

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	B	B	C	C	A	B	D

二、填空题 (本题共 18 分, 第 9-14 题, 每小题 2 分, 第 15-16 题, 每小题 3 分)

9. 4 10. $\frac{5}{3}$ 11. 答案不惟一 如: $(a+2)(a-2) = a^2 - 4$ 12. $3(x+1)^2$

13. -2019 14. $2a$ 15. $\frac{1}{2}$ 16. $0 < t < \frac{3}{2}$ 或 $t > 6$

三、解答题 (本题共 66 分, 第 17 题 4 分, 第 18-19 题, 每小题 5 分, 第 20-24 题, 每小题 6 分, 第 25-26 题, 每小题 7 分, 第 27 题 8 分)

17. 解: ②③ 2 分

$$\frac{1}{m-n} \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

18. 解: $(m+n+2)(m+n-2) - m(m+4n)$ 2 分
 $= (m+n)^2 - 4 - m^2 - 4mn$ 2 分
 $= m^2 + 2mn + n^2 - 4 - m^2 - 4mn$ 4 分
 $= n^2 - 2mn - 4$ 5 分

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

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

解得 $x = \frac{1}{3}$ 3 分

检验: 当 $x = \frac{1}{3}$ 时, $(x-2)(2x+1) \neq 0$ 4 分

所以, 原分式方程的解为 $x = \frac{1}{3}$ 5 分

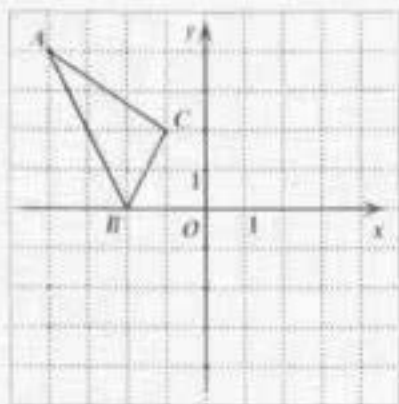
20. (1) ②③④ 3 分

(2) 答案不惟一. 如添加条件 ② $\angle ACB = \angle DFE$.

证明: $\because BF = EC,$
 $\therefore BF + CF = EC + CF.$
 $\therefore BC = EF.$ 4 分
 $\because AC = DF, \angle ACB = \angle DFE,$
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF.$ 5 分
 $\therefore \angle A = \angle D.$ 6 分

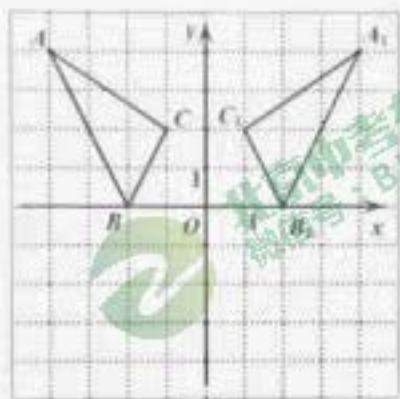
21. 解: (1) 建立平面直角坐标系 xOy .

2分



(2) 画出 $\triangle A_1B_1C_1$.

4分



(3) $(-4, -4)$.

6分

22. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 中, $\angle B = \angle B'$, $\angle C = \angle C'$, AD , $A'D'$ 分别是 BC , $B'C'$ 边上的高, $AD = A'D'$.

求证: $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$.

1分

求证: $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$.

2分



3分

证明: $\because AD \perp BC$, $A'D' \perp B'C'$,

$\therefore \angle ADB = \angle A'D'B' = 90^\circ$

$\because \angle B = \angle B'$, $AD = A'D'$,

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle A'B'D'$.

$\therefore AB = A'B'$.

$\because \angle C = \angle C'$,

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$.

