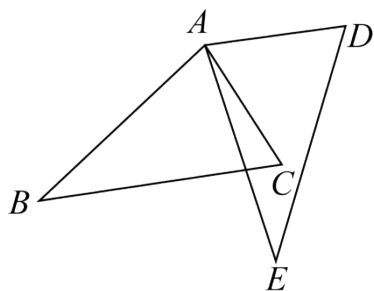


(满分卷) 2022-2023 学年七年级数学下学期期末考试卷
(华东师大版)

学校: _____ 姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

一、单选题

1. 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕着点 A 逆时针旋转 65° , 得到 $\triangle AED$. 若 $\angle E = 35^\circ$, $AD \parallel BC$, 则 $\angle EAC$ 的度数为 ()



- A. 35° B. 25° C. 15° D. 5°

【答案】 C

【分析】如详解图, 由旋转的性质可得 $\angle BAE = 65^\circ$, $\angle E = \angle B = 35^\circ$, 由三角形内角和定理可得 $\angle AOB$ 的度数, 再由平行线的性质得 $\angle EAD = \angle AOB = 80^\circ$, 最后由角的和即可求解.

【详解】解: 设 AE 与 BC 交于 O 点,

Q 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 65° 得 $\triangle ADE$,

$$\therefore \angle BAE = \angle CAD = 65^\circ, \quad \angle E = \angle B = 35^\circ,$$

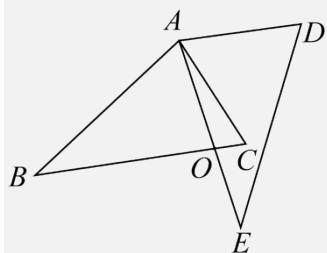
$$\therefore \angle AOB = 180^\circ - 65^\circ - 35^\circ = 80^\circ,$$

$\because AD \parallel BC$,

$$\therefore \angle EAD = \angle AOB = 80^\circ,$$

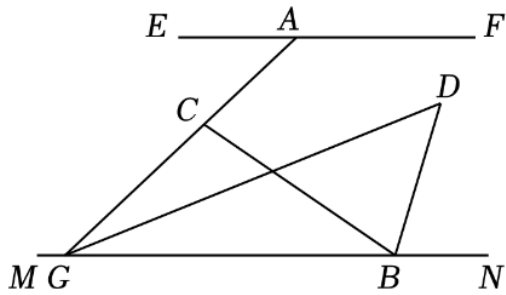
$$\therefore \angle EAC = 80^\circ - 65^\circ = 15^\circ.$$

故选: C.



【点睛】本题考查了旋转的性质, 三角形的内角和定理和平行线的性质, 掌握旋转的性质是解本题的关键.

2. 如图, 直线 $EF \parallel MN$, 点 A, B 分别是 EF, MN 上的动点, 点 G 在 MN 上, $\angle ACB = m^\circ$, $\angle AGB$ 和 $\angle CBN$ 的角平分线交于点 D , 若 $\angle D = 50^\circ$, 则 m 的值为 ()



A. 70

B. 74

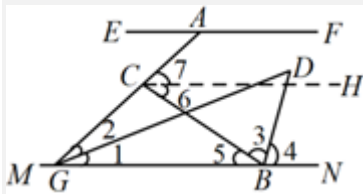
C. 76

D. 80

【答案】D

【分析】先由平行线的性质得到 $\angle ACB = \angle 5 + \angle 1 + \angle 2$ ，再根据三角形内角和定理和角平分线的定义求出 m 的值.

【详解】解：过点 C 作 $CH \parallel MN$ ，



∵ $CH \parallel MN$

$$\therefore \angle 6 = \angle 5, \quad \angle 7 = \angle 1 + \angle 2,$$

$$\text{∵ } \angle ACB = \angle 6 + \angle 7,$$

$$\therefore \angle ACB = \angle 5 + \angle 1 + \angle 2,$$

$$\text{∵ } \angle D = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 5 + \angle 3 = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ,$$

