

2024 年安徽省宣城市中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，满分 40 分）每小题都给出 A，B，C，D 四个选项，其中只有一个是符合题目要求的。

1.（4 分）已知 p 与 q 互为相反数，且 $p \neq 0$ ，那么下列关系式正确的是（ ）

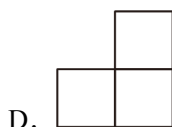
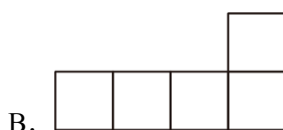
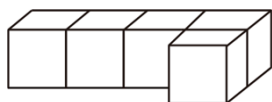
A. $p \cdot q = 1$

B. $\frac{q}{p} = 1$

C. $p + q = 0$

D. $p - q = 0$

2.（4 分）从正面观察如下面图形，看到的形状是（ ）



3.（4 分）下列运算不正确的是（ ）

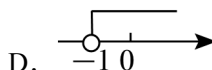
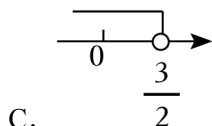
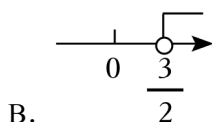
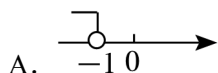
A. $b^6 \div b^3 = b^3$

B. $x^4 + x^4 = 2x^8$

C. $(-3a^4)^2 = 9a^8$

D. $m \cdot m^6 = m^7$

4.（4 分）已知关于 x 的不等式 $3x - 2(m - 1) > 2mx - 1$ 的解集是 $x < -1$ ，则 m 的取值范围在数轴上可表示为（ ）



5.（4 分）在平面直角坐标系中，若直线 $y = x + 2$ 是由直线 $y = x - 2$ 沿 x 轴向左平移 m 个单位长度得到的，则 m 的值为（ ）

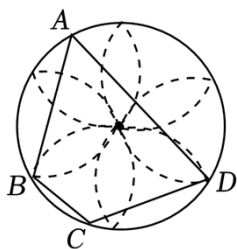
A. 0

B. 2

C. 3

D. 4

6.（4 分）如图，将圆周六等分， B 、 D 是其中两个等分点 $\widehat{BD}$ 、劣弧 $\widehat{BD}$ 上，则 $\angle BAD : \angle BCD$ 的值是（ ）



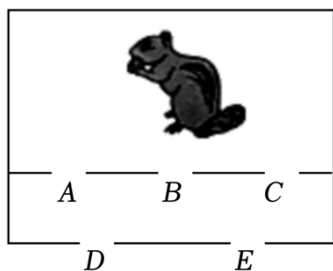
A. 1: 2

B. 2: 3

C. 2: 5

D. 3: 5

7. (4 分) 如图，一只松鼠先经过第一道门 (A , B 或 C)，再经过第二道门 (D 或 E)，则松鼠走出笼子的路线是“先经过 A 门，再经过 E 门”的概率是 ()



A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{5}$

D. $\frac{1}{6}$

8. (4 分) 将四块相同的小长方形纸片和两块相同的大长方形纸片如图 1、图 2 所示摆放，若小长方形的长和宽分别为 y , x ($x < y$)，则 $y - x =$ ()

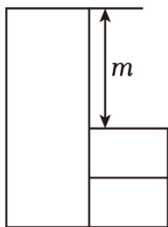


图 1

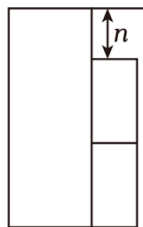


图 2

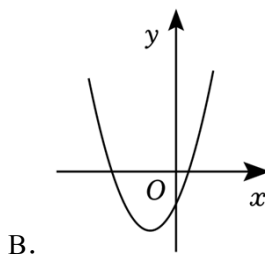
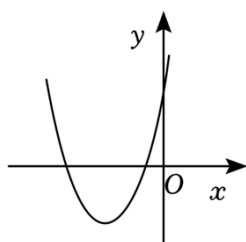
A. $m - n$

