



北京市日坛中学、日坛实验 2019—2020 学年第一学期

数学试题答案

一、选择题 (每小题 2 分, 共 20 分)

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	C	D	B	D	B	A	C

二、填空题 (每小题 2 分, 共 16 分)

9. (-3, -1) 10. 五 11. 20 或 22 12. 18 13. AB=DC 或 OA=OD 或 OB=OC
 14. 20 15. 30 16. ①②③④

三、解答题: (19-25 题每小题 6 分, 26 题 7 分, 27 题 8 分, 28 题 7 分, 共 64 分)

17. 原式 = $-6a^3b^2 + 10a^2b^3 - 2a^2$ 4 分

18. 解: 原式 = $x^3 - x^2 - x^2 + x$ 3 分

= $-2x^2 + x$ 4 分

19. 原式 = $15x^2 - 10xy + 6xy - 4y^2$ 3 分

= $15x^2 - 4xy - 4y^2$ 4 分

20. 解: 原式 = $3a^2 - 2ab - b^2 - (a^2 - b^2)$ 6 分

= $2a^2 - 2ab$ 5 分

当 $a = 0.5$, $b = -1$ 时,

原式 = $2 \times 0.5^2 - 2 \times 0.5 \times (-1)$

= 1.5 6 分

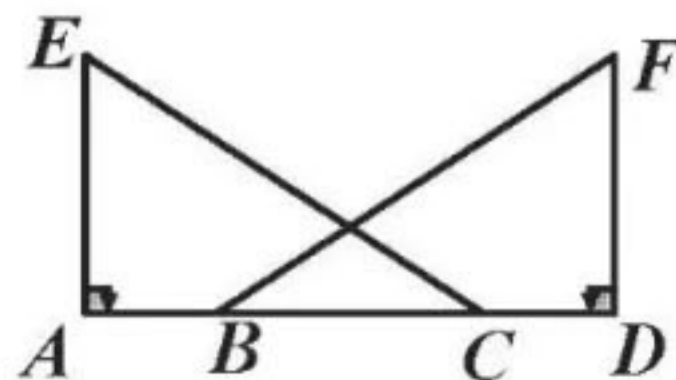
21. 证明: $\because AB = DC$

$\therefore AB + BC = DC + CB$

即 $AC = DB$ 1 分

$\because EA \perp AD, FD \perp AD$

$\therefore \angle A = \angle D = 90^\circ$ 2 分





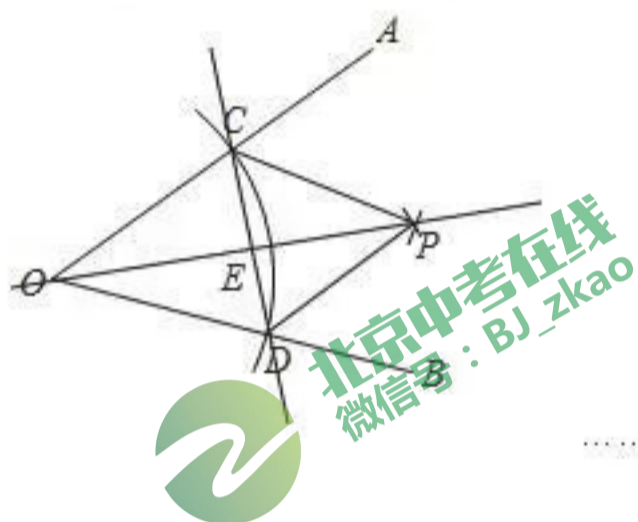
在 $\triangle AEC$ 与 $\triangle DEB$ 中,

$$\begin{cases} AE = DE \\ \angle A = \angle D \\ AC = DB \end{cases}$$

$\therefore \triangle AEC \cong \triangle DEB$ 5分

$\therefore \angle ACE = \angle DBF$ 6分

22. (1) 使用直尺和圆规, 补全图形; (保留作图痕迹)



北京中考在线
微信号: BJ_zkao

.....3分

(2) 答案: OD, DP , 三线合一6分

23.

