

## 初三数学 测试卷

2023. 11

班级: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

E  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

1. 本试卷共 8 页, 共 28 道小题, 满分 100 分。考试时间 120 分钟。
2. 在答题卡上指定位置贴好条形码, 或填涂考号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上, 在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上, 选择题用 2B 铅笔作答, 其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 答题不得使用任何涂改工具。

出题人: 邢晓东

审核人: 郭彩霞

## 一、选择题 (共 16 分, 每题 2 分)

第 1-8 题均有四个选项, 符合题意的选项只有一个。

下列图形中, 是轴对称图形, 但不是中心对称图形的是 ( )



B.



C.



D.

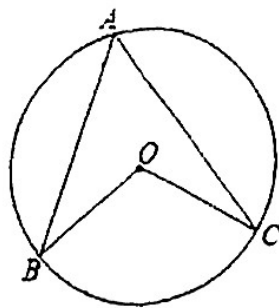
一元二次方程  $x^2 - 2x - 5 = 0$  用配方法解可变形为 ( )

A.  $(x + 1)^2 = 6$

B.  $(x + 2)^2 = 9$

C.  $(x - 1)^2 = 6$

D.  $(x - 2)^2 = 9$

如图, 点  $A, B, C$  在  $\odot O$  上,  $\angle BAC = 54^\circ$ , 则  $\angle BOC$  的度数为 ( )A.  $27^\circ$ B.  $108^\circ$ C.  $116^\circ$ D.  $128^\circ$ 

第 3 题图

二次函数  $y = ax^2 + bx - 1$  ( $a \neq 0$ ) 的图象经过点  $(1, 1)$ , 则代数式  $a + b$  的值为 ( )

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

y		3	4	3	0	2	...
						5	...

根据表格上的信息回答问题：一元二次方程 $ax^2 + bx + c = +5$ 的解为( )

- A.  $x_1 = 2, x_2 = -2$                       B.  $x_1 = 2, x_2 = -3$   
 C.  $x_1 = 2, x_2 = -4$                       D.  $x_1 = 2, x_2 = -5$



6. 下列有关圆的一些结论，其中正确的是( )。

- A. 任意三点可以确定一个圆  
 B. 相等的圆心角所对的弧相等  
 C. 圆内接四边形对角互补  
 D. 平分弦的直径垂直于弦，并且平分弦所对的弧

7. 在平面直角坐标系中，抛物线 $y = (x + 5)(x - 3)$ 经变换后得到抛物线 $y = (x + 3)(x - 5)$ ，则这个变换可以是( )

- A. 向左平移2个单位      B. 向右平移2个单位      C. 向左平移8个单位      D. 向右平移8个单位

8. 已知某函数的图象过 $A(2,1)$ ,  $B(-1,-2)$ 两点，下面有四个推断：

- ①若此函数的图象为直线，则此函数的图象和直线 $y = 4x$ 平行  
 ②若此函数的图象为直线，则此函数的图象分布在第一、三、四象限  
 ③若此函数的图象为抛物线，且开口向下，则此函数图象一定与y轴的负半轴相交  
 ④若此函数的图象为抛物线，且开口向上，则此函数图象对称轴在直线 $x = \frac{1}{2}$ 左侧

所有合理推断的序号是( )

- A. ①③                      B. ①④                      C. ②③                      D. ②④

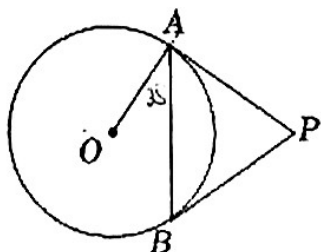
## 二、填空题（共 16 分，每题 2 分）

9. 已知 $y = (m - 2)x^{|m|} + 2$ 是y关于x的二次函数，那么m的值为\_\_\_\_\_.