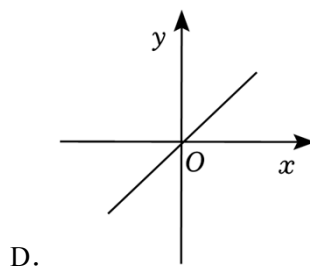
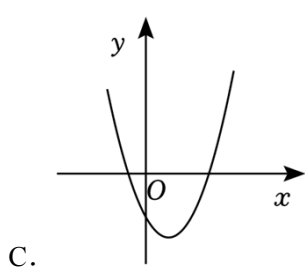
B. $\frac{m-n}{2}$

C. $\frac{m-n}{3}$

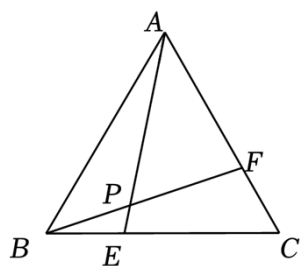
D. $\frac{m+n}{3}$

9. (4 分) 已知 a 、 b 为实数，下列四个函数图象中，不可能是 y 关于 x 函数 $y = (a^2 + ab + b^2)x^2 + x + ab$ 的图象的为 ()





10. (4分) 如图, 等边 $\triangle ABC$ 边长为6, E 、 F 分别是边 BC 、 CA 上两个动点且 $BE=CF$. 分别连接 AE 、 BF , 则线段 CP 长度的最小值为 ()



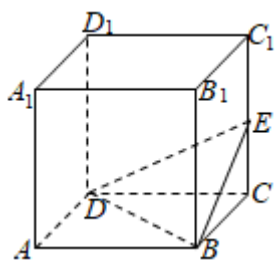
- A. $2\sqrt{3}$ B. $6 - 2\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{3} - 3$ D. 3

二、填空题(本大题共4小题, 每小题5分, 满分20分)

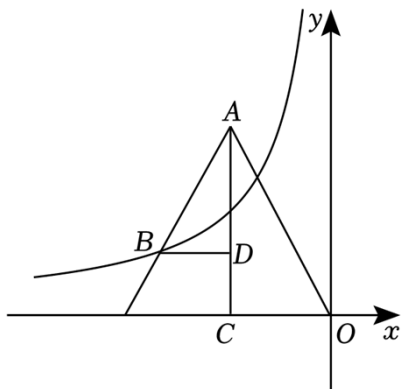
11. (5分) 计算: $\sqrt{16} - (-2024) =$ _____.

12. (5分) 过度包装既浪费资源又污染环境, 据测算, 如果全国每年减少10%的过度包装纸用量 _____.

13. (5分) 如图是一个棱长为 2cm 的正方体, 用一平面经过 CC_1 中点 E 截这个正方体, 截面 $\triangle BED$ 的面积为 _____.



14. (5分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, $\text{Rt}\triangle ACO$ 的顶点 C 在 x 轴负半轴上, 点 B 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象上, 若 $\angle AOC = \angle ABD = 60^\circ$, $OA^2 - AB^2 = 8$, 则 $OC^2 - BD^2$ 的值为 _____, k 的值为 _____.



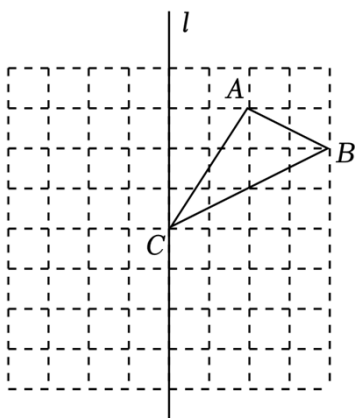
三、(本大题共 2 小题，每小题 8 分，满分 16 分)

15. (8 分) 先化简再求值 $(x+1 - \frac{3}{x-1}) \div \frac{x^2-4x+4}{x-1}$ ，再从 1, 2, 3 中选取一个适当的数代入求值.

