

专题 03 期末必刷解答题

考点归纳

考点 01 有理数的混合计算

考点 02 一次式的加减

考点 03 解一元一次方程

考点 04 有理数的分类、数轴、绝对值

考点 05 一次式的化简求值、代数应用

考点 06 补充：数的整除、分数

考点 07 有理数、一元一次方程的代数应用

考点 08 有理数混合运算的实际应用

考点 09 一次式加减的图形应用

考点 10 一元一次方程的实际应用

考点 11 分析有理数的运算、解一元一次方程的解答过程

考点 12 程序框图

考点 13 线段与角作图题

考点 14 线段与角的简单计算、应用

考点专练

考点 01 有理数的混合计算

1. 计算：

$$(1) -14 + (-7) - (-13) + 5 ;$$

$$(2) -1^{2026} + (-2) \times \left(-\frac{1}{3}\right) - |-9| ;$$

$$(3) (-81) \div \frac{9}{4} \times \frac{4}{9} \div (-16) ;$$

$$(4) -4^2 - 3 \times 2^2 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \div \left(-1\frac{1}{3}\right) .$$

2 . 计算 :

$$(1) \frac{2}{3} \times (-9) - 36 \times \left(\frac{5}{9} - \frac{3}{4} + \frac{1}{12}\right) - 0 \times (-2024)$$

$$(2) -2^3 - \frac{1}{2} \times [3 - (-3)^2] + \frac{1}{9} \times (-2)^3 \div \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

3 . 计算 :

$$(1) -1^2 - \frac{1}{5} \times [3^2 - (-2)^2] \div \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$(2) (-4) \times 2 + (-1)^{2025} - 10 \div |-2| .$$

4 . 计算 :

$$(1) (-2)^3 + \frac{1}{2} \times 8$$

$$(2) (-1)^3 \times (-5) - (-3) \div \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$(3) 2^3 \times \left(-\frac{1}{2} + 1\right) \div (1 - 3)$$

$$(4) -1^4 - (1 - 0.5) \times \frac{2}{3} \div (-3)^2$$

考点 02 一次式的加减

5 . 合并同类项 :

$$(1) 3a - (4b - 2a + 1) ;$$

$$(2) -5\left(\frac{1}{10}x - 2\right) + \frac{1}{2}(x - 6) - 3(-2y + 3) .$$

6 . 化简 :

$$(1) -(a - 2b) - 2(2a + 3b)$$

$$(2) \frac{1}{2}(3x + 2y - 4) - \frac{1}{3}(-x + 5y)$$

7 . 计算 :

$$(1) -5y + 2y - 1 ;$$

$$(2) 2(x - y + 1) ;$$

$$(3) 2(m - 7) - \frac{1}{2}(m + 4) ;$$

$$(4) -\frac{1}{2}(6m - 16) + \frac{1}{3}(-9 - 3m) .$$

考点 03 解一元一次方程

8 . 解方程 :

$$(1) 1 - 3(8 - x) = -2(15 - 2x) ;$$

$$(2) \frac{3x + 2}{2} - 1 = \frac{2x - 1}{4} - \frac{x + 1}{5} .$$

9 . 解方程

$$(1) x + 2 = 7 - 4x$$

$$(2) 3(x - 4) = 12$$

$$(3) 2(2x + 1) = 1 - 5(x - 2)$$

$$(4) \frac{1}{2} - \frac{x - 3}{3} = 1$$

10 . 解方程 :

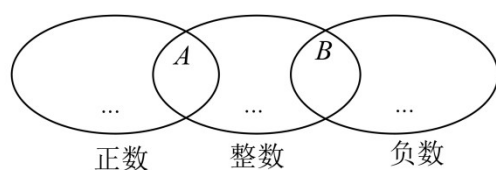
$$(1) \frac{1 - x}{3} - x = 1 - \frac{3x - 2}{4} .$$

$$(2) \frac{0.03x - 0.1}{0.02} - 2x = \frac{2x - 1}{3} .$$

考点 04 有理数的分类、数轴、绝对值

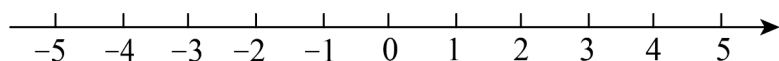
11 . (1) 把下列各数分别填入表示它所在的数集图里 :

