

九年级数学期末考试（参考）卷

参考答案及评分标准

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

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

二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 7 12. 0.9 13. 9 14. 144° 15. 20 16. ①②③④

三、解答题（本大题共 4 小题，共 23 分）

17. 解： $x^2 - 8x + 13 = 0$.

移项，得 $x^2 - 8x = -13$.

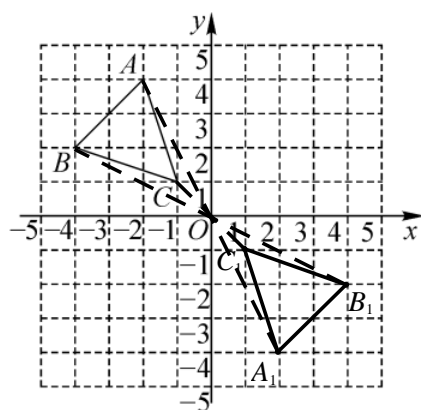
配方，得 $x^2 - 8x + 4^2 = -13 + 4^2$,

即 $(x - 4)^2 = 3$.

两边同时开平方，得 $x - 4 = \pm\sqrt{3}$,

$\therefore x_1 = 4 + \sqrt{3}, x_2 = 4 - \sqrt{3}$5 分

18. 解：（1）作图如下.



.....3 分

（2） $S_{\triangle ABC} = 3 \times 3 - \frac{1}{2} \times 1 \times 3 - \frac{1}{2} \times 1 \times 3 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 4$6 分

19. 解：（1） \because 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (2m - 1)x + m^2 - 2m = 0$ 有实数根，

$\therefore \Delta = b^2 - 4ac = [-(2m - 1)]^2 - 4(m^2 - 2m) = 4m + 1 \geq 0$,

解得 $m \geq -\frac{1}{4}$3 分

（2） $\because x_1 + x_2 = 2m - 1, x_1 x_2 = m^2 - 2m$,

$$\begin{aligned} \therefore x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 &= (x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 \\ &= (2m - 1)^2 - 3(m^2 - 2m) \\ &= m^2 + 2m + 1. \end{aligned}$$

$$\because x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = 9,$$

$$\therefore m^2 + 2m + 1 = 9, \text{ 即 } (m+1)^2 = 9,$$

解得 $m=2$ 或 $m=-4$.

由 (1) 知 $m \geq -\frac{1}{4}$,

$\therefore m=2$6 分

20. (1) 证明: 如图, 连接 BE .

$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径,

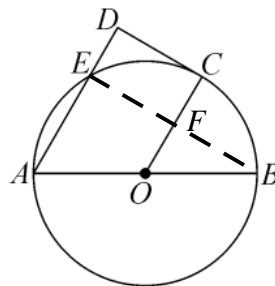
$\therefore \angle AEB = 90^\circ$, 即 $AD \perp BE$.

$\because C$ 为 \widehat{BE} 的中点,

$\therefore \widehat{EC} = \widehat{CB}$,

$\therefore OC \perp EB$,

$\therefore OC \parallel AD$3 分



(2) 解: 如图, 设 BE 与 OC 的交点为 F .

$\because CD \perp AD$,

$\therefore \angle D = \angle DEF = \angle CFE = 90^\circ$,

\therefore 四边形 $DEFC$ 是矩形,

$\therefore CD = EF = 2, DE = CF = 1$.

$\because OC \perp EB, \therefore BF = FE = 2$.

设 $\odot O$ 的半径为 r , 在 $\text{Rt}\triangle OBF$ 中, $OB^2 = OF^2 + BF^2$,

即 $r^2 = (r-1)^2 + 2^2$,

解得 $r = \frac{5}{2}$,

$\therefore AB = 2r = 5$, 即 $\odot O$ 的直径为 5.6 分

四、实践应用题 (本大题共 4 小题, 共 30 分)

21. 解: (1) 3601 分

(2) 设每瓶西板豆豉的销售单价降低 x 元, 则每瓶的销售利润为 $20 - 16 - x = (4 - x)$ 元.