16. (8 分) 如图，在边长为 1 个单位长度的小正方形网格中，给出了 $\triangle ABC$ (顶点是网格线的交点)

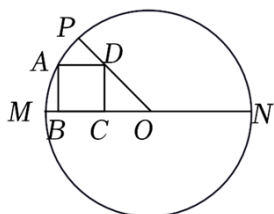
(1) 在直线 l 上标出点 P ，使点 P 到边 AB , BC 所在直线的距离相等；

(2) 画出 $\triangle ABC$ 关于直线 l 对称的图形 $\triangle A_1B_1C_1$ ；再将 $\triangle A_1B_1C_1$ 向下平移 4 个单位长度，画出平移后得到的图形 $\triangle A_2B_2C_2$.



四、(本大题共 2 小题，每小题 8 分，满分 16 分)

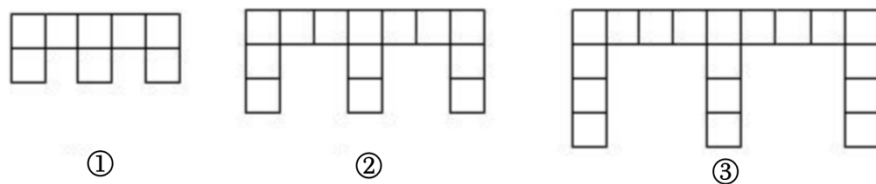
17. (8 分) 如图，在 $\odot O$ 中，直径 $MN=10$ ，并且 $\angle POM=45^\circ$ ，求正方形 $ABCD$ 的边长.



18. (8 分) 如图所示的图形是由边长为 1 的正方形按照某种规律排列而组成的，如图①，正方形的个数为 8

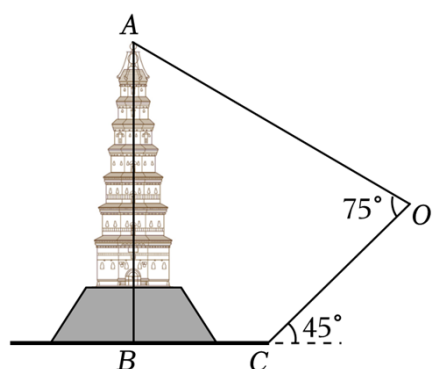
(1) 推测第 4 个图形中，正方形的个数为 _____，周长为 _____；

(2) 推测第 n 个图形中，正方形的个数为 _____，周长为 _____；（都用含 n 的代数式表示）。



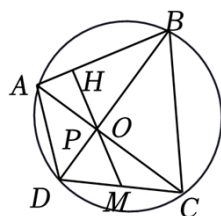
五、（本大题共 2 小题，每小题 10 分，满分 20 分）

19. (10 分) 如图，一座古塔座落在小山上（塔顶记作点 A ，其正下方水平面上的点记作点 B ），小李站在附近的水平地面上，便利用无人机进行测量，但由于某些原因，因此他先控制无人机从脚底（记为点 C ）出发向右上方（与地面成 45° ，点 A, B, C, O 在同一平面），再调整飞行方向，继续匀速飞行 8 秒到达塔顶， $\angle AOC = 75^\circ$ ，求小李到古塔的水平距离即 BC 的长。（结果精确到 $0.1m$ ，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ ）



20. (10 分) 已知：如图，在圆内接四边形 $ABCD$ 中，对角线 $AC \perp BD$ ，过点 P 作 AB 的垂线分别交 AB ， DC 于点 H

- (1) 求证： M 是 CD 的中点；
- (2) 若 $PD=2$ ， $HP=\sqrt{3}$ ， $BP=3$



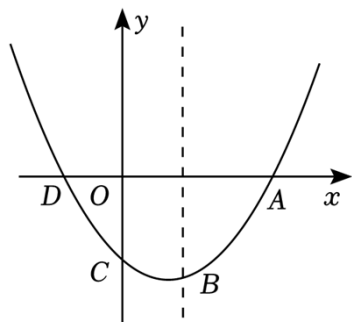
六、（本题满分 12 分）

21. (12 分) 如图，已知抛物线 $y = ax^2 + bx - 3$ 与 x 轴的交点为 $A(4, 0)$ 、 $D(-2, 0)$ ，与 y 轴交点为 C 。

