

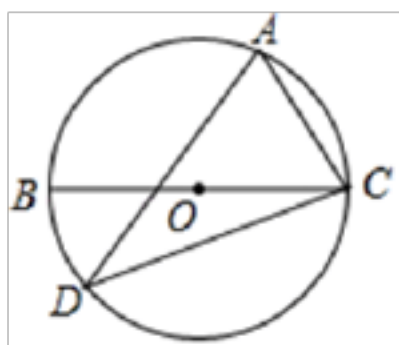
## 湖南省凤凰县 2024 届数学九年级第一学期期末综合测试试题

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。

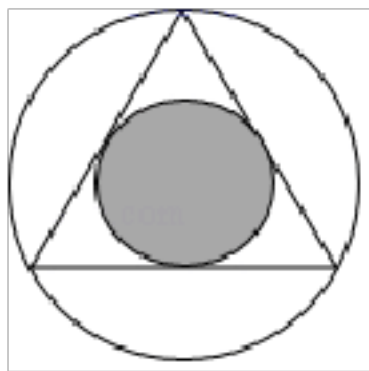
一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1. 如图， $BC$  是  $\odot O$  的直径，点  $A$ 、 $D$  在  $\odot O$  上，若  $\angle ADC = 48^\circ$ ，则  $\angle ACB$  等于（ ）度。



- A. 42                      B. 48                      C. 46                      D. 50

2. 如图，随意向水平放置的大  $\odot O$  内部区域抛一个小球，则小球落在小  $\odot O$  内部(阴影)区域的概率为（ ）



- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{3}$                       D.  $\frac{1}{9}$

3. 若点  $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 、 $C(x_3, y_3)$  都在反比例函数  $y = -\frac{2}{x}$  的图象上，并且  $x_1 < 0 < x_2 < x_3$ ，则下列各式中正确的是（ ）

- A.  $y_1 < y_2 < y_3$             B.  $y_2 < y_3 < y_1$             C.  $y_1 < y_3 < y_2$             D.  $y_3 < y_2 < y_1$

4. 已知点  $(-4, y_1)$ 、 $(4, y_2)$  都在函数  $y = x^2 - 4x + 5$  的图象上，则  $y_1$ 、 $y_2$  的大小关系为（ ）

- A.  $y_1 < y_2$                       B.  $y_1 > y_2$                       C.  $y_1 = y_2$                       D. 无法确定

5. 下列是一元二次方程的是（ ）

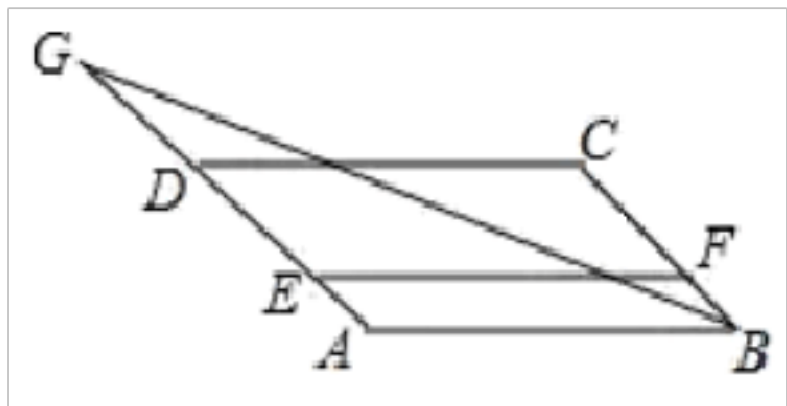
- A.  $2x+1=0$                       B.  $x^2+2x+3=0$                       C.  $y^2+x=1$                       D.  $\frac{1}{x}=1$

6. 对于抛物线  $y = x^2 - 2x - 1$ ，下列说法中错误的是（ ）

- A. 顶点坐标为  $(1, 2)$

- B. 对称轴是直线  $x=1$
- C. 当  $x>1$  时,  $y$  随  $x$  的增大减小
- D. 抛物线开口向上

7. 如图,在  $\square ABCD$  中,点  $E, F$  分别在边  $AD, BC$  上,且  $EF \parallel CD$ ,  $G$  为边  $AD$  延长线上一点,连接  $BG$ ,则图中与  $\triangle ABG$  相似的三角形有 ( ) 个

