

# 泸县四中初 2024 届九年级一诊模拟考试

## 数学试题

考试时间：120 分钟 试卷满分：120 分

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

### 第 1 卷 选择题 (36 分)

一、单选题 (本大题共 12 个小题，每题 3 分，共 36 分)

1. 如图图形既是中心对称又是轴对称图形的是 ( )



2. 一元二次方程  $x^2 = 8x$  的解是 ( )

- A.  $x = 8$                       B.  $x_1 = 2\sqrt{2}$ ,  $x_2 = -2\sqrt{2}$                       C.  $x = 0$     D.  $x_1 = 8$ ,  
 $x_2 = 0$

3. 一个不透明的布袋里装有 2 个白球，3 个黄球，它们除颜色外其余都相同，从袋中任意摸出 1 个球，是黄球的概率为 ( )

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

4. 将抛物线  $y = 2x^2 - 1$  向左平移 1 个单位，再向下平移 2 个单位，所得抛物线的解析式为 ( )

- A.  $y = x(x-1)^2 + 1$     B.  $y = 2(x+1)^2 - 3$     C.  $y = x(x-1)^2 - 3$     D.  $y = 2(x+1)^2 + 1$

5.  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ，已知  $AB = 5$ ， $A'B' = 6$ ， $\triangle ABC$  面积为 10，那么另一个三角形的面积为 ( )

A. 15

B. 14.4

C. 12

D. 10.8

6. 关于二次函数  $y = (x-3)^2 + 1$ ，下列说法正确的是 ( )

A. 函数图象的开口向下

B. 函数图象的顶点坐标是  $(-3, 1)$

C. 当  $x > 3$  时， $y$  随  $x$  的增大而减小

D. 该函数图象与  $y$  轴的交点坐标是  $(0, 10)$

7. 枣庄购物中心某商品两次价格下调后，单价从 6 元变为 3.84 元，则两次平均下调的百分率为 ( )

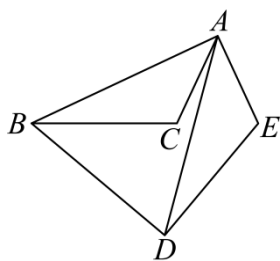
A. 17%

B. 18%

C. 19%

D. 20%

8. 如图，将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  按逆时针旋转  $50^\circ$  后，得到  $\triangle ADE$ ，则  $\angle ABD$  的度数是 ( )



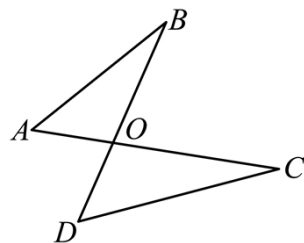
A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $65^\circ$

D.  $75^\circ$

9. 如图，不能判定  $\triangle AOB$  和  $\triangle DOC$  相似的条件是 ( )



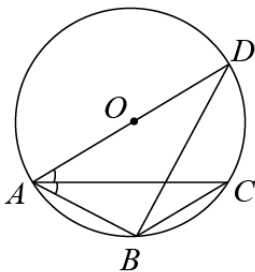
A.  $OA \cdot OC = OD \cdot OB$

B.  $\angle B = \angle C$

C.  $\angle A = \angle D$

D.  $\frac{AB}{OA} = \frac{DC}{OD}$

10. 如图， $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ， $\angle ABC = 110^\circ$ ， $AB = BC$ ， $AD$  是  $\odot O$  的直径，则  $\angle DAB$  的度数是 ( )



A.  $35^\circ$

B.  $55^\circ$

C.  $65^\circ$

D.  $70^\circ$

11. 已知  $x$  为实数，且满足  $(x^2+x+1)^2 + 2(x^2+x+1) - 3 = 0$ ，那么  $x^2+x+1$  的值为 ( )

A. 1

B. -3

C. -3 或 1

D. -1 或 3

12. 二次函数  $y = ax^2 + bx + 1 (a \neq 0)$  的图象的顶点在第一象限，且过点  $(-1, 0)$ ，设  $t = a + b + 1$ ，则  $t$  的取值范围为 ( )