证明: 如图, 连接 DC ,1分

$\because DE$ 是 BC 的垂直平分线

$\therefore DB = DC$ 2分

$\therefore \angle DCB = \angle B = 22.5^\circ$ 3分

$\therefore \angle ADC = \angle B + \angle DCB = 45^\circ$ 4分

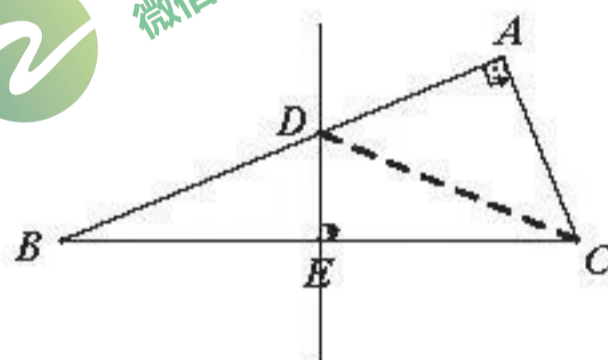
Rt $\triangle ADC$ 中, $\angle A = 90^\circ$,

$\therefore \angle ADC = \angle ACD = 45^\circ$ 5分

$\therefore AD = AC$ 6分

(证明方法不唯一, 酌情给分)

北京中考在线
微信号: BJ_zkao



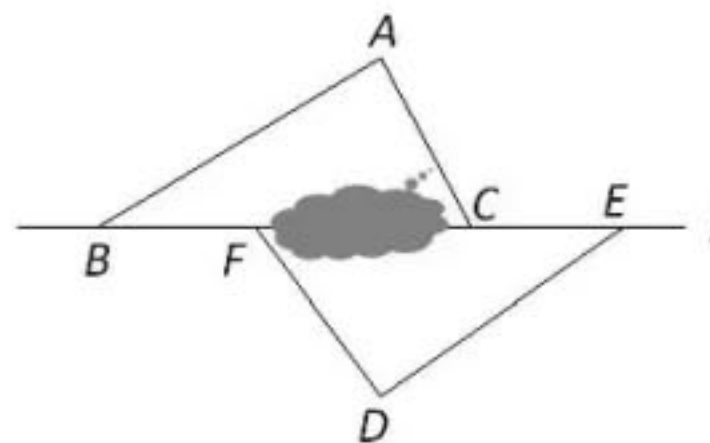


24. (1) 证明: $\because AB \parallel DE$,

$\therefore \angle ABC = \angle DEF$ 1分

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

$$\begin{cases} \angle A = \angle D \\ AB = DE \\ \angle ABC = \angle DEF \end{cases}$$