每天的销售量为 $80 + 20 \times (x \div 0.5) = (80 + 40x)$ 瓶,

依题意, 得 $(4 - x)(80 + 40x) = 350$,

化简, 得 $4x^2 - 8x + 3 = 0$,

解得 $x_1 = 1.5, x_2 = 0.5$.

又∵尽可能让利于顾客，

$$\therefore x=1.5,$$

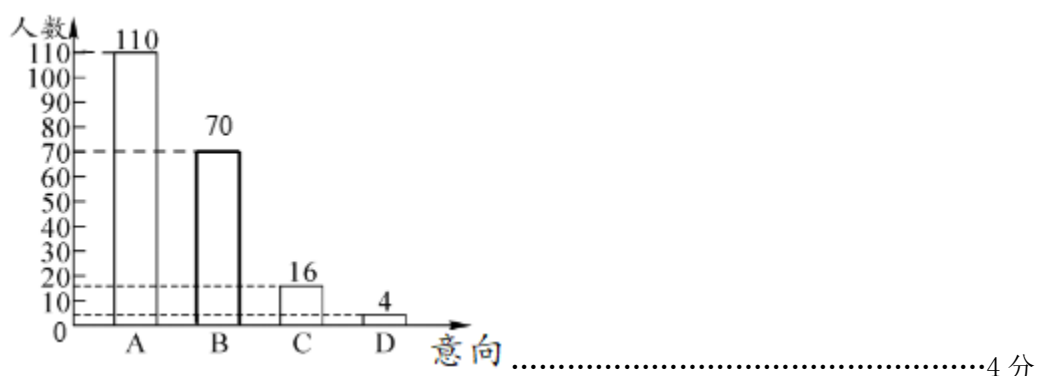
$$\therefore 20-x=18.5.$$

答：西板豆豉的销售单价为 18.5 元.6 分

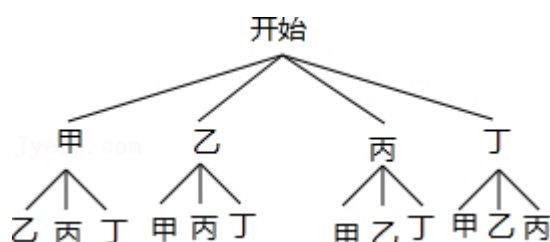
22. 解：（1）2001 分

（2）B 类意向的学生有 $200-110-16-4=70$ （人）.

补全条形统计图如下图：



（3）画树状图如下：



共有 12 种等可能的结果，其中恰好选中甲、丙两位同学的结果有 2 种，

$$P(\text{恰好选中甲、丙两位同学}) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}. \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

23. 解：（1）设 $y=kx+b$ ，将 $(5,150)$ ， $(6,140)$ 代入，得

$$\begin{cases} 5k+b=150, \\ 6k+b=140, \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} k=-10, \\ b=200. \end{cases}$$

$$\therefore y=-10x+200 \quad (4 \leq x \leq 15). \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

（2）由题意，得

$$\begin{aligned} w &= (x-4)(-10x+200) \\ &= -10x^2 + 240x - 800 \\ &= -10(x-12)^2 + 640. \end{aligned}$$

∵ $a=-10<0$ ，对称轴为 $x=12$ ， $4 \leq x \leq 15$ ，

∴当 $x=12$ 时， w 有最大值为 640.

答：当销售单价定为 12 元时，销售这种直条米粉的日利润最大，最大为 640 元.

