

渔阳中学 2017~2018 学年度第一次月考 九年级数学

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。）

- (1) 下列方程一定是一元二次方程的是
- (A) $3x^2 + \frac{2}{x} - 1 = 0$ (B) $5x^2 - 6y - 3 = 0$
- (C) $ax^2 - x + 2 = 0$ (D) $3x^2 - 2x - 1 = 0$
- (2) 关于 x 的一元二次方程 $(k-1)x^2 + 2x - 2 = 0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围为
- (A) $k > \frac{1}{2}$ (B) $k \geq \frac{1}{2}$ (C) $k > \frac{1}{2}$ 且 $k \neq 1$ (D) $k \geq \frac{1}{2}$ 且 $k \neq 1$
- (3) 解方程 $(x+3)(x-1) = 5$ 的结果是
- (A) $x_1 = -3, x_2 = 1$ (B) $x_1 = 3, x_2 = -1$
- (C) $x_1 = -4, x_2 = 2$ (D) $x_1 = 4, x_2 = -2$
- (4) 用配方法解下列方程时，配方有错误的是
- (A) $x^2 - 2x - 99 = 0$ 化为 $(x-1)^2 = 100$
- (B) $x^2 + 8x + 9 = 0$ 化为 $(x+4)^2 = 25$
- (C) $2t^2 - 7t - 4 = 0$ 化为 $(t - \frac{7}{4})^2 = \frac{81}{16}$
- (D) $3x^2 - 4x - 2 = 0$ 化为 $(x - \frac{2}{3})^2 = \frac{10}{9}$
- (5) 设 a, b 是方程 $x^2 + x - 2017 = 0$ 的两个不相等的实数根，则 $a^2 + 2a + b$ 的值为
- (A) 2014 (B) 2015 (C) 2016 (D) 2017
- (6) 某航空公司有若干个飞机场，每两个飞机场之间都开辟一条航线，一共开辟了 10 条航线，则这个航空公司共有飞机场
- (A) 4 个 (B) 5 个 (C) 6 个 (D) 7 个
- (7) 若抛物线 $y = -x^2 - 8x + c$ 的顶点在 x 轴上，则 c 的值为
- (A) -16 (B) 16 (C) ± 16 (D) 8
- (8) 设 $A(-2, y_1), B(1, y_2), C(2, y_3)$ 是抛物线 $y = -(x+1)^2 + a$ 上的三点，则 y_1, y_2, y_3 的大小关系为
- (A) $y_1 > y_2 > y_3$ (B) $y_1 > y_3 > y_2$ (C) $y_3 > y_2 > y_1$ (D) $y_3 > y_1 > y_2$
- (9) 某抛物线的形状、开口方向与抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 3$ 相同，顶点坐标为 $(-2, 1)$ ，则该抛物线的解析式为
- (A) $y = \frac{1}{2}(x-2)^2 + 1$ (B) $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 1$

(C) $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 + 1$

(D) $y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 1$

- (10) 在同一平面直角坐标系内，将二次函数 $y = 2x^2 + 4x - 3$ 的图象向右平移 2 个单位长度，再向下平移 1 个单位长度，得到的图象的顶点坐标是

(A) $(-3, -6)$ (B) $(1, -4)$ (C) $(1, -6)$ (D) $(-3, -4)$

- (11) 若二次函数 $y = ax^2 - 2ax + c$ 的图象经过点 $(-1, 0)$ ，则方程 $ax^2 - 2ax + c = 0$ 的解为

(A) $x_1 = -3, x_2 = -1$

(B) $x_1 = 1, x_2 = 3$

(C) $x_1 = -1, x_2 = 3$

(D) $x_1 = -3, x_2 = 1$

- (12) 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示，则下列结论：

- ① a, b 同号；
- ② 当 $x = 1$ 和 $x = 3$ 时，函数值相等；
- ③ $4a + b = 0$ ；
- ④ 当 $y = -2$ 时， x 的值只能取 0；
- ⑤ 当 $-1 < x < 5$ 时， $y < 0$.

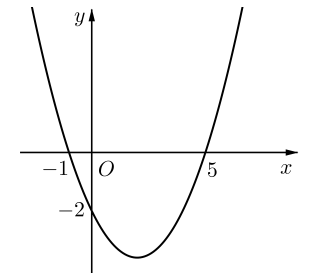
其中，正确的有

(A) 2 个

(B) 3 个

(C) 4 个

(D) 5 个



二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

- (13) 二次函数 $y = x^2 - 2x + 6$ 的最小值是_____.
- (14) 若关于 x 的代数式 $x^2 + 2(m-3)x + 49$ 是完全平方公式，则 $m =$ _____.
- (15) 一件上衣原价每件 300 元，经过两次降价后每件 243 元，如果每次降价的百分率相同，则每次降价的百分率为_____.
- (16) 已知二次函数 $y = (m+1)x^{m^2+m}$ ，当 $x > 0$ 时， y 随 x 的增大而减小，则 $m =$ _____.
- (17) 若函数 $y = mx^2 + 2x + 1$ 的图象与 x 轴只有一个公共点，则 m 的取值范围是_____.
- (18) 抛物线 $y = x^2 - 2x - 3$ 关于 x 轴对称图形的解析式为_____.

