

遵义市 2020-2021 学年度第一学期学业水平监测参考答案

九年级数学

一、选择题

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

二、填空题

13. $\sqrt{2}$ 14. 7; 15. $2\pi - \sqrt{3}$; 16. $\frac{5\sqrt{2}}{2} + 1$.

三、解答题

17.(1)解法一:原式 = $669 \times (\frac{1}{4} + \frac{3}{4} - \frac{1}{3})$ 2分
 $= 669 \times \frac{2}{3}$ 3分
 $= 446$ 4分

(1)解法二:原式 = $167.25 - 223 + 501.75$ 2分
 $= 669 - 223$ 3分
 $= 446$ 4分

(2)解法一.解: $(x+1)(x-3) = 0$ 2分
 $x_1 = -1$ 或 $x_2 = 3$ 4分

解法二:解: $x^2 - 2x + 1 = 3 + 1$ 2分
 $(x-1)^2 = 4$ 3分
 $x-1 = \pm 2$ 4分

解法三.解: $a = 1, b = -2, c = -3$ 1分
 $\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 \times 1 \times (-3) = 16$ 2分

$x_1 = -1$ 或 $x_2 = 3$ 4 分

18.解:原式= $(\frac{x^2-1}{x-1} - \frac{4x-5}{x-1}) \cdot \frac{x-1}{(x+2)(x-2)}$ 2 分

= $\frac{(x-2)^2}{x-1} \cdot \frac{x-1}{(x+2)(x-2)}$ 4 分

= $\frac{x-2}{x+2}$ 5 分

$\therefore -2 \leq x \leq 2$ 且 x 为整数

$\therefore x = -2, -1, 0, 1, 2$

又 \therefore 当 $x \neq 1$ 且 $x \neq \pm 2$ 时, 原分式有意义

$\therefore x$ 只能取-1或06 分

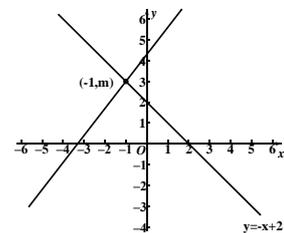
①当 $x=0$ 时, 原式= $\frac{-2}{2}=-1$

(或②当 $x=-1$ 时, 原式= $\frac{-3}{1}=-3$)8 分

19.(1)如图所示 (图中下降趋势直线为画图答案)4 分

(2) $x = -1$;7 分

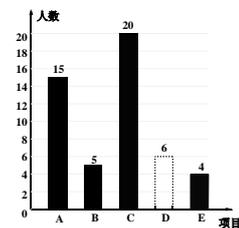
(3) $x \leq -1$10 分



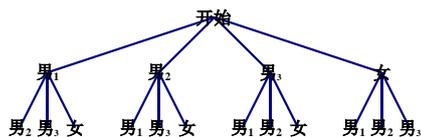
20.(1)108;2 分

(2)补全条形图 (图中虚线部分为补全图形)4 分

(3) 解法一 :



由题可画树状图如下 :



.....8 分

共有 12 种等可能的结果, 记恰好是 1 男 1 女为事件 M, 有 6 种可能.

$$\therefore P(M) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

解法二：解：列表法：\dots\dots\dots 8 分

| | 男 1 | 男 2 | 男 3 | 女 |
|-----|---------|---------|---------|-------|
| 男 1 | | 男 1 男 2 | 男 1 男 3 | 男 1 女 |
| 男 2 | 男 2 男 1 | | 男 2 男 3 | 男 2 女 |
| 男 3 | 男 3 男 1 | 男 3 男 2 | | 男 3 女 |
| 女 | 女男 1 | 女男 2 | 女男 3 | |

共有 12 种等可能的结果，记恰好是 1 男 1 女为事件 M，有 6 种可能。

$$\therefore P(M) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

解法三：列表法：\dots\dots\dots 8 分

| |
|---------|
| 男 1 男 2 |
| 男 1 男 3 |
| 男 1 女 |
| 男 2 男 3 |
| 男 2 女 |
| 男 3 女 |

共有 6 种等可能的结果，记恰好是 1 男 1 女为事件 M，有 3 种可能。

$$\therefore P(M) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

21.(1) 解: CO=CA.理由如下:\dots\dots\dots 1 分

\(\because PA\)是 \(\odot O\) 的切线, A 为切点

\(\therefore \angle PAO=90^\circ \dots\dots\dots 3 \text{ 分}\)

