



扫码查看解析

2021-2022学年广东省阳江市阳东区九年级（上）期中 试卷

数 学

注：满分为130分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1. 下列方程中，是一元二次方程的有()个.

① $5x^2=x$; ② $(x^2-3)^2-6=0$; ③ $x^2=1$; ④ $7x(x-2)=7x^2$; ⑤ $x^2+\frac{1}{x}-2=0$.

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

2. 若 $y=(m-1)x^{m^2+m}$ 是关于 x 的二次函数，则 m 的值为()

- A. -2 B. -2或1 C. 1 D. 不存在

3. 以下抛物线的顶点坐标为(2, 0)的是()

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

4. 已知点(2, -4)在抛物线 $y=mx^2-2mx+n$ 上，则下列点中，一定也在该抛物线上的是点()

- A. (0, -4) B. (0, 4) C. (3, -4) D. (-2, 4)

5. 二次函数 $y=x^2$ 的图象平移后经过点(2, 0)，则下列平移方法正确的是()

- A. 向左平移2个单位，向下平移2个单位
B. 向左平移1个单位，向上平移2个单位
C. 向右平移1个单位，向下平移1个单位
D. 向右平移2个单位，向上平移1个单位

6. 一元二次方程 $x(x+1)-x=1$ 的根是()

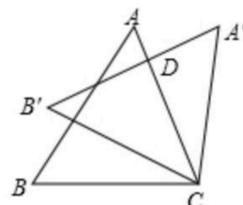
- A. $x_1=x_2=-1$ B. $x_1=x_2=1$ C. $x_1=1, x_2=-1$ D. $x_1=x_2=0$

7. 无论 m 取何实数，关于 x 的二次函数 $y=a(x-m)^2+m^2+1(a \neq 0)$ 的图象的顶点都()

- A. 在抛物线 $y=x^2+1$ 上 B. 在抛物线 $y=-x^2-1$ 上
C. 在抛物线 $y=-x^2+1$ 上 D. 在抛物线 $y=-x^2+x$ 上

8. 如图，把 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 35° ，得到 $\triangle A'B'C$ ， $A'B'$ 交 AC 于点 D ，若 $\angle A'CB=105^\circ$ ，则 $\angle ACB'$ 度数为()

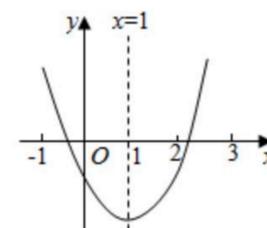
- A. 45° B. 30° C. 35° D. 70°





9. 已知点 $A(a-1, -1)$ 与点 $B(2, b+3)$ 关于原点对称, 则抛物线 $y=ax^2+bx+3$ 的顶点坐标是() 扫码查看解析
 A. $(1, 4)$ B. $(-1, 4)$ C. $(1, -4)$ D. $(-1, -4)$

10. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图所示, 有如下结论:



- ① $abc > 0$;
 ② $2a+b=0$;
 ③ $3b-2c < 0$;
 ④ $am^2+bm \geq a+b$ (m 为实数).

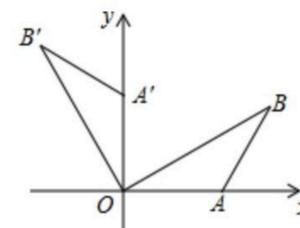
其中正确结论的个数是()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题 (本大题共7小题, 每小题4分, 共28分)

11. 一元二次方程 $x^2-7x=0$ 的较大根为_____.
12. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x-k=0$ 无实数根, 则 k 的取值范围是_____.
13. 在平面直角坐标系中, 点 $A(x^2, -3)$ 与点 $B(2x, 3)$ 关于原点对称, 则点 A 的坐标为_____.
14. 二次函数 $y=-\frac{1}{2}x^2-2$ 的图象的对称轴为_____.
15. 已知二次函数 $y=2x^2+bx+4$ 顶点在 x 轴上, 则 $b=_____$.
16. 已知二次函数 $y=mx^2+(m^2-3)x+1$, 当 $x=-1$ 时, y 取得最大值, 则 $m=_____$.

