

安徽合肥肥东第四中学 2024-2025 学年全国初三冲刺考（三）全国 I 卷数学试题试卷

注意事项：

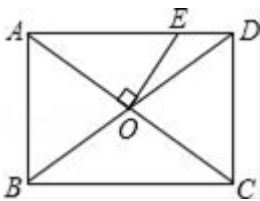
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型（B）填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 已知一个多边形的每一个外角都相等，一个内角与一个外角的度数之比是 3：1，这个多边形的边数是（ ）

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

2. 如图所示，在矩形 ABCD 中，AB=6，BC=8，对角线 AC、BD 相交于点 O，过点 O 作 OE 垂直 AC 交 AD 于点 E，则 DE 的长是（ ）

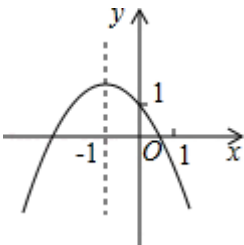


- A. 5 B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{7}{4}$ D. $\frac{15}{4}$

3. 设 x_1, x_2 是方程 $x^2-2x-1=0$ 的两个实数根，则 $\frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2}$ 的值是（ ）

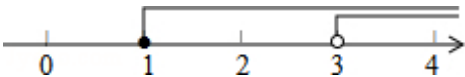
- A. -6 B. -5 C. -6 或 -5 D. 6 或 5

4. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图所示，有以下结论：① $a+b+c<0$ ；② $a-b+c>1$ ；③ $abc>0$ ；④ $4a-2b+c<0$ ；⑤ $c-a>1$ ，其中所有正确结论的序号是（ ）



- A. ①② B. ①③④ C. ①②③⑤ D. ①②③④⑤

5. 一个关于 x 的一元一次不等式组的解集在数轴上的表示如图，则该不等式组的解集是（ ）



- A. $x>1$ B. $x\geq 1$ C. $x>3$ D. $x\geq 3$

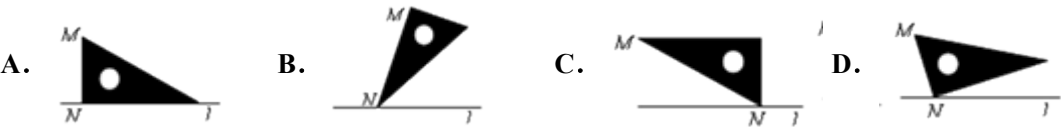
6. 某射手在同一条件下进行射击，结果如下表所示：

射击次数 (n)	10	20	50	100	200	500	
击中靶心次数 (m)	8	19	44	92	178	451	
击中靶心频率 $\frac{m}{n}$	0.80	0.95	0.88	0.92	0.89	0.90	

由此表推断这个射手射击 1 次，击中靶心的概率是()

- A. 0.6
- B. 0.7
- C. 0.8
- D. 0.9

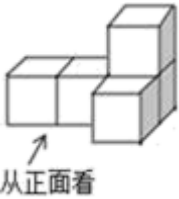
7. 下列图形中，线段 MN 的长度表示点 M 到直线 l 的距离的是 ()



8. 如果两圆只有两条公切线,那么这两圆的位置关系是()

- A. 内切
- B. 外切
- C. 相交
- D. 外离

9. 如图是由 5 个相同的正方体搭成的几何体，其左视图是 ()

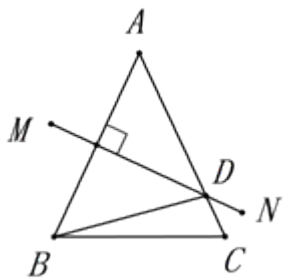


10. 如果 $3x-4y=0$ ，那么代数式 $(\frac{x^2}{y}-y) \cdot \frac{3}{x+y}$ 的值为 ()

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

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 如图，等腰 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle BAC=50^\circ$ ， AB 的垂直平分线 MN 交 AC 于点 D ，则 $\angle DBC$ 的度数是_____.



12. 将一次函数 $y=2x+4$ 的图象向下平移 3 个单位长度，相应的函数表达式为_____.

13. 化简: $\frac{r}{b} - 4(a - \frac{3r}{2}b) =$ _____.