A.  $0 < t < 2$

B.  $-1 < t < 0$

C.  $t < -1$

D.  $t < 2$

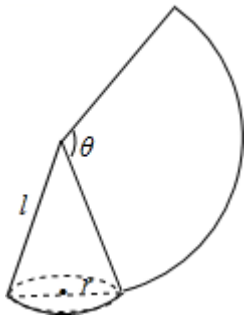
第 2 卷 非选择题 (84 分)

二. 填空题 (3 分每题, 共 12 分)

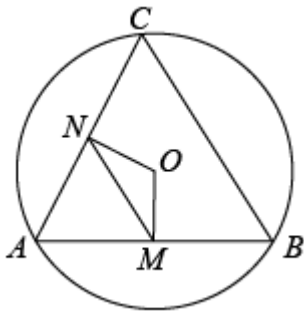
13. 若点  $A(5, -2)$  与点  $B$  关于原点对称, 则点  $B$  的坐标为\_\_\_\_\_.

14. 写出一个二次函数, 其图像满足: (1) 开口向下; (2) 顶点坐标是  $(1, 3)$ . 这个二次函数的解析式可以是\_\_\_\_\_.

15. 如图, 沿一条母线将圆锥侧面剪开并展平, 得到一个扇形, 若圆锥母线  $l=6$ , 扇形的圆心角  $\theta = 120^\circ$ , 则该圆锥的底面圆的半径  $r$  长为\_\_\_\_\_.



16. 如图,  $AB$ 、 $AC$  都是圆  $O$  的弦  $OM \perp AB$ ,  $ON \perp AC$ , 垂足分别为  $M$ 、 $N$ , 如果  $BC=6$ , 那么  $MN=$ \_\_\_\_\_.

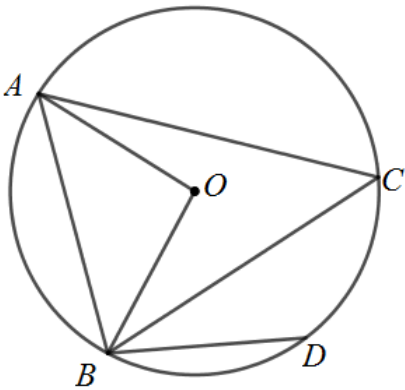


三. 解答题 (本大题共 3 个小题, 每题 6 分, 共 18 分)

17. 解方程:  $2(x-3)^2 = 9 - x^2$ .

18. 已知抛物线经过点  $A(-1, 0)$ ,  $B(5, 0)$ ,  $C(0, 5)$ , 求该抛物线的函数关系式

19. 如图， $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆， $\angle AOB=96^\circ$ ， $\angle CAB=60^\circ$ ，点  $D$  是  $\overset{\frown}{BC}$  的中点. 求  $\angle ABD$  的度数.



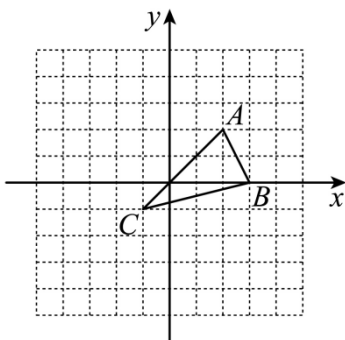
**四. 解答题 (本大题共 2 个小题, 每题 7 分, 共 14 分)**

20. 关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + (2m-1)x + m^2 = 0$  有实数根.

(1) 求  $m$  的取值范围;

(2) 若两根为  $x_1$ 、 $x_2$  且  $x_1^2 + x_2^2 = 7$ , 求  $m$  的值.

21. 如图, 点  $A$  的坐标为  $(2,2)$ , 点  $B$  的坐标为  $(3,0)$ .