17. 如图, 平面直角坐标系中, 点 B 在第一象限, 点 A 在 x 轴的正半轴上, $\angle AOB = \angle B = 30^\circ$, $OA=2$, 将 $\triangle AOB$ 绕点 O 逆时针旋转 90° , 点 B 的对应点 B' 的坐标是_____.



三、解答题 (共72分)

18. 解方程: $3(x-5)^2=4(5-x)$.

19. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 中, 函数 y 与自变量 x 的部分对应值如下表:



扫码查看解析

x	...	-1	0	1	2	4	...
y	...	10	1	-2	1	25	...

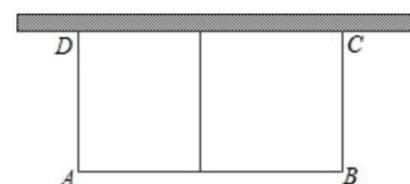
- (1)求这个二次函数的解析式;
 (2)写出这个二次函数图象的顶点坐标.

20. 直角坐标系第二象限内的点 $P(x^2+2x, 3)$ 与另一点 $Q(x+2, y)$ 关于原点对称, 试求 $x+2y$ 的值.

21. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-(a-3)x-a=0$.

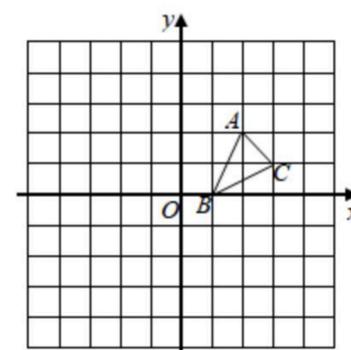
- (1)求证: 无论 a 取何值时, 该方程总有两个不相等的实数根;
 (2)若该方程两根的平方和为21, 求 a 的值.

22. 如图, 有长为24米的篱笆, 一面利用墙(墙的最大可用长度为11米), 围成中间隔有一道篱笆的长方形花圃.



- (1)如果要围成面积为45平方米的花圃, 那么 AD 的长为多少米?
 (2)能否围成面积为60平方米的花圃? 若能, 请求出 AD 的长; 若不能, 请说明理由.

23. 方格纸中的每个小方格都是边长为1个单位的正方形, 在建立平面直角坐标系后, $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上.



- (1)画出 $\triangle ABC$ 绕 B 点顺时针旋转 90° 后的 $\triangle A_1B_1C_1$, 并写出 A_1 的坐标;
 (2)画出 $\triangle ABC$ 关于原点 O 对称的 $\triangle A_2B_2C_2$.

24. 某超市销售一款洗手液, 这款洗手液成本价为每瓶16元, 当销售单价定为每瓶20元时, 每天可售出60瓶. 市场调查反应: 销售单价每上涨1元, 则每天少售出5瓶. 若设这款洗手液的销售单价上涨 x 元, 每天的销售量利润为 y 元.

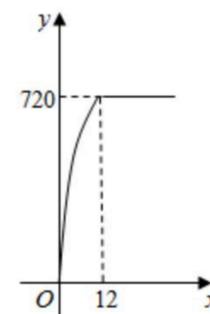
- (1)每天的销售量为_____瓶, 每瓶洗手液的利润是_____元;
 (用含 x 的代数式表示)



扫码查看解析

- (2)若这款洗手液的日销售利润 y 达到300元，则销售单价应上涨多少元？
- (3)当销售单价上涨多少元时，这款洗手液每天的销售利润 y 最大，最大利润为多少元？

25. 受新型冠状病毒影响，学生在进入学校大门时都要配合监测体温. 某学校上学高峰期学生到达学校的人数(包括校门口等待检测的学生和已经检测体温入校的学生) y (人)随时间 x (分钟)的变化情况如图所示，已知前12分钟， y 可看作是 x 的二次函数，并在12分钟时，学生到达学校人数 y 达到最大值为720人，回答下列问题：



- (1)当 $0 \leq x \leq 12$ 时，求 y 与 x 之间的函数解析式；
- (2)已知学校门口有体温检测岗位3个，每个岗位的工作人员每分钟能检测10人，求学校门口等待接受体温测量的队伍最多时有多少人；
- (3)在(2)的条件下，从测温开始到所有学生测温结束，当学校门口等待接受体温测量的人数随着时间的增加而减少时，直接写出对应的 x 的取值范围.