

2023 年湖南省岳阳市岳阳县九校联考中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分）

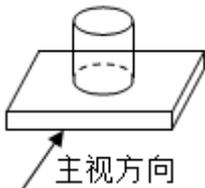
1. (3 分) -2023 的绝对值是 ()

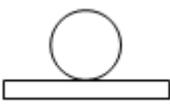
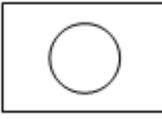
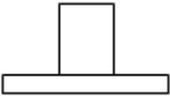
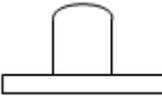
- A. $-\frac{1}{2023}$ B. -2023 C. $\frac{1}{2023}$ D. 2023

2. (3 分) 下列计算正确的是 ()

- A. $2x+3x=5x$ B. $(x-y)^2=x^2-y^2$
C. $x^6 \div x^2=x^3$ D. $(-2xy)^2=-4x^2y^2$

3. (3 分) 如图所示的几何体是由一个圆柱和一个长方体组成的，它的主视图是 ()



- A.  B. 
C.  D. 

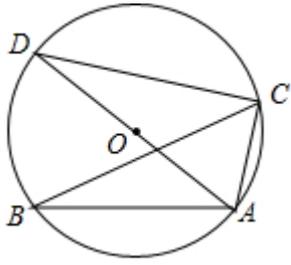
4. (3 分) 若一元二次方程 $ax^2+2x+1=0$ 有两个不相等的实数根，则实数 a 的取值范围是

- ()
A. $a < 1$ B. $a \leq 1$ C. $a \leq 1$ 且 $a \neq 0$ D. $a < 1$ 且 $a \neq 0$

5. (3 分) 一个正六边形的内角和的度数为 ()

- A. 1080° B. 720° C. 540° D. 360°

6. (3 分) 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， AD 是 $\odot O$ 的直径， $\angle ABC=25^\circ$ ，则 $\angle CAD$ 的度数是 ()



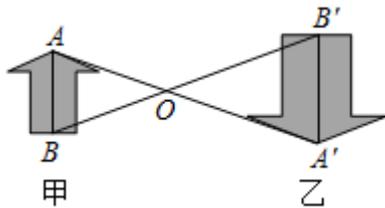
- A. 25° B. 60° C. 65° D. 75°

(多选) 7. (3分) 下列命题是假命题的是 ()

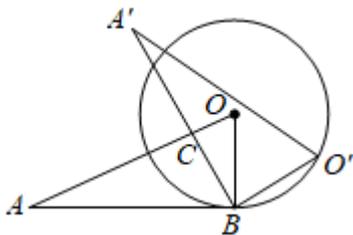
- A. 在同圆或等圆中，同一条弦所对的圆周角相等或互补
 B. 圆内接四边形的对角互补
 C. 三角形的内心到三边的距离不相等
 D. 三角形的外心是三边垂直平分线的交点
8. (3分) 已知二次函数 $y = (x - 1)(x - 2)$ ，若关于 x 的方程 $(x - 1)(x - 2) = m$ ($m < 0$) 的实数根为 a, β ，且 $a < \beta$ ，则下列不等式正确的是 ()
- A. $a < 1, \beta < 2$ B. $1 < a < \beta < 2$ C. $1 < a < 2 < \beta$ D. $a < 1 < \beta < 2$

二、填空题 (本大题共 8 小题，每小题 4 分，满分 32 分)

9. (4分) 分解因式: $x^3 - x =$ _____.
10. (4分) 根据相关数据显示，参加 2023 年全国初中毕业会考的考生预计在 16000000 人以上，用科学记数法表示 16000000 是 _____.
11. (4分) 二次函数 $y = (x+4)^2 + 6$ 的顶点坐标是 _____.
12. (4分) 已知 $x^2 - 3x - 4 = 0$ ，则代数式 $-2x^2 + 6x + 9$ 的值是 _____.
13. (4分) 如图，图形甲与图形乙是位似图形， O 是位似中心，位似比为 2:3，点 A, B 的对应点分别为点 A', B' 。若 $AB = 6$ ，则 $A'B'$ 的长为 _____.