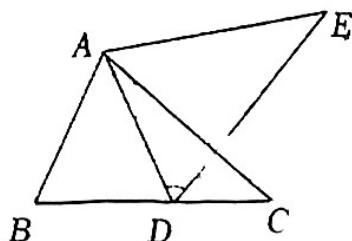
10. 已知 $x = 1$ 是方程 $x^2 + bx - 2 = 0$ 的一个根，则方程的另一个根是\_\_\_\_\_.

11. 二次函数 $y = x^2 - 3x + m + 2$ 的图象与x轴只有一个公共点，则m的值为\_\_\_\_\_.

12. 如图,  $PA, PB$  是  $\odot O$  的两条切线, 切点分别为  $A, B$ , 连接  $OA, AB$ , 若  $\angle OAB = 35^\circ$ , 则  $\angle ABP =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .

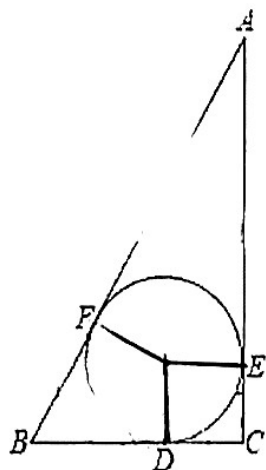


第 12 题图



第 13 题图

14. 《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)的直径是多少步?” 根据题意, 该直角三角形内切圆的直径为 \_\_\_\_\_ 步.



第 14 题图

15. 在半径为  $2$  的  $\odot O$  中有一条弦  $AB = 2$ , 则弦  $AB$  所对的圆周角的度数是 \_\_\_\_\_.

16. 某餐厅在客人用餐完毕后收拾餐桌分以下几个步骤: ①回收餐具与剩菜、清洁桌面; ②清洁椅面与地面; ③摆放新餐具. 前两个步骤顺序可以互换, 但摆放新餐具必须在前两个步骤都完成之后才可进行, 每个步骤所花费时间如表所示:

桌别	所需时间 (单位: 分钟)	回收餐具 与剩菜、 清洁桌面	清洁椅面 与地面	摆放新餐具
大桌		5	3	2
小桌		3	2	1

现有三名餐厅工作人员分别负责: ①回收餐具与剩菜、清洁桌面, ②清洁椅面与地面, ③摆放新餐具, 每张桌子同一时刻只允许一名工作人员进行工作. 现有两张小桌和一张大桌需要清理, 那么将三张桌子收拾完毕最短需要 \_\_\_\_\_ 分钟.



三、解答题（共 68 分，第 17 题 8 分，第 18 题 4 分，第 19-24 题 5 分，第 25-26 题 6 分，第 27-28 题 7 分）

17.（本小题 8 分）用适当的方法解下列方程：

(1)  $x^2 - 4x + 1 = 0$ ;

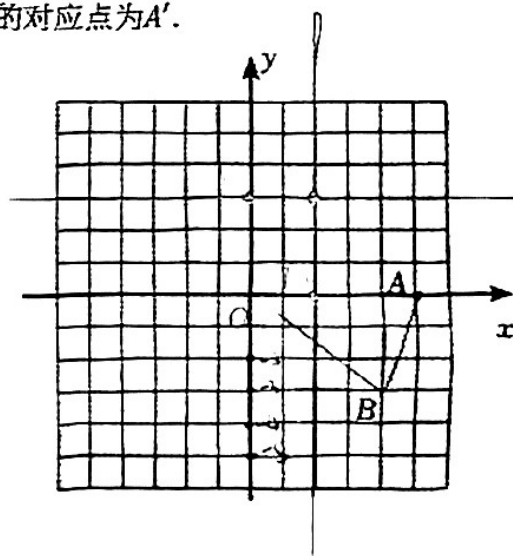
(2)  $x^2 - 5x + 6 = 0$ .



