



北京市西城区 2022—2023 学年度第一学期期末试卷

八年级数学答案及评分参考

2023.1

一、选择题 (共 16 分, 每题 2 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	B	C	A	A	D	C	B

二、填空题 (共 16 分, 每题 2 分)

9. (1) $\frac{1}{9}$; (2) 1

10. $x \neq 5$

11. $3m(m+2)(m-2)$

12. $(-4, 3)$

13. (1) 画图见图 1; (2) 3

14. $\frac{47.8}{6} + 0.09 = \frac{87}{7v}$

15. $a(d-e) + (a+b)(e-f) + (a+b+c)f = ad + be + cf$

16. (1) CE; (2) 95 (如图 2 所示)

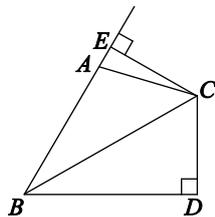


图 1

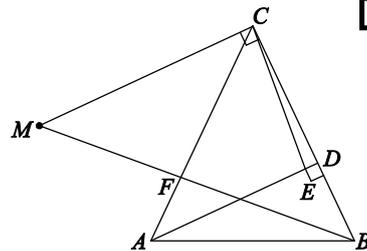


图 2

三、解答题 (共 68 分, 第 17 题 9 分, 第 18 题 7 分, 第 19-21 题, 每题 8 分, 第 22 题 9 分, 第 23 题 10 分, 第 24 题 9 分)

17. 解: (1) $4x \cdot (-2x^2y) = -8x^3y$; 3 分

(2) $(3x-1)(x+2) = 3x^2 + 6x - x - 2 = 3x^2 + 5x - 2$; 6 分

(3) $(16a^2bc - 12a^3) \div 4a^2 = 4bc - 3a$ 9 分

18. 解: $(a + \frac{2a+1}{a}) \div \frac{a+1}{a^2}$
 $= \frac{a^2+2a+1}{a} \times \frac{a^2}{a+1}$ 2 分
 $= \frac{(a+1)^2}{a} \times \frac{a^2}{a+1}$
 $= a(a+1)$ 5 分



当 $a = -\frac{1}{2}$ 时,

原式 $= -\frac{1}{2} \times (-\frac{1}{2} + 1)$ 6分

$= -\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{4}$7分

19. $\frac{2}{x} + 1 = \frac{x}{x-1}$.

解: 方程两边乘 $x(x-1)$, 得 $2(x-1) + x(x-1) = x^2$ 4分

解得 $x = 2$ 6分

检验: 当 $x = 2$ 时, $x(x-1) \neq 0$.

所以, 原分式方程的解为 $x = 2$ 8分

20. 证明: 如图 3.

$\because AB \perp AC, BD \perp CD$, 垂足分别为 A, D ,

$\therefore \angle A = 90^\circ, \angle D = 90^\circ$.

$\therefore \angle A = \angle D$2分

在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle DCE$ 中,

$$\begin{cases} \angle A = \angle D, \\ \angle AEB = \angle DEC, \\ AB = DC, \end{cases} \dots\dots\dots 5 \text{分}$$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle DCE$ 6分

$\therefore BE = CE$ 8分

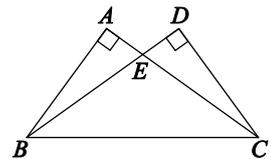


图 3

21. 解: (1) 作 $AF \perp BC$ 于点 F , 则 $\angle AFC = 90^\circ$.

由 $A(-2, 6), B(-5, 1), C(3, 1)$,

可得 $AF = y_A - y_C = 5$.

\therefore 点 A 到 BC 的距离为 5.

..... 2分

(2) 补全图形见图 4. 3分

由 $A(-2, 6), B(-5, 1), C(3, 1)$,

可得 $BC = 8, CF = x_C - x_A = 5$.

$\therefore AF = CF$4分

$\therefore \angle C = \angle CAF$.