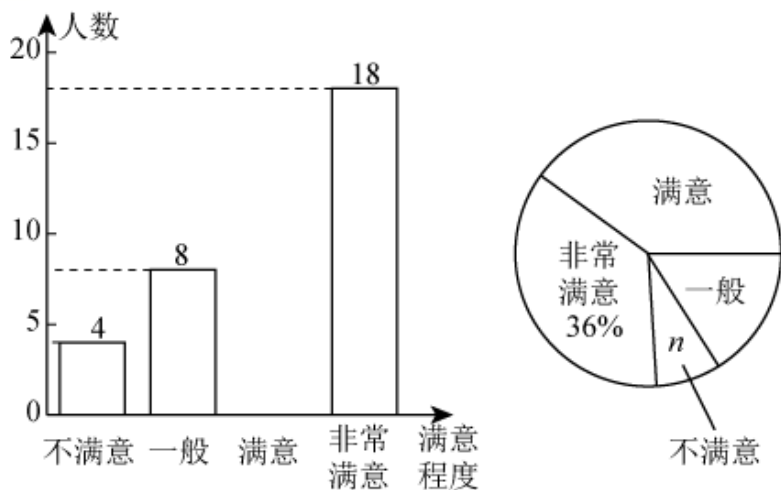
(1) 请在直角坐标中画出  $\triangle ABC$  绕着点  $C$  逆时针旋转  $90^\circ$  后的图形  $\triangle DEC$ , 使  $D$  点对应  $A$  点,  $E$  点对应  $B$  点;

(2) 写出点  $D$ 、 $E$  的坐标;

(3) 求线段  $DB$  长.

**五. 解答题 (本大题共 2 个小题, 每题 8 分, 共 16 分)**

22. 深圳全面推行学校课后延时服务, 某校为了了解学生对此项服务的满意程度, 在九年级中随机调查了  $m$  名学生的满意程度, 将调查结果分为不满意, 一般, 满意, 非常满意四类 (必选且只选一类), 得到下列不完整的统计图. 根据统计图中的信息解答下列问题:



(1)  $m = \underline{\quad}$ ; 扇形统计图中的  $n = \underline{\quad}$ ;

(2) 请补全条形统计图;

(3) 该校九年级共有学生1000名, 请你估计“滿意”或“非常滿意”的共有  $\underline{\quad}$  人.

(4) 已知选择“不滿意”的同学中有3名男生和1名女生, 现从中任意抽取两名学生, 用树状图或列表法求恰好是一男一女的概率.

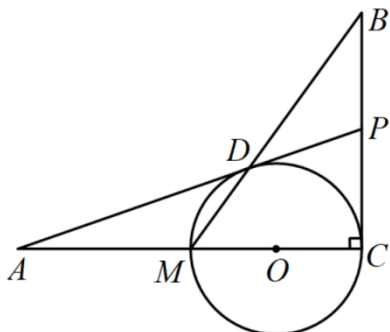
23. 某商场经营一种新上市的文具, 进价为20元, 试营销阶段发现: 当销售单价为25元时, 每天的销售量为250件, 销售单价每上涨1元, 每天的销售量就减少10件.

(1) 若商场每天要获得销售利润2000元, 销售单价应定为多少元?

(2) 求销售单价定为多少元时, 该文具每天的销售利润最大? 最大利润为多少元?

## 六. 解答题 (本大题共2个小题, 每题12分, 共24分)

24. 如图, 已知  $BC \perp AC$ , 圆心  $O$  在  $AC$  上点  $M$  与点  $C$  分别是  $AC$  与  $\odot O$  的交点, 点  $D$  是  $MB$  与  $\odot O$  的交点, 点  $P$  是  $AD$  延长线与  $BC$  的交点, 且  $\frac{AD}{AP} = \frac{AM}{AO}$ .



(1) 求证:  $PD$  是  $\odot O$  的切线;

(2) 若  $AD = 8$ ,  $AM = MC$ , 求  $\frac{BP}{MD}$  的值.

