

七年级数学参考答案及评分标准

一、选择题（每题 3 分，共 30 分）

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

二、填空题（每题 3 分，共 15 分）

|    |    |    |         |               |               |
|----|----|----|---------|---------------|---------------|
| 题号 | 11 | 12 | 13      | 14            | 15            |
| 答案 | x  | 23 | $\pm 2$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{4}{3}$ |

三、解答题（本大题共 7 题。其中 16 题 8 分，17 题 6 分，18 题 8 分，19 题 6 分，20 题 7 分，21 题 10 分，22 题 10 分，共 55 分）

16. (1)  $-1^{2021} - (-\frac{1}{2})^{-1} + (\pi - 3)^0 + (-2)^{100} \times (\frac{1}{2})^{100}$

原式=  $-1 + 2 + 1$  .....4 分

= 3 .....5 分

(2)  $(x^2)^3 - x(x^5 - 1)$

原式= $x^6 - x^6 + x$  .....2 分

= x .....3 分

17. 原式= $[(a^2 - 2ab + b^2) + (a^2 - b^2)] \div 2a$  .....2 分

= $(a^2 - 2ab + b^2 + a^2 - b^2) \div 2a$  .....3 分

= $(2a^2 - 2ab) \div 2a$  .....4 分

= a-b .....5 分

当 a=2021, b=1. 时

原式=2021-1

=2020 .....6 分

18. (1)  $\frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{4}{7}$  .....6 分

(2) 5 .....8 分

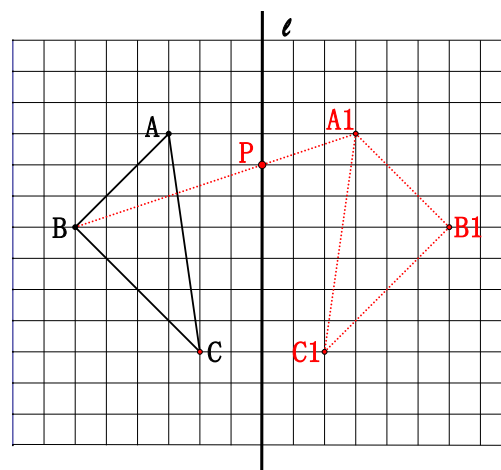
19. (1) 画出  $\triangle A_1B_1C_1$  .....3 分

(2) 在直线 l 上画出一 P .....4 分

(3)  $S_{\triangle ABC} = 4 \times 7 - \frac{1}{2} \times 3 \times 3 - \frac{1}{2} \times 1 \times 7 - \frac{1}{2} \times 4 \times 4$

= 12 .....6 分

(其他方法酌情给分)



20  $\because AB \parallel CD$  (已知),

$\therefore \angle ABC = \angle DCB$  (两直线平行, 内错角相等), .....1 分

$\because \angle ABE = \angle DCF$  (已知)

$\therefore \angle ABC - \angle ABE = \angle DCB - \angle DCF$  (等式的基本性质) .....4 分

即  $\angle EBO = \angle FCO$

$\because$  点 O 是 BC 的中点

$\therefore BO = CO$  (中点的概念)

在  $\triangle BEO$  和  $\triangle CFO$  中

$$\begin{cases} \angle EBO = \angle FCO \text{ (已证)} \\ BO = CO \text{ (已知)} \\ \angle BOE = \angle COF \text{ (对顶角相等)} \end{cases} \dots\dots\dots 5 \text{分}$$

$\therefore \triangle BEO \cong \triangle CFO$  (ASA) .....6分

$\therefore BE = CF$  (全等三角形对应边相等) .....7 分

21 (1) 1 .....2分

(2) 2 .....4分

(3) 10; 50 .....8 分

(3) 设乙出发后用 x 小时就追上了甲,

根据题意, 得  $50x = 20 + 10x$ , .....9分

解得  $x = 0.5$

答: 乙出发 0.5 小时就追上甲 10 分 .....10分

22 (1) 在  $\triangle ABC$  中,

$\because AB = AC, \angle BAC = 90^\circ$

$\therefore AO = OC, \angle AOC = 90^\circ$

$\angle BAO = \angle EAO = \angle C = 45^\circ$

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

$\therefore \angle AOE = \angle EOF - \angle AOF = 90^\circ - \angle AOF$

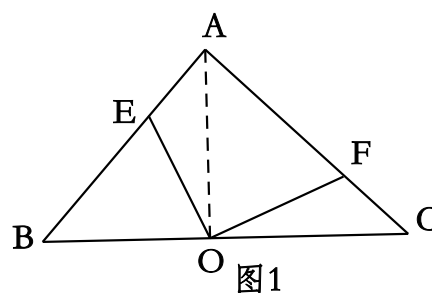
$\angle COF = \angle AOC - \angle AOF = 90^\circ - \angle AOF$

$\therefore \angle AOE = \angle COF$  .....2 分

在  $\triangle AOE$  和  $\triangle COF$  中

$$\begin{cases} \angle EAO = \angle C \\ AO = CO \\ \angle AOE = \angle COF \end{cases}$$

$\therefore \triangle AOE \cong \triangle COF$  (ASA) .....3分



(2) 在 AC 上截取 AG, 使  $AG = AE$ ,

在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC, \angle BAC = 90^\circ$

$\therefore \angle BAO = \angle CAO = 45^\circ$

在 $\triangle AOE$ 和 $\triangle AOG$ 中

$$\begin{cases} AE = AG \\ \angle EAO = \angle CAO \\ AO = AO \end{cases}$$

$\therefore \triangle AOE \cong \triangle AOG$  ( SAS ) .....5分

$\therefore OE = OG$

由(1)  $\triangle AOE \cong \triangle COF$

$\therefore OE = OF$

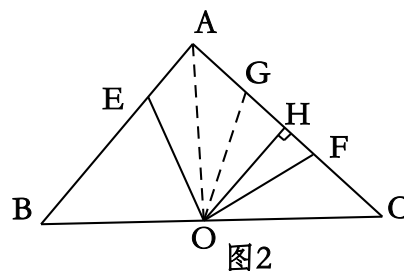
$\therefore OG = OF$

$\therefore OH \perp AC$

$\therefore GH = FH$

$\therefore CH = AH = \frac{1}{2} \times 12 = 6$

$\therefore HF = AF - AH = 9 - 6 = 3$  .....6分



(3) 过O作 $EO \perp OD$ , 交AC于D

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

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

$\therefore \angle DOF = \angle DOE - 45^\circ = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$

$\therefore \angle EOF = \angle DOF = 45^\circ$  .....7分

由(2)得 $OE = OD$ ,  $AE = CD$

在 $\triangle EOF$ 和 $\triangle DOF$ 中

$$\begin{cases} OE = OD \\ \angle EOF = \angle DOF = 45^\circ \\ FO = FO \end{cases}$$

$\therefore \triangle EOF \cong \triangle DOF$  ( SAS ) .....8分

$\therefore EF = DF$

$CF = CD + DF = AE + EF$

即  $AC = AF + FD + DC = AE + AF + EF$

设  $AE = 3x$ , 则  $AF = 4x$ ,  $EF = 5x$

$\therefore AC = 3x + 4x + 5x = 12x$  .....8分

$$AF = \frac{4}{12} AC = \frac{1}{3} AC$$

$$AO = CO = 5$$

$$S_{\triangle AOF} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times AO \cdot OC = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 5 \times 5 = \frac{25}{6} \text{ .....10分}$$

(其他方法酌情给分)

