



第一次月考数学参考答案

一、选择题：（每小题 4 分，共 40 分）

1A2C3B4A5B6C7D8C9A10D

二、11. $\pm 2\sqrt{2}$ 12. $a > b > d > c$ 13. 4, 12 14. $-\frac{13}{2}$ 或 $2\sqrt{3}$ (答对一个给 3 分)

三、（本大题共 2 小题，每小题 8 分，满分 16 分）

15. 解： $x(x-\frac{1}{2})=0$, ... (4 分) $x_1=0$, $x_2=\frac{1}{2}$ (8 分)16. 解：由题意得： $a^2-2a-1=0$ ，由根于系数关系得： $ab=-1$, $a+b=2$, ... (4 分) $\therefore a-2ab+b=2-2(-1)=4$ (8 分)

四、（本大题共 2 小题，每小题 8 分，满分 16 分）

17. 解： \because 二次函数 $y=ax^2+bx-3$ 的图象经过 $(-1, 0)$ 和 $(3, 0)$ 两点， $\therefore \begin{cases} a-b-3=0, \\ 9a+3b-3=0. \end{cases}$... (4 分) $\therefore a=1$, $b=-2$ \therefore 二次函数的表达式为 $y=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$.顶点坐标为 $(1, -4)$ ，对称轴为 $x=1$ (8 分)18. 解：(1) $y=-x^2+2x+1=-(x-1)^2+2$... (4 分)

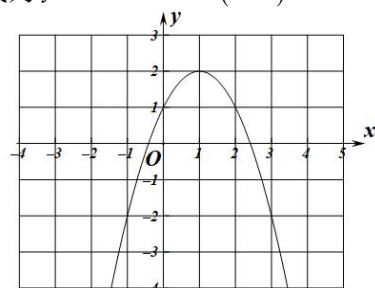
(2) 列表：

x	...	-1	0	-1	2	3	...
y	...	-2	1	2	1	-2	...

如图所示， (6 分)

(3) 如图所示， \therefore 当 $-1 < x < 3$ 时， $y > -2$ (8 分)

五、（本大题共 2 小题，每小题 10 分，满分 20 分）

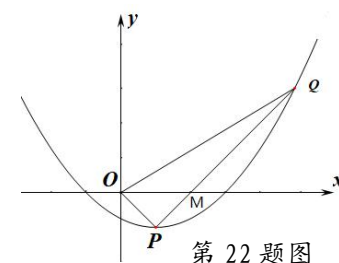
19. 解：(1) 证明： \because 在方程 $x^2+kx-3=0$ 中， $\Delta=k^2-4 \times (-3)=k^2+12 > 0$, \therefore 方程总有两个不相等的实数根. ... (5 分)(2) 解：当 $k=2$ 时，原方程即为： $x^2+2x-3=0$, $\because (x+1)^2=4$, $\therefore x_1=1, x_2=-3$... (10 分)20. 解：(1) 设扩充后广场的长为 $3xm$ ，宽为 $2xm$ (2 分) 根据题意，得 $3x \cdot 2x + 100 + 30(3x \cdot 2x - 50 \times 40) = 642000$ ，解得 $x_1=30, x_2=-30$ (不合题意，舍去). (6 分)所以 $3x=90, 2x=60$ (8 分) \therefore 扩充后广场的长和宽应分别为 90m 和 60m. (10 分)

第 18 题图

六、（本题满分 12 分）

21. 解：(1) 由题意，设 $y=ax^2+bx$ ，则 $\begin{cases} 0.3=a \times 10^2+10b, \\ 1.0=a \times 20^2+20b. \end{cases}$... (4 分)解得： $a=0.002$, $b=0.01$, (6 分)(2) 当 $x=100$ 时， $y=0.002x^2+0.01x=0.002 \times 100^2+0.01 \times 100=21 < 24-1$... (10 分) \therefore 该车是超速行驶. (12 分)

七、（本题满分 12 分）

22. 解：(1) 设 $y=a(x-1)^2-1$ ，由题意，当 $x=5$ 时， $y=3$, $\therefore 3=a(5-1)^2-1$ ，解得： $a=\frac{1}{4}$ $\therefore y=\frac{1}{4}(x-1)^2-1$ ，即 $y=\frac{1}{4}x^2-\frac{1}{2}x-\frac{3}{4}$ (6 分)(2) 当 $y=0$ 时， $0=\frac{1}{4}(x-1)^2-1$ ，解得 $x=-1$ 或 3 , \therefore 当 $x < -1$ 或 $x > 3$ 时， $y > 0$ (10 分)(3) 设 PQ: $y=kx+b$ ，则 $\begin{cases} -1=k+b, \\ 3=5k+b. \end{cases}$ 解得， $k=1$, $b=-2$, $\therefore y=x-2$. 当 $y=0$ 时， $0=x-2$ 解得： $x=2$, $\therefore M(2, 0)$, $OM=2$, $\therefore S_{\triangle OMP}=\frac{1}{2} \times OM \times |-1|=1$, $S_{\triangle OMQ}=\frac{1}{2} \times OM \times |3|=3$, $\therefore S_{\triangle OPQ}=S_{\triangle OMP}+S_{\triangle OMQ}=4$, $\therefore \triangle OPQ$ 的面积是 4. (12 分)

第 22 题图

八、（本题满分 14 分）

23. 解：(1) $(2, 1)$; 1 (6 分)(2) 将 $y=2x^2-8x+4$ 化成顶点式，得 $y=2(x-2)^2-4$, $\therefore C(0, 4)$ ，抛物线 l_3 的对称轴为直线 $x=2$ ，顶点坐标为 $(2, -4)$. \therefore 点 C 关于对称轴 $x=2$ 的对称点为 $D(4, 4)$ 设 $l_4: y=a_0(x-4)^2+4$ ，将点 $(2, -4)$ 代入，得 $-4=4a_0+4$ 解得 $a_0=-2$ 以点 D 为顶点的 l_4 的解析式为 $y=-2(x-4)^2+4$ (10 分).(3) $a_1=-a_2$ ，理由如下：由“伴随抛物线”的定义可知点 (h, k) 在抛物线 $y=a_1(x-m)^2+n$ 上，点 (m, n) 在抛物线 $y=a_2(x-h)^2+k$ 上， $\begin{cases} a_2(m-h)^2+k=n \text{ ①} \\ a_1(h-m)^2+n=k \text{ ②} \end{cases}$ (12 分). ①+②得： $(a_1+a_2)(m-h)^2=0$, \therefore 伴随抛物线的顶点不重合， $\therefore a_1=-a_2$ (14 分)