

2022 学年第一学期九年级第一次学情检测

参考答案及评分标准

一、选择题（本题有 10 小题，每小题 4 分，共 40 分.）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	D	C	D	C	A	D	A	D

二、填空题（本题有 6 小题，每小题 5 分，共 30 分）

11. $(-1, -2)$ 12. $\frac{1}{200}$ 13. $=$ 14. $2\sqrt{3}$ 15. $(2, 1-\sqrt{5})$ 16. $\frac{125}{6}$

三、解答题（本题有 8 小题，共 80 分，解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程）

17.（本题 10 分）

（1）证明： $\because AB=CD$

$$\therefore \widehat{AB} = \widehat{CD} \quad \text{-----2 分}$$

$$\therefore \widehat{AB} - \widehat{AC} = \widehat{CD} - \widehat{AC}$$

$$\therefore \widehat{BC} = \widehat{AD} \quad \text{-----2 分}$$

（2）证明： $\because \angle B, \angle D$ 对 \widehat{AC}

$$\therefore \angle B = \angle D$$

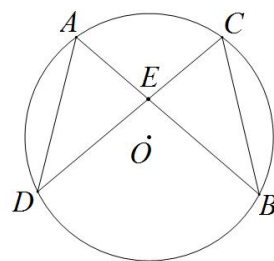
同理： $\angle A = \angle C$ -----2 分

$$\therefore \widehat{BC} = \widehat{AD}$$

$$\therefore BC = AD \quad \text{-----2 分}$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle BEC$$

$$\therefore AE = CE \quad \text{-----2 分}$$



第 17 题

18.（本题 8 分）

（1）球的总数 $= 5 \div \frac{1}{3} = 15$ （个） -----1 分

黑球个数 $= 15 - 3 - 5 = 7$ （个） -----1 分

$$\therefore P_{(\text{黑球})} = \frac{7}{15} \quad \text{-----2 分}$$

（2）由题意得： $\frac{3}{15-m} = \frac{1}{4}$ -----2 分

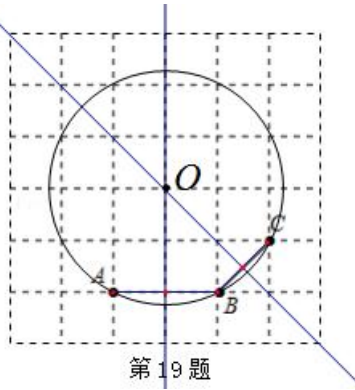
$$\text{解得 } m=3$$

经检验： $m=3$ 是方程的解

$$\therefore m \text{ 的值为 } 3 \quad \text{-----2 分}$$

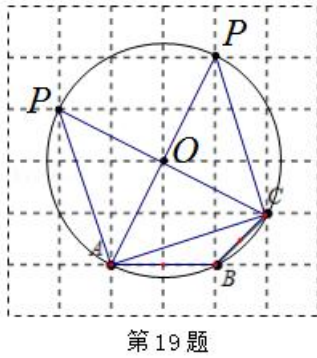
19. (8 分)

(1) 如图



-----3 分 $\odot O$ 的半径= $\sqrt{5}$ -----2 分.

(3)

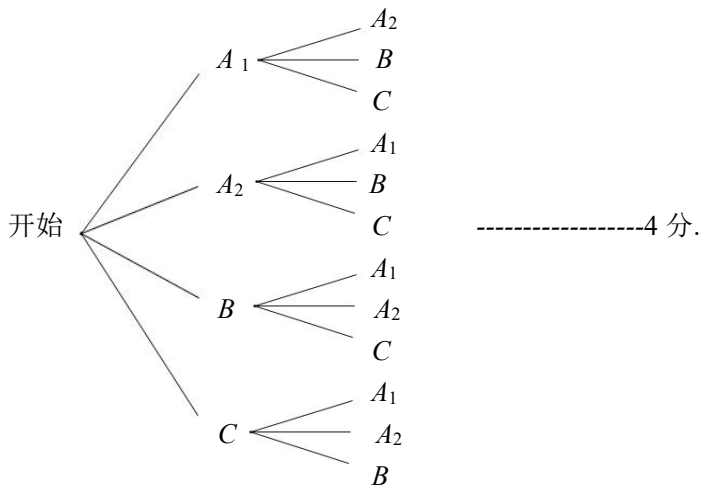


图中的两个点 P , 画出一个即可. -----3 分.

20. (8 分)

(1) $\frac{1}{2}$ -----2 分.

(2) 树状图如下:



$\therefore m=4, n=12$

\therefore 奖券是一张“冰墩墩”玩偶, 一张“雪容融”玩偶的概率为 $P = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ -----2 分.

21. (10 分)

(1) 解: 由已知得 $\begin{cases} -\frac{b}{2a} = \frac{5}{2} \\ a - b + 4 = 0 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} a = -\frac{2}{3} \\ b = \frac{10}{3} \end{cases}$ -----2 分.