14. 计算: $2^{-1} + \sqrt{(-2)^2} =$ _____.

15. 已知线段 $AB=10\text{cm}$, C 为线段 AB 的黄金分割点 ($AC>BC$), 则 $BC=$ _____.

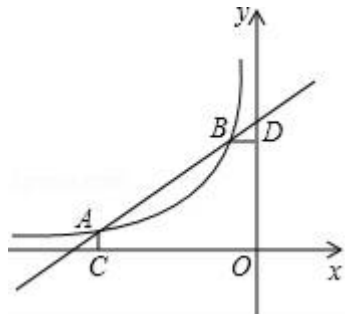
16. 若函数 $y=mx^2+2x+1$ 的图象与 x 轴只有一个公共点, 则常数 m 的值是_____.

三、解答题 (共 8 题, 共 72 分)

17. (8 分) 如图, 已知 $A(-4, \frac{1}{2})$, $B(-1, m)$ 是一次函数 $y=kx+b$ 与反比例函数 $y=\frac{n}{x}$ 图象的两个交点, $AC \perp x$ 轴于点 C , $BD \perp y$ 轴于点 D .

(1) 求 m 的值及一次函数解析式;

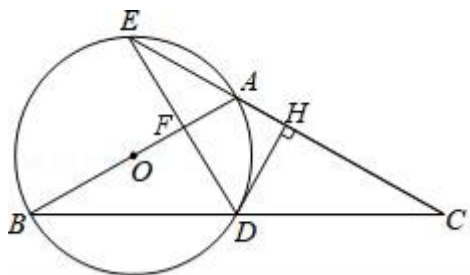
(2) P 是线段 AB 上的一点, 连接 PC 、 PD , 若 $\triangle PCA$ 和 $\triangle PDB$ 面积相等, 求点 P 坐标.



18. (8 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 以 AB 为直径的 $\odot O$ 交 BC 于点 D , 交 CA 的延长线于点 E , 过点 D 作 $DH \perp AC$ 于点 H , 且 DH 是 $\odot O$ 的切线, 连接 DE 交 AB 于点 F .

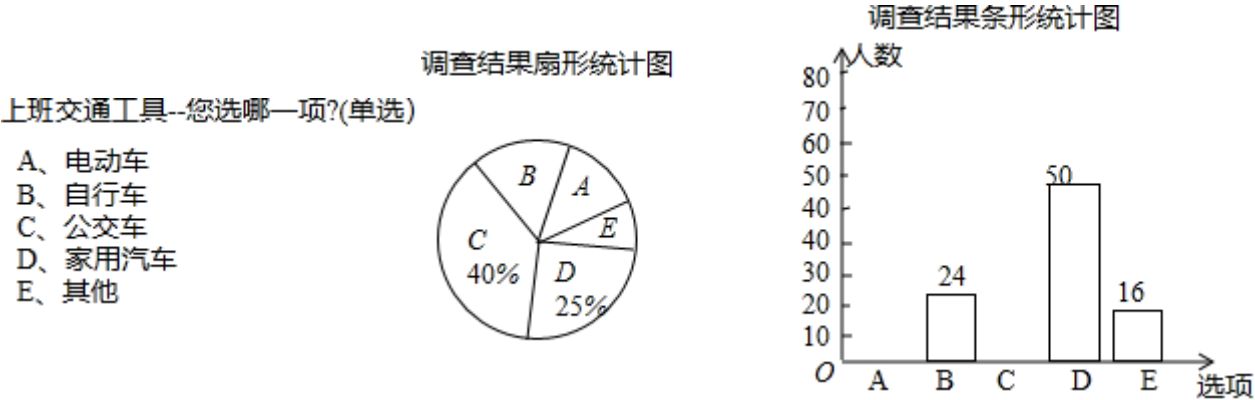
(1) 求证: $DC=DE$;

(2) 若 $AE=1$, $\frac{EF}{FD} = \frac{2}{3}$, 求 $\odot O$ 的半径.