$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$3分

(2) 解: 由 (1) 可知 $BC = EF$

$\therefore BC - CF = EF - FC$

即 $BF = EC$ 5分

$FC = BE - BF - EC = 4$ 6分

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

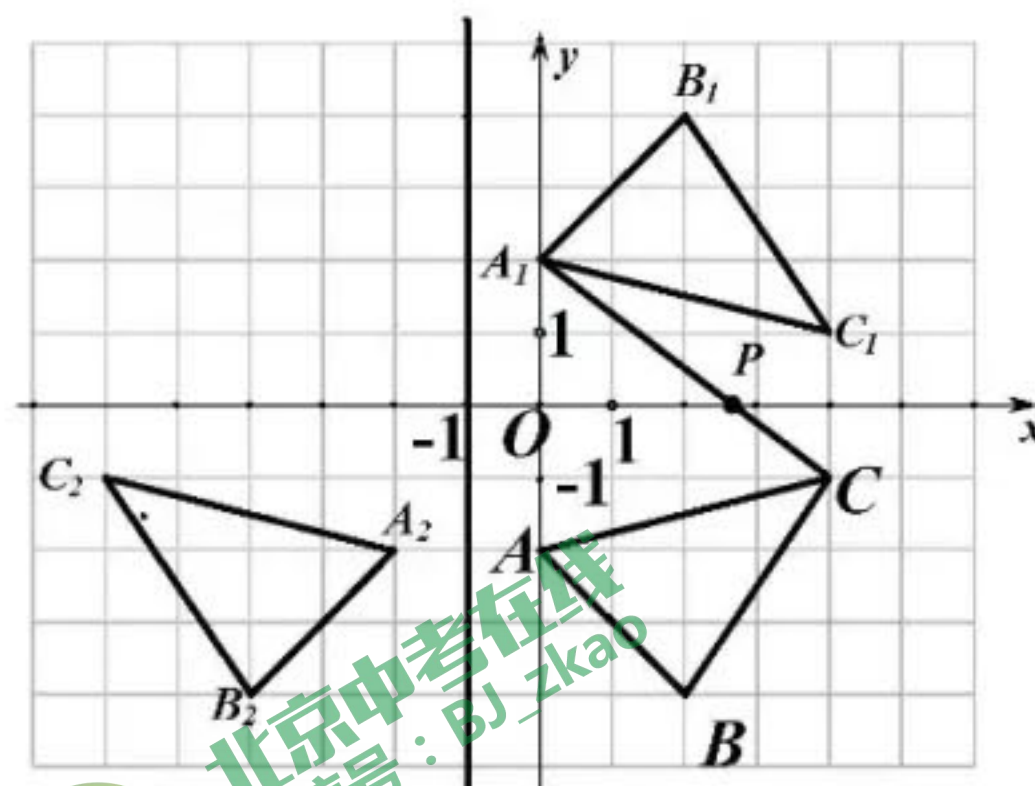
25. (1) 作图1分

B_1 点的坐标 $(2, 4)$ 2分

(2) 作图3分

B_2 点的坐标 $(-3, -4)$ 4分

确定点 P6分



北京中考在线
微信号: BJ_zkao

26. 解: (1) 完成作图, 如图1所示:1分

(2) AD 与 BE 的大小关系是 $AD=BE$2分

证明: 如图2, 在 AE 上截取 $AF=AC$,

连结 BF ,

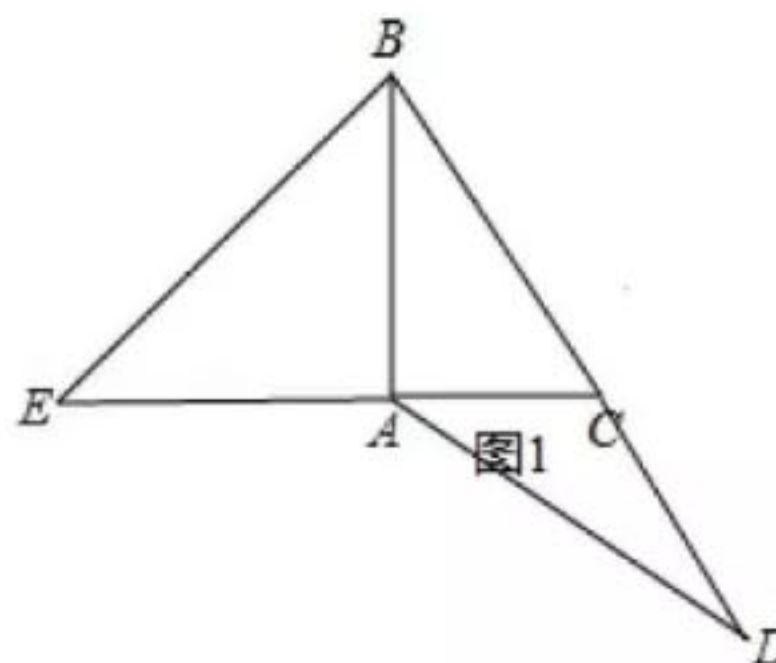
在 $\triangle ABF$ 和 $\triangle ABC$ 中,

$$\begin{cases} AF=AC \\ \angle FAB=\angle CAB, \\ BA=BA \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABF \cong \triangle ABC$ (SAS),4分

