

# 2022-2023 年度天津市武清区大王古初级中学九年级第一次月考试卷

## 数学 · 答案

### 一、单选题（每题 3 分 共 30 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	A	B	A	B	A	C	D	B	A	C	B

### 二、填空题（每题 3 分 共 18 分）

13.  $K < 1$

14.  $Y = (X-1)^2 + 3$

15. 66

16. ③

17.  $Y_1 < Y_2$

18. 10

### 二、综合题（共 66 分）

#### 19. 解方程（共 12 分）

(1)  $X_1 = 5$        $X_2 = -3$

(2)  $X_1 = -5$        $X_2 = 1$

(3)  $X_1 = 1/2$        $X_2 = 5$

(4)  $X_1 = X_2 = 0$

20(8 分).

(1) 证明:  $\because \Delta = a^2 - 4(a-2) = a^2 - 4a + 8 = a^2 - 4a + 4 + 4 = (a-2)^2 + 4 > 0$ ,

$\therefore$  不论  $a$  取何实数, 该方程都有两个不相等的实数根.

(2) 解: 将  $x=1$  代入方程  $x^2 + ax + a - 2 = 0$ , 得  $1 + a + a - 2 = 0$ , 解得  $a = \frac{1}{2}$ .

方程为  $x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{3}{2} = 0$ , 即  $2x^2 + x - 3 = 0$ .

设另一根为  $x_1$ , 则  $1 \cdot x_1 = -\frac{3}{2}$ .

解得  $x_1 = -\frac{3}{2}$ .

21(8分).

(1) 设每千克核桃应降价 $x$ 元. 根据题意, 可列出方程:

$$\left(\frac{x}{2} \times 20 + 100\right)(60 - x - 40) = 2240$$

经整理可得 $x^2 - 10x = -24$ , 分解因式得,  $(x - 4)(x - 6) = 0$ , 解得 $x_1 = 6$ ,  $x_2 = 4$ . 所以若该专卖店销售这种核桃要想平均每天获利2240元, 则每千克核桃应降价4或6元.

(2) 由(1)可知, 在平均每天获利不变的情况下, 为尽可能让利于顾客, 每千克核桃应降价6元, 此时售价为 $60 - 6 = 54$ 元,  $54 \div 60 \times 100\% = 90\%$ , 所以该店应按原售价的九折出售.

22(8分).

解:(1)  $\because$  抛物线  $y = ax^2 + 2x + c$  经过点  $A(0, 3)$ ,  $B(-1, 0)$ ,

$\therefore$  将  $(0, 3)$ ,  $(-1, 0)$  代入, 得  $\begin{cases} 3 = c, \\ 0 = a - 2 + c. \end{cases}$

解得  $\begin{cases} a = -1, \\ c = 3. \end{cases}$

则抛物线解析式为  $y = -x^2 + 2x + 3$ .

(2) 点  $D$  为抛物线顶点, 由顶点坐标  $\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$ ,

得  $D(1, 4)$ . 对称轴是直线  $x = 1$ .

$\because$  对称轴与  $x$  轴交于点  $E$ ,  $\therefore DE = 4, OE = 1$ .

$\because B(-1, 0)$ ,  $\therefore BO = 1$ ,  $\therefore BE = 2$ .

在  $Rt\triangle BED$  中, 根据勾股定理, 得  $BD = \sqrt{BE^2 + DE^2} = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$ .

$\therefore BD$  的长是  $2\sqrt{5}$ .

23(10 分).

【答案】解：(1)根据题意，得  $S = x(24 - 3x)$ ，

即所求的函数解析式为： $S = -3x^2 + 24x$ ，

又  $\because 0 < 24 - 3x \leq 10$ ，

$$\therefore \frac{14}{3} \leq x < 8,$$

(2)根据题意，设  $AB$  长为  $x$ ，则  $BC$  长为  $24 - 3x$

$$\therefore -3x^2 + 24x = 45.$$

整理，得  $x^2 - 8x + 15 = 0$ ，

解得  $x = 3$  或  $5$ ，

当  $x = 3$  时， $BC = 24 - 9 = 15 > 10$  不成立，

当  $x = 5$  时， $BC = 24 - 15 = 9 < 10$  成立，

$\therefore AB$  长为  $5m$ ；

24.(10 分).

(1)根据题意得

$$\begin{cases} -1 - b + c = 0 \\ c = 3 \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} b = 2 \\ c = 3 \end{cases}$$

$\therefore$  抛物线解析式为  $y = -x^2 + 2x + 3$ ；

(2)当  $y = 0$  时， $-x^2 + 2x + 3 = 0$ ，解得  $x_1 = -1$ ， $x_2 = 3$ ，则  $E(3, 0)$ ；

$y = -(x-1)^2 + 4$ ，则  $D(1, 4)$ ，

$$\therefore S_{\triangle ODE} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6;$$

连接  $BE$  交直线  $x = 1$  于点  $P$ ，如图，则  $PA = PE$ ，

$E$ ，

$$\therefore PA + PB = PE + PB = BE,$$

此时  $PA + PB$  的值最小，

易得直线  $BE$  的解析式为  $y = -x + 3$ ，

当  $x = 1$  时， $y = -x + 3 = 2$ ，

$$\therefore P(1, 2).$$