19. (8 分)

为了解某市市民上班时常用交通工具的状况，某课题小组随机调查了部分市民（问卷调查表如表所示），并根据调查结果绘制了如图所示的尚不完整的统计图：

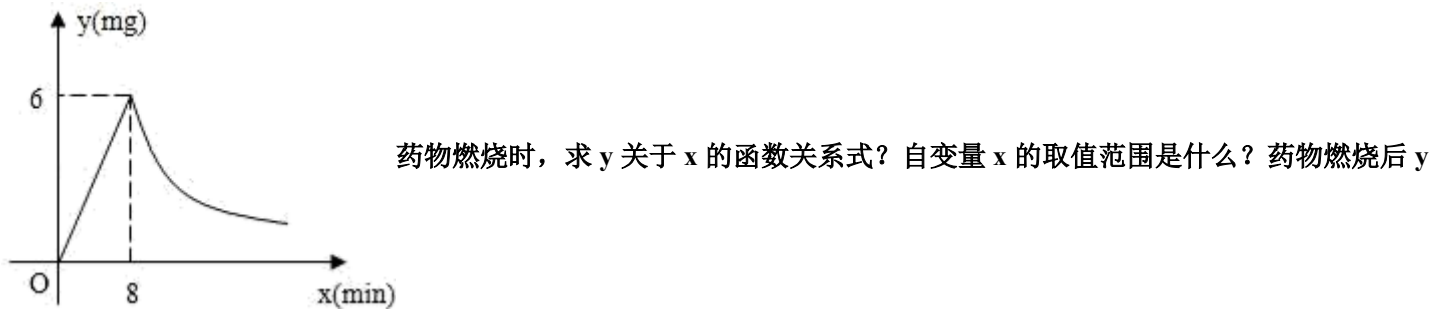


根据以上统计图，解答下列问题：本次接受调查的市民共有_____人；扇形统计图中，扇形 B 的圆心角度数是_____；请补全条形统计图；若该市“上班族”约有 15 万人，请估计乘公交车上班的人数。

20.（8 分）在阳光体育活动时间，小亮、小莹、小芳和大刚到学校乒乓球室打乒乓球，当时只有一副空球桌，他们只能选两人打第一场。

- （1）如果确定小亮打第一场，再从其余三人中随机选取一人打第一场，求恰好选中大刚的概率；
- （2）如果确定小亮做裁判，用“手心、手背”的方法决定其余三人哪两人打第一场。游戏规则是：三人同时伸“手心、手背”中的一种手势，如果恰好有两人伸出的手势相同，那么这两人上场，否则重新开始，这三人伸出“手心”或“手背”都是随机的，请用画树状图的方法求小莹和小芳打第一场的概率。

21.（8 分）为了预防“甲型 H_1N_1 ”，某学校对教室采用药薰消毒法进行消毒，已知药物燃烧时，室内每立方米空气中的含药量 y （mg）与时间 x （min）成正比例，药物燃烧后， y 与 x 成反比例，如图所示，现测得药物 8min 燃毕，此时室内空气每立方米的含药量为 6mg，请你根据题中提供的信息，解答下列问题：



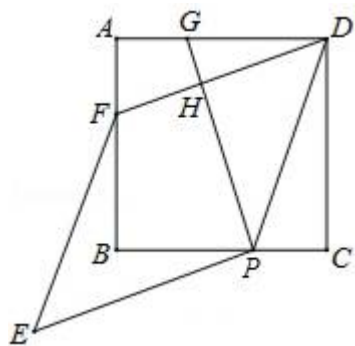
与 x 的函数关系式呢？研究表明，当空气中每立方米的含药量低于 1.6mg 时，学生方可进教室，那么从消毒开始，至少需要几分钟后，学生才能进入教室？研究表明，当空气中每立方米的含药量不低于 3mg 且持续时间不低于 10min 时，才能杀灭空气中的毒，那么这次消毒是否有效？为什么？

22.（10 分）如图，已知二次函数 $y=-x^2+bx+c$ （ b, c 为常数）的图象经过点 $A(3, 1)$ ，点 $C(0, 4)$ ，顶点为点 M ，过点 A 作 $AB \parallel x$ 轴，交 y 轴于点 D ，交该二次函数图象于点 B ，连结 BC 。