6分

23. 解: (1) ①延长 AD 至点 G , 使 $DG=AD$, 连接 BG 2分
 ②作 $BG=BF$ 交 AD 的延长线于点 G 3分
 (2) 答案不惟一. 5分
 补图. 6分

24. 解: 设用传统方式每人每小时可分拣 x 件, 则用智能分拣设备后每人每小时可分拣 $25x$ 件. 1分

由题意, 得 $\frac{8000}{5 \times 25x} = \frac{8000}{20x} - 4$ 3分

解得 $x=84$ 4分

经检验, $x=84$ 是原方程的解. 5分

$\therefore \frac{100000}{84 \times 25 \times 8} = 5 \frac{20}{21}$ 5分

\therefore 每天只需要安排 6 名工人就可以完成分拣工作. 6分

25. 结论: $CE=2AD$ 1分

证明: 延长 AD 至点 N 使 $DN=AD$, AN 交 CE 于点 M , 连接 CN 2分

$\therefore \angle DAB = \angle AEC$,

$\therefore MA = ME$ 3分

$\therefore AB = AC, AD \perp BC$,

$\therefore \angle CAD = \angle DAB, BD = CD, \angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$ 4分

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle NCD$.

$\therefore \angle N = \angle DAB$.

$\therefore CN \parallel AE$.

$\therefore \angle 3 = \angle AEC$.

$\therefore \angle 3 = \angle N$.

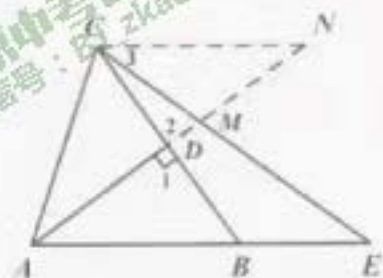
$\therefore MC = MN$ 6分

$\therefore CE = MC + ME$

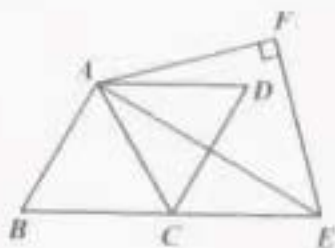
$= MN + MA$

$= AN$

$= 2AD$ 7分

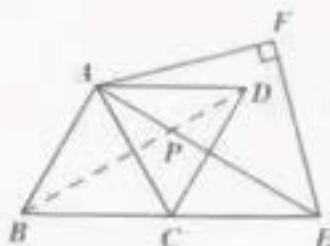


26. (1) 补全图形, 如图



2分

(2) ①如图, 连接 BD , P 为 BD 与 AE 的交点.



4分

②证明: 连接 DE , DF .

$\because \triangle ABC, \triangle ADC$ 是等边三角形,

$\therefore AC=AD, \angle ACB = \angle ADC = 60^\circ$.

$\because AE \perp CD$,

$\therefore \angle CAE = \frac{1}{2} \angle CAD = 30^\circ$.

$\therefore \angle CEA = \angle ACB - \angle CAE = 30^\circ$.

$\therefore \angle CAE = \angle CEA$.

$\therefore CA=CE$.

$\therefore CD$ 垂直平分 AE .

$\therefore DA=DE$.

$\because EF \perp AF, \angle EAF = 45^\circ$,

$\therefore \angle FEA = 45^\circ$.

$\therefore \angle FEA = \angle EAF$.

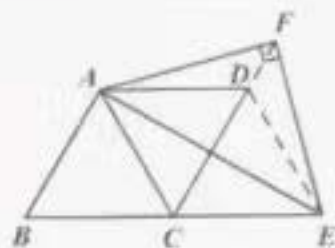
$\therefore FA=FE$.

$\therefore \triangle FAD \cong \triangle FED$.

$\therefore \angle AFD = \angle EFD$.

\therefore 点 D 到 AF, EF 的距离相等.

7分



北京中考在线
微信号: BJ_zkao

27. 解: (1) ① (3,1);1分

② 1;2分

③ $t \geq 2$ 或 $t \leq -2$;4分

(2) 当点 D 在 AB 上方时, $0 \leq b \leq 3$;6分

当点 D 在 AB 下方时, $-1 \leq b \leq 2$8分