

考场号

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

座位号

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

学校：_____ 姓名：_____ 年级：_____ 班级：_____

麒麟区七中 2021-2022 学年上学期第一次月考

答题卡【九年级 数学】

考生须知

1. 考生务必在每张答题卡上将自己的学校、班级、姓名、考场号、座位号等信息填写、填涂清楚。
2. 考场号、座位号、选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题要书写工整、字迹清楚；切勿在答题区右上角打分框内作答。

正确填涂：■

缺考：□

违纪：□

【教师填涂！】

一、填空题（共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

1. $y = (x-1)^2 + 2$
2. 11
3. 8.5 8
4. 2
5. $\frac{120}{13}$
6. (2, 3)

二、选择题（共 8 小题，每小题 4 分，共 32 分）

1. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
2. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
3. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
4. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
5. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
6. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
7. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D
8. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

三、解答题（共 8 小题，共 70 分）

15（6 分）

解：（1） $4(x-1)^2 = 36$

则： $(x-1)^2 = 9$

$x-1 = \pm 3$

解得 $x_1 = 4, x_2 = -2$

（2） $2x^2 + 7x + 3 = 0$

$(2x+1)(x+3) = 0$

$2x+1=0$ 或 $x+3=0$

解得 $x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = -3$

16（6 分）

设它的另一根为 x_1 ，根据题意得 $x_1 + 2 = -\frac{k}{5}, x_1 \times 2 = -\frac{6}{5}$

解得 $x_1 = -\frac{3}{5}, k = -7$

17（6 分）

解： $\left(1 - \frac{2}{x}\right) \div \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4} - \frac{x+4}{x+2}$

$= \frac{x-2}{x} \div \frac{(x-2)^2}{(x+2)(x-2)} - \frac{x+4}{x+2}$

$= \frac{x-2}{x} \times \frac{(x+2)(x-2)}{(x-2)^2} - \frac{x+4}{x+2}$

$= \frac{x+2}{x} - \frac{x+4}{x+2}$

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

$= \frac{4}{x^2 + 2x}$

$x^2 + 2x - 8 = 0$

$x^2 + 2x = 8$

\therefore 原式 $= \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

18（6 分）

（1）证明： $\because \Delta = [-(m+1)]^2 - 4 \times 2(m-1) = m^2 - 6m + 9 = (m-3)^2 \geq 0$,

\therefore 无论 m 取何值，这个方程总有实数根；

（2）等腰三角形的腰长为 4，将 $x=4$ 代入原方程，得： $16 - 4(m+1) + 2(m-1) = 0$,

$(m-1) = 0$,

解得： $m=5$,

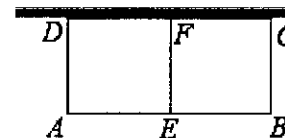
\therefore 原方程为 $x^2 - 6x + 8 = 0$,

解得： $x_1 = 2, x_2 = 4$.

组成三角形的三边长度为 2、4、4；

所以三角形另外两边长度为 4 和 2.

19（8 分）



解：（1）设 $BC = xm$ ，则 $AB = (33-3x)m$ ，

依题意，得： $x(33-3x) = 90$ ，

解得： $x_1 = 6, x_2 = 5$ 。

当 $x=6$ 时， $33-3x=15$ ，符合题意，

当 $x=5$ 时， $33-3x=18$ ， $18 > 15$ ，不合题意，舍去。

答：鸡场的长（AB）为 15m，宽（BC）为 6m。

（2）不能，理由如下：

设 $BC = ym$ ，则 $AB = (33-3y)m$ ，

依题意，得： $y(33-3y) = 100$ ，

整理，得： $3y^2 - 33y + 100 = 0$ 。

$\because \Delta = (-33)^2 - 4 \times 3 \times 100 = -111 < 0$ ，

\therefore 该方程无解，即该扶贫单位不能建成一个 $100m^2$ 的矩形养鸡场。

20（8 分）

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

$\therefore 0 = 1 + m, \therefore m = -1$ ，

\therefore 抛物线解析式为 $y = (x+2)^2 - 1 = x^2 + 4x + 3$ ，

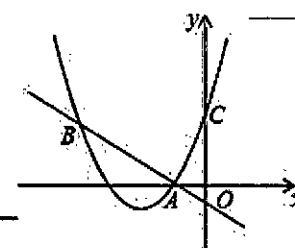
\therefore 点 C 坐标为 $(0, 3)$ ，

\because 抛物线的对称轴是直线 $x = -2$ ，且 B、C 关于对称轴对称，

\therefore 点 B 坐标为 $(-4, 3)$ ，

$\because y = kx + b$ 经过点 A、B，

$\therefore \begin{cases} -4k + b = 3 \\ -k + b = 0 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} k = -1 \\ b = -1 \end{cases}$ ，



∴一次函数解析式为 $y = -x - 1$.

(2) 由图象可知, 满足 $(x+2)^2 + m \geq kx + b$ 的 x 的取值范围为 $x \leq -4$ 或 $x \geq -1$.