25. 在平面直角坐标系中, 点  $P(-3, 9)$  在抛物线  $y = ax^2$  上, 直线  $y = kx + 2k (k > 0)$  交抛物线于  $B$

两点，交  $x$  轴于点  $C$ 。

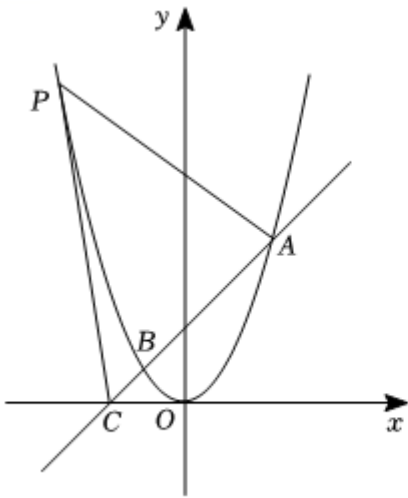


图 (1)

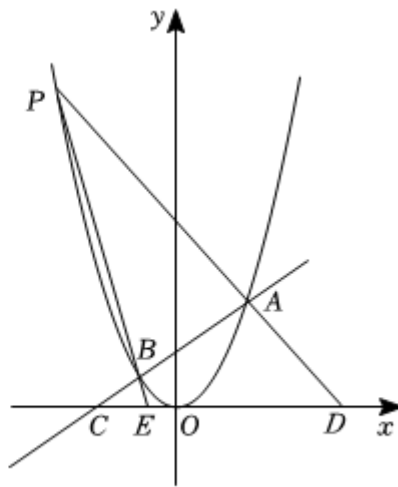


图 (2)

- (1) 若  $k=1$ ，求  $a$  的值及点  $C$  的坐标；
- (2) 如图 (1) 连接  $PA$ ， $PC$ 。当  $\angle CPA=45^\circ$  时，求  $k$  的值；
- (3) 如图 (2) 直线  $PA$  交  $x$  轴正半轴于点  $D$ ，直线  $PB$  交  $x$  轴负半轴于点  $E$ ，求  $\frac{1}{OD} - \frac{1}{OE}$  的值。

### 参考答案

#### 一、单选题 (本大题共 12 个小题，每题 3 分，共 36 分)

1. 如图图形既是中心对称又是轴对称图形的是 ( )



【答案】A

【解析】

【分析】根据中心对称图形的定义：把一个图形绕某一点旋转  $180^\circ$ ，如果旋转后的图形能与原来的图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形；轴对称图形的定义：如果一个图形沿着一条直线对折后两部分完全重合，这样的图形叫做轴对称图形，逐项分析即可。

【详解】A、既是轴对称图形，也是中心对称图形。故本选项正确；

B、既不是轴对称图形，也不是中心对称图形。故本选项错误；

C、既不是轴对称图形，也不是中心对称图形。故本选项错误；

D、不是轴对称图形，是中心对称图形。故本选项错误。

故选：A。

【点睛】本题考查了轴对称图形和中心对称图形的识别。掌握轴对称图形和中心对称图形的定义是解题的关键。

2. 一元二次方程  $x^2 = 8x$  的解是 ( )

A.  $x = 8$                       B.  $x_1 = 2\sqrt{2}$ ,  $x_2 = -2\sqrt{2}$                       C.  $x = 0$     D.  $x_1 = 8$ ,

$x_2 = 0$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查一元二次方程的解法，解题关键是熟练运用因式分解法。移项后分解因式，即可得出两个一元一次方程，求出方程的解即可。

【详解】解：  $x^2 = 8x$

$$x^2 - 8x = 0,$$

$$x(x - 8) = 0,$$

$$\therefore x = 0, x - 8 = 0,$$

$$\therefore x_1 = 0, x_2 = 8.$$

故选：D。

3. 一个不透明的布袋里装有 2 个白球，3 个黄球，它们除颜色外其余都相同，从袋中任意摸出 1 个球，是黄球的概率为 ( )

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

【答案】C

【解析】

【分析】随机事件 A 的概率  $P(A) = \frac{\text{事件 A 可能出现的结果数}}{\text{所有可能出现的结果数}}$ ， $P(\text{必然事件}) = 1$ ， $P(\text{不可能事件}) = 0$ 。

【详解】解：根据题意，得

黄球的概率  $P = \frac{3}{2+3} = \frac{3}{5}$ ,

故选 C.

【点睛】 本题考查了概率，熟练运用概率公式进行计算是解题的关键.