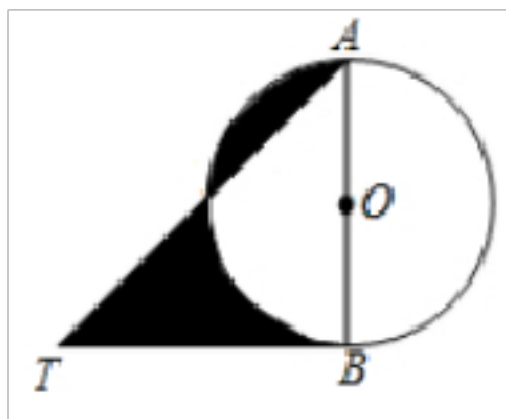


- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

8. 下列方程中是一元二次方程的是 ( )

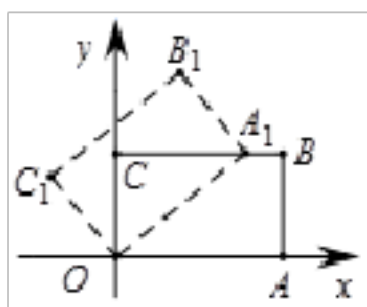
- A.  $2x+1=0$             B.  $y^2+x=1$             C.  $x^2+1=0$             D.  $\frac{1}{x}+x^2=1$

9. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $BT$  是  $\odot O$  的切线, 若  $\angle ATB=45^\circ$ ,  $AB=2$ , 则阴影部分的面积是 ( )



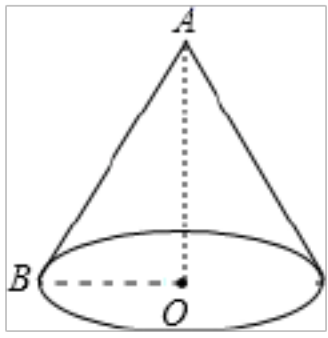
- A. 2                      B. 1                      C.  $\frac{3}{2} - \frac{1}{4}\pi$                       D.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\pi$

10. 如图, 矩形  $OABC$  的边  $OA$  在  $x$  轴上,  $OC$  在  $y$  轴上, 点  $B(10,6)$ , 把矩形  $OABC$  绕点  $O$  逆时针旋转, 使点  $A$  恰好落在  $BC$  边上的  $A_1$  处, 则点  $C$  的对应点  $C_1$  的坐标为 ( )



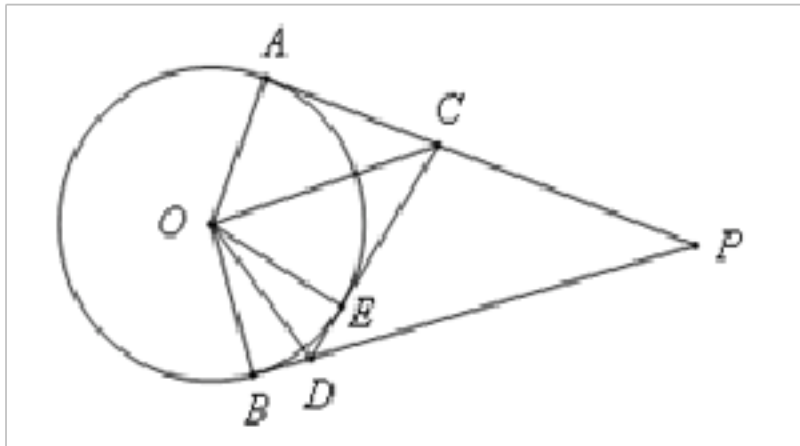
- A.  $(-\frac{18}{5}, \frac{24}{5})$             B.  $(-\frac{24}{5}, \frac{18}{5})$             C.  $(-\frac{22}{5}, \frac{24}{5})$             D.  $(-\frac{24}{5}, \frac{22}{5})$