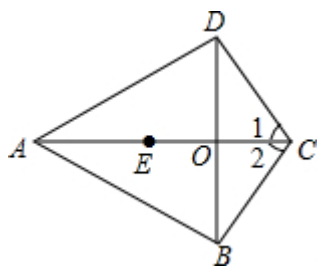
- (1) 求该二次函数的解析式及点 M 的坐标；
- (2) 若将该二次函数图象向下平移 m ($m > 0$) 个单位，使平移后得到的二次函数图象的顶点落在 $\triangle ABC$ 的内部（不包括 $\triangle ABC$ 的边界），求 m 的取值范围；
- (3) 点 P 是直线 AC 上的动点，若点 P，点 C，点 M 所构成的三角形与 $\triangle BCD$ 相似，请直接写出所有点 P 的坐标（直接写出结果，不必写解答过程）。

23. (12 分) 如图，已知 ABCD 是边长为 3 的正方形，点 P 在线段 BC 上，点 G 在线段 AD 上， $PD = PG$ ， $DF \perp PG$ 于点 H，交 AB 于点 F，将线段 PG 绕点 P 逆时针旋转 90° 得到线段 PE，连接 EF。

- (1) 求证： $DF = PG$ ；
- (2) 若 $PC = 1$ ，求四边形 PEF D 的面积。



24. 如图，在四边形 ABCD 中， $AB = AD$ ， $BC = DC$ ，AC、BD 相交于点 O，点 E 在 AO 上，且 $OE = OC$ 。求证： $\angle 1 = \angle 2$ ；连结 BE、DE，判断四边形 BCDE 的形状，并说明理由。



参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、A

【解析】

试题分析：设这个多边形的外角为 x° ，则内角为 $3x^\circ$ ，根据多边形的相邻的内角与外角互补可的方程 $x+3x=180$ ，解可得外角的度数，再用外角和除以外角度数即可得到边数．

解：设这个多边形的外角为 x° ，则内角为 $3x^\circ$ ，

由题意得： $x+3x=180$ ，

解得 $x=45$ ，

这个多边形的边数： $360^\circ \div 45^\circ = 8$ ，

故选 A．

考点：多边形内角与外角．

2、C

【解析】

先利用勾股定理求出 AC 的长，然后证明 $\triangle AEO \sim \triangle ACD$ ，根据相似三角形对应边成比例列式求解即可．

【详解】

$\because AB=6$ ， $BC=8$ ，

$\therefore AC=10$ （勾股定理）；

$\therefore AO = \frac{1}{2} AC = 5$ ，

$\because EO \perp AC$ ，

$\therefore \angle AOE = \angle ADC = 90^\circ$ ，

$\because \angle EAO = \angle CAD$ ，

$\therefore \triangle AEO \sim \triangle ACD$ ，

$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AO}{AD}$ ，

即 $\frac{AE}{10} = \frac{5}{8}$ ，

解得， $AE = \frac{25}{4}$ ，

$\therefore DE = 8 - \frac{25}{4} = \frac{7}{4}$ ，

故选：C．

本题考查了矩形的性质，勾股定理，相似三角形对应边成比例的性质，根据相似三角形对应边成比例列出比例式是解题的关键.

3、A

【解析】

试题解析： $\because x_1, x_2$ 是方程 $x^2-2x-1=0$ 的两个实数根，

$$\therefore x_1+x_2=2, x_1 \cdot x_2=-1$$

$$\therefore \frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2} = \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1 x_2} = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2}{x_1 x_2} = \frac{4 + 2}{-1} = -6.$$

故选 A.

4、C

【解析】

根据二次函数的性质逐项分析可得解.

【详解】

解：由函数图象可得各系数的关系： $a < 0$ ， $b < 0$ ， $c > 0$ ，

则①当 $x=1$ 时， $y=a+b+c < 0$ ，正确；

②当 $x=-1$ 时， $y=a-b+c > 1$ ，正确；

③ $abc > 0$ ，正确；

④对称轴 $x=-1$ ，则 $x=-2$ 和 $x=0$ 时取值相同，则 $4a-2b+c=1 > 0$ ，错误；

⑤对称轴 $x=-\frac{b}{2a}=-1$ ， $b=2a$ ，又 $x=-1$ 时， $y=a-b+c > 1$ ，代入 $b=2a$ ，则 $c-a > 1$ ，正确.

故所有正确结论的序号是①②③⑤.