4. 将抛物线  $y = 2x^2 - 1$  向左平移 1 个单位，再向下平移 2 个单位，所得抛物线的解析式为( )

A.  $y = x(x-1)^2 + 1$       B.  $y = 2(x+1)^2 - 3$       C.  $y = x(x-1)^2 - 3$       D.  $y = 2(x+1)^2 + 1$

【答案】 B

【解析】

【分析】 按照“左加右减，上加下减”的规律平移则可.

【详解】 按照“左加右减，上加下减”的规律，y 将抛物线  $y = 2x^2 - 1$  向左平移 1 个单位，再向下平移 2 个单位，所得抛物线的解析式为  $y = 2(x+1)^2 - 1 - 2$ ，即  $y = 2(x+1)^2 - 3$ ，

故选：B.

【点睛】 本题考查了抛物线的平移以及抛物线解析式的变化规律：左加右减，上加下减.

5.  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ，已知  $AB = 5$ ， $A'B' = 6$ ， $\triangle ABC$  面积为 10，那么另一个三角形的面积为( )

A. 15      B. 14.4      C. 12      D. 10.8

【答案】 B

【解析】

【分析】 利用相似三角形的性质得出两三角形的面积比，进而求出即可.

【详解】 解：∵  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ， $AB = 5$ ， $A'B' = 6$ ，

$$\therefore \frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle A'B'C'}} = \frac{25}{36},$$

∵  $\triangle ABC$  面积为 10，

∴ 解得： $S_{\triangle A'B'C'} = 14.4$ .

故选 B.

【点睛】 本题考查相似三角形的性质，利用相似比与面积比的关系得出是解题关键.

6. 关于二次函数  $y = (x-3)^2 + 1$ ，下列说法正确的是( )

- A. 函数图象的开口向下      B. 函数图象的顶点坐标是  $(-3, 1)$   
C. 当  $x > 3$  时，y 随 x 的增大而减小      D. 该函数图象与 y 轴的交点坐标是  $(0, 10)$



【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了二次函数图象的性质，根据二次函数  $y = a(x-h)^2 + k (a \neq 0)$  图象的性质逐一判断即可.

【详解】解：关于二次函数  $y = (x-3)^2 + 1$ ,

∵  $a = 1 > 0$ ，开口向上，A 不符合题意；

顶点坐标为  $(3,1)$ ，B 不符合题意；

当  $x > 3$  时， $y$  随  $x$  的增大而增大，C 不符合题意；

当  $x = 0$  时， $y = 10$ ，则该函数图象与  $y$  轴的交点坐标是  $(0,10)$ ，D 符合题意；

故选：D.

7. 枣庄购物中心某商品两次价格下调后，单价从 6 元变为 3.84 元，则两次平均下调的百分率为（ ）

- A. 17%                      B. 18%                      C. 19%                      D. 20%

【答案】D

【解析】

【分析】设平均调价的百分率是  $x$ ，则第一次调价后的价格是  $6(1-x)$ ，第二次后的价格是  $6(1-x)^2$ ，据此即可列出方程，从而求解.

【详解】解：设平均每次调价的百分率约为  $x$ ，

由题意可列方程为： $6(1-x)^2 = 3.84$ ，

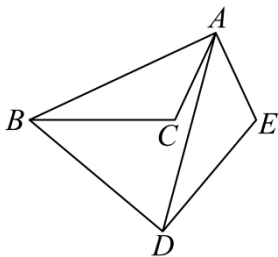
解得： $x_1 = 1.8$ （不合题意舍去）， $x_2 = 0.2$ ，

那么平均调价的百分率为 20%.

故选 D.

【点睛】本题考查了一元二次方程的实际问题-增长率问题，熟悉增长率问题等量关系是关键，注意要验根.