在 Rt $\triangle PAO$ 中, $PC=OC$

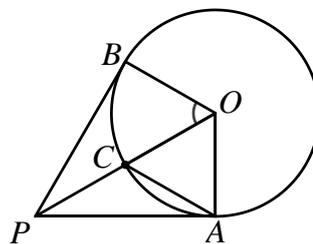
$\therefore CO=CA$5 分

(2) 由(1)知 $CO=CA$

又 $\because CO=AO$

$\therefore CO=CA=OA$

$\therefore \triangle COA$ 为等边三角形.....6 分



$\therefore \angle AOC=60^\circ$

$\therefore \angle POB=\angle POA=60^\circ$7 分

在 $\triangle PBO$ 和 $\triangle PAO$ 中,

$$\begin{cases} OB = OA \\ \angle POB = \angle POA \\ OP = OP \end{cases}$$

$\therefore \triangle PBO \cong \triangle PAO$ (SAS)10 分

$\therefore \angle PBO=\angle PAO=90^\circ$, 即 $OB \perp PB$ 于点 B

又 $\because OA=OB$

$\therefore PB$ 是 $\odot O$ 的切线.....12 分

22.(1)解: $y = -(x+80)(x-90)$

对称轴: $x = \frac{-80+90}{2} = \frac{10}{2} = 5$1 分

对称轴 $x=5$ 在自变量取值范围内 ($1 \leq x \leq 9$ 且 x 为整数)

\therefore 当 $x=5$ 时, $y_{\max} = -(5+80)(5-90) = 85^2 = 7225$4 分

(2) 设两个乘数的积为 w , 其中一个乘数十位上的数与个位上的数组成的数为 a , 则

另一个乘数十位上的数与个位上的数组成的数为 $(100-a)$, 依题意,

得:5 分 (未知数设错一定要扣 1 分)

$$w = (700+a)[700+(100-a)] = (700+a)(800-a) = -(a+700)(a-800) \dots\dots\dots 9 \text{ 分}$$

$$\text{对称轴: } a = \frac{-700+800}{2} = \frac{100}{2} = 50 \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

对称轴 $a = 50$ 在自变量取值范围内 ($1 \leq a \leq 99$ 且 x 为整数)

\therefore 当 $a = 50$ 时, 750×750 的积最大. $\dots\dots\dots 12 \text{ 分}$

23.(1). 在 $\triangle ACD$ 中, $\angle ADC = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $CD = 6\text{cm}$.

$$\therefore AD = \sqrt{3}CD = 6\sqrt{3}\text{cm}, AC = 2CD = 12\text{cm}$$

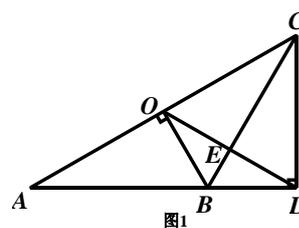
又 \because 点 O 为 AC 中点, $OB \perp AC$

$$\therefore AO = CO = \frac{1}{2}AC = 6\text{cm}, \angle AOB = 90^\circ$$

在 $\text{Rt}\triangle AOB$ 中, $\angle A = 30^\circ$

$$\therefore AB = \frac{2OA}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}\text{cm}, OB = \frac{OA}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}\text{cm}$$

$$\therefore BD = AD - AB = 2\sqrt{3}\text{cm} \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$



(2). 由 (1) 知, $OB = 2\sqrt{3}\text{cm}$, $BD = 2\sqrt{3}\text{cm}$, $OC = 6\text{cm}$.

$$\therefore OB = OD, CO = CD$$

\therefore 点 B 是线段 OD 垂直平分线上的一点, 点 C 是线段 OD 垂直平分线上的一点

$$\therefore BC \text{ 垂直平分 } OD. \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

(3). ① 当 $t=0$ 时, 即 $\triangle A_1B_1O_1$ 与 $\triangle ABO$ 重合, 此时由 (1) 知点 O_1 关于直线 BC 的对称点 O' 与点 D 重合.

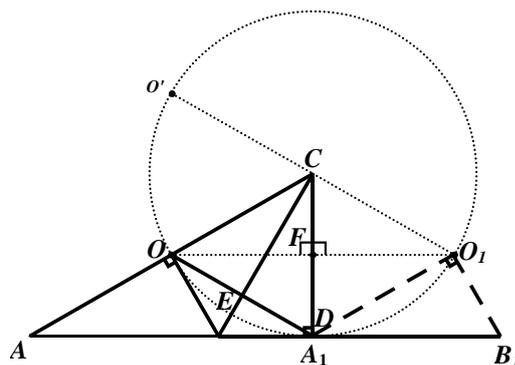
$$\therefore \text{此时 } CD = CO' \dots\dots\dots 8 \text{ 分 (此种情况学生容易忽略)}$$

② 过点 O 作 $OF \perp CD$ 交 CD 于点 F , 点 O_1 沿射线 OF 方向运动, 如图,

$$CO' = CD = 6\text{cm}$$

∵ 点 O_1 关于直线 BC 的对称点 O'

$$\therefore O_1C = CO' = 6\text{cm}$$



$\angle ACD = 90^\circ - \angle A = 60^\circ$ 且 由 (2) 知 $CO = CD = 6\text{cm}$

∴ $\triangle OCD$ 为等边三角形

又 ∵ $OF \perp CD$

$$\therefore OF = \frac{\sqrt{3}CD}{2} = 3\sqrt{3}\text{cm}, CF = \frac{1}{2}CD = 3\text{cm}, \angle CFO_1 = \angle CFO = 90^\circ$$