- (1) 求该抛物线的解析式；

(2) 设点 C 关于抛物线对称轴的对称点为点 B ，在抛物线的 $A - B$ 段上存在点 P ，求五边形 $APBCD$ 面积的最大值 S_{Max} ；

(3) 问该抛物线上是否还存在与点 P 不重合的点 Q ，使以 A 、 B 、 C 、 D 、 Q 五点为顶点的凸五边形面积等于题(2)中五边形 $APBCD$ 面积的最大值 S_{Max} ，若存在，直接写出所有满足条件的点 Q 的横坐标；若不存在



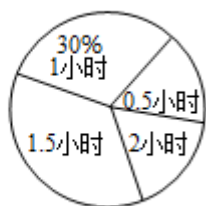
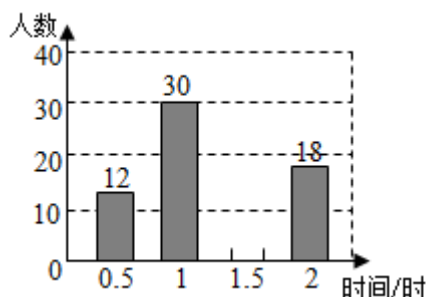
七、(本题满分 12 分)

22. (12 分) 为了提高学生的动手能力，学校提倡学生在家积极参与家务劳动。为了解同学们周末在家的家务劳动情况，学校随机调查了部分同学某个周末的劳动时间，根据图中信息回答下列问题：

(1) 将条形统计图补充完整，并求出抽查的学生劳动时间的中位数；

(2) 已知被调查的学生中有 3 名男生和 1 名女生表现最好，学校小电台要从这四名学生中随机抽取 2 名同学进行采访，恰好抽到 1 名男生和 1 名女生的概率是多少？

(3) 假如该校有学生 900 人，请估算周末家务劳动时间不低于 1.5 小时的学生人数。



八、(本题满分 14 分)

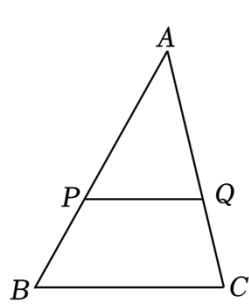
23. (14 分) 学过相似三角形后，老师留了一道思考题，在方格纸上经过任意一个盲点作一条盲线段的平行线。请分别解决下列问题：

【基础知识】：(1) 如图①， $\triangle ABC$ 中，且 $\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$ ，求证： $PQ \parallel BC$ 。

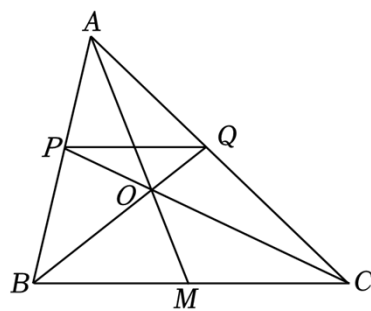
【能力提升】：(2) 如图②， $\triangle ABC$ 中，连接 BO 并延长交 AC 于点 Q ，连接 CO 并延长交 AB 于点 P 。求证： $PQ \parallel BC$ 。

【灵活应用】：(3) 如图③，由相同小正方形组成的 3×4 的方格纸内（盲点），线段 BC 叫盲线段。

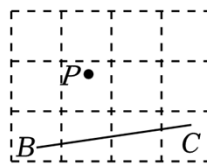
请只用无刻度的直尺利用网格线过点 P 画 BC 的平行线，保留画图痕迹，并简要说明画图步骤.