\therefore 在 $\text{Rt}\triangle ACF$ 中,

$$\angle C = \frac{180^\circ - \angle AFC}{2} = 45^\circ. \dots\dots\dots 5 \text{分}$$

由题意可知, 直线 l 是线段 BC 的垂直平分线, $DE \perp BC$ 于点 $D, BD = CD$.

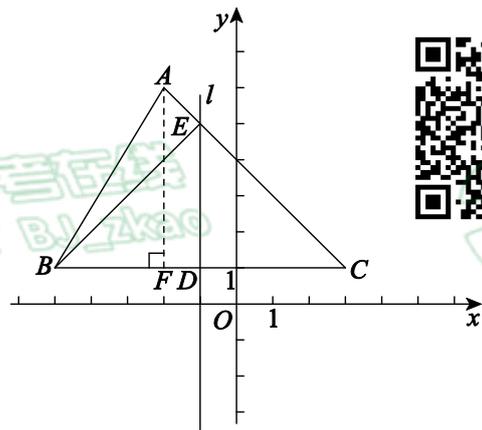


图 4





$\therefore D(-1,1), BE=CE.$
 $\therefore \angle BEC = 180^\circ - 2\angle C = 90^\circ.$
 $\therefore \triangle BCE$ 为等腰直角三角形, $\angle DEC = \frac{\angle BEC}{2} = 45^\circ.$
 $\therefore \angle DEC = \angle C.$
 $\therefore DE = DC = \frac{BC}{2} = 4.$

$\therefore S_{\triangle ABE} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle BEC} = \frac{1}{2} \times BC \times AF - \frac{1}{2} \times BC \times DE = 4. \dots\dots\dots 7$ 分

(3) $(-1,5).$ $\dots\dots\dots 8$ 分

22. 解: (1) ①作图见图 5. $\dots\dots\dots 3$ 分

②同位角相等, 两直线平行. $\dots\dots\dots 5$ 分

(2) 作图见图 6.

则凸四边形 ABC_1D, ABC_2D, ABC_3D 为所求作. $\dots\dots\dots 9$ 分

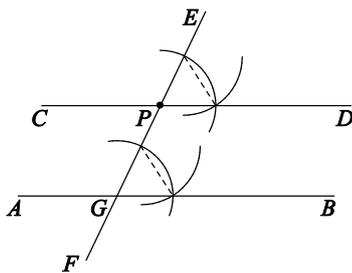


图 5

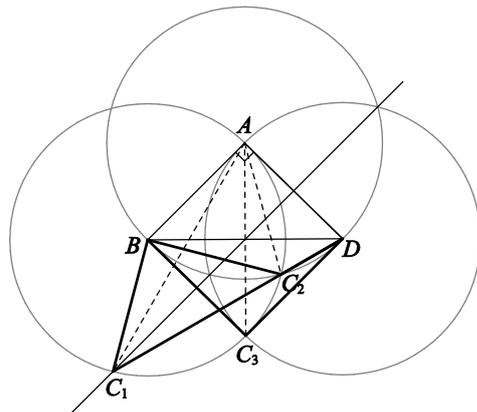


图 6



23. 解: (1) ①36. $\dots\dots\dots 1$ 分

②小明的证明不正确. 他证明时所使用的 $\triangle DAC$ 中的三个条件“ $\angle DAC, AC, \angle ADC$ ”不是“两角和它们的夹边”的关系, 不能使用“ASA”来证明. $\dots\dots\dots 3$ 分

(2) ①证明: 如图 7.