18.（本小题 4 分）如图，在平面直角坐标系  $xOy$  中， $\triangle OAB$  的顶点坐标分别为  $O(0,0)$ ， $A(5,0)$ ， $B(4,-3)$ 。将  $\triangle OAB$  绕点  $O$  顺时针旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle OA'B'$ ，点  $A$  旋转后的对应点为  $A'$ 。

(1) 画出旋转后的图形  $\triangle OA'B'$ ，并写出点  $A'$  的坐标；

(2) 求点  $B$  经过的路径的长（结果保留  $\pi$ ）。



19.（本小题 5 分）已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 4x - 2m + 5 = 0$  有两个实数根。

(1) 求实数  $m$  的取值范围；

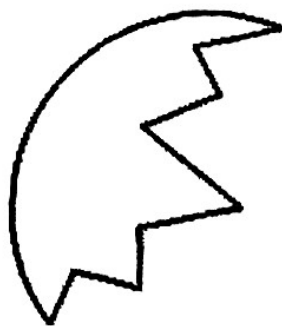
(2) 若  $x_1$ 、 $x_2$  是该方程的两个根，且满足  $x_1x_2 + x_1 + x_2 = m^2 + 6$ ，求  $m$  的值。

20. (本小题 5 分) 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 抛物线  $y = x^2 + ax + b$  经过点  $A(-2,0)$ ,  $B(-1,3)$ .

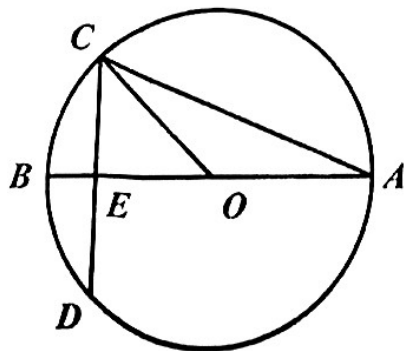
(1) 求抛物线的解析式;

(2) 求抛物线的顶点  $C$  的坐标.

21. (本小题 5 分) 一个圆形零件的部分碎片如图所示, 请你利用尺规作图找到圆心  $O$ . (要求: 不写作法, 保留作图痕迹)



22. (本小题 5 分) 如图,  $\odot O$  的直径  $AB$  垂直弦  $CD$  于点  $E$ ,  $AB = 8$ ,  $\angle A = 22.5^\circ$ , 求  $CD$  的长.



23. (本小题 5 分) 已知二次函数  $y_1 = x^2 + bx - 3$  的图象与直线  $y_2 = x + 1$  交于点  $A(-1, 0)$ 、点  $C(4, m)$ .

(1) 求  $y_1$  的表达式和  $m$  的值;

(2) 当  $y_1 > y_2$  时, 直接写出自变量  $x$  的取值范围.

24. (本小题 5 分) 某服装超市购进单价为 30 元的童装若干件, 物价部门规定其销售单价不低于每件 30 元, 不高于每件 60 元. 销售一段时间后发现: 当销售单价为 60 元时, 平均每月销售量为 80 件, 而当销售单价每降低 10 元时, 平均每月能多售出 20 件. 同时, 在销售过程中, 每月还要支付其他费用 450 元. 设销售单价为  $x$  元, 平均月销售量为  $y$  件.

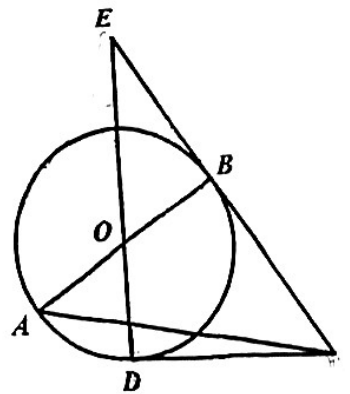
(1) 直接写出  $y$  与  $x$  的函数关系式, 并写出自变量  $x$  的取值范围;

(2) 当销售单价为多少元时, 销售这种童装每月获得利润最大? 最大利润是多少?