由题意可得 GD 为 $\angle AGB$ 的角平分线， BD 为 $\angle CBN$ 的角平分线，

$$\therefore \angle 1 = \angle 2, \quad \angle 3 = \angle 4,$$

$$\therefore m^\circ = \angle 1 + \angle 2 + \angle 5 = 2\angle 1 + \angle 5,$$

$$\angle 4 = 180^\circ - (\angle 5 + \angle 3) = 180^\circ - (180^\circ - \angle 1 - \angle D) = \angle 1 + \angle D = \angle 1 + 50^\circ,$$

$$\therefore \angle 3 = \angle 4 = \angle 1 + 50^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 5 + \angle 3 = \angle 1 + \angle 5 + \angle 1 + 50^\circ = 2\angle 1 + \angle 5 + 50^\circ = m^\circ + 50^\circ,$$

$$\therefore m^\circ + 50^\circ = 130^\circ,$$

$$\therefore m = 80.$$

故选：D.

【点睛】本题考查了平行线的性质和三角形内角和定理，熟练掌握平行线的性质和三角形内角和定理是解题的关键.

3. 对于三个数 a, b, c ，用 $M\{a, b, c\}$ 表示这三个数的平均数，用 $\min\{a, b, c\}$ 表示这三

个数中最小的数. 例如： $M\{-1, 2, 3\} = \frac{-1+2+3}{3} = \frac{4}{3}$ ， $\min\{-1, 2, 3\} = -1$ ，如果

$M\{3, 2x+1, x-1\} = \min\{3, -x+7, 2x+5\}$, 那么 x 的值为 ()

- A. 2 B. -3 或 0 C. 2 或 -4 D. 2 或 3

【答案】C

【分析】依据定义分别求出 $M\{3, 2x+1, x-1\}$ 和 $\min\{3, -x+7, 2x+5\}$, 再分三种情况讨论, 即可得到 x 的值.

【详解】解: $M\{3, 2x+1, x-1\} = \frac{3+2x+1+x-1}{3} = x+1$

当 $\min\{3, -x+7, 2x+5\} = 3$ 时, $\begin{cases} -x+7 \geq 3 \\ 2x+5 \geq 3 \end{cases}$, 解得 $-1 \leq x \leq 4$,

$\therefore M\{3, 2x+1, x-1\} = \min\{3, -x+7, 2x+5\}$

$\therefore x+1 = 3$, 解得 $x = 2$, 符合条件;

当 $\min\{3, -x+7, 2x+5\} = -x+7$ 时, $\begin{cases} 3 \geq -x+7 \\ 2x+5 \geq -x+7 \end{cases}$, 解得 $x \geq 4$,

$\therefore M\{3, 2x+1, x-1\} = \min\{3, -x+7, 2x+5\}$

$\therefore x+1 = -x+7$, 解得 $x = 3$, 不符合条件;

当 $\min\{3, -x+7, 2x+5\} = 2x+5$ 时, $\begin{cases} 3 \geq 2x+5 \\ -x+7 \geq 2x+5 \end{cases}$, 解得 $x \leq -1$,

$\therefore M\{3, 2x+1, x-1\} = \min\{3, -x+7, 2x+5\}$

$\therefore x+1 = 2x+5$, 解得 $x = -4$, 符合条件;

综上所述: $x = 2$ 或 $x = -4$

故选 C.

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用、解一元一次不等式组. 解题的关键是弄清新定义运算规则, 并分情况讨论, 需要考虑每种情况下 x 的取值范围.

4. 已知关于 x 的不等式 $(2a-b)x > a-2b$ 的解是 $x > \frac{5}{2}$, 则关于 x 的不等式 $ax+b < 0$ 的解为

()

- A. $x < 8$ B. $x > 8$ C. $x < -8$ D. $x > -8$

【答案】D

【分析】根据不等式的解集得出 $b = 8a$, 进而得出 $a < 0$, 解不等式即可求解.