-2 , $\frac{22}{7}$, 0 , -0.314 , $-4\frac{1}{3}$, 25% , 11 , -0.3 , $2\frac{3}{5}$



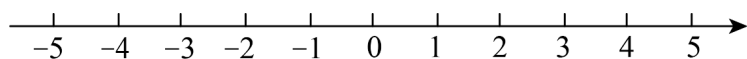
(2) 图中 A 区表示_____数 , B 区表示_____数 .

12. 把下列各数在数轴上表示出来，并用“<”号连接起来： $\frac{2}{3}$ ， $-|-5|$ ， 4.5 ， $-3\frac{1}{3}$ ， $-(-2)$ 。



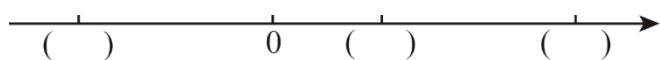
13. 在如图所示的数轴上表示下列各数，并用“<”将这些数连接起来：

$(-2)^2$ ， $-|-4|$ ， $-(-1.5)$ ， -1^2 ， 0 。



14. 有理数 $a > 0$ ， $b < 0$ ， $c > 0$ ，且 $|a| < |b| < |c|$ ，

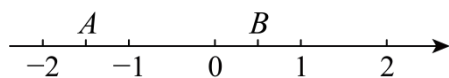
(1) 如下图，在数轴上将 a ， b ， c 三个数填在相应的括号中；



(2) 用“>”或“=”或“<”填空： $c - a$ ____ 0 ， $b - c$ ____ 0 ， $2b - a$ ____ 0 ；

(3) 化简： $|2b - a| + |b - c| - |c - a|$ 。

15. 如图，一只蚂蚁从点 A 沿数轴向右爬了 2 个单位长度到达点 B ，点 A 表示 $-1\frac{1}{2}$ ，设点 B 所表示的数为 m



(1) 求 m 的值；

(2) 求 $|m - 1| + (m - 6)$ 的值。

考点 05 一次式的化简求值、代数应用

16. 先化简，再求值： $-5x - 2y - \frac{1}{2}(y - 3x + 3)$ 。其中 $x = -1$ ， $y = 1$ 。

17. 先化简，再求值：

已知 $x = 4$ ， $y = -\frac{1}{5}$ ，求代数式 $-3(x + 2y - 1) - \frac{1}{2}(-6y - 4x + 2)$ 的值。

18. 已知 A 、 B 、 C 都是一次式，且 $A = \frac{1}{2}(5x + 4y)$ ， $B = y - 3x + 3$ ， $C = A - B$ 。先化简 C ，再求出当 $x = -2$ ， $y = 2$ 时 C 的值。

19. 已知 $A = 3a - 2b + 1$ ， $B = 3b + 2a - 2$ 。

(1) 求 $A - 3B$ 。

(2)如果 $A+B+C=0$, 求 C .

20 . 如图



(1)求整式 M ;

(2)若 $2M+N=5x-19$, 求当 $x=-2$ 时整式 N 的值 .

考点 06 补充：数的整除、分数

21 . 计算： $\left[\frac{1}{5}+(5-3.47)+\frac{3}{20}\right]+10.4$

22 . 计算： $\frac{8}{3}\times\left(\frac{1}{4}-0.125\right)+\frac{3}{4}\div 0.25$.

23 . 用短除法解决下列各题：

(1)把 50 分解素因数；

(2)求 144 和 54 的最大公因数和最小公倍数 .

24 . 求下列各组数的最大公因数和最小公倍数：

(1)48 和 64；

(2)12、16 和 30 .

