

一、细心选一选（本题有 10 个小题，每小题 3 分，满分 30 分；每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的。）

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

二、耐心填一填（本题有 6 个小题，每小题 3 分，满分 18 分）

题号	11	12	13	14	15	16
答案	$2 < a < 6$	$\angle A = \angle D$ 或 $CE = CB$ 或 $\angle B = \angle E$	108	4	50	①③④

说明：第 12 题只需写出一个条件即可；16 题一个答案得 1 分，多写一个扣 1 分。

三、用心答一答（本大题有 9 个小题，共 72 分，解答要求写出文字说明，证明过程或计算步骤）

17. (7 分) 证：

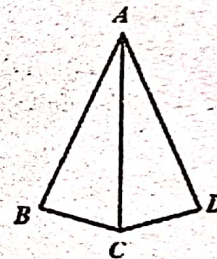
在  $\triangle ABC$  与  $\triangle ADC$  中

$$AB = AD$$

$$BC = DC$$

$$AC = AC$$

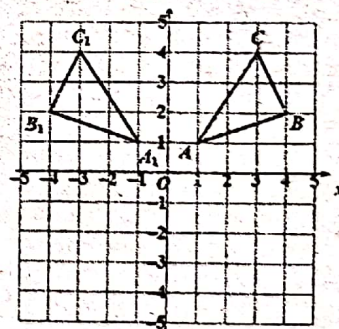
$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADC \text{ (SSS)} \dots\dots 7 \text{ 分}$$



18. (7 分) 解：如图， $\triangle A_1B_1C_1$  即为所求。……4 分

$A_1(-1, 1)$ ,  $B_1(-4, 2)$ ,  $C_1(-3, 4)$  ……7 分

说明：画对一个点得 1 分，结论 1 分，每个坐标各 1 分。



19. (7 分) 解：设这个多边形的边数为  $n$ 。……1 分

由题知， $180^\circ \cdot (n-2) = 360^\circ \times 3$  ……5 分

解得， $n=8$  ……6 分

$\therefore$  这个多边形的边数为 8。……7 分

20. (7 分) 解：若腰长为  $4\text{cm}$ ，则底边长为  $20 - 2 \times 4 = 12\text{cm}$ 。

$\because 4 + 4 < 12$ ，不符合三角形两边的和大于第三边

$\therefore$  不能围成腰长为  $4\text{cm}$  的等腰三角形 ……3 分

若底边为  $4\text{cm}$ ，则腰长为  $\frac{1}{2} \times (20 - 4) = 8\text{cm}$

$\because 4 + 8 > 8$   $\therefore$  能围成底边为  $4\text{cm}$  的等腰三角形 ……6 分

综上，可以为围成底边是  $4\text{cm}$  的等腰三角形。……7 分





21. (8分) 证:

$$\because AB \parallel DE$$

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

$$\text{又} \because AF = DC$$

$$\therefore AF - CF = DC - CF$$

$$\therefore AC = DF \dots\dots 2 \text{ 分}$$

在  $\triangle ABC$  与  $\triangle DEF$  中

$$AB = DE$$

$$\angle A = \angle D$$

$$AC = DF$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF \text{ (SAS)} \dots\dots 5 \text{ 分}$$

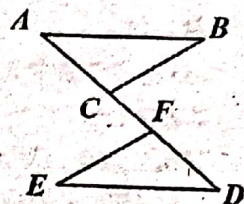
$$\therefore \angle ACB = \angle DFE \dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\text{又} \because \angle FCB = 180^\circ - \angle ACB$$

$$\angle CFE = 180^\circ - \angle DFE$$

$$\therefore \angle FCB = \angle CFE \dots\dots 7 \text{ 分}$$

$$\therefore BC \parallel EF \dots\dots 8 \text{ 分}$$



22. (8分) 解:

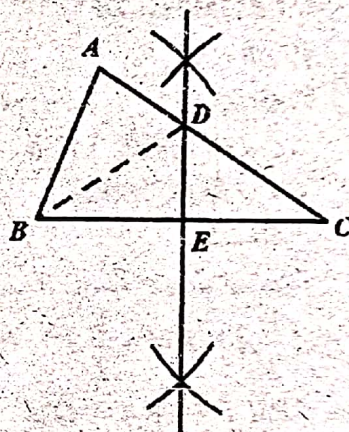
(1) 如图直线  $DE$  即为所求  $\dots\dots 4 \text{ 分}$  (作图 3 分, 结论 1 分)

(2)  $\because DE$  垂直平分  $BC$

$$\therefore BE = CE = 3 \text{ cm}, BD = CD \dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\text{又} \because C_{\triangle ABD} = AB + BD + AD = AB + DC + AD = AB + AC = 13 \text{ cm}$$

$$\therefore C_{\triangle ABC} = AB + AC + BC = 13 + 3 + 3 = 19 \text{ cm} \dots\dots 8 \text{ 分}$$



