

长汀四中九年级数学第一次月考试卷

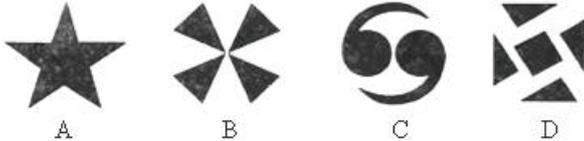
(时间: 120 分钟, 总分: 150 分) 班级_____ 姓名_____ 座号_____

一. 选择题 (每题 4 分, 共 40 分)

1. 一元二次方程 $x^2=4$ 的解是 ()

- A. $x=2$ B. $x=-2$ C. $x_1=1, x_2=4$ D. $x_1=2, x_2=-2$

2. 下列图形中, 既是轴对称图形, 又是中心对称图形的是 ()



3. 抛物线 $y=x^2-9$ 的顶点坐标是 ()

- A. $(-9, 0)$ B. $(-3, 0)$ C. $(0, -9)$ D. $(3, 0)$

4. 已知点 $A(1, 2)$, 点 A 关于原点的对称点是 A_1 , 则点 A_1 的坐标是 ()

- A. $(-1, -2)$ B. $(-2, 1)$ C. $(2, -1)$ D. $(-1, 2)$

5. 设一元二次方程 $x^2-2x-4=0$ 两个实根为 x_1 和 x_2 , 则下列结论正确的是 ()

- A. $x_1+x_2=-4$ B. $x_1+x_2=2$ C. $x_1 \cdot x_2=-2$ D. $x_1 \cdot x_2=4$

6. 若 m 是方程 $x^2-x-1=0$ 的一个根, 则 $2m^2-2m+2020$ 的值为 ()

- A. 2019 B. 2020 C. 2021 D. 2022

7. 已知二次函数 $y=kx^2-5x-5$ 的图象与 x 轴有交点, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k > -\frac{5}{4}$ B. $k \geq -\frac{5}{4}$ 且 $k \neq 0$ C. $k \geq -\frac{5}{4}$ D. $k > -\frac{5}{4}$ 且 $k \neq 0$

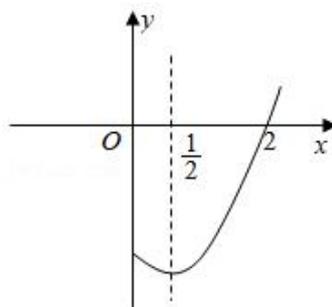
8. 已知三角形两边长分别为 2 和 9, 第三边的长为一元二次方程 $x^2-14x+48=0$ 的一个根, 则这个三角形的周长为 ()

- A. 11 B. 17 C. 17 或 19 D. 19

9. 定义: 如果一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$) 满足 $a-b+c=0$, 那么我们称这个方程为“蝴蝶”方程. 已知关于 x 的方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$) 是“蝴蝶”方程, 且有两个相等的实数根, 则下列结论中正确的是 ()

- A. $b=c$ B. $a=b$ C. $a=c$ D. $a=b=c$

10.如图,已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 为常数, $a \neq 0$) 经过点 $(2, 0)$, 且对称轴为直线 $x=\frac{1}{2}$, 有下列结论: ① $abc > 0$; ② $a+b > 0$; ③ $4a+2b+3c < 0$; ④ 无论 a, b, c 取何值, 抛物线一定经过 $(\frac{c}{2a}, 0)$; ⑤ $4am^2+4bm - b \geq 0$. 其中正确结论有 ()

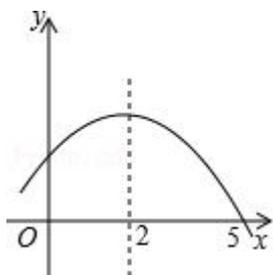


A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二. 填空题 (每题 4 分, 共 24 分)

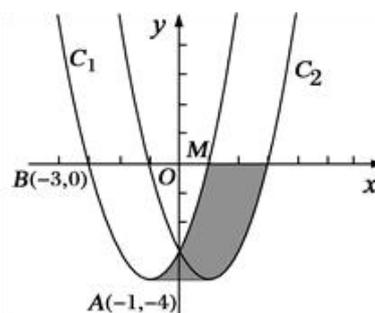
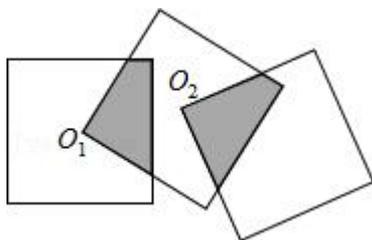
11. 抛物线 $y = 2x^2 - 4x - 1$ 的对称轴是_____.

12. 如图是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的部分图象, 由图象可知方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解是_____



13. 如图, 在一块长 $15m$ 、宽 $10m$ 的矩形空地上, 修建两条同样宽的相互垂直的道路, 剩余部分栽种花草, 要使绿化面积为 $126m^2$, 则修建的路宽应为 _____ 米.

14. 如图, 三个边长均为 2 的正方形重叠在一起, O_1, O_2 是其中两个正方形的对角线交点, 若把这样的 n 个小正方形按如图所示方式摆放, 则重叠部分的面积为_____.