25 . 已知一个数的 $1\frac{2}{3}$ 与 $\frac{3}{7}$ 的和等于 $\frac{3}{2}$, 求这个数？

26 . 小明阅读一本书，第一天看了全书的 $\frac{2}{5}$, 第二天看了全书的 $\frac{1}{4}$, 最后还剩下 84 页，请问这本书共有多少页？

考点 07 有理数、一元一次方程的代数应用

27 . 已知 a 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数， x 的绝对值等于 2 . 试求： $(a+b)x^{2024}+(-cd)x^2+(-cd)^{2023}$ 的值 .

28 . 若关于 x 的方程 $x+m-3=0$ 和 $\frac{x}{2}+2m=2x-1$ 的解的和为 4 , 求 m 的值 .

29 . 小玉在解方程 $\frac{2x-1}{3}=\frac{x+a}{2}-1$ 去分母时，方程右边的“-1”项没有乘 6 , 因而求得解是 $x=10$, 试求 a

的值 .

30 . 计算： $\left(\frac{1}{2}-1\right) \times\left(\frac{1}{2}+1\right) \times\left(\frac{1}{3}-1\right) \times\left(\frac{1}{3}+1\right) \times\left(\frac{1}{4}-1\right) \times\left(\frac{1}{4}+1\right) \times L \times\left(\frac{1}{2025}-1\right) \times\left(\frac{1}{2025}+1\right)$

考点 08 有理数混合运算的实际应用

31 . 为了有效控制酒后驾车，某市巡警的汽车在一条东西方向的公路上巡逻，如果规定向东为正，向西为负，从出发点开始所走的路程为（单位：千米）： $+2,-3,+2,+1,-2,-1,-2$.

(1)此时，这辆巡警的汽车在出发点的什么位置？

(2)如果此时汽车马上返回出发点，这次巡逻（含返回）共耗油多少升？（已知每千米耗油 0.2 升）

32 . 每年的 4 月 23 日是“世界读书日”，老师倡导同学们多读书，读好书，要求每天读课外书 30 分钟，小明由于种种原因，实际每天读课外书的时间与老师要求时间相比有出入，下表是小明某周读课外书的情况（超过记为正，不足记为负） .

星期	一	二	三	四	五	六	日
读书时间/分钟	+5	-2	-4	+13	-10	+16	-9

(1)读课外书时间最长的一天是星期_，读课外书时间最短的一天是星期_，读课外书时间最长的一天比最短一天多分钟 .

(2)小明这周读课外书的总时间是多少分钟？

33 . 一年一度的“双十一”全球购物节完美收官，来自全国各地的包裹陆续发到本地快递公司 . 一快递小哥骑三轮摩托车从公司 P 出发，在一条东西走向的大街上来回投递包裹，现在他一天中七次连续行驶的记录如表：（我们约定向东为正，向西为负，单位：千米）

第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次
-2	+7	-9	+10	+4	-5	-8

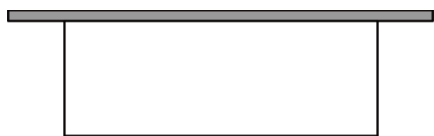
(1)利用数轴，判断快递小哥最后一次投递包裹结束时他在公司 P 的_____方，距离公司 P _____千米处；

(2)在第_____次记录时快递小哥距公司 P 地最远；

(3)如果每千米耗油 0.08 升，每升汽油需 7.2 元，那么快递小哥这七次投递完需要花汽油费多少元？

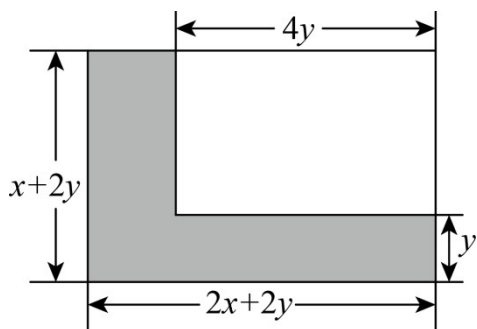
考点 09 一次式加减的图形应用

34. 如图，学校要利用专款建一长方形的自行车停车场，一面靠墙，其他三面用护栏围起，其中长方形停车场的长为 $(2a+3b)$ 米，宽比长少 $(a-b)$ 米。



