

# 2020—2021 学年上学期期中检测

## 九年级数学参考答案及评分意见

一、填空题（每题 3 分，共 18 分）

1. 2
2. 1
3.  $(1+x)^2 = 121$ .
4.  $y = x^2 - 2x + 2$
5.  $k < 5$ , 且  $k \neq 1$
6.  $(1 + \sqrt{2}, 2)$  或  $(1 - \sqrt{2}, 2)$

二、选择题（每题 4 分，共 32 分；在每小题给出的四个选项中，有且仅有一项正确，请把你所选项的序号填入下面的答题卡中）

题号	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	C	B	D	D	D	D	C	A

三、解答题（共 52 分）

15. (8 分) (1) 解:  $\because a=1, b=4, c=-3$

$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac = 28 > 0$$

$\therefore$  方程有两个不相等的实数根.....1 分

$$\therefore x = \frac{-4 \pm \sqrt{28}}{2 \times 1} = \frac{-4 \pm 2\sqrt{7}}{2} = -2 \pm \sqrt{7} \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore x_1 = -2 + \sqrt{7}, x_2 = -2 - \sqrt{7} \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 解:  $3x(2x+3) = 2(2x+3)$

$$3x(2x+3) - 2(2x+3) = 0 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$(2x+3)(3x-2) = 0 \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore (2x+3) = 0 \text{ 或 } (3x-2) = 0 \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore x_1 = -\frac{3}{2}, x_2 = \frac{2}{3} \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

16. (6 分)

(1)  $(-3, 2)$       (2) 直线  $x = -3$       (3)  $-3$       2      (4)  $x < -3$

(5)  $-5 < x < -1$ .....每空 1 分，共 6 分；

17. (6分) 证明:  $\because \Delta = a^2 - 4(a-2)$  .....1分

$$= a^2 - 4a + 8$$
 .....2分

$$= a^2 - 4a + 4 - 4 + 8$$

$$= (a-2)^2 + 4$$
 .....4分

$\therefore \Delta > 0$  恒成立。 .....5分

$\therefore$  无论  $a$  取何值, 该二次函数的图像与  $x$  轴都有两个交点 .....6分

18. (6分)

解: 设该服装实体专卖店 2017 年到 2019 年销售额的平均下降率为  $x$ , 则: .....1分

$$100(1-x)^2 = 36$$
 .....3分

解得:  $x_1 = 1.6$ (舍),  $x_2 = 0.4$  .....5分

答: 该服装实体专卖店 2017 年到 2019 年销售额的平均下降率为 40%.

19. (8分)

(1) 把  $a=1$  代入方程得:

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$
 .....1分

$$(x-2)(x-3) = 0$$

$$x_1 = 2 \text{ 或 } x_2 = 3$$
 .....4分

(2) 设方程的一个根  $x_1 = -2$ , 另一个根为  $x_2$ ,

$$\text{则 } x_1 + x_2 = 5$$
 .....7分

$$\therefore x_2 = 7$$
 .....8分

(其他解法参照给分)

20. (8分)

(1) 把  $A(-1, 0), (3, 0)$  代入解析式得:

$$\begin{cases} 1-b+c=0 \\ 9+3b+c=0 \end{cases}$$
 .....1分

$$\text{解得: } \begin{cases} b=-2 \\ c=-3 \end{cases}$$
 .....2分

$$\therefore \text{抛物线的解析式为: } y = x^2 - 2x - 3$$
 .....3分

$$(2) \because A(-1, 0), (3, 0)$$

$$\therefore AB=4 \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

设  $P(x, y)$

$$\therefore S_{\triangle PAB} = 10$$

$$\therefore \frac{1}{2} AB|y| = 10$$

$$\therefore y = \pm 5 \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$\therefore x^2 - 2x - 3 = \pm 5$$

$$\text{解 } x^2 - 2x - 3 = 5 \text{ 得 } x_1 = -2, x_2 = 4 \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$x^2 - 2x - 3 = -5 \text{ 无实数根} \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\therefore P(-2, 5) \text{ 或 } (4, 5) \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

21. (8 分) 解: (1) 设  $y$  与销售单价  $x$  之间的函数关系式为:  $y = kx + b$ ,

将点  $(60, 100)$ 、 $(70, 80)$  代入一次函数表达式得:

$$\begin{cases} 100 = 60k + b \\ 80 = 70k + b \end{cases} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{解得: } \begin{cases} k = -2 \\ b = 220 \end{cases}, \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

