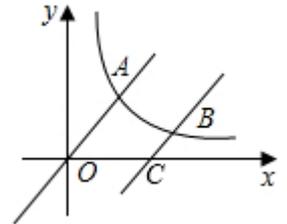
12. 如图，在 $Rt \triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，若 $\sin A = \frac{4}{5}$ ，则 $\cos B =$ \_\_\_\_\_。



13. 《九章算术》是我国古代数学名著，也是古代东方数学的代表作之一.书中记载了一个问题：“今有勾五步，股十二步，问勾中容圆半径几何？”译文：“如图，今有直角三角形，勾(短直角边)长为5步，股(长直角边)长为12步，问该直角三角形能容纳的圆(内切圆)的半径是多少步？”根据题意，该直角三角形内切圆的半径为\_\_\_\_\_步.



14. 如图，直线 $y = \frac{4}{3}x$ 与双曲线 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 交于点A，将直线 $y = \frac{4}{3}x$ 向下平移个6单位后，与双曲线 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 交于点B，与x轴交于点C，则C点的坐标为\_\_\_\_\_；若 $\frac{AO}{BC} = 2$ ，则 $k =$ \_\_\_\_\_.



三、计算题：本大题共 1 小题，共 8 分。

15. 计算： $\sqrt{8} - (2019 - \pi)^0 - 4\cos 45^\circ + (-\frac{1}{3})^{-2}$

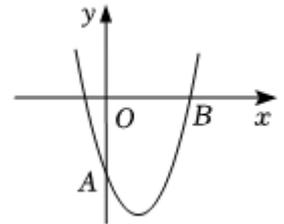
四、解答题：本题共 8 小题，共 82 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

16. (本小题8分)

如图，抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 经过点A(0,-5), B(5,0).

(1)求b, c的值;

(2)连接AB, 与该抛物线的对称轴相交于点M, 求点M的坐标.

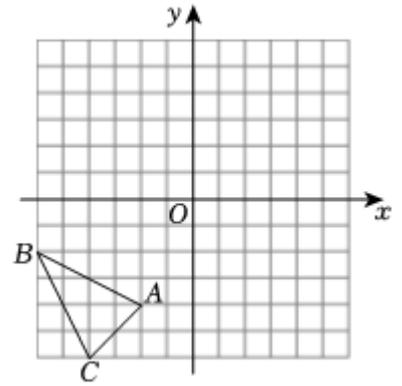


17. (本小题8分)

如图在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的位置如图所示，顶点坐标分别为： $A(-2,-4)$ ， $B(-6,-2)$ ， $C(-4,-6)$ .

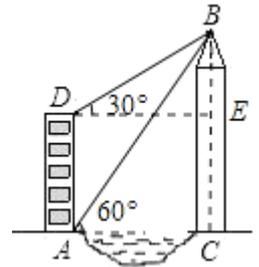
(1)做出 $\triangle ABC$ 关于x轴对称的图形 $\triangle A_1B_1C_1$ ;

(2)以原点O为位似中心，在y轴右侧画出 $\triangle ABC$ 的位似图形 $\triangle A_2B_2C_2$ ，使它与 $\triangle ABC$ 的相似比是1: 2.



18. (本小题8分)

如图，小丽家住在河畔的电梯公寓AD内，河对岸新建了一座大厦BC.为了测量大厦的高度，小丽在她家的楼底A处测得大厦顶部B的仰角为 $60^\circ$ ，楼顶D处测得大厦顶部B的仰角为 $30^\circ$ .已知小丽所住的电梯公寓AD高82m，请你帮助小丽算一算大厦的高度BC及大厦与小丽所住电梯公寓间的距离AC.

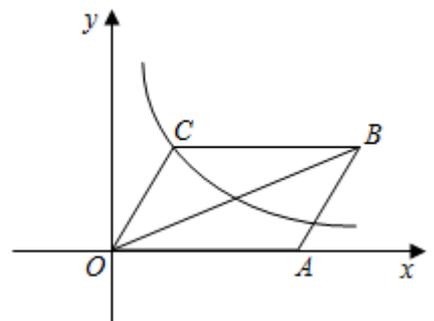


19. (本小题10分)

如图，在 $\square OABC$ 中，点O为坐标原点，点A(3,0)，C(1,2)，反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象经过点C.

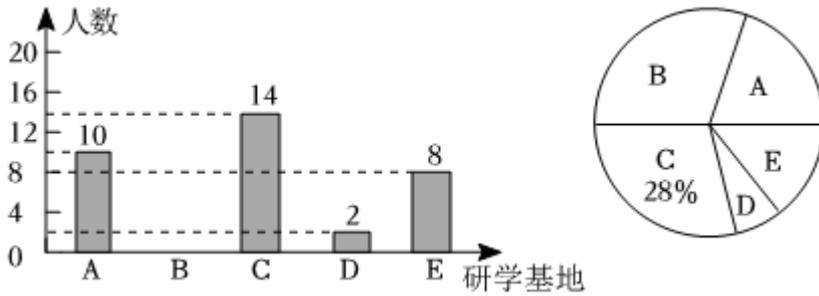
(1)求k的值及直线OB的函数表达式；

(2)试探究此反比例函数的图象是否经过 $\square OABC$ 的中心.



20. (本小题10分)

已知A, B, C, D, E五个红色研学基地，某地为了了解中学生的意愿，随机抽取部分学生进行调查，并将统计数据整理后，绘制了不完整的条形统计图和扇形统计图.



(1) 请将条形统计图补充完整；

(2) 在扇形统计图中， $D$ 所在的扇形的圆心角的度数为\_\_\_\_\_；若该地区有1000名中学生参加研学活动，则愿意去A基地的大约有\_\_\_\_\_人；

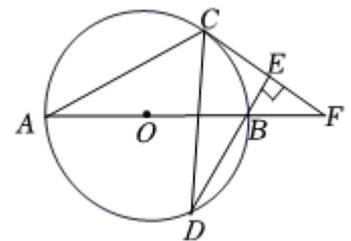
(3) 甲、乙两所学校计划从A, B, C三个基地中任选一个基地开展研学活动，请利用树状图或表格求两校恰好选取同一个基地的概率。

21. (本小题12分)

如图， $AB$ 为 $\odot O$ 的直径， $C, D$ 为 $\odot O$ 上异于A, B的两点，连接 $CD$ 。过点 $D$ 作 $DE \perp CF$ ，垂足为点 $E$ ，直线 $AB$ 与 $CE$ 相交于 $F$ 点。

(1) 若 $\angle ABD = 2\angle BAC$ ，求证： $CF$ 为 $\odot O$ 的切线；

(2) 若 $\odot O$ 半径为 $\sqrt{3}$ ， $\tan \angle BDC = \frac{1}{3}$ ，求 $AC$ 的长。



22. (本小题12分)

一大型商场经营某种品牌商品，该商品的进价为每件30元，根据市场调查发现，该商品每周的销售量 $y$ (件)与售价 $x$ (元/件)( $x$ 为正整数)之间满足一次函数关系，下表记录的是某三周的有关数据：

$x$ (元/件)	40	50	60
$y$ (件)	10000	9500	9000

(1) 求 $y$ 与 $x$ 的函数关系式(不求自变量的取值范围)；

(2) 在销售过程中要求销售单价不低于成本价，且不低于150元/件。若某一周该商品的销售量不少于6000件，求这一周该商场销售这种商品获得的最大利润和售价分别为多少元？

(3) 抗疫期间，该商场这种商品售价不大于150元/件时，每销售一件商品便向某慈善机构捐赠 $m$ 元

( $10 \leq m \leq 60$ ), 捐赠后发现, 该商场每周销售这种商品的利润仍随售价的增大而增大. 请求出  $m$  的取值范围.