【详解】解: $\because (2a-b)x > a-2b$ 的解是 $x > \frac{5}{2}$,

$\therefore x > \frac{a-2b}{2a-b}$, 且 $2a-b > 0$,

$\therefore \frac{a-2b}{2a-b} = \frac{5}{2}$

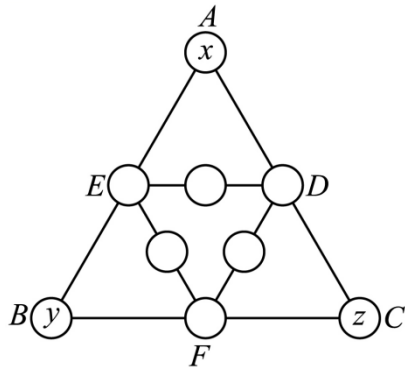
解得: $b = 8a$

$$\begin{aligned} \therefore 2a - b &> 0 \\ \therefore 2a - 8a &> 0 \\ \therefore a &< 0 \\ \therefore ax + b &< 0 \\ \therefore ax &< -b, \text{ 即 } ax < -8a \\ \therefore x &> -8, \end{aligned}$$

故选：D.

【点睛】本题主要考查了一元一次不等式的解集的定义，解不等式，不等式的性质，熟练掌握一元一次不等式的解集的定义，解不等式的基本步骤是解题的关键.

5. 三角形幻方是锻炼思维的有趣数学问题，例：把数字 1、2、3、...、9 分别填入如图所示的 9 个圆圈内，要求 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 的每条边上三个圆圈内数字之和都等于 18，则 $x + y + z$ 的和是 ()



- A. 6 B. 15 C. 18 D. 24

【答案】B

【分析】把填入 A, B, C 三处圈内的三个数之和记为 a ; D, E, F 三处圈内的三个数之和记为 b ; 其余三个圈所填的数位之和为 c . 列出关于 a, b, c 的方程，进行求解即可.

【详解】解：把填入 A, B, C 三处圈内的三个数之和记为 a ;

D, E, F 三处圈内的三个数之和记为 b ;

其余三个圈所填的数位之和为 c .

显然有 $a + b + c = 1 + 2 + \dots + 9 = 45$ ①,

图中六条边，每条边上三个圈中之数的和为 18，所以有 $c + 3b + 2a = 6 \times 18 = 108$ ②,

② - ①，得 $a + 2b = 108 - 45 = 63$ ③,

把 AB, BC, CA 每一边上三个圈中的数的和相加，则可得 $2a + b = 3 \times 18 = 54$ ④,

联立③，④，解得 $a = 15, b = 24$,

则 $x + y + z = 15$.

故选：B.

【点睛】此题考查了三元一次方程组和二元一次方程组，读懂题意正确列出方程是解题的关

键.

6. 已知关于 x 的方程 $x - \frac{2a - ax}{6} = \frac{x}{3} + 2$ 有正整数解, 则整数 a 的所有可能的取值的和为

()

A. -24

B. -6

C. -19

D. -13

【答案】D

【分析】直接解方程, 根据方程有正整数解, 并且 a 为整数求出可能的取值, 相加即可.

【详解】解: $x - \frac{2a - ax}{6} = \frac{x}{3} + 2$,

则 $6x - 2a + ax = 2x + 12$,

$\therefore (4 + a)x = 12 + 2a$,

若 $a = -4$, 则 $0 = 4$ 不成立,

若 $a \neq -4$, 则 $x = \frac{12 + 2a}{4 + a} = \frac{4}{4 + a} + 2$,

$\therefore x - \frac{2a - ax}{6} = \frac{x}{3} + 2$ 有正整数解,

$\therefore a$ 的取值为 $0, -2, -3, -8$,

$\therefore 0 - 2 - 3 - 8 = -13$,

故选 D.

【点睛】此题主要考查了一元一次方程的解, 二元一次方程的解, 正确掌握相关定义是解题关键.

7. 正多边形通过镶嵌能够密铺成一个无缝隙的平面, 下列组合中不能镶嵌成一个平面的是

()

A. 正三角形和正方形

B. 正三角形和正六边形

C. 正方形和正六边形

D. 正方形和正八边形

【答案】C

【分析】由正多边形的内角拼成一个周角进行判断, $ax + by = 360^\circ$ (a, b 表示多边形的一个内角度数, x, y 表示多边形的个数).