$\therefore BF=BC, \angle AFB=\angle ACB,$

$\therefore BF=CD, \angle EFB=\angle ACD,$





在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle EFB$ 中,

$$\begin{cases} BF=CD \\ \angle BFE=\angle ACD \\ EF=AC \end{cases}$$

$\therefore \triangle ACD \cong \triangle EFB$ (SAS),

$\therefore AD=EB$ 6分

(证明方法不唯一, 酌情给分)

27. 解: (1) ①如图1,

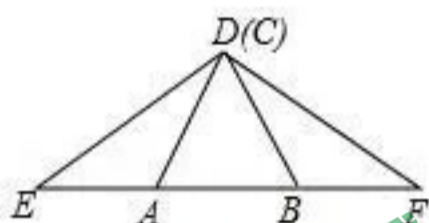


图1

..... 1分

相等..... 2分

②证明: 在 BE 上截取 $BG=BD$, 连接 DG .

$\because \angle EBD=60^\circ$, $BG=BD$,

$\therefore \triangle GBD$ 是等边三角形.

同理, $\triangle ABC$ 也是等边三角形.

$\therefore AG=CD$,

$\because DE=DF$, $\therefore \angle E=\angle F$.

又 $\because \angle DGB=\angle DBG=60^\circ$,

$\therefore \angle DGE=\angle DBF=120^\circ$,

在 $\triangle DGE$ 与 $\triangle DBF$ 中, $\begin{cases} \angle E=\angle F \\ \angle EGD=\angle FBD \\ DG=BD \end{cases}$