.....8 分

24. 解：（1）由旋转的性质，得 $CD=CO$ ， $\angle ACD=\angle BCO$ ，

$\therefore \angle ACD+\angle ACO=\angle BCO+\angle ACO$ ，即 $\angle DCO=\angle ACB$ ．

$\because \triangle ABC$ 是等边三角形，

$\therefore \angle ACB=60^\circ$ ，

$\therefore \angle DCO=60^\circ$ ，

$\therefore \triangle OCD$ 为等边三角形，

$\therefore \angle ODC=60^\circ$ ．3 分

（2） $AD \perp OD$ ，理由如下：

由（1）知 $\angle ODC=60^\circ$ ，

\because 将 $\triangle BOC$ 绕点 C 顺时针方向旋转一定的角度，得到 $\triangle ADC$ ，

$\therefore \triangle BOC \cong \triangle ADC$ ，

$\therefore \angle ADC=\angle BOC=150^\circ$ ，

$\therefore \angle ADO=\angle ADC-\angle ODC=90^\circ$ ，

即 $AD \perp OD$ ．6 分

（3）由旋转的性质，得 $AD=BO=2$ ，

由（1）知 $\triangle OCD$ 为等边三角形，

$\therefore OD=OC=3$ ．

在 $\text{Rt}\triangle AOD$ 中，由勾股定理，得

$OA=\sqrt{AD^2+OD^2}=\sqrt{2^2+3^2}=\sqrt{13}$ ．8 分

五、推理论证题（9 分）

25. （1）证明：如图 1，连接 OD ．

$\because AD$ 平分 $\angle BAC$ ，

$\therefore \angle BAD=\angle CAD$ ．

$\because OA=OD$ ，

$\therefore \angle BAD=\angle ADO$ ，

$\therefore \angle CAD=\angle ADO$ ，

$\therefore AC \parallel OD$ ．

又 $\because \angle C=90^\circ$ ， $\therefore OD \perp BC$ ．

又 $\because OD$ 为 $\odot O$ 的半径，

$\therefore BC$ 是 $\odot O$ 的切线．4 分

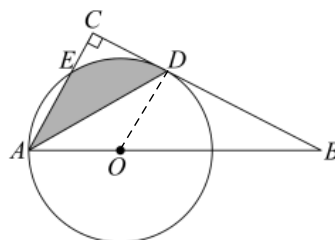


图1

(2) 解：如图 2，连接 OE ， ED 。

$\because \angle BAC = 60^\circ$ ， $OE = OA$ ，

$\therefore \triangle OAE$ 为等边三角形，

$\therefore \angle AOE = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle ADE = 30^\circ$ 。

又 $\because \angle OAD = \angle EAD = \frac{1}{2} \angle BAC = 30^\circ$ ，

$\therefore \angle ADE = \angle OAD$ ， $\angle EOD = 60^\circ$ ，

$\therefore ED \parallel AO$ 。

由 (1) 知 $AC \parallel OD$ ， \therefore 四边形 $OAED$ 是平行四边形，

$\therefore S_{\triangle AED} = S_{\triangle OED}$ ，

$\therefore S_{\text{阴影部分}} = S_{\text{扇形} ODE} = \frac{60\pi \times 2^2}{360} = \frac{2\pi}{3}$ 。.....9 分

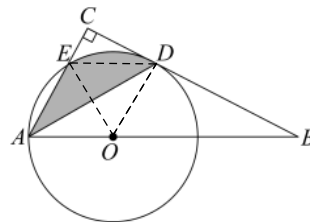


图2

六、拓展探索题 (10 分)

26. 解：(1) \because 抛物线经过点 $A(-1, 0)$ ， $B(3, 0)$ ，

\therefore 可设抛物线的解析式为 $y = a(x + 1)(x - 3)$ 。

将点 $C(0, 3)$ 代入解析式，得 $3 = a(0 + 1)(0 - 3)$ ，

解得 $a = -1$ 。

\therefore 抛物线的解析式为 $y = -(x + 1)(x - 3)$ ，即 $y = -x^2 + 2x + 3$ 。.....3 分

(2) \because 抛物线的对称轴为 $x = -\frac{b}{2a} = 1$ ，点 A ， B 关于 $x = 1$ 对称，如图 1，连接 BC ，与直线 $x = 1$ 交于点 P ，