\therefore 抛物线的解析式为: $y = -\frac{2}{3}x^2 + \frac{10}{3}x + 4$ -----1 分.

点 B 的坐标为 $(6, 0)$ -----1 分.

(2) 把 $x=0$ 代入 $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 得, $y=4$

$\therefore C(0, 4) \quad \therefore OC=4$

把 $y=0$ 代入 $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 得, $x=3$

$\therefore D(3, 0) \quad \therefore OD=3$

$\because \angle COD=90^\circ$

$\therefore CD=5$

$\because \triangle MEF \cong \triangle COD$

$\therefore MF=CD=5$ -----2 分.

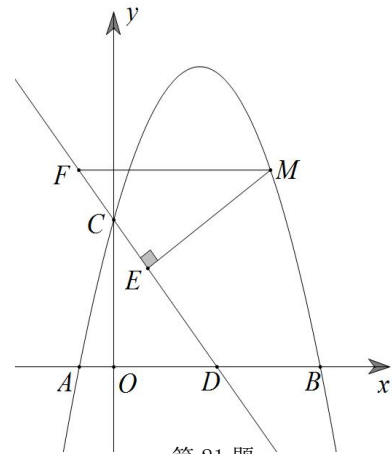
设 $M(m, -\frac{2}{3}m^2 + 10m + 4)$ 由 $MF \parallel x$ 轴得 $F(m-5, -\frac{2}{3}m^2 + 10m + 4)$

\because 点 F 在直线 CD 上

$\therefore -\frac{2}{3}m^2 + 10m + 4 = -\frac{4}{3}(m-5) + 4$

化简得: $m^2 - 7m + 10 = 0$ 解得: $m_1=2, m_2=5$ -----3 分.

$\therefore M(2, 8)$ 或 $M(5, 4)$ -----1 分.



第 21 题

22. (10 分)

(1) $\because \angle A, \angle E$ 对 \widehat{BD}

$\therefore \angle A = \angle E$ -----1 分.

$\because DA = DC$

$\therefore \angle A = \angle C$ -----1 分.

$\therefore \angle C = \angle E$ -----1 分.

(2) 连 OE, 过 F 作 $FG \perp AD$ 于 G, 则 $\angle DGF = \angle AGF = 90^\circ$

$$\because \widehat{AE} = \widehat{BE}$$

$$\therefore OE \perp AB$$

$$\therefore \angle AOE = 90^\circ$$

$$\because \angle ADE, \angle AOE \text{ 对 } \widehat{AE}$$

$$\therefore \angle ADE = \frac{1}{2} \angle AOE = 45^\circ \quad \text{-----2 分.}$$

$$\therefore \angle DFG = 45^\circ$$

$$\therefore \angle ADE = \angle DFG$$

$$\therefore DG = FG$$

$$\because DF = 3\sqrt{2}$$

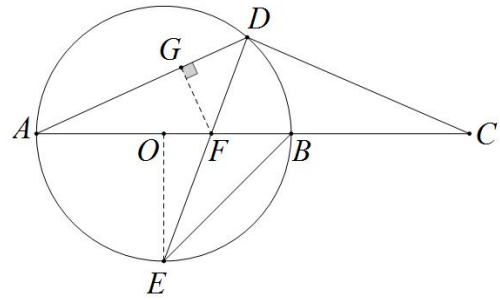
$$\therefore DG = FG = 3 \quad \text{-----2 分.}$$

$$\because \angle A = \angle C = 30^\circ$$

$$\therefore AF = 2GF = 6$$

$$\therefore AG = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3} \quad \text{-----2 分.}$$

$$\therefore AD = 3\sqrt{3} + 3 \quad \text{-----1 分.}$$



23. (12 分)

$$(1) w = (-20x + 400)(x - 6)$$

$$= -20x^2 + 520x - 2400 \quad \text{-----3 分.}$$

$$(2) w = -20x^2 + 520x - 2400$$

$$\therefore \text{当 } x = -\frac{b}{2a} = 13 \text{ 时, } w_{\text{最大值}} = 980 \text{ (元)}$$

$$\text{即: 当销售单价为 13 元/个时, 销售利润最大值为 980 元.} \quad \text{-----4 分.}$$

(3) 由题意得:

$$w = (-20x + 400)(x - m)$$

$$= -20x^2 + (20m + 400)x - 400m \quad \text{-----2 分.}$$

$$\because w \text{ 随 } x \text{ 的增大而增大 } (12 \leq x \leq 15), -20 < 0$$

$$\therefore \frac{1}{2}m + 1 \geq 15$$

$$\therefore m \geq 10$$

$$\therefore m \text{ 的最小值为 10.} \quad \text{-----3 分.}$$

24. (14 分)

(1) 把 $A(-2, 0)$ 、 $B(4, 0)$ 代入 $y=ax^2+bx-4$ 得

$$\therefore \begin{cases} 4a-2b-4=0 \\ 16a+4b-4=0 \end{cases} \quad \text{即} \quad \begin{cases} 2a-b=2 \\ 4a+b=1 \end{cases} \quad \therefore \begin{cases} a=\frac{1}{2} \\ b=-1 \end{cases}$$

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

-----3 分.