15. 某种植物主干长出若干数目的分支, 每个分支长出相同数目的小分支, 若主干、分支、小分支的总数为 31, 则每个分支长出小分支的数目为_____.

16. 如图, 在平面直角坐标 xOy 中, 抛物线 c_1 的顶点为 $A(-1, -4)$, 且过点 $B(-3, 0)$ 将抛物线 c_1 向右平移 2 个单位得抛物线 c_2 , 则阴影部分的面积 $s =$ _____.

三. 解答题 (共 86 分)

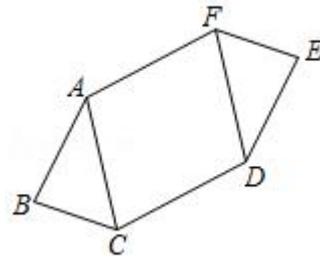
17. 解方程 (每题 4 分, 共 8 分)

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

(2) $x^2 - 3x - 4=0$;

18 (6 分) .如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 关于某点成中心对称.

若 $AC=6$, $AB=5$, $BC=4$, 求 $\triangle DEF$ 的周长;

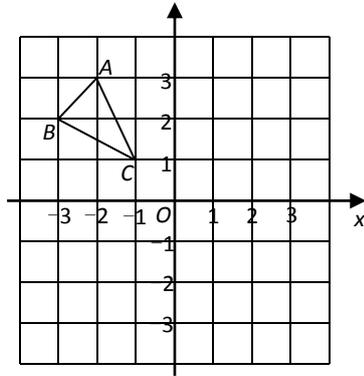


19. (8 分) 已知抛物线的顶点为 $(1, 4)$, 与 y 轴交点为 $(0, 3)$ 求抛物线的解析式

20 (9 分) .如图, 已知 $A(-2, 3)$, $B(-3, 2)$, $C(-1, 1)$.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于原点 O 对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 画出 $\triangle ABC$ 绕原点 O 逆时针方向旋转 90° 后得到的 $\triangle A_2B_2C_2$.



21 (8 分) .关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (k+3)x + 2k+2=0$.

(1) 求证: 方程总有两个实数根; (4 分)

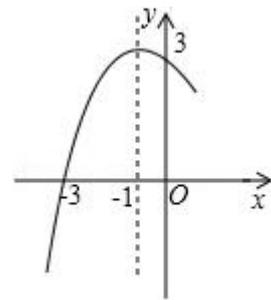
(2) 若方程有一个根小于 1, 求 k 的取值范围. (4 分)

22 (10 分) 二次函数的部分图象如图所示, 对称轴是直线 $x = -1$,

(1) 求这个二次函数的解析式

(2) 求该图像的顶点坐标

(3) 观察图像, 当 $y > 0$ 时, 求自变量 x 的取值范围



23 (10 分) .某大学生创业团队抓住商机, 购进一批干果分装成营

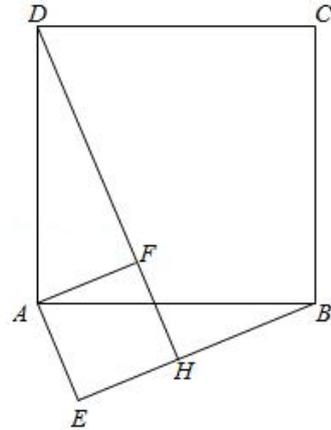
养搭配合理的小包装后出售, 每袋成本 3 元. 试销期间发现每天的销售量 y (袋) 与销售单价 x (元) 之间满足一次函数关系 $y = -80x + 560$, 其中 $3.5 \leq x \leq 5.5$, 另外每天还需支付其他各项费用 80 元.

(1) 如果每天获得 160 元的利润, 销售单价为多少元?

(2) 设每天的利润为 w 元, 当销售单价定为多少元时, 每天的利润最大? 最大利润是多少元?

24 (13分) 如图, 点 E 为正方形 $ABCD$ 外一点, $\angle AEB=90^\circ$, 将 $\text{Rt}\triangle ABE$ 绕 A 点逆时针方向旋转 90° 得到 $\triangle ADF$, DF 的延长线交 BE 于 H 点.

- (1) 试判定四边形 $AFHE$ 的形状, 并说明理由;
- (2) 已知 $BH=7$, $BC=13$, 求 DH 的长.



25 (14分) 如图, 在平面直角坐标系中, 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a>0$) 的图象与 y 轴交于点 C , 与 x 轴交于点 A 、 B , 点 A 在原点的左侧, 点 A 的坐标为 $(-1, 0)$, 点 B 的坐标为 $(3, 0)$, 且 $OB=OC$.

- (1) 点 C 的坐标为_____;
- (2) 求这个二次函数的解析式;
- (3) 若点 $G(2, y)$ 是该抛物线上一点, 点 P 是直线 AG 下方的抛物线上的一动点, 当点 P 运动到什么位置时, $\triangle AGP$ 的面积最大? 求此时点 P 的坐标和 $\triangle AGP$ 的最大面积.