11. 某盏路灯照射的空间可以看成如图所示的圆锥, 它的高  $AO=8$  米, 底面半径  $OB=6$  米, 则圆锥的侧面积是多少平方米 (结果保留  $\pi$ ). ( )



- A.  $60\pi$       B.  $50\pi$       C.  $47.5\pi$       D.  $45.5\pi$

12. 如图,  $PA$ 、 $PB$ 、 $CD$  分别切  $\odot O$  于点  $A$ 、 $B$ 、 $E$ ,  $CD$  分别交  $PA$ 、 $PB$  于点  $C$ 、 $D$ . 下列关系: ①  $PA=PB$ ; ②  $\angle ACO=\angle DCO$ ; ③  $\angle BOE$  和  $\angle BDE$  互补; ④  $\triangle PCD$  的周长是线段  $PB$  长度的 2 倍. 则其中说法正确的有 ( )



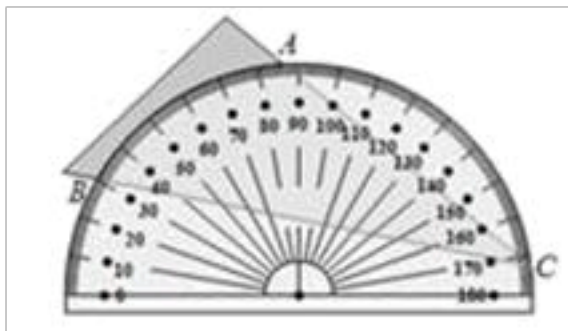
- A. 1个      B. 2个      C. 3个      D. 4个

二、填空题 (每题 4 分, 共 24 分)

13. 某扇形的弧长为  $\pi cm$ , 面积为  $3\pi cm^2$ , 则该扇形的半径为  $\underline{\hspace{2cm}} cm$

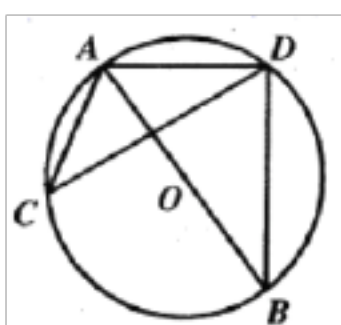
14. 布袋里有 8 个大小相同的乒乓球, 其中 2 个为红色, 1 个为白色, 5 个为黄色, 搅匀后从中随机摸出一个球是红色的概率是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

15. 将量角器按如图所示的方式放置在三角形纸板上, 使点  $C$  在半圆上, 点  $A$ 、 $B$  的度数分别为  $86^\circ$ 、 $30^\circ$ , 则  $\angle ACB$  的大小为  $\underline{\hspace{2cm}}$



16. 九年级 8 班第一小组  $x$  名同学在庆祝 2020 年新年之际, 互送新年贺卡, 表达同学间的真诚祝福, 全组共送出贺卡 30 张, 则  $x$  的值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

17. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 点  $C$  和点  $D$  是  $\odot O$  上位于直径  $AB$  两侧的点, 连结  $AC$ ,  $AD$ ,  $BD$ ,  $CD$ , 若  $\odot O$  的半径是 5,  $BD=8$ , 则  $\sin \angle ACD$  的值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .



18. 若  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  满足  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{4}$ , 则  $\frac{a+c}{b+d} =$  \_\_\_\_\_.