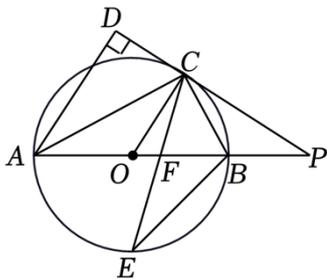


14. (4分) 如图, $\odot O$ 与 $\triangle OAB$ 的边 AB 相切, 切点为 B . 将 $\triangle OAB$ 绕点 B 按顺时针方向旋转得到 $\triangle O' A' B$, 使点 O' 落在 $\odot O$ 上, 边 $A' B$ 交线段 AO 于点 C . 若 $\angle A' = 25^\circ$, 则 $\angle OCB =$ _____ 度.



15. (4分) 已知圆锥的底面半径为 3, 高为 4, 则该圆锥的侧面积为 _____.
16. (4分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 是 $\odot O$ 上一点, AD 与过点 C 的切线垂直, 垂足为点 D , 切线 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) 若 $\angle DAC = 30^\circ$, $BC = 6$, 则弧 BC 的长为 _____;
- (2) 若 $AF = 6$, $EF = 2\sqrt{5}$, 则 BE 的长为 _____.

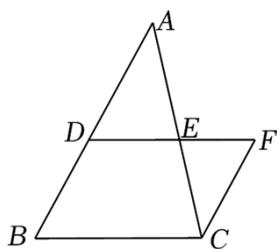


三、解答题 (本大题共 8 小题, 满分 64 分, 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

17. (6分) 计算: $(-1)^{2023} + (\frac{1}{2})^{-1} - 2\sin 45^\circ + |1 - \sqrt{2}|$.

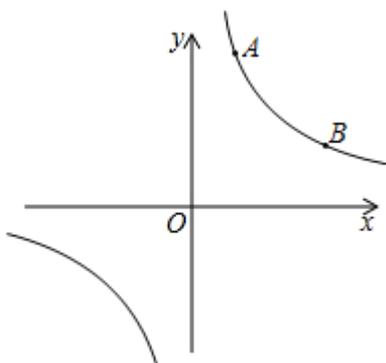
18. (6分) 如图, 点 D 为 $\triangle ABC$ 的边 AB 的中点, 过点 D 作 $DE \parallel BC$, 交边 AC 于点 E , 延长 DE 至点 F 使 $DE = EF$.

- (1) 求证: $\triangle CFE \sim \triangle ABC$;
- (2) 求证: 四边形 $BCFD$ 为平行四边形.



19. (8分) 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ (k 为常数, 且 $k \neq 0$) 的图象经过点 $A(1, 3)$ 、 $B(3, m)$.

- (1) 求反比例函数的解析式及 B 点的坐标;
- (2) 在 x 轴上找一点 P , 使 $PA+PB$ 的值最小, 求满足条件的点 P 的坐标.



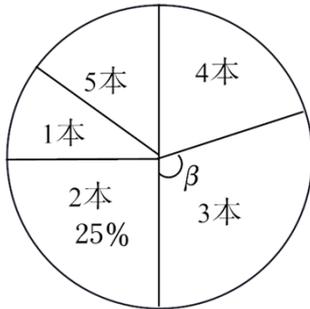
20. (8分) 4月23日是世界读书日, 习近平总书记说: “读书可以让人保持思想活力, 让人得到智慧启发, 让人滋养浩然正气”. 某校响应号召, 开展了“读红色经典, 传革命精神”为主题的读书活动, 学校对本校学生五月份阅读该主题相关书籍的读书量进行了随机抽样调查, 并对所有随机抽取的学生的读书量 (单位: 本) 进行了统计. 根据调查结果, 绘制了不完整的统计表和扇形统计图.

读书量	1本	2本	3本	4本	5本
人数	10人	25人	30人	a	15人

- (1) 本次调查共抽取学生多少人?
- (2) 表中 a 的值为_____ , 扇形统计图中 “3本” 部分所对应的圆心角 β

的度数为_____.

(3) 已知该校有 3000 名学生, 请估计该校学生中, 五月份读书量不少于“3 本”的学生人数.



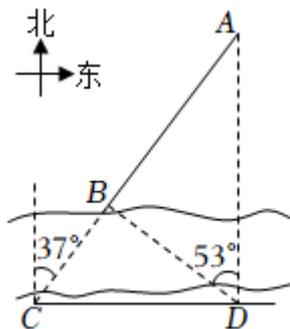
21. (8 分) 建设美丽城市, 改造老旧小区. 某市 2019 年投入资金 1000 万元, 2021 年投入资金 1440 万元, 现假定每年投入资金的增长率相同.