23. (8分) 解:

(1) 过点  $A$  作  $AH \perp BC$  于点  $H$

$$\because AD = AE, AH \perp BC$$

$$\therefore DH = EH \dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\because AB = AC, AH \perp BC$$

$$\therefore BH = CH \dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore BH - DH = CH - EH \dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore BD = CE \dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 设  $\angle DAE = x^\circ$ , 则  $\angle B = 2x^\circ$

$$\because BD = AD$$

$$\therefore \angle BAD = \angle B = 2x^\circ$$

$$\text{又} \because AB = AC$$

$$\therefore \angle C = \angle B = 2x^\circ$$

$$\text{又} \because AD = AE, BD = CE,$$

$$\therefore AE = CE$$

$$\therefore \angle CAE = \angle C = 2x^\circ$$

$$\therefore \angle BAC = \angle BAD + \angle DAE + \angle CAE = 5x^\circ \dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\text{又} \because \angle BAC + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\therefore 2x^\circ + 5x^\circ + 2x^\circ = 180^\circ \dots\dots 7 \text{ 分}$$





$$\therefore x=20$$

$$\therefore \angle BAC=100^\circ \quad \dots\dots 8 \text{ 分}$$

24. (10 分)

解: (1)

$\because D$  是  $BC$  的中点

$$\therefore BD=CD$$

$\because BE \perp AB, DF \perp AC$

$$\therefore \angle AEB = \angle BDA = 90^\circ \quad \dots\dots 1 \text{ 分}$$

在  $Rt\triangle BDE$  与  $Rt\triangle CDF$

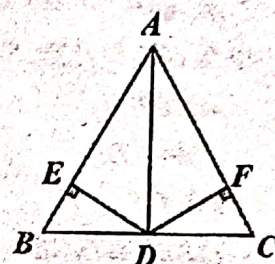
$$BE=CF$$

$$BD=CD$$

$$\therefore Rt\triangle BDE \cong Rt\triangle CDF \text{ (HL)} \quad \dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\therefore DE=DF \quad \dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$\therefore AD \text{ 是 } \triangle ABC \text{ 的角平分线} \quad \dots\dots 5 \text{ 分}$$



(2) 连接  $AP$

$$\because \triangle BDE \cong \triangle CDF$$

$$\therefore \angle B = \angle C$$

$$\therefore AB=AC \quad \dots\dots 6 \text{ 分}$$

$\therefore \triangle ABC$  为等腰三角形

又  $\because D$  是  $BC$  的中点

$$\therefore AD \perp BC \quad \dots\dots 7 \text{ 分}$$

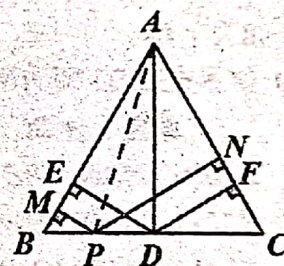
$$\therefore S_{\triangle ABP} + S_{\triangle ACP} = S_{\triangle ABD} + S_{\triangle ACD}$$

$$\therefore \frac{1}{2} AB \cdot PM + \frac{1}{2} AC \cdot PN = \frac{1}{2} AB \cdot DE + \frac{1}{2} AC \cdot DF \quad \dots\dots 8 \text{ 分}$$

$$\therefore PM+PN=DE+DF=2DE$$

$$\therefore DE = \frac{2S_{\triangle ABD}}{AB} = \frac{BD \cdot AD}{AB} = \frac{12}{5} \quad \dots\dots 9 \text{ 分}$$

$$\therefore PM+PN = \frac{24}{5} \quad \dots\dots 10 \text{ 分}$$



说明: 若求出点  $P$  在特殊位置时 (如  $D$  点,  $B$  点,  $C$  点),  $PM+PN$  的值得 3 分





25. (10分) 解: (1) C点的坐标为 (2, 6) .....2分

(2) 如图, 过点 F 作  $FD \perp x$  轴于点 D, 过点 E 作  $FH \perp FD$  于点 H

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

$$\therefore \angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$$

$$\text{又} \because \angle HFG = 90^\circ$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 3 \quad \text{.....6分}$$

在  $\triangle GDF$  与  $\triangle FEH$  中

$$\angle 3 = \angle 1$$

$$\angle GDF = \angle FEH$$

$$FG = FE$$

$$\therefore \triangle GDF \cong \triangle FEH \text{ (AAS)} \quad \text{.....8分}$$

$$\therefore FD = HE = 4 + n, \quad FE = DG = 4$$

$$\therefore -m = EF + FD + 4 + n + 4$$

$$\therefore m + n = -8 \quad \text{.....10分}$$