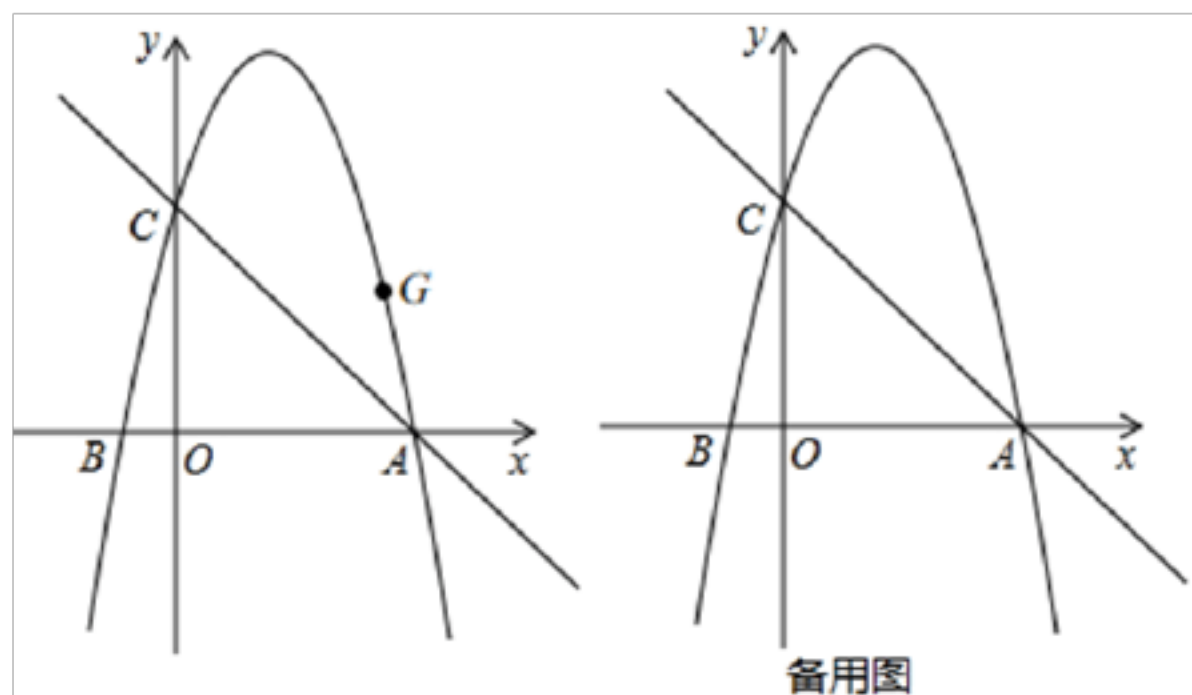
三、解答题 (共 78 分)

19. (8 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 已知点  $A$  的坐标是  $(4, 0)$ , 并且  $OA=OC=4OB$ , 动点  $P$  在过  $A, B, C$  三点的抛物线上.

(1) 求抛物线的解析式;

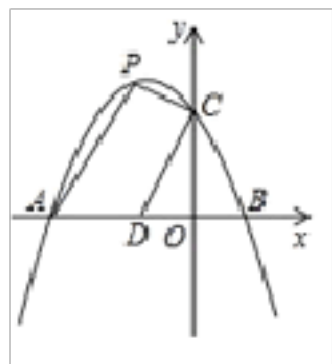
(2) 在  $AC$  上方的抛物线上有一动点  $G$ , 如图, 当点  $G$  运动到某位置时, 以  $AG, AO$  为邻边的平行四边形第四个顶点恰好也在抛物线上, 求出此时点  $G$  的坐标;

(3) 若抛物线上存在点  $P$ , 使得  $\triangle ACP$  是以  $AC$  为直角边的直角三角形, 直接写出所有符合条件的点  $P$  的坐标.



20. (8 分) 用适当的方法解下列方程:  $x(x-7)=8(7-x)$

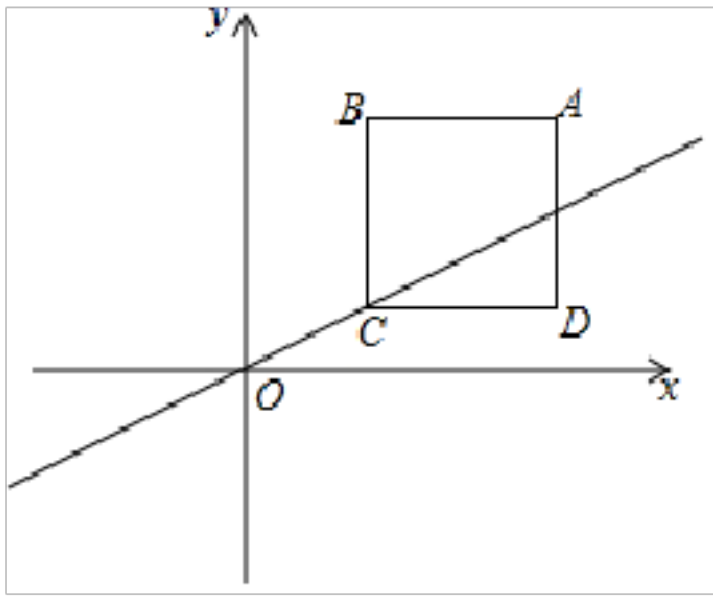
21. (8 分) 如图, 抛物线  $y = ax^2 + bx + 2$  交  $x$  轴于点  $A(-3, 0)$  和点  $B(10, 0)$ , 交  $y$  轴于点  $C$ .