故函数的表达式为:  $y = -2x + 220$ ;  $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

(2) 设药店每天获得的利润为  $w$  元, 由题意得:

$$w = (x - 50)(-2x + 220) \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$= -2(x - 80)^2 + 1800, \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$\because -2 < 0$ , 函数有最大值,

$\therefore$  当  $x = 80$  时,  $w$  有最大值, 此时最大值是 1800,  $\dots\dots\dots 7 \text{ 分}$

故销售单价定为 80 元时, 该药店每天获得的利润最大, 最大利润 1800 元.  $\dots\dots 8 \text{ 分}$

22. (10 分)

解: (1) 设  $P$ 、 $Q$  两点从出发开始到  $x$  秒时四边形  $PBCQ$  的面积为  $33\text{cm}^2$ ,

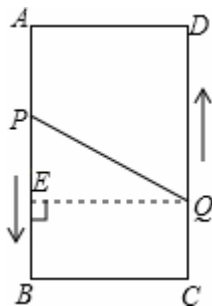
则  $PB = (16 - 3x)\text{cm}$ ,  $QC = 2x\text{cm}$ ,  $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

根据梯形的面积公式得  $\frac{1}{2}(16 - 3x + 2x) \times 6 = 33$ ,  $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

解之得  $x = 5$ ,  $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

答:  $P$ 、 $Q$  两点从出发开始到 5 秒时四边形  $PBCQ$  的面积为  $33\text{cm}^2$ ;

(2) 设  $P, Q$  两点从出发经过  $t$  秒时, 点  $P, Q$  间的距离是  $10\text{cm}$ ,  
 作  $QE \perp AB$ , 垂足为  $E$ , .....5 分  
 则  $QE = AD = 6$ ,  $PQ = 10$ ,  
 $\because PA = 3t$ ,  $CQ = BE = 2t$ , .....6 分  
 $\therefore PE = AB - AP - BE = |16 - 5t|$ , .....7 分  
 由勾股定理, 得  $(16 - 5t)^2 + 6^2 = 10^2$ , .....8 分  
 解得  $t_1 = 4.8$ ,  $t_2 = 1.6$ . .....9 分  
 答: 从出发到 1.6 秒或 4.8 秒时, 点  $P$  和点  $Q$  的距离是  $10\text{cm}$ . .....10 分



23. (10 分)

(1) 设函数解析式为  $y = a(x - 2)^2 + 9 (a \neq 0)$  .....1 分  
 把  $A(0, 5)$  代入解析式得:  $4a + 9 = 5$   
 解得:  $a = -1$  .....2 分  
 $\therefore$  二次函数的解析式为:  $y = -(x - 2)^2 + 9 = -x^2 + 4x + 5$  .....3 分  
 (其他方法参照给分)  
 (2) 当  $y = 5$  时:  $-x^2 + 4x + 5 = 5$   
 解得:  $x_1 = 0, x_2 = 5$   
 $\therefore A(0, 5)$ ,  $C(4, 5)$  .....4 分  
 $\therefore AC = 4$  .....5 分  
 当  $y = 0$  时:  $-x^2 + 4x + 5 = 0$   
 解得:  $x_1 = -1, x_2 = 5$   
 $\therefore B(-1, 0)$  .....6 分  
 设直线  $AB$  的函数解析式为:  $y = kx + b$ , 则:  

$$\begin{cases} b = 5 \\ 5k + b = 0 \end{cases}$$

$$\text{解得: } \begin{cases} k = -1 \\ b = 5 \end{cases}$$

$\therefore$  直线 AB 的函数解析式为:  $y = -x + 5$  .....7 分

设  $P(x, -x^2 + 4x + 5)$ , 则  $D(x, -x + 5)$

$$\therefore S_{\text{四边形APCD}} = \frac{1}{2} PD \cdot AC$$

$$= \frac{1}{2} \times 4(-x^2 + 4x + 5 + x - 5) \quad \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$

$$= -2x^2 + 10x$$

$$= -2\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{25}{2}$$

$\therefore$  当  $P\left(\frac{5}{2}, \frac{45}{4}\right)$  时  $S_{\text{四边形APCD}}$  的面积最大为  $\frac{25}{2}$  .....10 分