25. (本小题 6 分) 已知, 如图,  $Rt \triangle ABC$  中,  $\angle ABC = 90^\circ$ , 以  $AB$  为直径作  $\odot O$ , 点  $D$  为  $\odot O$  上一点, 且  $CD = CB$ , 连接  $DO$  并延长交  $CB$  的延长线于点  $E$ .

(1) 判断直线  $CD$  与  $\odot O$  的位置关系, 并说明理由;

(2) 若  $BE = 4$ ,  $DE = 8$ , 求  $AC$  的长.



16. (本小题 6 分) 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 抛物线  $y = ax^2 - (a + 1)x$ .

(1) 若抛物线过点  $(2, 0)$ , 求抛物线的对称轴;

(2) 若  $M(x_1, y_1)$ ,  $N(x_2, y_2)$  为抛物线上两个不同的点.

① 当  $x_1 + x_2 = -4$  时,  $y_1 = y_2$ , 求  $a$  的值;

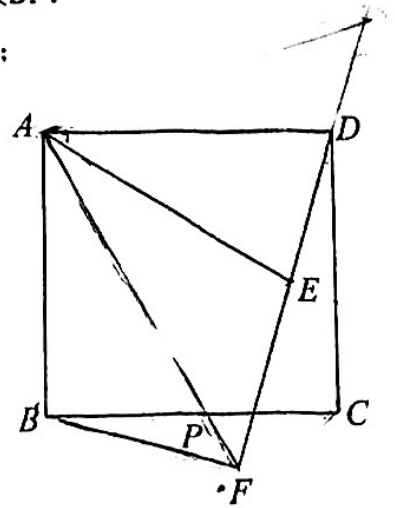
② 若对于  $x_1 > x_2 \geq -2$ , 都有  $y_1 < y_2$ , 求  $a$  的取值范围.

27. (本小题 7 分) 如图, 在正方形  $ABCD$  中,  $P$  是边  $BC$  上的一动点 (不与点  $B, C$  重合), 点  $B$  关于直线  $AP$  的对称点为  $E$ , 连接  $AE$ . 连接  $DE$  并延长交射线  $AP$  于点  $F$ , 连接  $BF$ .

(1) 若  $\angle BAP = \alpha$ , 直接写出  $\angle ADF$  的大小 (用含  $\alpha$  的式子表示);

(2) 求证:  $BF \perp DF$ ;

(3) 连接  $CF$ , 用等式表示线段  $AF, BF, CF$  之间的数量关系, 并证明.



28. (本小题7分) 对于平面直角坐标系 $xOy$ 中第一象限内的点 $P(x, y)$ 和图形 $W$ , 给出如下定义: 过点 $P$ 作 $x$ 轴和 $y$ 轴的垂线, 垂足分别为 $M, N$ , 若图形 $W$ 中的任意一点 $Q(a, b)$ 满足 $a \leq x$ 且 $b \leq y$ , 则称四边形 $PMON$ 是图形 $W$ 的一个覆盖, 点 $P$ 为这个覆盖的一个特征点. 例: 已知点 $A(1, 2)$ , 点 $B(3, 1)$ , 则点 $P(5, 4)$ 为线段 $AB$ 的一个覆盖的特征点.

(1) 已知点 $C(2, 3)$ ,

①在点 $P_1(1, 3)$ , 点 $P_2(3, 3)$ , 点 $P_3(4, 4)$ 中, 是 $\triangle ABC$ 的覆盖特征点的为\_\_\_\_\_;

②若在一次函数 $y = mx + 5 (m \neq 0)$ 的图象上存在 $\triangle ABC$ 的覆盖的特征点, 求 $m$ 的取值范围.

(2) 以点 $D(2, 4)$ 为圆心, 1为半径作圆, 在抛物线 $y = ax^2 - 5ax + 4 (a \neq 0)$ 上存在 $\odot D$ 的覆盖的特征点, 直接写出 $a$ 的取值范围\_\_\_\_\_.