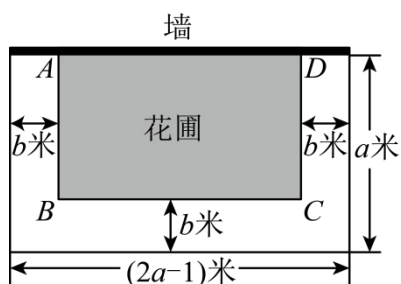
- (1) 用 a, b 表示长方形停车场的宽；
- (2) 求护栏的总长度。

35. 如图，一个大长方形场地割出如图所示的“L”型阴影部分，请根据图中所给的数据，解决下列问题：



- (1) 用含 x, y 的代数式表示阴影部分的周长并化简；
- (2) 若 $x=3$ 米， $y=2$ 米时，要给阴影部分场地围上价格每米12元的围栏功能区，请计算围栏的造价。

36. 如图，公园有一块长为 $(2a-1)$ 米，宽为 a 米的长方形土地（一边靠着墙），现将公园三面留出宽都是 b 米的小路，余下部分设计成长方形花圃 $ABCD$ ，并用篱笆沿该花圃不靠墙的三边 AB, BC, CD 将花圃围挡起来。



- (1) 花圃的宽 AB 为_米，花圃的长 BC 为_米；(用含 a, b 的代数式表示)
- (2) 求围挡该花圃的篱笆的总长度；(用含 a, b 的代数式表示)
- (3) 若 $a=8, b=2$ ，篱笆的单价为 50 元/米，请计算围挡该花圃的篱笆的总价。

考点 10 一元一次方程的实际应用

37. 沿着水流速为每小时 2 千米的河边，有两个城镇 A, B ，在静水中速度为每小时 10 千米的船，往返 A 、

B 之间需要 5 小时．求 A 、 B 之间的距离．

38．某体育用品店准备购进一批篮球和足球，准备在“双十二”期间销售，其中每个篮球的进价比每个足球的进价多 5 元，购进 5 个篮球和 4 个足球共需 700 元．求篮球和足球的进价分别是多少元？

39．六年级学生乘坐汽车去春游，如果每辆汽车坐 45 人，则有 5 人没有上车；如果每辆汽车坐 55 人，则空出一辆汽车，并且有一辆车还可以坐 10 人，问六年级有多少名学生去春游？共派了多少辆汽车？

40．文艺社团学生分组参加演出汇演，合唱组有 27 人，舞蹈组有 19 人，现两组共增加 20 人，使合唱组人数是舞蹈组人数的 2 倍，则合唱组增加多少人？

41．某商店有两种不同的 mp^3 都卖 168 元，以成本价计算，其中一个盈利 20%，另一个亏本 20%，则这次出售中商店总的来说是赚了还是赔？

42．为更好地完成某市民健身步道改造任务，甲乙两个施工队合作施工．已知甲单独施工 9 天可以完成，乙单独施工 6 天可以完成．现在甲先单独施工 1 天，再由甲、乙合作施工 2 天，余下的工作由乙单独完成，那么乙队还需要施工多少天才可以完成任务？

考点 11 分析有理数的运算、解一元一次方程的解答过程

43．阅读下题解答：

$$\text{计算：} \left(-\frac{1}{24} \right) \div \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \frac{7}{8} \right).$$

分析：利用倒数的意义，先求出原式的倒数，再得原式的值．

$$\text{解：} \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \frac{7}{8} \right) \div \left(-\frac{1}{24} \right) = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \frac{7}{8} \right) \times (-24) = -16 + 18 - 21 = -19.$$

$$\text{所以原式} = -\frac{1}{19}.$$

根据阅读材料提供的方法，完成下面的计算：

$$\left(-\frac{1}{42} \right) \div \left[\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{5}{7} + \frac{4}{9} \times (-6) \right].$$