(1) 求这个抛物线的函数表达式;

(2) 若点  $D$  的坐标为  $(-1, 0)$ , 点  $P$  为第二象限内抛物线上的一个动点, 求四边形  $ADCP$  面积的最大值.

22. (10 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 边长为  $3$  的正方形  $ABCD$  在第一象限内,  $AB \parallel x$  轴, 点  $A$  的坐标为  $(5, 4)$  经过点  $O$ 、点  $C$  作直线  $l$ , 将直线  $l$  沿  $y$  轴上下平移.



(1) 当直线  $l$  与正方形  $ABCD$  只有一个公共点时，求直线  $l$  的解析式；

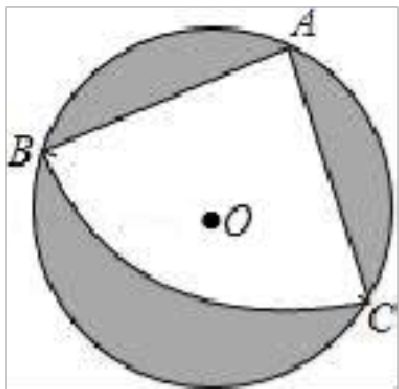
(2) 当直线  $l$  在平移过程中恰好平分正方形  $ABCD$  的面积时，直线  $l$  分别与  $x$  轴、 $y$  轴相交于点  $E$ 、点  $F$ ，连接  $BE$ 、 $BF$ ，求  $\triangle BEF$  的面积.

23. (10分) 欢欢放学回家看到桌上有三个礼包，是爸爸送给欢欢和姐姐的礼物，其中  $A$  礼包是芭比娃娃， $B$  和  $C$  礼包都是智能对话机器人. 这些礼包用外表一样的包装盒装着，看不到里面的礼物.

(1) 欢欢随机地从桌上取出一个礼包，取出的是芭比娃娃的概率是多少？

(2) 请用树状图或列表法表示欢欢随机地从桌上取出两个礼包的所有可能结果，并求取出的两个礼包都是智能对话机器人的概率.

24. (10分) 已知，有一直径是  $1\text{m}$  的圆形铁皮，要从中剪出一个最大的圆心角为  $90^\circ$  的扇形  $ABC$  (如图)，用剪下的扇形铁皮围成一个圆锥，该圆锥的底面圆的半径是多少？



25. (12分) 垃圾分类是必须要落实的国家政策，环卫部门要求垃圾要按  $A$ :可回收物， $B$ :有害垃圾， $C$ :餐厨垃圾， $D$ :其它垃圾四类分别装袋，投放. 甲投放了一袋垃圾，乙投放了两袋垃圾 (两袋垃圾不同类).

(1) 直接写出甲投放的垃圾恰好是  $A$  类垃圾的概率；

(2) 用树状图求乙投放的垃圾恰有一袋与甲投放的垃圾是同类的概率.

26.  $(x^2 + y^2)(x^2 - 1 + y^2) - 12 = 0$ , 求  $x^2 + y^2$  的值.

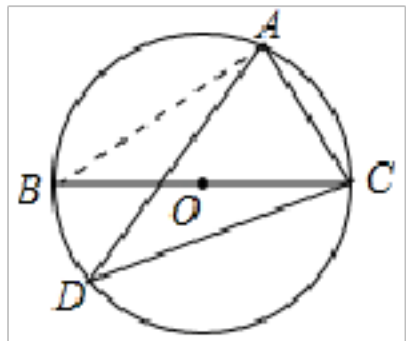
## 参考答案

一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1、A

【分析】连接  $AB$ ，由圆周角定理得出  $\angle BAC=90^\circ$ ， $\angle B=\angle ADC=48^\circ$ ，再由直角三角形的性质即可得出答案。

【题目详解】解：连接  $AB$ ，如图所示：



$\because BC$  是  $\odot O$  的直径，

$\therefore \angle BAC=90^\circ$ ，

$\because \angle B=\angle ADC=48^\circ$ ，

$\therefore \angle ACB=90^\circ-\angle B=42^\circ$ ；

故选：A.

【题目点拨】

本题考查了圆周角定理以及直角三角形的性质；熟练掌握圆周角定理是解题的关键。

2、B

【分析】针扎到内切圆区域的概率就是内切圆的面积与外切圆面积的比。

【题目详解】解： $\because$  如图所示的正三角形，

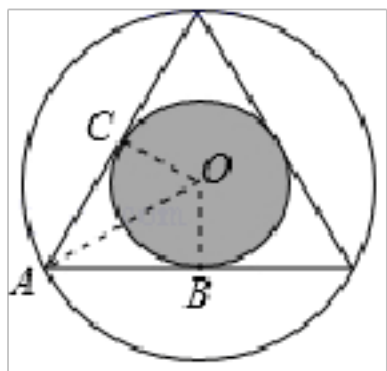
$\therefore \angle CAB=60^\circ$ ，

$\therefore \angle OAB=30^\circ$ ， $\angle OBA=90^\circ$ ，

设  $OB=a$ ，则  $OA=2a$ ，

则小球落在小  $\odot O$  内部(阴影)区域的概率为  $\frac{\pi a^2}{\pi (2a)^2} = \frac{1}{4}$ 。

故选：B.



【题目点拨】



本题考查了概率问题，掌握圆的面积公式是解题的关键。

3、B

【分析】根据反比例函数的图象特征即可得。

【题目详解】反比例函数  $y = -\frac{2}{x}$  的图象特征：(1) 当  $x < 0$  时， $y$  的取值为正值；当  $x > 0$  时， $y$  的取值为负值；(2) 在每个象限内， $y$  随  $x$  的增大而增大

由特征 (1) 得：  $y_1 > 0, y_2 < 0, y_3 < 0$ ，则  $y_1$  最大

由特征 (2) 得：  $y_2 < y_3$

综上，  $y_2 < y_3 < y_1$

故选：B.

【题目点拨】

本题考查了反比例函数的图象特征，掌握理解反比例函数的图象特征是解题关键。

4、B

【分析】首先根据二次函数解析式确定抛物线的对称轴为  $x=2$ ，再根据抛物线的增减性以及对称性可得  $y_1, y_2$  的大小关系。

【题目详解】解：  $\because$  二次函数  $y = x^2 - 4x + 5 = (x - 2)^2 + 1$ ，

$\therefore$  对称轴为  $x=2$ ，

$\because a > 0$ ，

$\therefore x > 2$  时， $y$  随  $x$  增大而增大，

点  $(-4, y_1)$  关于抛物线的对称轴  $x=2$  对称的点是  $(8, y_1)$ ， $8 > 4$ ，

$\therefore y_1 > y_2$ ，

故选：B.

【题目点拨】

本题主要考查的是二次函数的增减性，从对称轴分开，二次函数左右两边的增减性不相同结合题意即可解出此题。

5、B

【分析】根据一元二次方程的定义，即只含一个未知数，且未知数的最高次数为 1 的整式方程，对各选项分析判断后利用排除法求解。

【题目详解】解：A、方程  $1x+1=0$  中未知数的最高次数不是 1，是一元一次方程，故不是一元二次方程；

B、方程  $x_1+1x+3=0$  只含一个未知数，且未知数的最高次数为 1 的整式方程，故是一元二次方程；

C、方程  $y_1+x=1$  含有两个未知数，是二元二次方程，故不是一元二次方程；

D、方程  $\frac{1}{x}=1$  不是整式方程，是分式方程，故不是一元二次方程。

故选：B.