图①



图②



图③

2024 年安徽省宣城市中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，满分 40 分）每小题都给出 A，B，C，D 四个选项，其中只有一个是符合题目要求的。

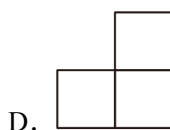
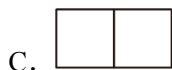
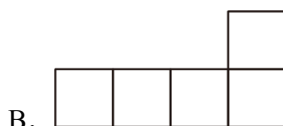
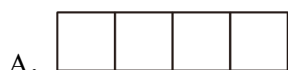
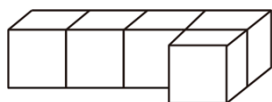
1.（4 分）已知 p 与 q 互为相反数，且 $p \neq 0$ ，那么下列关系式正确的是（ ）

- A. $p \cdot q = 1$ B. $\frac{q}{p} = 1$ C. $p + q = 0$ D. $p - q = 0$

【解答】解：根据互为相反数的性质，得 $p + q = 0$ 。

故选：C。

2.（4 分）从正面观察如下面图形，看到的形状是（ ）



【解答】解：从正面观察下面的立体图形，看到的形状是



故选：A。

3.（4 分）下列运算不正确的是（ ）

- A. $b^6 \div b^3 = b^3$ B. $x^4 + x^4 = 2x^8$
C. $(-3a^4)^2 = 9a^8$ D. $m \cdot m^6 = m^7$

【解答】解：A. $b^6 \div b^3 = b^3$ ，故该选项正确；

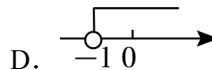
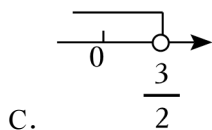
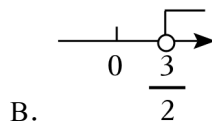
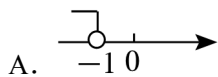
B. $x^4 + x^4 = 2x^4$ ，故该选项错误；

C. $(-3a^4)^2 = 9a^8$ ，故该选项正确；

D. $m \cdot m^6 = m^7$ ，故该选项正确；

故选：B。

4.（4 分）已知关于 x 的不等式 $3x - 2(m - 1) > 2mx - 1$ 的解集是 $x < -1$ ，则 m 的取值范围在数轴上可表示为（ ）



【解答】解：不等式不等式 $3x - 2(m - 7) > 2mx - 1$ 变形为：

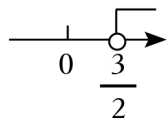
$$(8 - 2m)x > -(3 - 6m),$$

$\because$ 关于 x 的不等式 $3x - 2(m - 6) > 2mx - 1$ 的解集是 $x < -4$,

$$\therefore 3 - 2m < 5,$$

$$\text{解得：} m > \frac{3}{2},$$

在数轴上表示：



故选：B.

5. (4 分) 在平面直角坐标系中，若直线 $y = x + 2$ 是由直线 $y = x - 2$ 沿 x 轴向左平移 m 个单位长度得到的，则 m 的值为 ()

A. 0

B. 2

C. 3

D. 4

【解答】解： $\because$ 直线 $y = x - 2$ 沿 x 轴向左平移 m 个单位长度，

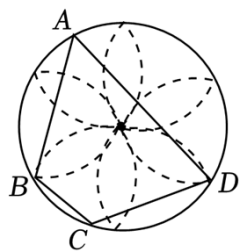
$$\therefore y = (x + m) - 2 = x + m - 2,$$

$$\therefore m - 2 = 2,$$

$$\text{解得 } m = 4,$$

故选：D.

6. (4 分) 如图，将圆周六等分， B 、 D 是其中两个等分点 $\widehat{BD}$ 、劣弧 $\widehat{BD}$ 上，则 $\angle BAD$ ： $\angle BCD$ 的值是 ()



A. 1: 2

B. 2: 3

C. 2: 5

D. 3: 5

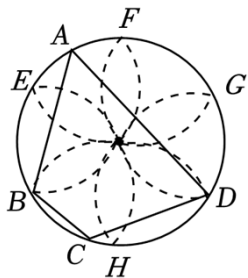
【解答】解：如图，由题意可知， $\widehat{BE} = \widehat{EF} = \widehat{FG} = \widehat{GD} = \widehat{DH} = \widehat{HB}$,

$\angle BAD$ 所对的弧是 $2\widehat{BE}$ ，而 $\angle BCD$ 所对的弧是 $4\widehat{BE}$ ，

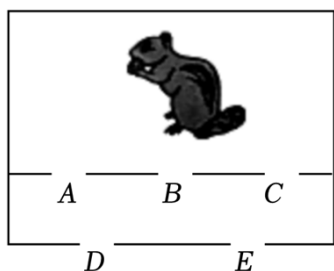
$$\therefore \angle BAD = \frac{5}{2} \angle BCD,$$

即 $\angle BAD : \angle BCD = 1 : 5$ ，

故选：A.