(2) 令 $x=0$ 得 $y=-4$

$\therefore C(0, -4)$

设直线 BC 的解析式为 $y=kx+b$

$$\text{则} \begin{cases} b=-4 \\ 4k+b=0 \end{cases} \quad \therefore \begin{cases} k=1 \\ b=-4 \end{cases}$$

\therefore 直线 BC 的解析式为: $y=x-4$

-----2 分.

$\therefore P$ 的横坐标为 t , $PM \parallel y$ 轴

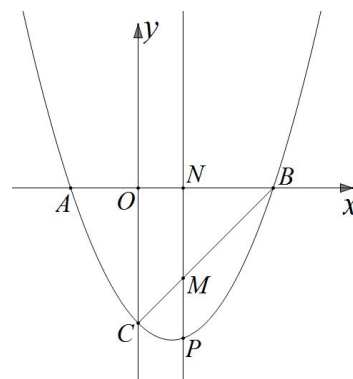
$$\therefore P\left(t, \frac{1}{2}t^2-t-4\right), M(t, t-4)$$

$$\therefore PM=t-4-\left(\frac{1}{2}t^2-t-4\right)=-\frac{1}{2}t^2+2t$$

\therefore 当 $t=2$ 时, $PM_{\text{最大值}}=2$

此时 $M(2, -2)$

-----3 分.



(3) ① $\because B(4, 0)$ 、 $C(0, -4)$

$$\therefore OB=OC=4$$

$$\therefore \angle BOC=90^\circ$$

$$\therefore \angle OBC=45^\circ$$

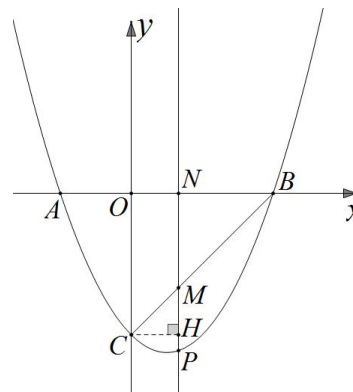
$\therefore PN \parallel y$ 轴

$$\therefore \angle NMB=45^\circ, \angle MNB=90^\circ$$

$$\therefore \angle NBM=\angle NMB$$

$$\therefore BN=MN$$

$$\therefore S_{\triangle BMN}=\frac{1}{2}BN^2$$



又 $\angle CMH = \angle NMB = 45^\circ$, $\angle CHM = 90^\circ$

$\therefore \triangle CHM$ 是等腰直角三角形

$$\therefore S_{\triangle CHM} = \frac{1}{2} CH^2$$

$$\because S_{\triangle BMN} = 9S_{\triangle CHM}$$

$$\therefore \frac{1}{2} BN^2 = 9 \times \frac{1}{2} CH^2$$

$$\therefore BN = 3CH$$

$$\because BN + CH = OB = 4$$

$$\therefore CH = 1$$

$$\therefore P \left(1, -\frac{9}{2} \right) \quad \text{-----3 分.}$$

② 设 $Q(0, m)$

$$\text{则 } CQ^2 = (4+m)^2 \quad CP^2 = 1 + \left(-4 + \frac{9}{2} \right)^2 = \frac{5}{4} \quad PQ^2 = 1 + \left(m + \frac{9}{2} \right)^2$$

(I) 当 $\angle CQP = 90^\circ$ 时

$$\frac{5}{4} = (4+m)^2 + 1 + \left(m + \frac{9}{2} \right)^2$$

$$\text{解得: } m = -4 \text{ (舍去) 或 } m = -\frac{9}{2}$$

$$\therefore Q \left(0, -\frac{9}{2} \right)$$

(II) 当 $\angle CPQ = 90^\circ$ 时

$$\frac{5}{4} + 1 + \left(m + \frac{9}{2} \right)^2 = (4+m)^2$$

$$\text{解得: } m = -\frac{13}{2}$$

$$\therefore Q \left(0, -\frac{13}{2} \right)$$

(III) 当 $\angle PCQ = 90^\circ$ 时

$$\frac{5}{4} + (4+m)^2 = 1 + \left(m + \frac{9}{2} \right)^2$$

$$\text{解得: } m = -4 \text{ (舍去)}$$

$$\text{总之: 存在点 } Q \left(0, -\frac{13}{2} \right) \text{ 或 } Q \left(0, -\frac{9}{2} \right) \quad \text{-----3 分.}$$