8. 如图，将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  按逆时针旋转  $50^\circ$  后，得到  $\triangle ADE$ ，则  $\angle ABD$  的度数是（ ）



- A.  $30^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $65^\circ$                       D.  $75^\circ$

【答案】C

【解析】

【分析】先根据旋转的性质得  $AB = AD$ ， $\angle BAD = 50^\circ$ ，则利用等腰三角形的性质得到  $\angle ABD = \angle ADB$ ，然后根据三角形内角和计算  $\angle ABD$  的度数。

【详解】解： $\because \triangle ABC$  绕点  $A$  按逆时针旋转  $50^\circ$  后，得到  $\triangle ADE$ ，

$$\therefore AB = AD, \angle BAD = 50^\circ,$$

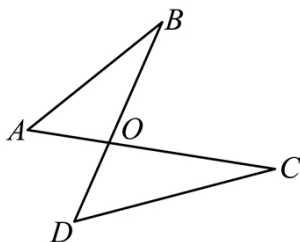
$$\therefore \angle ABD = \angle ADB,$$

$$\therefore \angle ABD = \frac{1}{2}(180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ.$$

故选：C.

【点睛】本题考查了旋转的性质、等腰三角形的性质、三角形内角和定理，熟练掌握旋转的性质，得到  $\triangle ABD$  为等腰三角形是解决问题的关键。

9. 如图，不能判定  $\triangle AOB$  和  $\triangle DOC$  相似的条件是 ( )



A.  $OA \cdot OC = OD \cdot OB$

B.  $\angle B = \angle C$

C.  $\angle A = \angle D$

D.  $\frac{AB}{OA} = \frac{DC}{OD}$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了相似三角形的判定，相似三角形的判定方法：有两对角分别相等的两个三角形相似；两边对应成比例且夹角相等的两个三角形相似。据此判定即可。

【详解】解：由题意得  $\angle AOB = \angle DOC$ ，

A、能判定  $\triangle AOB \sim \triangle DOC$ ，利用两边成比例夹角相等；

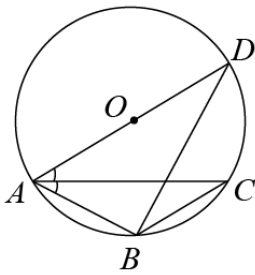
B、能判定  $\triangle AOB \sim \triangle DOC$ ，两角对应相等的两个三角形相似；

C、能判定  $\triangle AOB \sim \triangle DOC$ ，两角对应相等的两个三角形相似；

D、由于两边成比例，夹角不一定相等，不能判定  $\triangle AOB \sim \triangle DOC$ 。

故选：D.

10. 如图， $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ， $\angle ABC = 110^\circ$ 。  $AB = BC$ ， $AD$  是  $\odot O$  的直径，则  $\angle DAB$  的度数是 ( )



A.  $35^\circ$

B.  $55^\circ$

C.  $65^\circ$

D.  $70^\circ$

【答案】B

【解析】

【分析】由  $AB=BC$ ， $\angle ABC=110^\circ$ ，根据等腰三角形的性质，可求得  $\angle C$  的度数，又由圆周角定理，即可求得答案.

【详解】解：∵  $AB=BC$ ， $\angle ABC=110^\circ$ ，

$$\therefore \angle C=35^\circ,$$

$$\therefore \angle D=\angle C=35^\circ,$$

∵  $AD$  为  $\odot O$  的直径，

$$\therefore \angle ABD=90^\circ,$$

$$\therefore \angle DAB=90^\circ - \angle D=90^\circ - 35^\circ=55^\circ.$$

故选：B.

【点睛】此题考查了圆周角定理以及等腰三角形的性质，此题难度不大，注意掌握数形结合思想的应用.

11. 已知  $x$  为实数，且满足  $(x^2+x+1)^2+2(x^2+x+1)-3=0$ ，那么  $x^2+x+1$  的值为（ ）

A. 1

B. - 3

C. - 3 或 1

D. - 1 或 3

【答案】A

【解析】

【分析】采用换元法，设  $x^2+x+1=y$ ，将方程变形为  $y^2+2y-3=0$ ，然后解方程，再根据  $x^2+x+1>0$  判断取值.

【详解】设  $x^2+x+1=y$ ，则原式可化为： $y^2+2y-3=0$ ，解得： $y_1=-3$ ， $y_2=1$ ，

$$\because x^2+x+1=(x+\frac{1}{2})^2+\frac{3}{4}>0,$$

$$\therefore x^2+x+1=1.$$

故选 A

【点睛】 本题考查用换元法解方程，换元降次是关键，最后还要注意根据  $x^2 + x + 1 > 0$  判断取值.

12. 二次函数  $y = ax^2 + bx + 1 (a \neq 0)$  的图象的顶点在第一象限，且过点  $(-1, 0)$ ，设  $t = a + b + 1$ ，则  $t$  的取值范围为 ( )

A.  $0 < t < 2$

B.  $-1 < t < 0$

C.  $t < -1$

D.  $t < 2$

【答案】 A

【解析】

【分析】 由二次函数的解析式可知，当  $x=1$  时，所对应的函数值  $y=t=a+b+1$ . 把点  $(-1, 0)$  代入  $y=ax^2+bx+1$ ,  $a-b+1=0$ , 然后根据顶点在第一象限，可以画出草图并判断出  $a$  与  $b$  的符号，进而求出  $t=a+b+1$  的变化范围.

【详解】 解：  $\because$  二次函数  $y=ax^2+bx+1$  的顶点在第一象限，且经过点  $(-1, 0)$ ,

$\therefore$  函数图像如图所示，且  $a-b+1=0$ ,  $a < 0$ ,  $b > 0$ ,

由  $a-b-1 < 0$  得到  $b < 1$ ,

$\because b > 0$ ,

$\therefore 0 < b < 1$  ①.

由  $b=a+1 > 0$  得到  $a > -1$ ,

$\because a < 0$ ,

$\therefore -1 < a < 0$  ②,

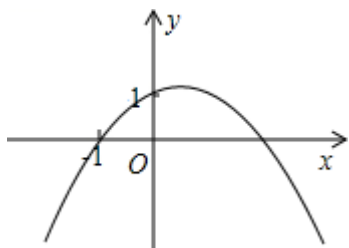
$\therefore$  由 ①+② 得:  $-1 < a+b < 1$ ,

在不等式两边同时加 1 得  $0 < a+b+1 < 2$ ,

$\because t = a + b + 1$ ,

$\therefore 0 < t < 2$ .

故选: A.



【点睛】 本题考查了二次函数图象与系数的关系，二次函数的图像与性质，在解题时要结合二次函数的图象和系数的关系求解，难度一般.

## 第 2 卷 非选择题 (84 分)

## 二. 填空题 (3分每题, 共12分)

13. 若点  $A(5, -2)$  与点  $B$  关于原点对称, 则点  $B$  的坐标为\_\_\_\_\_.

**【答案】**  $(-5, 2)$

**【解析】**

**【分析】** 根据平面直角坐标系中关于原点对称点的坐标特征直接求解, 点  $P(a, b)$  关于原点对称的点的坐标为  $(-a, -b)$ .

**【详解】** 解:  $\because$  点  $A(5, -2)$  与点  $B$  关于原点对称

$\therefore$  点  $B$  坐标为  $(-5, 2)$

故答案为:  $(-5, 2)$ .

**【点睛】** 本题主要考查了在平面直角坐标系中关于原点对称点的坐标, 熟练掌握关于原点对称点的特点是解答此题的关键.

14. 写出一个二次函数, 其图像满足: (1) 开口向下; (2) 顶点坐标是  $(1, 3)$ . 这个二次函数的解析式可以是\_\_\_\_\_.

**【答案】**  $y = -(x-1)^2 + 3$

**【解析】**

**【分析】** 根据题意写出一个  $a < 0$ , 且顶点为  $(1, 3)$  的二次函数即可, 可根据顶点式写出函数解析式.

**【详解】** 解: 该函数的定点坐标为  $(1, 3)$ , 且开口向下, 这个二次函数的解析式可以是:  $y = -(x-1)^2 + 3$

故答案为:  $y = -(x-1)^2 + 3$  (答案不唯一)

**【点睛】** 本题考查了二次函数的性质, 掌握顶点式是解题的关键.

15. 如图, 沿一条母线将圆锥侧面剪开并展平, 得到一个扇形, 若圆锥母线  $l=6$ , 扇形的圆心角  $\theta = 120^\circ$ , 则该圆锥的底面圆的半径  $r$  长为\_\_\_\_\_.

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/645020140000011202>