则 $PA = PB$ ，此时点 P 即为所求。

设点 $P(1, m)$ ，直线 BC 的解析式为 $y = kx + 3$ 。

将点 $B(3, 0)$ 代入 $y = kx + 3$ ，得 $3k + 3 = 0$ ，

解得 $k = -1$ 。

\therefore 直线 BC 的解析式为 $y = -x + 3$ 。

把 $P(1, m)$ 代入 $y = -x + 3$ ，得

$m = -1 + 3$ ， $m = 2$ 。

故点 P 的坐标为 $(1, 2)$ 。.....6 分

(3) 存在。

$\because A(-1, 0)$ ， $C(0, 3)$ ，

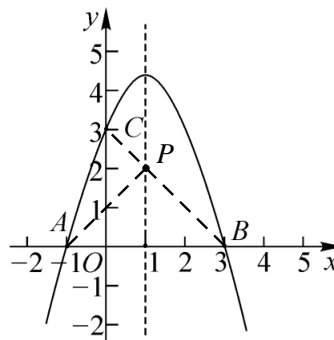


图1

$$\therefore AC = \sqrt{(-1-0)^2 + (0-3)^2} = \sqrt{10}.$$

设 $M(m, 0)$.

如图 2, 当 $AC = AM$ 时, 则 $\sqrt{10} = \sqrt{(-1-m)^2 + 0}$,

解得 $m_1 = -1 + \sqrt{10}$, $m_2 = -1 - \sqrt{10}$.

$\therefore M(-1 + \sqrt{10}, 0)$ 或 $(-1 - \sqrt{10}, 0)$;

如图 3, 当 $CA = CM$ 时, 则 $\sqrt{10} = \sqrt{m^2 + 3^2}$

解得 $m_1 = 1$, $m_2 = -1$ (舍去).

$\therefore M(1, 0)$;

如图 4, 当 $AM = CM$ 时, 则 $\sqrt{(-1-m)^2} = \sqrt{m^2 + 3^2}$,

解得 $m = 4$.

$\therefore M(4, 0)$.

综上所述, 满足条件的点 M 的坐标为 $(-1 + \sqrt{10}, 0)$ 或 $(-1 - \sqrt{10}, 0)$ 或 $(1, 0)$ 或 $(4, 0)$10 分

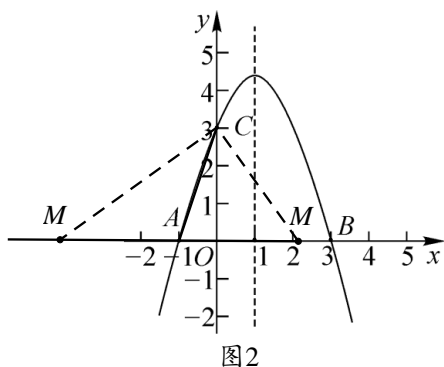


图2

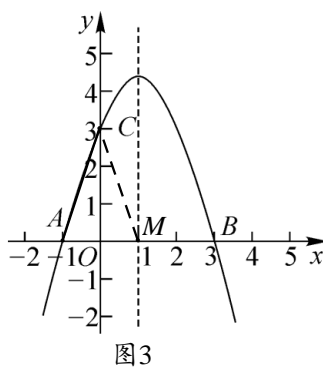


图3

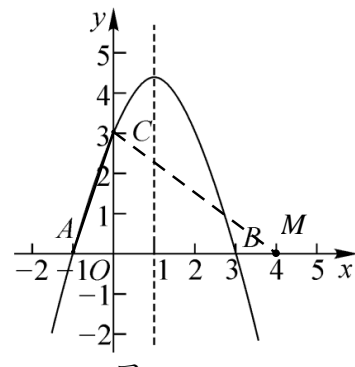


图4