$\therefore \triangle DGE \cong \triangle DBF$,

$\therefore GE=BF$,

$\therefore AE=BF+CD$; 5分

(2) $AE=BF-CD$ 或 $AE=CD-BF$ 7分

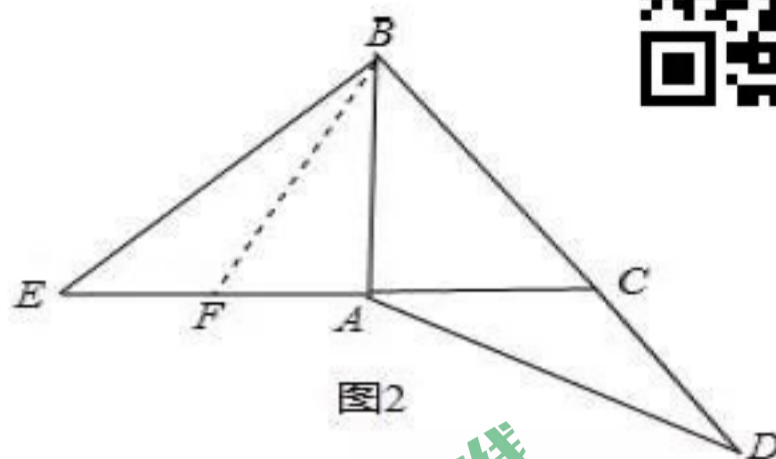


图2

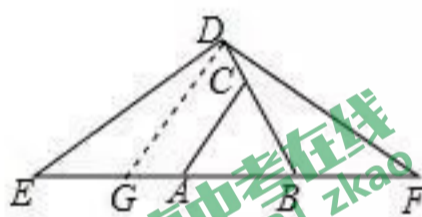


图3

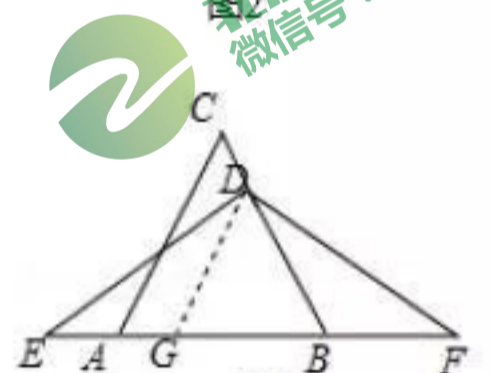
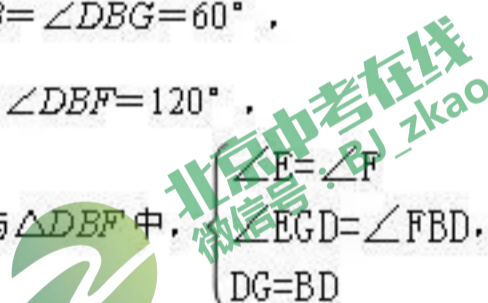
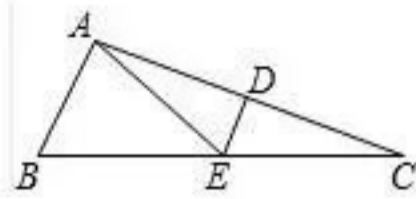


图4





28. (1) 证明: 如图中,



$\because DE$ 是线段 AC 的垂直平分线,

$\therefore EA=EC$, 即 $\triangle EAC$ 是等腰三角形,

$\therefore \angle EAC = \angle C$,

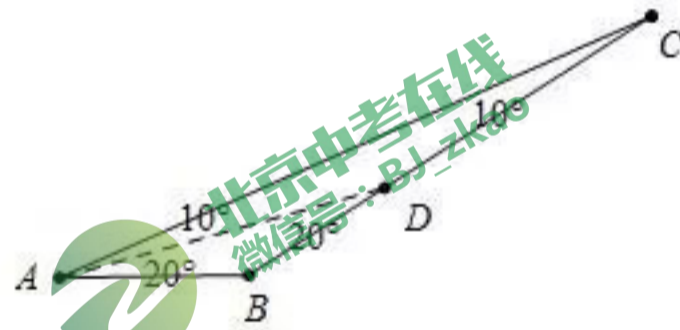
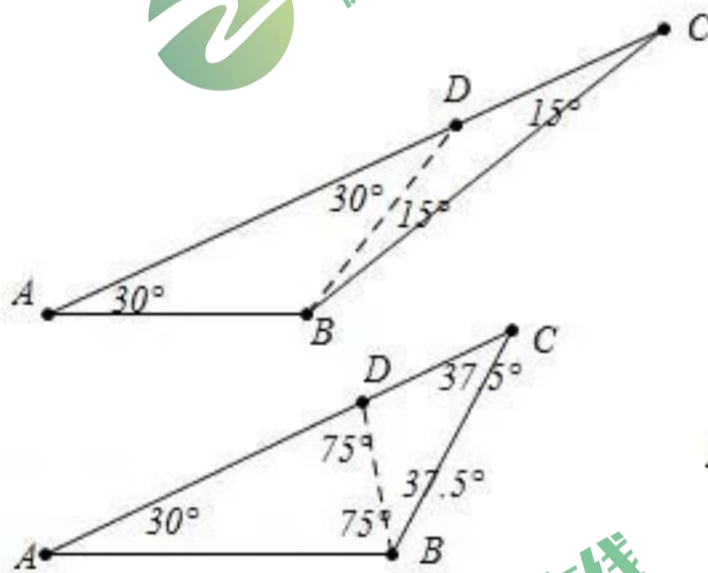
$\therefore \angle AEB = \angle EAC + \angle C = 2\angle C$,

$\because \angle B = 2\angle C$,

$\therefore \angle AEB = \angle B$, 即 $\triangle EAB$ 是等腰三角形,

$\therefore AE$ 是 $\triangle ABC$ 的一条特异线. 3 分

(2) 如图



$\angle ABC$ 的度数为 135° 或 112.5° 或 140° 7 分

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao