

## 2025 年湖北省恩施州中考数学模拟试卷（一）

一、选择题（本大题共 12 小题，共 36.0 分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 2025……( )

- A.  $-\frac{1}{2022}$       B.  $\frac{1}{2022}$       C. 2022      D. -2022

2. 2021年，在中国共产党建党100周年的重要时刻，我国完成了又一个“前无古人”的壮举，9899万农村贫困人口在中国共产党的引领下已实现全部脱贫，创造了又一个彪炳史册的人间奇迹。将9899万用科学记数法表示为( )

- A.  $9899 \times 10^4$       B.  $989.5 \times 10^5$       C.  $9.899 \times 10^7$       D.  $0.9899 \times 10^8$

3. 我国传统文化中的“福禄寿喜”图(如图)由四个图案构成。这四个图案中既是轴对称图形，又是中心对称图形的是( )



4. 下列计算正确的是( )

- A.  $(-a^4b)^3 = a^7b^3$       B.  $2x + 3y = 5xy$   
C.  $a \cdot a^3 + a^2 \cdot a^2 = 2a^4$       D.  $(m + 2)^2 = m^2 + 4$

5. 下列采用的调查方式中，合适的是( )

- A. 为了解东江湖的水质情况，采用抽样调查的方式  
B. 我市某企业为了解所生产的产品的合格率，采用普查的方式  
C. 某小型企业给在职员工做工作服前进行尺寸大小的调查，采用抽样调查的方式  
D. 某市教育部门为了解该市中小学生的视力情况，采用普查的方式

6. 方程 $x(x + 2) = 0$ 的根是( )

- A.  $x = 2$       B.  $x = 0$   
C.  $x_1 = 0, x_2 = -2$       D.  $x_1 = 0, x_2 = 2$

7. 已知圆锥侧面展开图的扇形半径为 $2cm$ ，面积是 $\frac{4}{3}\pi cm^2$ ，则扇形的弧长和圆心角的度数分别为( )

- A.  $\frac{4}{3}\pi cm, 120^\circ$       B.  $\frac{2}{3}\pi cm, 120^\circ$       C.  $\frac{4}{3}\pi cm, 60^\circ$       D.  $\frac{2}{3}\pi cm, 60^\circ$

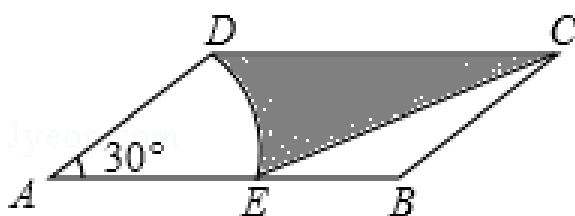
8. 已知关于 $x$ 的不等式组  $\begin{cases} x-3 \leq \frac{2x-1}{3} - 1 \\ \frac{x-3}{2} - a \leq 3 \end{cases}$  恰有3个整数解，则 $a$ 的取值范围为( )

- A.  $1 < a \leq 2$       B.  $1 < a < 2$       C.  $1 \leq a < 2$       D.  $1 \leq a \leq 2$

9. 《孙子算经》是中国传统数学的重要著作，其中有一道题，原文是：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳量之，不足一尺。木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根木头的长、绳子还剩余4.5尺；将绳子对折再量木头，则木头还剩余1尺，问木头长多少尺？可设木头长为 $x$ 尺，绳子长为 $y$ 尺，则所列方程组正确的是( )

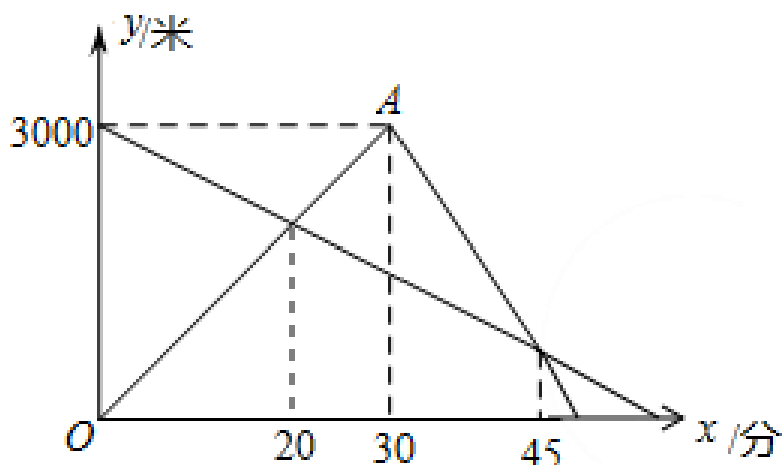
- A.  $\begin{cases} y = x + 4.5 \\ 0.5y = x - 1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} y = x + 4.5 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} y = x - 4.5 \\ 0.5y = x + 1 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} y = x - 4.5 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$

10. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AD = 2$ ， $AB = 4$ ， $\angle A = 30^\circ$ ，以点 $A$ 为圆心， $AD$ 的长为半径画弧交 $AB$ 于点 $E$ ，连接 $CE$ ，则阴影部分的面积是( )



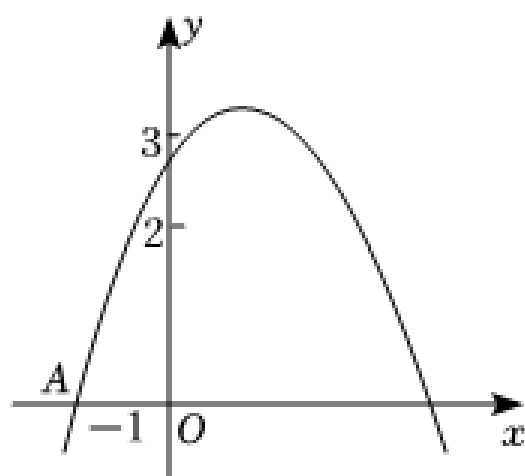
- A.  $3 - \frac{\pi}{3}$       B.  $3 - \frac{\pi}{6}$       C.  $4 - \frac{\pi}{3}$       D.  $4 - \frac{\pi}{6}$

11. 星期天早晨，小广，小雅两人分别从 $A$ 、 $B$ 两地同时出发相向跑步而行，途中两人相遇，小广到达 $B$ 地后立即以另一速度按原路返回，如图是两人离 $A$ 地的距离 $y$ (米)与小雅运动的时间 $x$ (分)之间的函数图象，则下列说法错误的是( )



- A. 小广返回到 $A$ 地时，小雅还需要8分钟到达 $A$ 地  
 B. 整个运动过程中，他们遇见了2次  
 C.  $A$ 、 $B$ 两地相距3000米  
 D. 小广去时的速度小于返回时的速度

12. 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象与 $x$ 轴交于点 $A(-1, 0)$ ，与 $y$ 轴的交点在 $(0, 2)$ 和 $(0, 3)$ 之间(包含端点)，顶点坐标为 $(1$



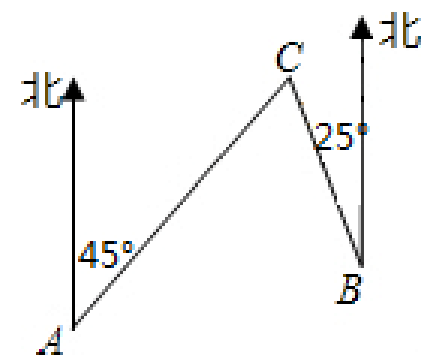
, $n$ ).以下判断①当 $x > 3$ 时,  $y < 0$ ; ② $3a + b > 0$ ; ③ $-1 \leq a \leq -\frac{2}{3}$ ; ④ $\frac{8}{3} \leq n \leq 4$ .其中正确的个数有( )

- A. 4个
- B. 3个
- C. 2个
- D. 1个

二、填空题 (本大题共 4 小题, 共 12.0 分)

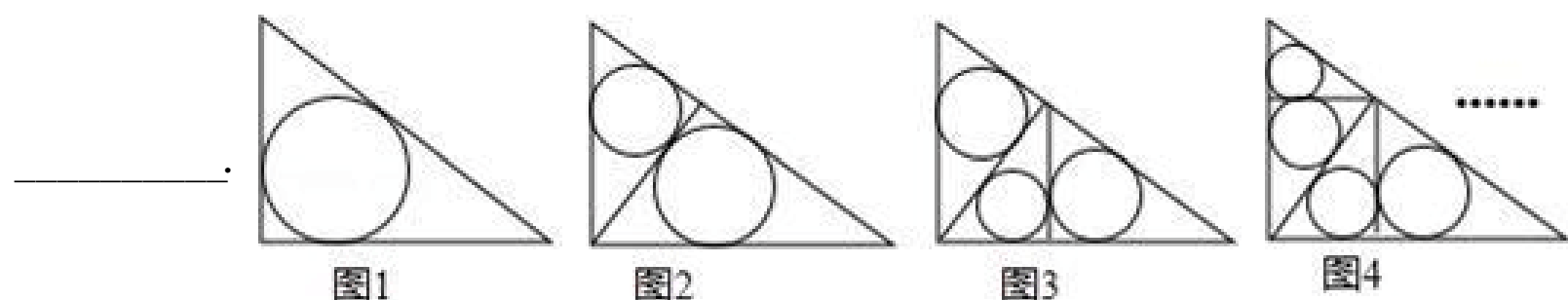
13. 分解因式:  $m^2n + 4mn - 4n = \underline{\hspace{2cm}}$ .

14. 如图,  $C$ 岛在 $A$ 岛的北偏东 $45^\circ$ 方向, 在 $B$ 岛的北偏西 $25^\circ$ 方向, 则从 $C$ 岛看 $A$ 、 $B$ 两岛的视角 $\angle ACB = \underline{\hspace{2cm}}$ 度.



15. 在平面直角坐标系中有四个点:  $A(a, a + 5)$ ,  $B(a + 2, a + 7)$ ,  $C(3, 0)$ ,  $D(-2, -4)$ , 其中点 $A$ 、点 $B$ 在直线 $y = x + 5$ 上, 则当 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 四边形 $ABCD$ 的周长最小.

16. 如图1~4, 在直角边分别为3和4的直角三角形中, 每多作一条斜边上的高就增加一个三角形的内切圆, 依此类推, 图10中有10个直角三角形的内切圆. 它们的面积分别记为 $S_1, S_2, S_3, \dots, S_{10}$ , 则 $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{10} = \underline{\hspace{2cm}}$ .



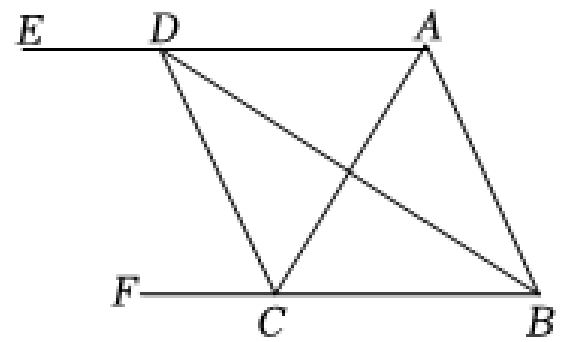
三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 72.0 分。解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

17. (本小题8.0分)

先化简, 再求值:  $(1 - \frac{1}{m+2}) \div (\frac{m^2 + 4m + 5}{m+2} - 2)$ , 其中 $m$ 为方程 $m^2 + m - 2 = 0$ 的一根.

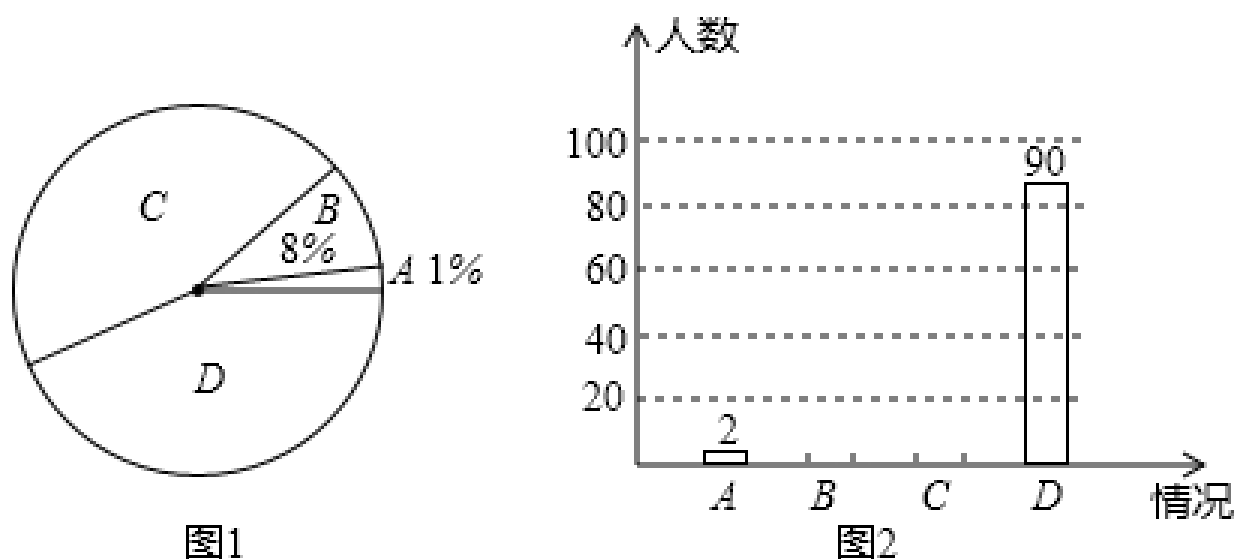
18. (本小题8.0分)

如图， $AE \parallel BF$ ， $AC$ 平分 $\angle EAB$ 交 $FB$ 于点 $C$ ， $BD$ 平分 $\angle ABC$ 交 $AE$ 于点 $D$ ，连接 $CD$ 。求证：四边形 $ABCD$ 是菱形。



19. (本小题8.0分)

我市公安部门加大对“酒后驾车”的处罚力度后，某记者在某区随机选取了几个停车场对开车的司机进行了相关的调查，本次调查结果有四种情况： $A$ 、醉酒后开车； $B$ 、喝酒后不开车或请专业司机代驾； $C$ 、少量饮酒，但体内酒精含量未达到酒驾标准； $D$ 、从不喝酒。将这次调查情况整理并绘制了如下尚不完整的统计图1和图2，请根据相关信息，解决下列问题。



(I) 该记者本次一共调查了\_\_\_\_\_名司机；

(II) 图1中情况 $D$ 所在扇形的圆心角为\_\_\_\_\_°；

(III) 补全图2；

(IV) 若该区有3万名司机，则其中不违反“酒驾”禁令的人数约为\_\_\_\_\_人。

20. (本小题8.0分)

小东同学学习了《锐角三角函数》一章后，决定运用所学知识测算教室(图1)对面远处正在施工的塔吊(一种将重物吊到高处的建筑工具，如图2)的高度。小东现在所处的位置是四楼教室的点 $A$ 处( $AD = 14m$ )，小东利用测角仪测得对面远处塔吊正在施工的六层(每层高 $3.5m$ )建筑物的顶部点 $B$ 的仰角为 $4^\circ 23' 55''$ ，测得被这幢六层建筑物遮住了一部分的塔吊的顶端点 $C$ 的仰角为 $15^\circ$ (图3)。按照安全规定：此时塔吊的底部点 $M$ 距建筑物的底部点 $N$ 是 $4m$ 。利用这些数据，小东经过详细的计算，得出塔吊的高度约为 $32m$ ，但这个高度明显违反了此种塔吊使用的安

全规定(塔吊的最高高度与建筑物的最高高度差必须保持在15~20m)，亲爱的同学，你也来利用小东测得的数据，仔细算一算塔吊的高度，并判断该塔吊是否违规操作。(结果保留一位

小数. 参考数据： $\sin 4^{\circ}23'55'' = \frac{\sqrt{170}}{170}$   $\tan 4^{\circ}23'55'' = \frac{1}{13}$ ， $\sin 15^{\circ} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ ， $\tan 15^{\circ} = 2-\sqrt{3}$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$ )



图1



图2

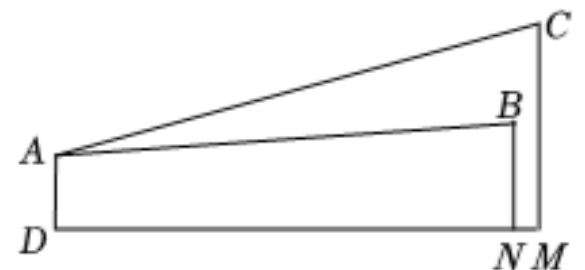


图3

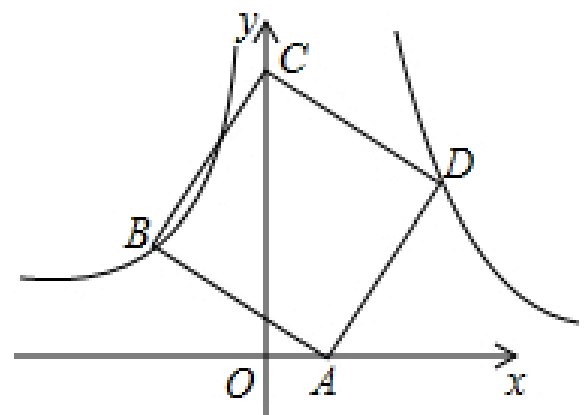
21. (本小题8.0分)

如图，正方形 $ABCD$ 的顶点 $A$ 在 $x$ 轴的正半轴上，顶点 $C$ 在 $y$ 轴的正半轴上，点 $B$ 在双曲线 $y = -\frac{4}{x}$

( $x < 0$ )上，点 $D$ 在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ( $x > 0$ )上，点 $D$ 的坐标是(3,3)

(1)求 $k$ 的值；

(2)求点 $A$ 和点 $C$ 的坐标.



22. (本小题10.0分)

某商场销售一种商品，进价为每个20元，规定每个商品售价不低于进价，且不高于60元，经调查发现，每天的销售量 $y$ (个)与每个商品的售价 $x$ (元)满足一次函数关系，其部分数据如下所示：

每个商品的售价 $x$ (元)	...	30	40	50	...
每天的销售量 $y$ (个)		100	80	60	...

(1)求 $y$ 与 $x$ 之间的函数表达式；

(2)设商场每天获得的总利润为 $w$ (元)，求 $w$ 与 $x$ 之间的函数表达式；

(3)不考虑其他因素，当商品的售价为多少元时，商场每天获得的总利润最大，最大利润是多少？

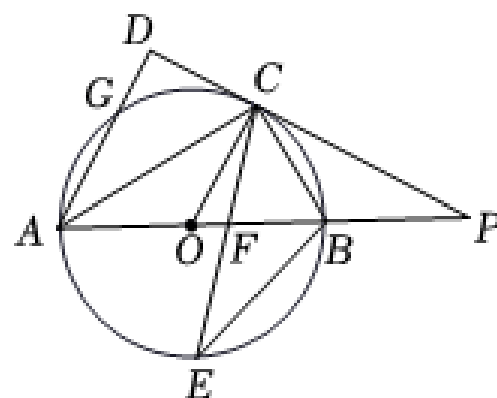
23. (本小题10.0分)

如图， $AB$ 是 $\odot O$ 的直径，点 $C$ 、 $G$ 为圆上的两点，当点 $C$ 是弧 $BG$ 的中点时， $CD$ 垂直直线 $AG$ 于点 $D$ ，垂足为 $D$ ，直线 $DC$ 与 $AB$ 的延长线相交于点 $P$ ，弦 $CE$ 平分 $\angle ACB$ ，交 $AB$ 于点 $F$ ，连接 $BE$ 。

(1)求证： $DC$ 与 $\odot O$ 相切；

(2)求证： $PC = PF$ ；

(3)若 $\tan \angle E = \frac{1}{3}$ ， $BE = \sqrt{5}$ ，求线段 $PF$ 的长。



24. (本小题12.0分)

如图1，已知抛物线 $y = \frac{1}{4}(x + h)^2 + k$ .点 $A(-1,2)$ 在抛物线的对称轴上， $B(0, \frac{5}{4})$ 是抛物线与 $y$ 轴的交点， $D$ 为抛物线上一动点，过点 $D$ 作 $x$ 轴的垂线，垂足为点 $C$ 。

(1)直接写出 $h$ ， $k$ 的值；

(2)如图1，若点 $D$ 的坐标为 $(3,m)$ ，点 $Q$ 为 $y$ 轴上一动点，直线 $QK$ 与抛物线对称轴垂直，垂足为点 $K$ .探求 $DK + KQ + QC$ 的值是否存在最小值，若存在，求出这个最小值及点 $Q$ 的坐标；若不存在，请说明理由；

(3)如图2，连接 $AD$ ， $AC$ ，若 $\angle DAC = 60^\circ$ ，求点 $D$ 的坐标。

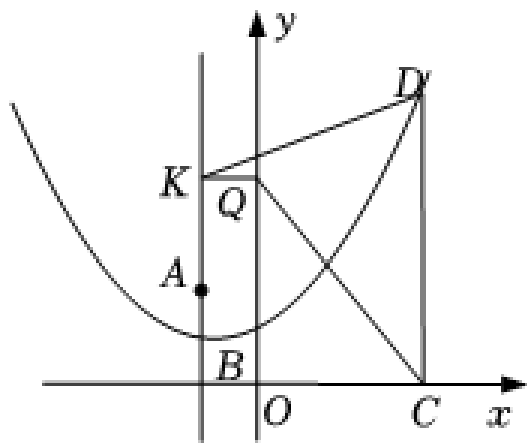


图1

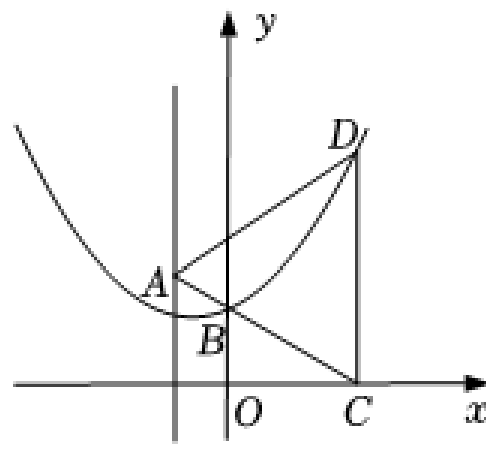


图2

## 答案和解析

### 1. 【答案】C

【解析】解：2022的绝对值是：2022.

故选：C.

直接利用绝对值的定义得出答案.

此题主要考查了绝对值，正确掌握绝对值的定义是解题关键.

### 2. 【答案】C

【解析】解：根据科学记数法的定义，9899万 = 98990000 =  $9.899 \times 10^7$ ,

故选：C.

将一个数表示成 $a \times 10^n$ ， $1 \leq a < 10$ ， $n$ 是正整数的形式，叫做科学记数法，根据此定义即可得出答案.

本题主要考查科学记数法的概念，关键是要牢记科学记数法的形式.

### 3. 【答案】B

【解析】

【分析】

根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

掌握中心对称图形与轴对称图形的概念：判断轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分沿对称轴折叠后可重合；判断中心对称图形是要寻找对称中心，旋转180度后与原图重合.

