

门头沟区 2023 年初三年级综合练习（二）

数学答案及评分参考

2023.5

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	A	D	A	C	B	B	C

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	$m(m+n)(m-n)$	$>$	不唯一	0.5	$k < 0$	$\sqrt{2}$	1	5

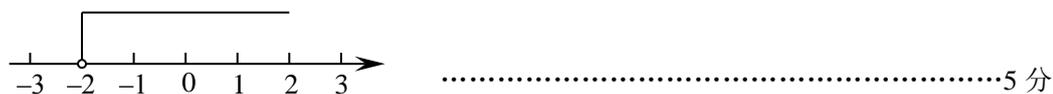
三、解答题（本题共 68 分，第 17~22 题每小题 5 分，第 23~26 题每小题 6 分，第 27~28 题每小题 7 分）

17.（本小题满分 5 分）

解： $(\pi-2)^0 + |-3| - 2\sin 60^\circ + \sqrt{12}$
 $= 1 + 3 - 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 2\sqrt{3}$ 4 分
 $= 4 + \sqrt{3}$ 5 分

18.（本小题满分 5 分）

解： $\frac{x}{2} - 1 < \frac{5x+2}{4}$
 $2x - 4 < 5x + 2$ 1 分
 $2x - 5x < 4 + 2$ 2 分
 $-3x < 6$ 3 分
 $x > -2$ 4 分



19.（本小题满分 5 分）

- (1) 略. 2 分
 (2) 略. 5 分

20.（本小题满分 5 分）

解：(1) $\Delta = (2k)^2 - 4 \times 1 \times (k^2 - 1)$, 1 分

$= 4 > 0$2 分

\therefore 方程有两个不相等的实数根.3 分

(2) \therefore 方程的一个根为 1,

$\therefore 1 - 2k + k^2 - 1 = 0$.

解得: $k_1 = 0, k_2 = 2$5 分

21. (本小题满分 5 分)

解: (1) \therefore 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore \angle ABE = \angle ADF$1 分

$\therefore AE \perp BC$ 于 $E, AF \perp CD$ 于 F ,

$\therefore \angle AEB = \angle AFD = 90^\circ$2 分

又 $\therefore BE = DF$,

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle ADF$.

$\therefore AB = AD$,

$\therefore \square ABCD$ 是菱形.3 分

(2) $\therefore \square ABCD$ 是菱形,

$\therefore AC \perp BD, OA = OC, OB = OD$.

$\therefore AC = 6$,

$\therefore OC = 3$.

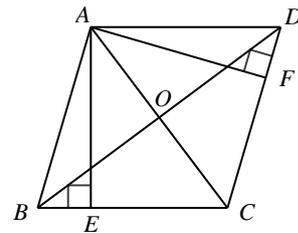
在 $Rt\triangle BOC$ 中, $\cos \angle ACB = \frac{3}{5}, OC = 3$,

$\therefore BC = 5$.

\therefore 由勾股定理得: $OB = 4$.

$\therefore BD = 8$4 分

$\therefore \square ABCD$ 的面积 $= \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BD = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$5 分



22. (本小题满分 5 分)

解: (1) \therefore 一次函数 $y = x + 1$ 的图象经过点 $A(1, m)$,

$\therefore m = 1 + 1 = 2$1 分

\therefore 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象经过点 $A(1, m)$,

$\therefore k = 2$2 分

\therefore 反比例函数的表达式为 $y = \frac{2}{x}$3 分

(2) $0 < n < 2$ 或 $n < -1$5 分

23. (本小题满分 6 分)

解: (1) 8, 9.2 分

- (2) 乙.4分
 (3) 丙.6分

24. (本小题满分 6 分)

解: (1) 略.1分

(2) 不唯一: 如: $y = -\frac{1}{9}x^2 + 4$4分

(3) 由 (2) 得: 当 $x = 2$ 时,

$$y = -\frac{1}{9}x^2 + 4 = -\frac{1}{9} \times 2^2 + 4 = \frac{32}{9}. \dots\dots\dots 5 \text{分}$$

$$\because \frac{32}{9} - 2.8 > 0.5,$$

\therefore 能安全通过此拱桥.6分

25. (本小题满分 6 分)

解: (1) 证明: $\because AF = DF,$

$$\therefore \angle FAD = \angle D. \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

又 $\because \widehat{AC} = \widehat{AC},$

$$\therefore \angle B = \angle D. \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$\therefore \angle FAD = \angle B. \dots\dots\dots 3 \text{分}$$