(1) 求该市改造老旧小区投入资金的年平均增长率;

(2) 2021 年老旧小区改造的平均费用为每个 80 万元. 2022 年为提高老旧小区品质, 每个小区改造费用增加 15%. 如果投入资金年增长率保持不变, 求该市在 2022 年最多可以改造多少个老旧小区?

22. (8 分) 如图, 为了测量河对岸 A, B 两点间的距离, 数学兴趣小组在河岸南侧选定观测点 C , 测得 A, B 均在 C 的北偏东 37° 方向上, 沿正东方向行走 90 米至观测点 D , 测得 A 在 D 的正北方向, B 在 D 的北偏西 53° 方向上. 求 A, B 两点间的距离.

参考数据: $\sin 37^\circ \approx 0.60$, $\cos 37^\circ \approx 0.80$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$.



23. (10 分) 【基础巩固】

(1) 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, D, E, F 分别为 AB, AC, BC 上的点, $DE \parallel BC, BF = CF$, AF 交 DE 于点 G , 求证: $DG = EG$.

【尝试应用】

(2) 如图 2, 在 (1) 的条件下, 连结 CD, CG . 若 $CG \perp DE, CD = 6, AE = 3$, 求 $\frac{DE}{BC}$ 的值.

【拓展提高】

(3) 如图 3, 在 $\square ABCD$ 中, $\angle ADC = 45^\circ$, AC 与 BD 交于点 O, E 为 AO 上一点, $EG \parallel BD$ 交 AD 于点 $G, EF \perp EG$ 交 BC 于点 F . 若 $\angle EGF = 40^\circ$, FG 平分 $\angle EFC, FG = 10$, 求 BF 的长.

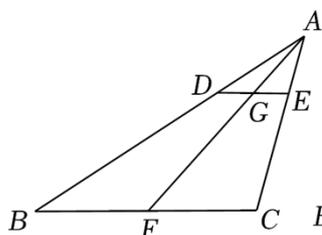


图1

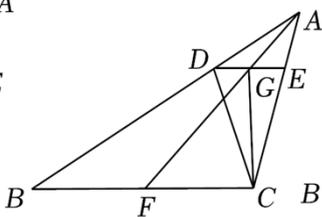


图2

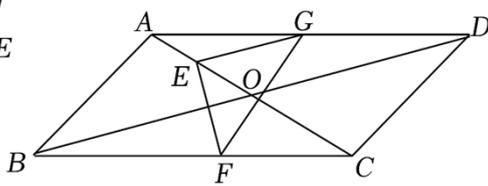


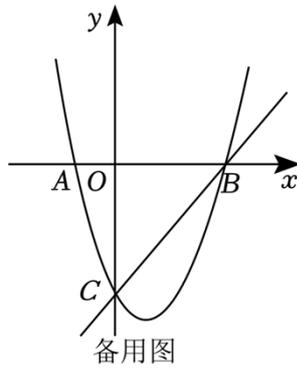
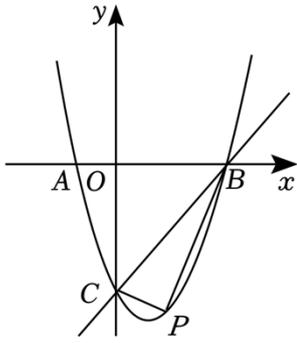
图3

24. (10分) 如图, 抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 6$ 与 x 轴相交于点 A 、点 B , 与 y 轴相交于点 C .

(1) 请直接写出点 A, B, C 的坐标;

(2) 若点 P 是抛物线 BC 段上的一点, 当 $\triangle PBC$ 的面积最大时求出点 P 的坐标, 并求出 $\triangle PBC$ 面积的最大值;

(3) 点 F 是抛物线上的动点, 作 $FE \parallel AC$ 交 x 轴于点 E , 是否存在点 F , 使得以 A, C, E, F 为顶点的四边形是平行四边形? 若存在, 请写出所有符合条件的点 F 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



2023 年湖南省岳阳市岳阳县九校联考中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，满分 24 分）

1. (3 分) -2023 的绝对值是 ()

- A. $-\frac{1}{2023}$ B. -2023 C. $\frac{1}{2023}$ D. 2023

【答案】 D

【分析】 根据绝对值的定义进行计算即可.

【解答】 解: $|-2023|=2023$,

故选: D.