【详解】解: A、 \because 正三角形和正方形的内角分别为 $60^\circ, 90^\circ$, $3 \times 60^\circ + 2 \times 90^\circ = 360^\circ$,

\therefore 正三角形和正方形可以镶嵌成一个平面, 故 A 选项不符合题意;

B、 \because 正三角形和正六边形的内角分别为 $60^\circ, 120^\circ$, $2 \times 60^\circ + 2 \times 120^\circ = 360^\circ$, 或 $4 \times 60^\circ + 1 \times 120^\circ = 360^\circ$,

\therefore 正三角形和正六边形可以镶嵌成一个平面, 故 B 选项不符合题意;

C、 \because 正方形和正六边形的内角分别为 $90^\circ, 120^\circ$, $2 \times 90^\circ + 1 \times 120^\circ = 300^\circ < 360^\circ$ 且 $3 \times 90^\circ + 1 \times 120^\circ = 390^\circ > 360^\circ$,

∴正方形和正六边形不能镶嵌成一个平面，故 C 选项符合题意；

D、正方形和正八边形的内角分别为 90° 、 135° ， $1 \times 90^\circ + 2 \times 135^\circ = 360^\circ$ ，

∴正方形和正八边形可以镶嵌成一个平面，故 D 选项不符合题意；

故选：C.

【点睛】本题主要考查了平面镶嵌，两种或两种以上几何图形向前成平面的关键是：围绕一点拼在一起的多边形的内角加在一起恰好组成一个周角.

8. 一商店店主在某一时间内以每件1200元的价格卖出两件衣服，其中一件盈利20%，另一件亏损20%，则该店主在这两件衣服的交易中（ ）

- A. 亏损100元 B. 亏损125元 C. 盈利100元 D. 不盈不亏

【答案】A

【分析】设盈利的一件进价为 x 元，亏损的一件进价为 y 元，根据题意列出方程求出进价，问题随之得解.

【详解】解：设盈利的一件进价为 x 元，亏损的一件进价为 y 元，

根据题意得 $x + 20\%x = 1200$ ， $y - 20\%y = 1200$ ，

解得 $x = 1000$ ， $y = 1500$ ，

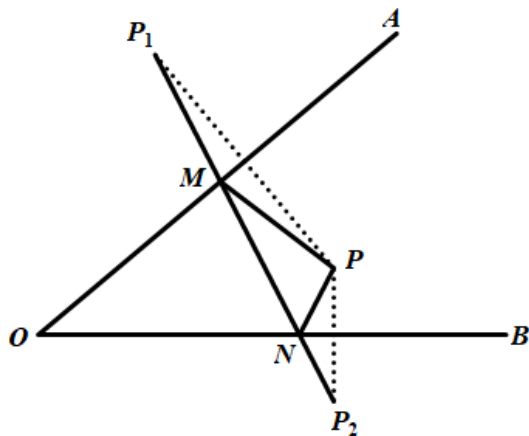
∴ $1200 \times 2 - (1000 + 1500) = -100$ （元），

∴该店主在这两件衣服的交易中亏损了100元，

故选：A.

【点睛】考查了一元一次方程的应用. 解决本题的关键是要知道两件衣服的进价，知道了进价，就可求出总盈亏.

9. 如图，点 P 为 $\angle AOB$ 内一点，分别作出 P 点关于 OA、OB 的对称点 P_1 、 P_2 ，连接 P_1P_2 交 OA 于 M，交 OB 于 N，若 $\angle AOB = 40^\circ$ ，则 $\angle MPN$ 的度数是（ ）



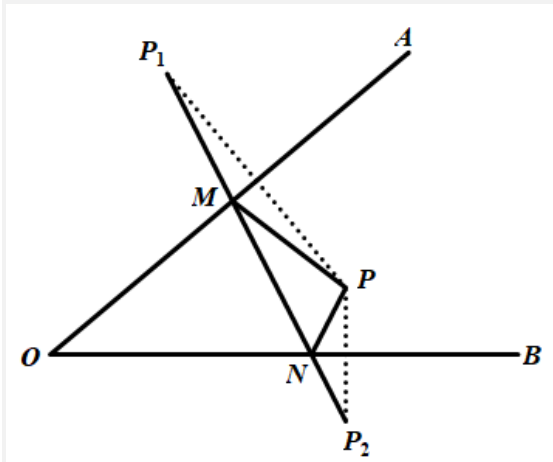
- A. 90° B. 100° C. 120° D. 140°

【答案】B

【分析】先根据轴对称的性质、垂直平分线的性质、对顶角相等可求得

$\angle PMA = \angle P_1MA = \angle NMO$ 、 $\angle PNB = \angle PNB_2 = \angle MNO$ ，再利用平角定义、角的和差以及等量代换求得 $\angle PMN + \angle PNM = 80^\circ$ ，最后根据三角形内角和定理即可求得答案。