(2) 连接 $OC.$

$$\because PF \parallel BC,$$

$$\therefore \angle EAF = \angle B.$$

$$\because \angle FAD = \angle B = \angle D,$$

$$\therefore \angle EAF = \angle FAD = \angle D.$$

\because 弦 $CD \perp AB$ 于 $E,$

$$\therefore \text{在 } Rt\triangle EAD \text{ 中, } \angle EAF + \angle FAD + \angle D = 90^\circ .$$

$$\therefore \angle EAF = \angle FAD = \angle D = 30^\circ . \dots\dots\dots 4 \text{分}$$

$$\therefore \angle EFA = 2\angle D = 60^\circ .$$

$$\because FP = FC,$$

$$\therefore \angle PCF = \angle CPF = \frac{180^\circ - 60^\circ}{2} = 60^\circ . \dots\dots\dots 5 \text{分}$$

又 $\because \widehat{AC} = \widehat{AC},$

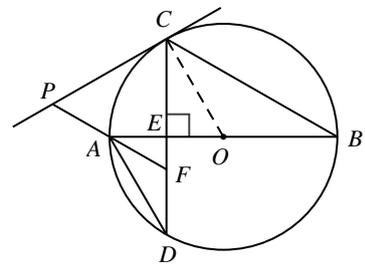
$$\therefore \angle COE = 2\angle D = 60^\circ .$$

$$\therefore \angle OCE = 30^\circ .$$

$$\therefore \angle PCO = \angle PCF + \angle OCE = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ .$$

$\because OC$ 是 $\odot O$ 的半径,

\therefore 直线 CP 为 $\odot O$ 的切线.6分



26. (本小题满分 6 分)

解: (1) 对称轴为 $x = -\frac{-2a}{2a} = 1$1 分

令 $x=0$, 可得 $y=1$, 图象与 y 轴的交点坐标为 $(0, 1)$2 分

(2) $y = -ax^2 + 2ax - 1$3 分

(3) ① 3 个.4 分

② 当 $a > 0$ 时,

抛物线 $y = ax^2 - 2ax + 1$ ($a \neq 0$) 经过点 $(1, -3)$ 时, 区域 W 内恰有 5 个整点.

$\therefore -3 = a - 2a + 1$. 解得: $a = 4$.

\therefore 综合①可得: $3 < a \leq 4$.

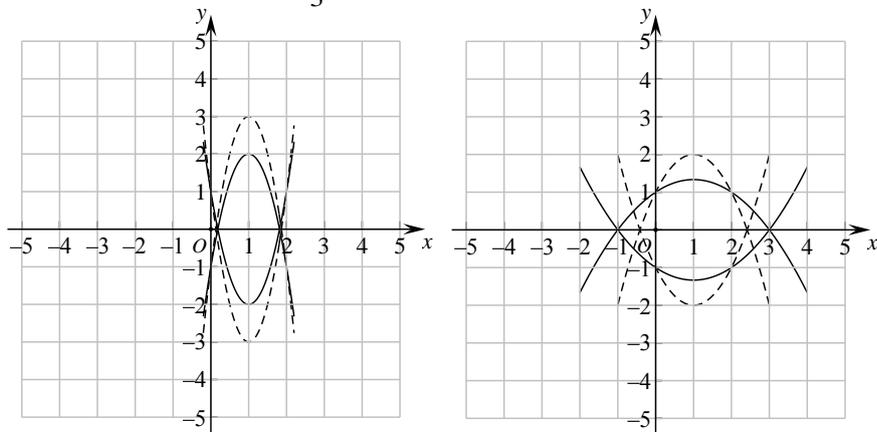
当 $a < 0$ 时,

抛物线 $y = ax^2 - 2ax + 1$ ($a \neq 0$) 经过点 $(-1, 0)$ 和 $(1, 2)$ 时, 区域 W 内恰有 5 个整点.

$\therefore 0 = a + 2a + 1, 2 = a - 2a + 1$. 解得: $a = -\frac{1}{3}, a = -1$.

$\therefore -1 \leq a \leq -\frac{1}{3}$.

$\therefore 3 < a \leq 4$ 或 $-1 \leq a \leq -\frac{1}{3}$6 分



27. (本小题满分 7 分)

解: (1) 图 1.1 分

(2) 证明:

\therefore 将 $\triangle ABC$ 延 AC 方向平移, 使点 C 移动到点 D , 点 A 移动到点 E , 点 B 移动到点 F , 得到 $\triangle EFD$,

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle EFD$.