$\therefore AB=AC,$
 $\therefore \angle 3=\angle C.$
 $\therefore \angle DBE = \angle 1 + \angle 3, \angle 4 = \angle 2 + \angle C, \angle 1=\angle 2,$
 $\therefore \angle DBE=\angle 4.$
 $\therefore BE=DE. \dots\dots\dots 5$ 分

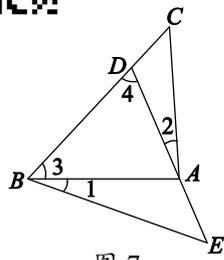


图 7

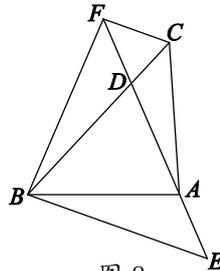


图 8

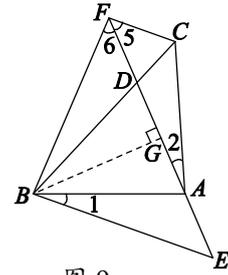


图 9

②补全图形见图 8. 6 分

$\angle BFE = \angle AFC$ 7 分

证明：作 $BG \perp EF$ 于点 G ，如图 9.

$\because AE = DF$,

$\therefore AE + AD = DF + AD$ ，即 $DE = AF$.

$\because BE = DE$,

$\therefore BE = AF$.

在 $\triangle ABE$ 与 $\triangle CAF$ 中，

$$\begin{cases} BE = AF, \\ \angle 1 = \angle 2, \\ BA = AC, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle CAF$.

$\therefore \angle E = \angle 5$. ①

$\because BA = BD$ ， $BG \perp EF$ 于点 G ，

$\therefore DG = AG$.

$\because DF = AE$ ，

$\therefore DG + DF = AG + AE$ ，即 $FG = EG$.

又 $\because BG \perp EF$ 于点 G ，

$\therefore BE = BF$.

$\therefore \angle 6 = \angle E$. ②

由①②得 $\angle 6 = \angle 5$ ，即 $\angle BFE = \angle AFC$ 10 分

24. 解：(1) 补全表格如下：

多边形	面积 S	内部格点数 N	边上格点数 L	$N + \frac{L}{2}$
I	6	3	8	7
II				
III	5.5	2	9	6.5
IV				
V				

..... 4 分



(2) $S = N + \frac{L}{2} - 1$6分

(3) 证明: 格点长方形 $ABCD$ 内部的格点数 $N = (m-1)(n-1)$,7分

边上的格点数 $L = 2(m+1) + 2(n-1) = 2(m+n)$ 8分

$$N + \frac{L}{2} - 1 = (m-1)(n-1) + \frac{2(m+n)}{2} - 1$$

$$= [mn - (m+n) + 1] + (m+n) - 1 = mn.$$

\therefore 格点长方形 $ABCD$ 的面积 $S = mn$,

\therefore 格点长方形 $ABCD$ 的面积 $S = N + \frac{L}{2} - 1$ 9分

四、选做题 (共 10 分, 每题 5 分)

25. 解: (1) $\frac{x+6}{x+7} - \frac{x+5}{x+6} = \frac{1}{x+6} - \frac{1}{x+7}$1分

(2) $\frac{x+n+1}{x+n+2} - \frac{x+n}{x+n+1} = \frac{1}{x+n+1} - \frac{1}{x+n+2}$3分

(3) 证明: $\frac{x+n+1}{x+n+2} - \frac{x+n}{x+n+1} = \frac{(x+n+2)-1}{x+n+2} - \frac{(x+n+1)-1}{x+n+1}$
 $= (1 - \frac{1}{x+n+2}) - (1 - \frac{1}{x+n+1}) = \frac{1}{x+n+1} - \frac{1}{x+n+2}$.

所以 $\frac{x+n+1}{x+n+2} - \frac{x+n}{x+n+1} = \frac{1}{x+n+1} - \frac{1}{x+n+2}$5分

26. 解: (1) ① $(-4.5, 0)$, $(1.5, 0)$ 2分

② 3. 3分

(2) $\because A(b, 0)$, $B(b+1, 0)$,

$\therefore AB=1$.

\because 点 Q 为点 P_2 的 2 倍关联点, $P_2(-1, 0)$,

$\therefore QP_2 = 2OP_2 = 2$.

$\therefore b$ 的取值范围是 $-4 \leq b \leq -3$ 或 $-1 \leq b \leq 1$ 5分