【题目点拨】

本题考查了一元二次方程的概念，判断一个方程是否是一元二次方程，首先要看是否是整式方程，然后看化简后是否是只含有一个未知数且未知数的最高次数是 1. 是否符合定义的条件是作出判断的关键.

6、C

【分析】A.将抛物线一般式化为顶点式即可得出顶点坐标，由此可判断 A 选项是否正确；

B.根据二次函数的对称轴公式即可得出对称轴，由此可判断 B 选项是否正确；

C.由函数的开口方向和顶点坐标即可得出当  $x > 1$  时函数的增减性，由此可判断 C 选项是否正确；

D.根据二次项系数  $a$  可判断开口方向，由此可判断 D 选项是否正确.

【题目详解】 $\because y = x^2 - 2x - 1 = (x-1)^2 - 2,$

$\therefore$  该抛物线的顶点坐标是  $(1, -2)$ ，故选项 A 正确，

对称轴是直线  $x = 1$ ，故选项 B 正确，

当  $x > 1$  时， $y$  随  $x$  的增大而增大，故选项 C 错误，

$a = 1$ ，抛物线的开口向上，故选项 D 正确，

故选：C.

【题目点拨】

本题考查二次函数的性质.对于二次函数  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ ，若  $a > 0$ ，当  $x \leq -\frac{b}{2a}$  时， $y$  随  $x$  的增大而减小；当  $x \geq -\frac{b}{2a}$

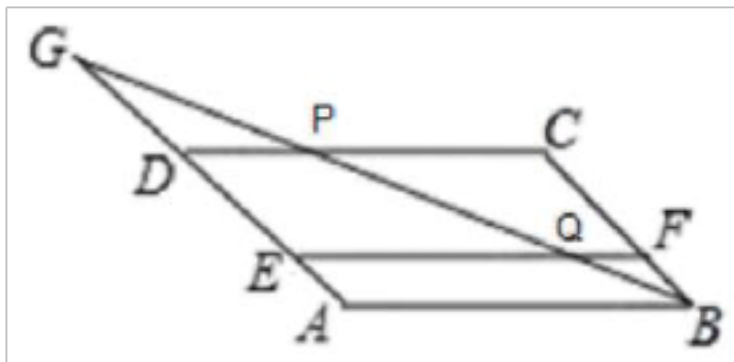
时， $y$  随  $x$  的增大而增大. 若  $a < 0$ ，当  $x \leq -\frac{b}{2a}$  时， $y$  随  $x$  的增大而增大；当  $x \geq -\frac{b}{2a}$  时， $y$  随  $x$  的增大而减小. 在本

题中能将二次函数一般式化为顶点式（或会用顶点坐标公式计算）得出顶点坐标是解决此题的关键.

7、D

【分析】根据平行四边形和平行线的性质，得出对应的角相等，再结合相似三角形的性质即可得出答案.

【题目详解】



$\because EF \parallel CD$ ， $ABCD$  是平行四边形

$\therefore EF \parallel CD \parallel AB$

$\therefore \angle GDP = \angle GAB$ ， $\angle GPD = \angle GBA$



$$\therefore \triangle GDP \sim \triangle GAB$$

又  $EF \parallel AB$

$$\therefore \angle GEQ = \angle GAB, \angle GQE = \angle GBA$$

$$\therefore \triangle GEQ \sim \triangle GAB$$

又  $\because ABCD$  为平行四边形

$$\therefore AD \parallel BC$$

$$\therefore \angle GDP = \angle BCP, \angle CBP = \angle G$$

$$\therefore \angle BCP = \angle GAB$$

又  $\angle GPD = \angle BPC$

$$\therefore \angle GBA = \angle BPC$$

$$\therefore \triangle GAB \sim \triangle BCP$$

又  $\angle BQF = \angle GQE$

$$\therefore \angle BQF = \angle GBA$$

$$\therefore \triangle GAB \sim \triangle BFQ$$

综上所述共有 4 个三角形与  $\triangle GAB$  相似

故答案选择 D.