21 (8 分)

(1) 证明: ∵ 四边形 $ABCD$ 是矩形,

∴ $OB = OD$,

∵ $AE \parallel CF$,

∴ $\angle E = \angle F$, $\angle OBE = \angle ODF$,

在 $\triangle BOE$ 与 $\triangle DOF$ 中,

$$\begin{cases} \angle E = \angle F \\ \angle OBE = \angle ODF \\ OB = OD \end{cases}$$

∴ $\triangle BOE \cong \triangle DOF$ (AAS);

(2) 当 $EF \perp AC$ 时, 四边形 $AECF$ 是菱形.

证明: ∵ $\triangle BOE \cong \triangle DOF$,

∴ $OE = OF$,

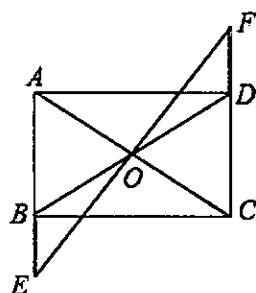
∵ 四边形 $ABCD$ 是矩形,

∴ $OA = OC$.

∴ 四边形 $AECF$ 是平行四边形,

∵ $EF \perp AC$,

∴ 四边形 $AECF$ 是菱形.



22 (10 分)

解: 设每天利润为 w 元, 每件衬衫降价 x 元.

根据题意得 $w = (40 - x)(20 + 2x) = -2x^2 + 60x + 800 = -2(x - 15)^2 + 1250$

(1) 当 $w = 1200$ 时, $-2x^2 + 60x + 800 = 1200$,

解之得 $x_1 = 10$, $x_2 = 20$.

根据题意要尽快减少库存, 所以应降价 20 元.

答: 每件衬衫应降价 20 元.

(2) 解: 商场每天盈利 $w = (40 - x)(20 + 2x) = -2(x - 15)^2 + 1250$.

∵ $-2 < 0$

∴ 抛物线开口向下

∴ 当 $x = 15$ 时, w 有最大值, w 的最大值为 1250.

所以当每件衬衫应降价 15 元时, 商场盈利最多, 共 1250 元.

答: 每件衬衫降价 15 元时, 商场平均每天盈利最多.

23 (12 分)

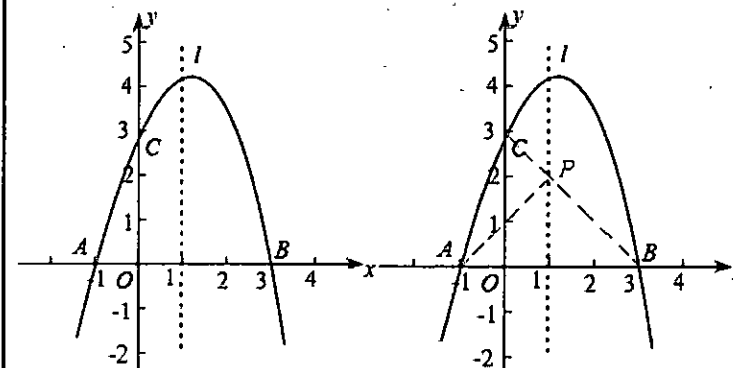
(1) ∵ $A(-1, 0)$ 、 $B(3, 0)$ 经过抛物线 $y = ax^2 + bx + c$,

∴ 可设抛物线为 $y = a(x + 1)(x - 3)$.

又 ∵ $C(0, 3)$ 经过抛物线, ∴ 代入, 得 $3 = a(0 + 1)(0 - 3)$, 即 $a = -1$.

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

(2) 连接 BC , 直线 BC 与直线 l 的交点为 P . 则此时的点 P , 使 $\triangle PAC$ 的周长最小.



设直线 BC 的解析式为 $y = kx + b$,

将 $B(3, 0)$, $C(0, 3)$ 代入, 得:

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

∴ 直线 BC 的函数关系式 $y = -x + 3$.

当 $x = 1$ 时, $y = 2$, 即 P 的坐标 $(1, 2)$.

(3) 存在. 点 M 的坐标为 $(1, \sqrt{6})$, $(1, -\sqrt{6})$, $(1, 1)$, $(1, 0)$.

∵ 抛物线的对称轴为: $x = 1$, ∴ 设 $M(1, m)$.

∵ $A(-1, 0)$ 、 $C(0, 3)$, ∴ $MA^2 = m^2 + 4$, $MC^2 = m^2 - 6m + 10$, $AC^2 = 10$.

① 若 $MA = MC$, 则 $MA^2 = MC^2$, 得: $m^2 + 4 = m^2 - 6m + 10$, 得: $m = 1$.

② 若 $MA = AC$, 则 $MA^2 = AC^2$, 得: $m^2 + 4 = 10$, 得: $m = \pm\sqrt{6}$.

③ 若 $MC = AC$, 则 $MC^2 = AC^2$, 得: $m^2 - 6m + 10 = 10$, 得: $m = 0$, $m = 6$.

密封线内不要答题



考 场 号

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

座 位 号

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

学校: _____

年级: _____ 班级: _____ 姓名: _____

密 封 线 内 不 要 答 题

当 $m=6$ 时, M 、 A 、 C 三点共线, 构不成三角形, 不合题意, 故舍去.

综上可知, 符合条件的 M 点, 且坐标为 $(1, \sqrt{6})$, $(1, -\sqrt{6})$, $(1, 1)$, $(1, 0)$.