【详解】解：



$\because P$ 与 P_1 关于 OA 对称

$\therefore OA$ 垂直平分 PP_1

$\therefore MA$ 平分 $\angle PMP_1$

$\therefore \angle PMA = \angle P_1MA$

$\because \angle P_1MA = \angle NMO$

$\therefore \angle PMA = \angle P_1MA = \angle NMO$

同理可得， $\angle PNB = \angle PNB_2 = \angle MNO$

$\therefore \angle PMN + \angle PNM$

$$= (180^\circ - \angle PMA - \angle NMO) + (180^\circ - \angle PNB - \angle MNO)$$

$$= (180^\circ - 2\angle NMO) + (180^\circ - 2\angle MNO)$$

$$= 360^\circ - 2(\angle MNO + \angle NMO)$$

$$= 360^\circ - 2(180^\circ - \angle AOB)$$

$$= 360^\circ - 2(180^\circ - 40^\circ)$$

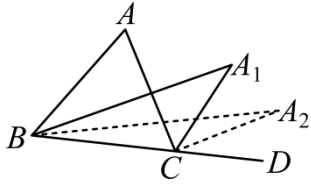
$$= 80^\circ$$

$$\therefore \angle MPN = 180^\circ - (\angle MNO + \angle NMO) = 100^\circ.$$

故选：B

【点睛】本题考查了轴对称的性质、垂直平分线的性质、对顶角的性质、平角定义、角的和差、等量代换以及三角形内角和定理，体现了逻辑推理的核心素养。

10. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = m^\circ$ ， $\angle ABC$ 和 $\angle ACD$ 的平分线交于点 A_1 ，得 $\angle A_1$ ； $\angle A_1BC$ 和 $\angle A_1CD$ 的平分线交于点 A_2 ，得 $\angle A_2$ ； $\angle A_{2021}BC$ 和 $\angle A_{2021}CD$ 的平分线交于点 A_{2022} ，则 $\angle A_{2022}$ 为（ ）



A. $\frac{m}{2^{2019}}$

B. $\frac{m}{2^{2020}}$

C. $\frac{m}{2^{2021}}$

D. $\frac{m}{2^{2022}}$

【答案】 D

【分析】 根据三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和，可得 $\angle A_1 = \angle A_1CD - \angle A_1BD$ ，再结合角平分线的定义，找出角变化的规律即可求解。

【详解】 $\because BA_1$ 平分 $\angle ABC$ ， CA_1 平分 $\angle ACD$ ，

$$\therefore \angle A_1BD = \frac{1}{2} \angle ABC, \quad \angle A_1CD = \frac{1}{2} \angle ACD,$$

$$\therefore \angle A_1 = \angle A_1CD - \angle A_1BD = \frac{1}{2} \angle ACD - \frac{1}{2} \angle ABC = \frac{1}{2} \angle A,$$

同理可得 $\angle A_2 = \frac{1}{2} \angle A_1 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \angle A$ ，

$$\therefore \angle A_{2022} = \left(\frac{1}{2}\right)^{2022} \angle A,$$

$$\because \angle A = m^\circ,$$

$$\therefore \angle A_{2022} = \frac{m}{2^{2022}},$$

故选：D.

【点睛】 本题考查了三角形的内角和定理，三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和的性质，角平分线的定义，熟记性质并准确识图，然后求出后一个角是前一个角的一半是解题的关键。

二、填空题

11. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-2a > 3 \\ 1-2x > x-2 \end{cases}$ 的解集中只有 4 个整数解，则 a 的取值范围是 _____.

【答案】 $-\frac{7}{2} \leq a < -3$ / $-3 > a \geq -\frac{7}{2}$

【分析】 先利用含 a 的式子表示不等式组的解集，根据整数解的个数就可以确定有哪些整数解，根据解的情况可以得到关于 a 的不等式组，从而求出 a 的范围。

【详解】 解：由 $x-2a > 3$ 可得 $x > 2a+3$ ，

由 $1-2x > x-2$ 可得 $x < 1$ ，

$$\therefore 2a+3 < x < 1.$$

\therefore 不等式组只有 4 个整数解，即 $0, -1, -2, -3$ ，

则 $-4 \leq 2a+3 < -3$,

解得: $-\frac{7}{2} \leq a < -3$,

故答案为: $-\frac{7}{2} \leq a < -3$.