#### 【题目点拨】

本题考查的是相似三角形的判定，需要熟练掌握相似三角形的判定方法，此外，还需要掌握平行四边形和平行线的相关知识.

8、C

【分析】根据一元二次方程的定义依次判断后即可解答.

【题目详解】选项 A， $2x+1=0$  是一元一次方程，不是一元二次方程；

选项 B， $y^2+x=1$  是二元二次方程，不是一元二次方程；

选项 C， $x^2+1=0$  是一元二次方程；

选项 D， $\frac{1}{x}+x^2=1$  是分式方程，不是一元二次方程.

故选 C.

#### 【题目点拨】

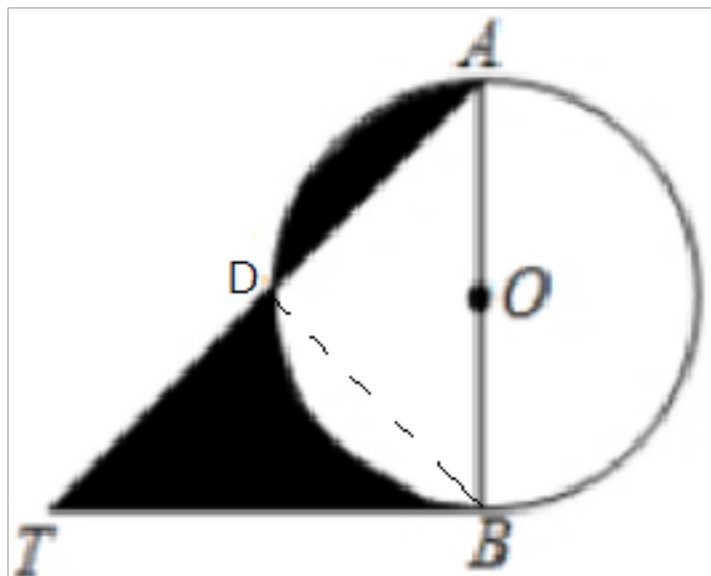
本题考查了一元二次方程的定义，熟知只含有一个未知数，并且未知数的最高次数为 2 的整式方程叫一元二次方程是解决问题的关键.

9、B

**【分析】**

设AT交⊙O于点D，连结BD，根据圆周角定理可得 $\angle ADB=90^\circ$ ，再由切线性质的结合已知条件得 $\triangle BDT$ 和 $\triangle ABD$ 都为等腰直角三角形，由 $S_{\text{阴}}=S_{\triangle BDT}$ 计算即可得出答案。

**【题目详解】** 设AT交⊙O于点D，连结BD，如图：



$\because AB$  是  $\odot O$  的直径，

$\therefore \angle ADB=90^\circ$  ，

又  $\because \angle ATB=45^\circ$  ，  $BT$  是  $\odot O$  切线，

$\therefore \triangle BDT$  和  $\triangle ABD$  都为等腰直角三角形，

$\because AB=2$ ，

$\therefore AD=BD=TD=\frac{\sqrt{2}}{2}AB=\sqrt{2}$ ，

$\therefore$  弓形  $AD$  的面积等于弓形  $BD$  的面积，

$\therefore S_{\text{阴}}=S_{\triangle BDT}=\frac{1}{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt{2}=1$ 。

故答案为B.

**【题目点拨】**

本题考查了切线的性质，圆周角定理，等腰直角三角形的判定，解决本题的关键是利用等腰直角三角形的性质把阴影部分的面积转化为三角形的面积。

10、A

**【分析】** 作辅助线证明 $\triangle A_1OM \sim \triangle OC_1N$ ，列出比例式求出 $ON=\frac{18}{5}$ ， $NC_1=\frac{24}{5}$ 即可解题。

**【题目详解】** 解：过点 $A_1$ 作 $A_1M \perp x$ 轴于M，过点 $C_1$ 作 $C_1N \perp x$ 轴于N，

由旋转可得， $\triangle A_1OM \sim \triangle OC_1N$ ，

$\because OC=6$ ， $OA=10$ ，

$\therefore ON: C_1N : OC_1 = A_1M : OM : OA_1 = 3: 4: 5$ ，

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/905133301141011131>