三、解答题（本大题共 7 小题，共 66 分.解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程）

- (19) （本小题 8 分）

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

(II) $3x^2 - 5x - 2 = 0$.

(20) (本小题 8 分)

已知一个二次函数的图象经过 $(1,0)$, $(0,-3)$, 且对称轴是直线 $x=2$, 求这个二次函数的解析式.

(21) (本小题 10 分)

已知关于 x 的方程 $x^2 - mx + 2m - 1 = 0$ 的两根分别为 x_1 , x_2 且 $x_1^2 + x_2^2 = 7$, 求 m 的值.

(22) (本小题 10 分)

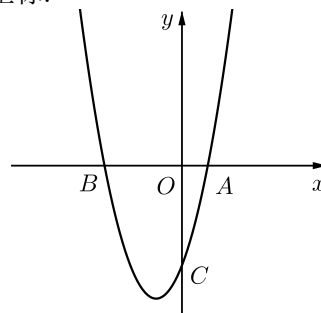
某商场销售一批名牌衬衫, 平均每天可售出 20 件, 每件盈利 40 元, 为扩大销售, 尽快减少库存, 商场决定采取降价措施. 调查发现, 每件衬衫每降价 1 元, 平均每天可多售出 2 件. 若商场每天要盈利 1200 元, 每件衬衫应降价多少元? 每天可卖出多少件?

(23) (本小题 10 分)

如图, 已知二次函数的图象过点 $A(1,0)$, $C(0,-3)$.

(I) 求此二次函数的解析式;

(II) 在抛物线上存在一点 P , 使 $\triangle ABP$ 的面积为 10, 求点 P 的坐标.

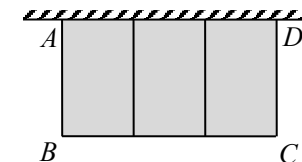


(24) (本小题 10 分)

如图, 在一面靠墙 (墙足够长) 的空地上, 用长为 24m 的篱笆围成中间有两道篱笆的矩形花圃, 设花圃的一边 AB 长 x m, 面积为 S m².

(I) 求 S 与 x 的函数解析式及自变量 x 的取值范围;

(II) 当 x 取何值时, 所围成的花圃面积最大? 最大面积是多少?



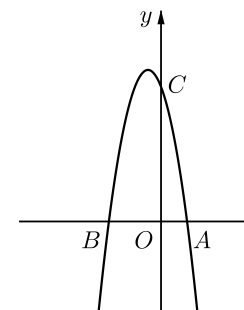
(25) (本小题 10 分)

如图, 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 $A(2,0)$, $B(-4,0)$ 两点.

(I) 求该抛物线的解析式;

(II) 若抛物线交 y 轴于 C 点, 在该抛物线的对称轴上是否存在点 Q , 使得 $\triangle QAC$ 的周长最小? 若存在, 求出 Q 点的坐标; 若不存在, 请说明理由;

(III) 在抛物线的第二象限图象上是否存在一点 P , 使 $\triangle PBC$ 的面积最大? 若存在, 求出点 P 的坐标及 $\triangle PBC$ 的面积最大值; 若不存在, 请说明理由.



渔阳中学 2017~2018 学年度第一次月考
九年级数学参考答案

一、选择题

- (1) D (2) C (3) C (4) B (5) C (6) B
(7) A (8) A (9) C (10) C (11) C (12) B

二、填空题

- (13) 5 (14) 10 或 -4 (15) 10%
(16) -2 (17) 0 或 1 (18) $y = -x^2 + 2x + 3$

三、解答题

- (19) (I) $x_1 = -1, x_2 = 3$; (II) $x_1 = -\frac{1}{3}, x_2 = 2$.
(20) $y = -x^2 + 4x - 3$
(21) 5
(22) 20, 60
(23) (I) $y = x^2 + 2x - 3$; (II) (-4,5)或(2,5).
(24) (I) $S = -4x^2 + 24x$ ($0 < x < 6$); (II) 当 $x = 3$ 时, S 有最大值 36 (m^2) .
(25) (I) $y = -x^2 - 2x + 8$; (II) $Q(-1,6)$; (III) 当点 P 坐标为 $(-2,8)$ 时, $\triangle PBC$ 的面积取得最大值 8.