2. (3 分) 下列计算正确的是 ()

- A. $2x+3x=5x$ B. $(x-y)^2=x^2-y^2$
C. $x^6 \div x^2=x^3$ D. $(-2xy)^2=-4x^2y^2$

【答案】 A

【分析】 根据合并同类项的运算法则、完全平方公式、同底数幂的除法和积的乘方分别进行计算即可得出答案.

【解答】 解: A、 $2x+3x=5x$, 故本选项正确;

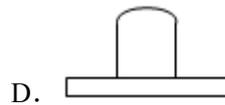
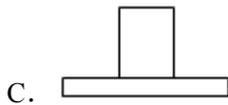
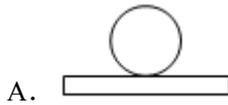
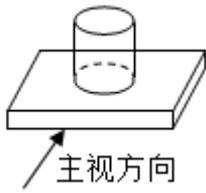
B、 $(x-y)^2=x^2-2xy+y^2$, 故本选项错误;

C、 $x^6 \div x^2=x^4$, 故本选项错误;

D、 $(-2xy)^2=4x^2y^2$, 故本选项错误;

故选: A.

3. (3 分) 如图所示的几何体是由一个圆柱和一个长方体组成的, 它的主视图是 ()



【答案】C

【分析】根据主视图是从正面看得到的视图，可得答案.

【解答】解：从正面看，底层是一个比较长的矩形，上层中间是一个比较窄的矩形.

故选：C.

4. (3分) 若一元二次方程 $ax^2+2x+1=0$ 有两个不相等的实数根，则实数 a 的取值范围是

()

A. $a < 1$

B. $a \leq 1$

C. $a \leq 1$ 且 $a \neq 0$

D. $a < 1$ 且 $a \neq 0$

【答案】D

【分析】由一元二次方程 $ax^2+2x+1=0$ 有两个不相等的实数根，即可得判别式 $\Delta > 0$, $a \neq 0$, 继而可求得 a 的范围.

【解答】解：∵一元二次方程 $ax^2+2x+1=0$ 有两个不相等的实数根，

$$\therefore a \neq 0, \Delta = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \times a \times 1 = 4 - 4a > 0,$$

解得： $a < 1$ 且 $a \neq 0$,

故选：D.

5. (3分) 一个正六边形的内角和的度数为 ()

A. 1080°

B. 720°

C. 540°

D. 360°

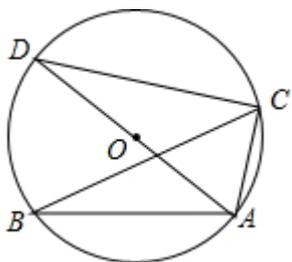
【答案】B

【分析】利用多边形的内角和定理解答即可.

【解答】解：一个正六边形的内角和的度数为： $(6 - 2) \times 180^\circ = 720^\circ$ ，

故选：B.

6. (3分) 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， AD 是 $\odot O$ 的直径， $\angle ABC = 25^\circ$ ，则 $\angle CAD$ 的度数是 ()



- A. 25° B. 60° C. 65° D. 75°

【答案】C

【分析】首先连接 CD ，由 AD 是 $\odot O$ 的直径，根据直径所对的圆周角是直角，可求得 $\angle ACD = 90^\circ$ ，又由圆周角定理，可得 $\angle D = \angle ABC = 25^\circ$ ，继而求得答案.

【解答】解：连接 CD ，

$\because AD$ 是 $\odot O$ 的直径，

$\therefore \angle ACD = 90^\circ$ ，

$\because \angle D = \angle ABC = 25^\circ$ ，

$\therefore \angle CAD = 90^\circ - \angle D = 65^\circ$.

故选：C.

- (多选) 7. (3分) 下列命题是假命题的是 ()

- A. 在同圆或等圆中，同一条弦所对的圆周角相等或互补
B. 圆内接四边形的对角互补

- C. 三角形的内心到三边的距离不相等
- D. 三角形的外心是三边垂直平分线的交点

【答案】 AC

【分析】 根据圆周角定理、命题与定理、圆内接四边形的性质、三角形的外心与内心的定义和性质解决此题.

【解答】 解 A. 根据圆周角定理, 在同圆或等圆中, 同一条弦所对的圆周角相等或互补, 那么 A 是错误的, 即是假命题, 故 A 符合题意.