【点睛】本题考查了不等式组的整数解, 正确求出不等式的解集, 确定 $2a+3$ 的范围, 是解决本题的关键.

12. 三元一次方程组 $\begin{cases} 2x+y=10 \\ x-y+z=4 \\ 3x-y-z=0 \end{cases}$ 的解是_____.

【答案】 $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \\ z=5 \end{cases}$

【分析】利用加减消元法解三元一次方程组即可得.

【详解】解: $\begin{cases} 2x+y=10 \text{ ①} \\ x-y+z=4 \text{ ②} \\ 3x-y-z=0 \text{ ③} \end{cases}$,

由②+③得: $4x-2y=4$, 即 $2x-y=2$ ④,

由①+④得: $4x=12$,

解得 $x=3$,

将 $x=3$ 代入①得: $6+y=10$,

解得 $y=4$,

将 $x=3$, $y=4$ 代入②得: $3-4+z=4$,

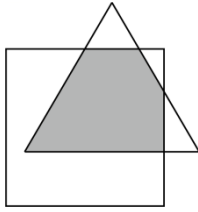
解得 $z=5$,

则方程组的解为 $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \\ z=5 \end{cases}$,

故答案为: $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \\ z=5 \end{cases}$.

【点睛】本题考查了解三元一次方程组, 熟练掌握消元法是解题关键.

13. 如图, 正方形的边长为 3, 已知正方形覆盖了三角形面积的 $\frac{3}{4}$, 而三角形覆盖了正方形面积的一半, 则该三角形的面积为_____.



【答案】6

【分析】设三角形的面积为 S ，根据题意即可列出方程，解方程即可求解.

【详解】解：设三角形的面积为 S ，

$$\text{根据题意得：} \frac{3}{4}S = \frac{1}{2} \times 3 \times 3,$$

解得 $S = 6$ ，

故答案为：6.

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用，理解题意，正确列出方程是解决本题的关键.

14. 一个多边形的所有内角与这个多边形其中一个外角的和等于 2020° ，则这个多边形的边数是_____.

【答案】13

【详解】解：设多边形的边数为 n ，外角为 x ($0 < x < 180$)，根据题意得：

$$(n-2) \times 180^\circ + x = 2020^\circ$$

$$\therefore (n-2) \times 180^\circ + x = 11 \times 180^\circ + 40^\circ$$

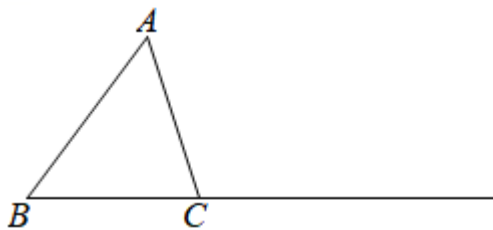
$$\because 0 < x < 180, \therefore n-2=11, x=40^\circ.$$

解得： $n=13, x=40^\circ$.

故答案为 13.

点睛：本题主要考查了多边形的内角和公式，利用多边形的内角和是 180° 的倍数是解题的关键.

15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=45^\circ$ ， $\angle ACB$ 是锐角，将 $\triangle ABC$ 沿着射线 BC 方向平移得到 $\triangle DEF$ （平移后点 A, B, C 的对应点分别是点 D, E, F ），连接 CD ，若在整个平移过程中， $\angle ACD$ 和 $\angle CDE$ 的度数之间存在2倍关系，则 $\angle ACD=_____$.



【答案】 15° 或 30° 或 90°

【分析】根据 $\triangle ABC$ 的平移过程，分为了点 E 在 BC 上和点 E 在 BC 外两种情况，根据平移的性质得到 $AB \parallel DE$ ，根据平行线的性质得到 $\angle ACD$ 和 $\angle CDE$ 和 $\angle BAC$ 之间的等量关系，列出方程求解即可.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/676221142201010141>