7. (4分) 如图，一只松鼠先经过第一道门 (A, B 或 C)，再经过第二道门 (D 或 E)，则松鼠走出笼子的路线是“先经过 A 门，再经过 E 门”的概率是 ()

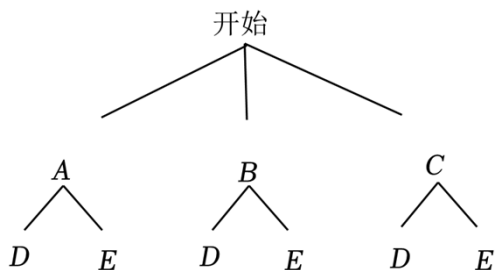


- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{6}$

【解答】解：画树状图如下：

共有 6 种等可能的结果，其中松鼠走出笼子的路线是“先经过 A 门，
所以松鼠走出笼子的路线是“先经过 A 门，再经过 E 门”的概率为 $\frac{1}{3}$ ，

故选：D.



8. (4分) 将四块相同的小长方形纸片和两块相同的大长方形纸片如图 1、图 2 所示摆放，若小长方形的长和宽分别为 y, x ($x < y$)，则 $y - x =$ ()

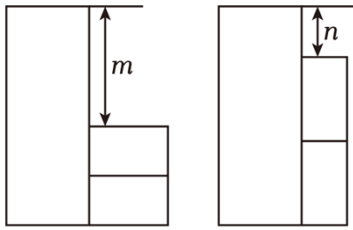


图 1

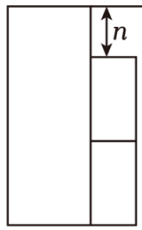


图 2

- A. $m - n$ B. $\frac{m-n}{2}$ C. $\frac{m-n}{3}$ D. $\frac{m+n}{3}$

【解答】解：∵有两块相同的大长方形纸片，
 ∴两块大长方形的长是一样的，设大长方形的长为 h ，
 ∴小长方形的宽为 x ，
 ∴在图 1 中，大长方形的长 $h = m + 2x$ ，
 ∴小长方形的长为 y ，
 ∴在图 2 中，大长方形的长 $h = n + 2y$ ，
 ∴ $m + 2x = n + 2y$ ，

移项可得： $m - n = 2y - 2x$ ，

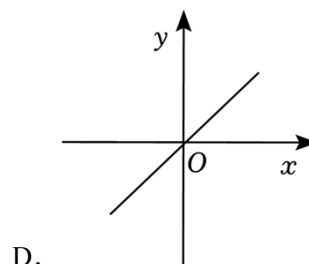
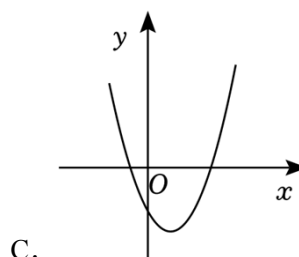
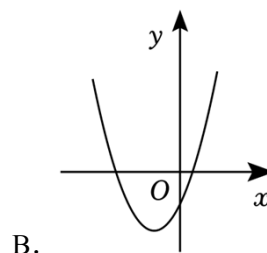
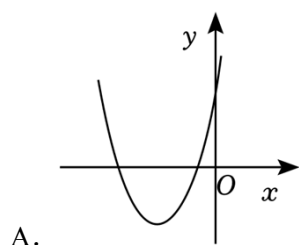
提公因式可得： $m - n = 2(y - x)$ ，

两边同时除以 2 可得： $\frac{m-n}{2} = y - x$ ，

$$\therefore y - x = \frac{m-n}{2}$$

故选：B.

9. (4 分) 已知 a, b 为实数，下列四个函数图象中，不可能是 y 关于 x 函数 $y = (a^2 + ab + b^2)x^2 + x + ab$ 的图象的为 ()



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/258071005111006075>