【解答】

解：A、不是轴对称图形，也不是中心对称图形. 故错误；

B、是轴对称图形，也是中心对称图形. 故正确；

C、是轴对称图形，不是中心对称图形. 故错误；

D、不是轴对称图形，也不是中心对称图形. 故错误.

故选：B.

### 4. 【答案】C

**【解析】**解：A、原式 =  $-a^{12}b^3$ ，不符合题意；

B、原式不能合并，不符合题意；

C、原式 =  $a^4 + a^4 = 2a^4$ ，符合题意；

D、原式 =  $m^2 + 4m + 4$ ，不符合题意。

故选：C。

各式计算得到结果，即可作出判断。

此题考查了完全平方公式，合并同类项，同底数幂的乘法，以及幂的乘方与积的乘方，熟练掌握运算法则及公式是解本题的关键。

## 5. 【答案】 A

**【解析】**

**【分析】**

本题考查了全面调查与抽样调查的知识，解题的关键是能够了解两种调查方式的优缺点，难度不大。

根据两种不同的调查方式的优缺点分别判断即可。

**【解答】**

解：A、为了解东江湖的水质情况，采用抽样调查的方式，合适；

B、我市某企业为了解所生产的产品的合格率，因调查范围广，工作量大采用普查的方式不合适；

C、某小型企业给在职员工做工作服前进行尺寸大小的调查，因调查范围小采用抽样调查的方式不合适；

D、某市教育部门为了解该市中小学生的视力情况，因调查范围广，采用普查的方式不合适，

故选：A。

## 6. 【答案】 C

**【解析】**

**【分析】**

本题可根据“两式相乘值为0，这两式中至少有一式值为0”来解题。

本题考查了一元二次方程的解法，解一元二次方程常用的方法有直接开平方法，配方法，公式法，因式分解法，要根据方程的特点灵活选用合适的方法。

**【解答】**

解：  $x(x + 2) = 0$ ，

$$\Rightarrow x = 0 \text{ 或 } x + 2 = 0,$$

$$\text{解得 } x_1 = 0, x_2 = -2.$$

故选：C.

### 7. 【答案】A

【解析】解：∵圆锥侧面展开图的扇形半径为 $2\text{cm}$ ，面积为 $\frac{4}{3}\pi\text{cm}^2$ ，

$$\therefore \text{圆锥的底面半径为：} \frac{\frac{4}{3}\pi \div \pi \div 2}{1} = \frac{2}{3}\text{cm},$$

$$\text{扇形的弧长为：} 2\pi \times \frac{2}{3} = \frac{4}{3}\pi\text{cm}$$

$$\text{侧面展开图的圆心角是：} \frac{\frac{4}{3}\pi \times 360}{\pi \times 2^2} = 120^\circ$$

故选：A.

根据圆锥的侧面积公式 $S = \pi rl$ 得出圆锥的底面半径，根据圆的周长公式求出扇形的弧长，再结合

扇形的面积公式： $S = \frac{n\pi R^2}{360}$ 即可求出圆心角的度数，从而求得.

此题主要考查了圆锥的侧面积公式应用以及与展开图扇形面积关系，求出圆锥的底面半径是解决问题的关键.

### 8. 【答案】C

【解析】解：解不等式 $\frac{x-3}{2} \leq \frac{2x-1}{3} - 1$ ，得： $x \geq -1$ ，

解不等式 $x - a \leq 0$ ，得： $x \leq a$ ，

∵不等式组有3个整数解，

$$\therefore 1 \leq a < 2,$$

故选 C.

分别求出每一个不等式的解集，根据不等式组的整数解个数可得答案.

本题考查的是解一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是基础，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键.

### 9. 【答案】A

【解析】

【分析】

本题考查由实际问题抽象出二元一次方程组，解答本题的关键是明确题意，列出相应的方程组.

根据题意可以列出相应的方程组，本题得以解决.

**【解答】**

解：由题意可得，

$$\begin{cases} y = x + 4.5 \\ 0.5y = x - 1 \end{cases}$$

故选：A.