B. 圆内接四边形的对角互补, 那么 B 正确, 即 B 是真命题, 故 B 不符合题意.

C. 内心是三角形三个内角的角平分线的交点, 可推断出三角形内心到三边距离相等, 那么 C 错误, 即 C 是假命题, 故 C 符合题意.

D. 三角形的外心是三边垂直平分线的交点, 那么 D 正确, 即 D 是真命题, 故 D 不符合题意.

故选: AC.

8. (3分) 已知二次函数 $y = (x - 1)(x - 2)$, 若关于 x 的方程 $(x - 1)(x - 2) = m$ ($m < 0$) 的实数根为 α, β , 且 $\alpha < \beta$, 则下列不等式正确的是 ()
- A. $\alpha < 1, \beta < 2$ B. $1 < \alpha < \beta < 2$ C. $1 < \alpha < 2 < \beta$ D. $\alpha < 1 < \beta < 2$

【答案】 B

【分析】 $y' = (x - 1)(x - 2) - m$, 相当于抛物线 $y = (x - 1)(x - 2)$ 向上平移了 m 个单位, 即可求解.

【解答】 解: $y' = (x - 1)(x - 2) - m$, 相当于抛物线 $y = (x - 1)(x - 2)$ 向上平移了 m 个单位,

则 α, β 在 $x = 1$ 和 $x = 2$ 之间,

故选：B.

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 4 分，满分 32 分）

9.（4 分）分解因式： $x^3 - x = \underline{x(x+1)(x-1)}$.

【答案】见试题解答内容

【分析】本题可先提公因式 x ，分解成 $x(x^2 - 1)$ ，而 $x^2 - 1$ 可利用平方差公式分解.

【解答】解： $x^3 - x$,

$$=x(x^2 - 1),$$

$$=x(x+1)(x-1).$$

故答案为： $x(x+1)(x-1)$.

10.（4 分）根据相关数据显示，参加 2023 年全国初中毕业会考的考生预计在 16000000 人以上，用科学记数法表示 16000000 是 $\underline{1.6 \times 10^7}$.

【答案】 1.6×10^7 .

【分析】科学记数法的表现形式为 $a \times 10^n$ 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，当原数绝对值大于等于 10 时， n 是正整数，当原数绝对值小于 1 时， n 是负整数.

【解答】解： $16000000 = 1.6 \times 10^7$,

故答案为： 1.6×10^7 .

11.（4 分）二次函数 $y = (x+4)^2 + 6$ 的顶点坐标是 $\underline{(-4, 6)}$.

【答案】 $(-4, 6)$.

【分析】通过顶点式 $y = a(x-h)^2 + k$ 的顶点坐标为 (h, k) 求解.

【解答】解：由二次函数顶点式 $y = (x+4)^2 + 6$ 知顶点坐标为 $(-4, 6)$.

故答案为： $(-4, 6)$.

12. (4分) 已知 $x^2 - 3x - 4 = 0$, 则代数式 $-2x^2 + 6x + 9$ 的值是 1.

【答案】1.

【分析】根据题意可得 $x^2 - 3x = 4$, $-2x^2 + 6x + 9$ 提取公因式 2 得 $-2(x^2 - 3x) + 9$, 再整体代入即可求解.

【解答】解: $\because x^2 - 3x - 4 = 0$,

$$\therefore x^2 - 3x = 4,$$

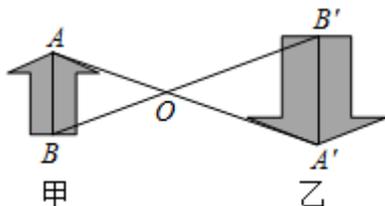
$$\therefore -2x^2 + 6x + 9$$

$$= -2(x^2 - 3x) + 9$$

$$= -2 \times 4 + 9$$

$$= 1.$$

13. (4分) 如图, 图形甲与图形乙是位似图形, O 是位似中心, 位似比为 2:3, 点 A 、 B 的对应点分别为点 A' 、 B' . 若 $AB = 6$, 则 $A'B'$ 的长为 9.



【答案】9.

【分析】根据位似比的概念解答即可.

【解答】解: \because 图形甲与图形乙是位似图形, O 是位似中心, 位似比为 2:3,

$$\therefore \frac{AB}{A'B'} = \frac{2}{3},$$

$$\because AB = 6,$$

$$\therefore A'B' = 9,$$

故答案为: 9.

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/826204050214010122>