故选 C

5、C

【解析】

试题解析：一个关于 x 的一元一次不等式组的解集在数轴上的表示如图，

则该不等式组的解集是 $x > 1$.

故选 C.

考点：在数轴上表示不等式的解集.

6、D

【解析】

观察表格的数据可以得到击中靶心的频率，然后用频率估计概率即可求解.

【详解】

依题意得击中靶心频率为 0.90,

估计这名射手射击一次，击中靶心的概率约为 0.90.

故选：D.

此题主要考查了利用频率估计概率,首先通过实验得到事件的频率,然后用频率估计概率即可解决问题.

7、A

【解析】

解：图 B 、 C 、 D 中，线段 MN 不与直线 l 垂直，故线段 MN 的长度不能表示点 M 到直线 l 的距离；

图 A 中，线段 MN 与直线 l 垂直，垂足为点 N ，故线段 MN 的长度能表示点 M 到直线 l 的距离．故选 A.

8、C

【解析】

两圆内含时，无公切线；两圆内切时，只有一条公切线；两圆外离时，有 4 条公切线；两圆外切时，有 3 条公切线；两圆相交时，有 2 条公切线．

【详解】

根据两圆相交时才有 2 条公切线．

故选 C.

本题考查了圆与圆的位置关系．熟悉两圆的不同位置关系中的外公切线和内公切线的条数．

9、A

【解析】

根据三视图的定义即可判断．

【详解】

根据立体图可知该左视图是底层有 2 个小正方形，第二层左边有 1 个小正方形．故选 A.

本题考查三视图，解题的关键是根据立体图的形状作出三视图，本题属于基础题型．

10、A

【解析】

先计算括号内分式的减法，再将除法转化为乘法，最后约分即可化简原式，继而将 $3x=4y$ 代入即可得．

【详解】

$$\text{解：} \because \text{原式} = \frac{x^2 - y^2}{y} \cdot \frac{3}{x + y}$$

$$= \frac{(x + y)(x - y)}{y} \cdot \frac{3}{x + y}$$

$$= \frac{3x - 3y}{y}$$

$$\because 3x - 4y = 0,$$

$$\therefore 3x=4y$$

$$\text{原式} = \frac{4y-3y}{y} = 1$$

故选：A.

本题主要考查分式的化简求值，解题的关键是熟练掌握分式的混合运算顺序和运算法则.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、 15°

【解析】

分析：根据等腰三角形的性质得出 $\angle ABC$ 的度数，根据中垂线的性质得出 $\angle ABD$ 的度数，最后求出 $\angle DBC$ 的度数.

详解： $\because AB=AC$ ， $\angle BAC=50^\circ$ ， $\therefore \angle ABC=\angle ACB=(180^\circ-50^\circ)=65^\circ$ ，

$\because MN$ 为 AB 的中垂线， $\therefore \angle ABD=\angle BAC=50^\circ$ ， $\therefore \angle DBC=65^\circ-50^\circ=15^\circ$.

点睛：本题主要考查的是等腰三角形的性质以及中垂线的性质定理，属于中等难度的题型. 理解中垂线的性质是解决这个问题的关键. 4

12、 $y=2x+1$

【解析】

分析：直接根据函数图象平移的法则进行解答即可.

详解：将一次函数 $y=2x+4$ 的图象向下平移 3 个单位长度，相应的函数是 $y=2x+4-3=2x+1$ ；

故答案为 $y=2x+1$.

点睛：本题考查的是一次函数的图象与几何变换，熟知“上加下减”的法则是解答此题的关键.

13、 $-4\vec{a} + 7\vec{b}$

【解析】

根据平面向量的加法法则计算即可

【详解】

$$\vec{b} - 4\left(\vec{a} - \frac{3}{2}\vec{b}\right) = \vec{b} - 4\vec{a} + 6\vec{b} = -4\vec{a} + 7\vec{b}.$$

故答案为： $-4\vec{a} + 7\vec{b}$

本题考查平面向量的加减法则，解题的关键是熟练掌握平面向量的加减法则，注意平面向量的加减适合加法交换律以及结合律，适合去括号法则.

14、 $\frac{5}{2}$

【解析】

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/177041162120006160>