在 $\text{Rt}\triangle CFO_1$ 中, 由勾股定理知: $FO_1 = \sqrt{CO_1^2 - CF^2} = 3\sqrt{3}\text{cm}$

$$\therefore OO_1 = OF + FO_1 = 3\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3}\text{cm}$$

$$\therefore t = \frac{OO_1}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 6\text{秒} \dots\dots\dots 11\text{分}$$

综上①②知, 当 $t=0$ 秒或 $t=6$ 秒时, $CD = CO'$ 12分

24.解:(1).由题可设 $y = a(x-2)^2 - 3(a \neq 0)$ 1分

把点 C (0, -1) 代入 $y = a(x-2)^2 - 3(a \neq 0)$ 中得: $a(0-2)^2 - 3 = -1,$

解得: $a = \frac{1}{2}$ 2分

$$\therefore y = \frac{1}{2}(x-2)^2 - 3 \text{ 化为一般式为: } y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 1$$

答: 该抛物线的解析式为: $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 1.$ 4分

(2).易知: $y = kx + 2$ 与 y 轴的交点 E 为 (0,2)

$$\therefore EC = 2 - (-1) = 3 \dots\dots\dots 5\text{分}$$

联立方程组： $\begin{cases} y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 2 \\ y = kx + 2 \end{cases}$ 得： $\frac{1}{2}x^2 - 2x - 1 = kx + 2$ 6分

由一元二次方程根与系数的关系知： $\begin{cases} x_A + x_B = 2(k+2); \\ x_A \cdot x_B = -6. \end{cases}$ 7分

$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times CE \times |x_A - x_B| = \frac{21}{2}$ 8分

$\therefore 3|x_A - x_B| = 21$

$\therefore |x_A - x_B| = 7$

$\therefore (x_A - x_B)^2 = 49$

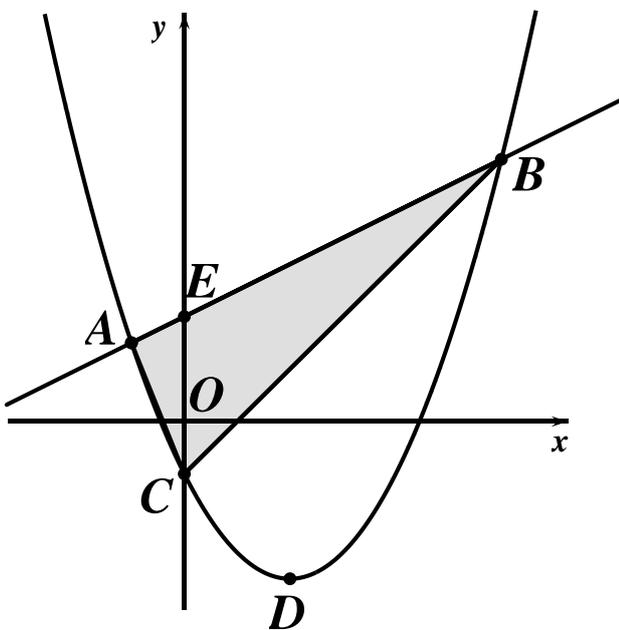
$\therefore (x_A + x_B)^2 - 4x_A \cdot x_B = 49$

$\therefore [2(k+2)]^2 - 4 \times (-6) = 49$

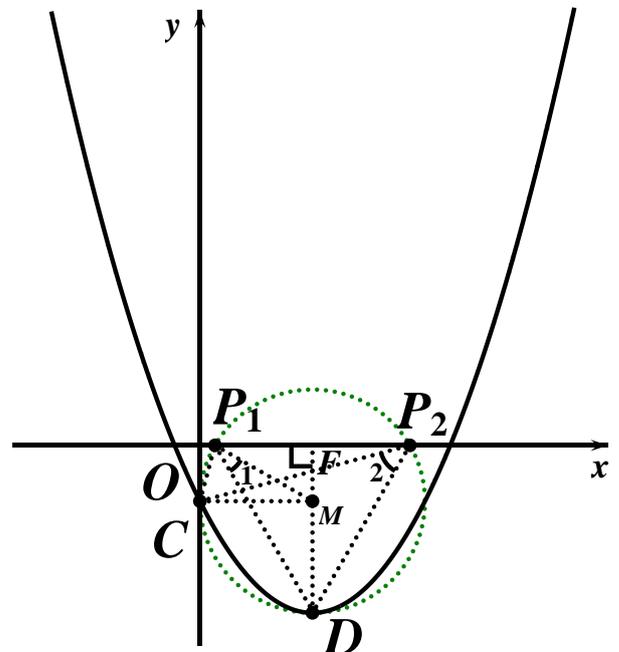
$\therefore k_1 = \frac{1}{2}$ 或 $k_2 = -\frac{9}{2}$ 10分

(3).存在点 P 坐标为 $(2-\sqrt{3}, 0)$ 或 $(2+\sqrt{3}, 0)$ 14分(最后一问

2个答案，填对一个给2分)



24题(2)问 (图)



24题(3)问 (提示图)