10. **【答案】** A

**【解析】**解：作 $DF \perp AB$ 于点 $F$ ,

$$\because AD = 2, \angle A = 30^\circ, \angle DFA = 90^\circ,$$

$$\therefore DF = 1,$$

$$\because AD = AE = 2, AB = 4,$$

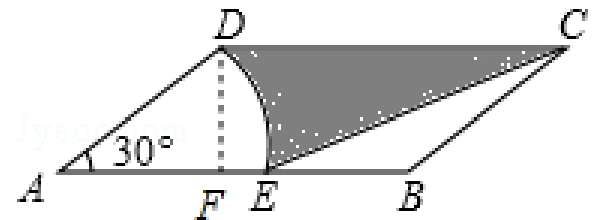
$$\therefore BE = 2,$$

$$\therefore \text{阴影部分的面积是: } 4 \times 1 - \frac{30 \times \pi \times 2^2}{360} - \frac{2 \times 1}{2} = 3 - \frac{\pi}{3},$$

故选 A.

根据题意可以得到平行四边形底边 $AB$ 上的高，由图可知图中阴影部分的面积是平行四边形的面积减去扇形的面积和 $\triangle EBC$ 的面积.

本题考查扇形面积的计算、平行四边形的性质，解题的关键是明确题意，找出所求问题需要的条件.



11. **【答案】** A

**【解析】**解：根据题意得，

$$\text{小广从A地到B地的速度为: } 3000 \div 30 = 100(\text{米/分}),$$

$$\text{小雅的速度为: } (3000 - 100 \times 20) \div 20 = 50(\text{米/分}),$$

$$\text{小广返回的速度为: } 45 \times 50 \div (45 - 30) = 150(\text{米/分}),$$

小广到达A地时，小雅到达A地还需要的时间为： $3000 \div 50 - 3000 \div 150 - 30 = 10$ (分钟).故选项 A 符合题意；

由图象可知，整个运动过程中，他们遇见了2次，故选项 B 不合题意；

由图象可知，A、B两地相距3000米，故选项 C 不合题意；

由直线的陡与缓可知小广去时的速度小于返回时的速度，故选项 D 不合题意.

故选：A.

根据题意可知A、B两地的距离为3000米，根据“路程，时间与速度的关系”可分别求出小广从A地到B地的速度、小雅的速度以及小广返回的速度，进而求出小广到达A地时，小雅到达A地还需要的时间。

再根据函数图象对其他选项逐一判断即可。

本题主要考查了一次函数的应用，解决本题的关键是读懂函数图象，获取相关信息，数量掌握行程问题的数量关系。

## 12. 【答案】 B

【解析】解：∵抛物线与x轴交于(-1,0)，抛物线顶点坐标为(1,n)，

∴抛物线经过(3,0)，

∴ $x > 3$ 时， $y < 0$ ，①正确。

∵抛物线对称轴为直线 $x = -\frac{b}{2a} = 1$ ，

∴ $b = -2a$ ，

∵抛物线开口向下，

∴ $a < 0$ ，

∴ $3a + b = a < 0$ ，②错误。

∵ $x = -1$ 时， $y = a - b + c = 3a + c = 0$ ，

∴ $a = -\frac{c}{3}$ ，

∵抛物线与y轴的交点在(0,2)和(0,3)之间，

∴ $2 \leq c \leq 3$ ，

∴ $-1 \leq -\frac{c}{3} \leq -\frac{2}{3}$ ，即 $-1 \leq a \leq -\frac{2}{3}$ ，③正确。

∵ $a = -\frac{c}{3}$ ， $b = -2a$ ，

∴ $b = \frac{2}{3}c$ ，

∵抛物线顶点为(1,n)，

∴ $n = a + b + c = \frac{4}{3}c$ ，

∴ $2 \leq c \leq 3$ ，

∴ $\frac{8}{3} \leq n \leq 4$ ，④正确。

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/358014007025007022>