$\therefore AC = ED, \angle ACB = \angle EDF$2 分

$\therefore DC = AC, \angle ACB = 90^\circ$,

$\therefore DC = ED, \angle EDF = 90^\circ$.

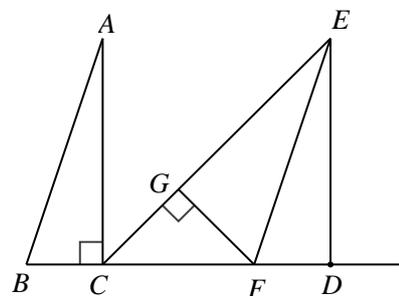


图 1

$\therefore \angle DCE = \angle DEC, \quad \angle DCE + \angle DEC = 90^\circ .$
 $\therefore \angle DCE = \angle DEC = 45^\circ .$
 $\because FG \perp CE$ 于 G ,
 $\therefore \angle DCE = \angle GFC = 45^\circ .$
 $\therefore CG = FG. \dots\dots\dots 3$ 分

(3) 猜想: $EF = \sqrt{2}BG$.

证明: 连接 AG ,

$\because \triangle ABC \cong \triangle EFD,$
 $\therefore BC = FD, \quad AB = EF. \dots\dots\dots 4$ 分

$\therefore BC + CF = FD + CF.$

$\therefore BF = DC.$

又 $\because DC = AC,$

$\therefore BF = AC.$

$\because \angle DCE = \angle GFC = 45^\circ, \quad \angle DCE + \angle GCA = 90^\circ$

$\therefore \angle GFC = \angle GCA = 45^\circ .$

又 \because 由 (1) 得: $CG = FG,$

$\therefore \triangle ACG \cong \triangle BFG.$

$\therefore AG = BG, \quad \angle AGC = \angle BGF. \dots\dots\dots 5$ 分

$\therefore \angle AGC - \angle BGC = \angle BGF - \angle BGC.$

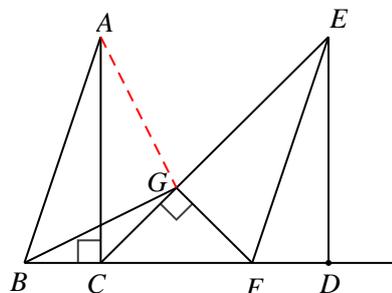
即 $\angle AGB = \angle CGF.$

$\because FG \perp CE$ 于 G ,

$\therefore \angle AGB = \angle CGF = 90^\circ . \dots\dots\dots 6$ 分

$\therefore AB = \sqrt{2}BG .$

$\therefore EF = \sqrt{2}BG . \dots\dots\dots 7$ 分



28. (本小题满分 7 分)

解: (1) 如图 1, $-1 \leq a \leq 3;$ $\dots\dots\dots 3$ 分

(2) 如图 2, $-1 - 2\sqrt{6} \leq m \leq 2\sqrt{6} - 1. \dots\dots\dots 7$ 分

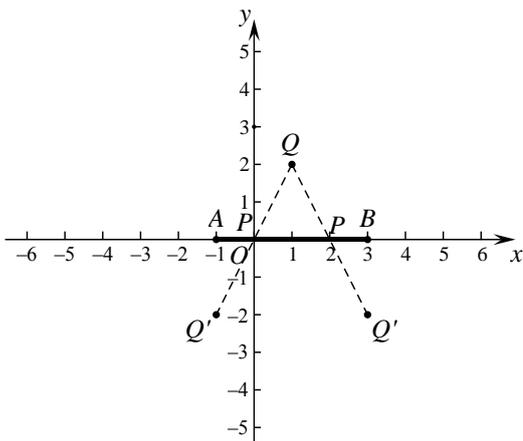


图 1

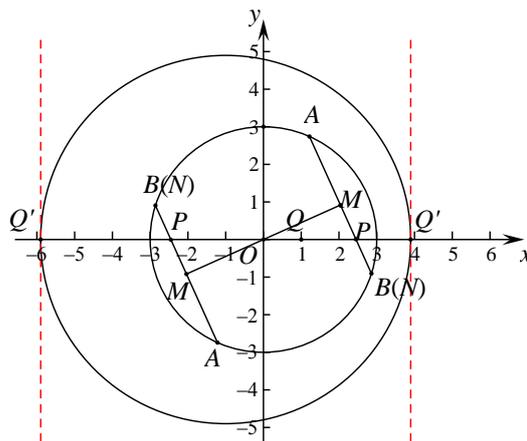


图 2

说明:

若考生的解法与给出的解法不同, 正确者可参照评分参考相应给分。