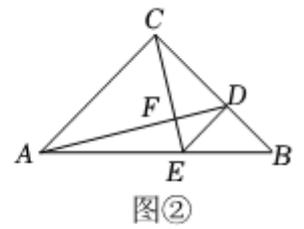
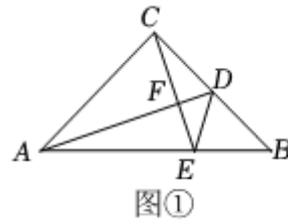
23. (本小题14分)

如图①, 在  $Rt \triangle ABC$  中,  $AC = BC$ ,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 点  $D$  为  $BC$  边上的一点, 连接  $AD$ , 过点  $C$  作  $CE \perp AD$  于点  $F$ , 交  $AB$  于点  $E$ , 连接  $DE$ .

(1) 求证:  $\triangle AFC \sim \triangle CFD$ ;

(2) 若  $AE = 2BE$ , 求证:  $AF = 2CF$ ;

(3) 如图②, 若  $AB = \sqrt{2}$ ,  $DE \perp BC$ , 求  $\frac{BE}{AE}$  的值.



## 答案和解析

### 1. 【答案】B

【解析】解： $2\sin 45^\circ = 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$ .

故选：B.

把 $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 代入原式，即可计算.

本题考查特殊角的三角函数值，关键是掌握特殊角的三角函数值.

### 2. 【答案】C

【解析】解：A.既是轴对称图形，也是中心对称图形，故本选项不合题意；

B.既不是轴对称图形，又不是中心对称图形，故本选项不合题意；

C.是中心对称图形，但不是轴对称图形，故本选项符合题意；

D.是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项不合题意.

故选：C.

根据中心对称图形以及轴对称图形的概念对各选项分析判断即可得解.

本题考查了中心对称图形以及轴对称图形的概念，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转180度后和原图形重合.

### 3. 【答案】A

【解析】【分析】

由正面和左面看确定是柱体，锥体还是球体，再由上面看确定具体形状.

本题考查了从不同方向看物体来判断几何体，从正面和左边看大致轮廓为长方形的几何体为柱体，从上面看为三角形就是三棱柱.

【解答】

解：由正面和左面看为长方形判断出是柱体，由上面看是三角形可判断出这个几何体应该是三棱柱.

故选：A.

### 4. 【答案】B

【解析】解：A、拔苗助长是不可能事件，故本选项不符合题意；

B、瓜熟蒂落是必然事件，故本选项符合题意

C、竹篮打水是不可能事件，故本选项不符合题意；

D、百步穿杨是随机事件，故本选项不符合题意；

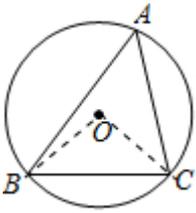
故选：B.

根据事件的分类对各选项进行逐一分析即可.

本题考查的是随机事件，解决本题需要正确理解必然事件、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.

5.【答案】A

【解析】解：连接 $OB$ ， $OC$ .



$$\because \angle A = 180^\circ - \angle ABC - \angle ACB = 180^\circ - 65^\circ - 70^\circ = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC = 90^\circ,$$

$$\because BC = 2\sqrt{2},$$

$$\therefore OB = OC = 2,$$

$$\therefore \widehat{BC} \text{的长为 } = \pi,$$

故选：A.

连接 $OB$ ， $OC$ .首先证明 $\triangle OBC$ 是等腰直角三角形，求出 $OB$ 即可解决问题.

本题考查圆周角定理，弧长公式，等腰直角三角形的性质等知识，解题的关键是熟练掌握基本知识，属于中考常考题型.

6.【答案】C

【解析】解：由图形知，格盘总面积为 $3 \times 3 = 9$ ，三角形的面积为 $\frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$ ，

所以向图中的格盘中随意挪一棋子，使之落在三角形内的概率是 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ ，

故选：C.

格盘总面积为9，三角形的面积为3，再用三角形的面积除以总面积即可.

本题主要考查几何概率，求概率时，已知和未知与几何有关的就是几何概率. 计算方法是长度比，面积比，体积比等.

7.【答案】A

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/377043042016006062>