44．本学期学习了一元一次方程的解法，下面是小亮同学的解题过程：

$$\text{解方程：} \frac{2x-0.3}{0.5} - \frac{x+0.4}{0.3} = 1$$

解：原方程可化为： $\frac{20x-3}{5} - \frac{10x+4}{3} = 1$ 第①步

方程两边同时乘以 15，去分母，得：

$3(20x-3) - 5(10x+4) = 15$ 第②步

去括号，得： $60x - 9 - 50x + 20 = 15$ 第③步

移项，得： $60x - 50x = 15 + 9 - 20$ 第④步

合并同类项，得： $10x = 4$ 第⑤步

系数化 1，得： $x = 0.4$ 第⑥步

所以 $x = 0.4$ 为原方程的解 .

上述小亮的解题过程中：

(1)第②步的依据是_；

(2)第_ (填序号) 步开始出现错误，请写出这一步正确的式子 .

45 . 阅读下列材料，并回答问题 .

计算： $50 \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{12} \right)$.

解法 1 思路：原式 $= 50 \div \frac{1}{3} - 50 \div \frac{1}{4} + 50 \div \frac{1}{12} = 50 \times 3 - 50 \times 4 + 50 \times 12$ ；

解法 2 思路：先计算原式的倒数， $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{12} \right) \div 50 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{50} - \frac{1}{4} \times \frac{1}{50} + \frac{1}{12} \times \frac{1}{50} = \frac{1}{300}$ ，故原式等于 300 .

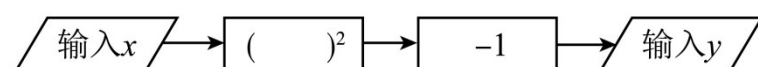
(1)解法 1 的思路对吗？答：_____ .

(2)请用解法 2 的思路计算： $\left(-\frac{1}{30} \right) \div \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{10} + \frac{1}{6} - \frac{2}{5} \right)$.

(3)计算： $\left(1\frac{3}{4} - \frac{7}{8} - \frac{7}{12} \right) \div \left(-\frac{7}{8} \right) + \left(-\frac{7}{8} \right) \div \left(1\frac{3}{4} - \frac{7}{8} - \frac{7}{12} \right)$.

考点 12 程序框图

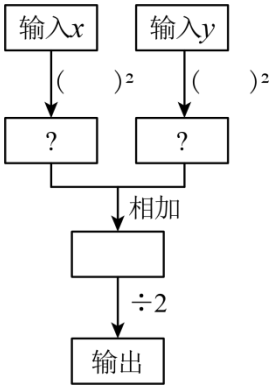
46 . 如图，是一个数值转换机的示意图 .



(1)若输入 x 的值是 3，则输出 y 的值等于_____；

(2)若输出 y 的值是3，求输入 x 的值．

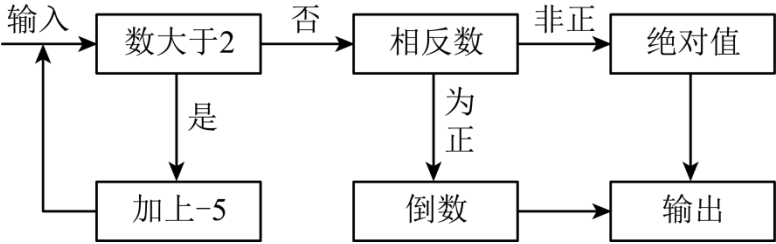
47．如图是一个数值转换机的示意图，写出运算过程并填写下表：



x	-1	0	1	2
y	1	0.5	0	-0.5
输出				

- (1)直接写出运算过程：_ ；
- (2)根据数值转换机的运算，填写结果，直接填入表中．

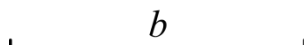
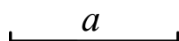
48．如图，是一个“有理数转换器”（箭头是指数进入转换器的路径，方框是对进入的数进行转换的转换器）．



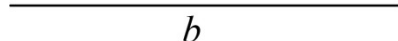
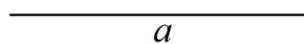
- (1)当小明输入 3 、 $\frac{5}{9}$ 、 2023 这三个数时，这三次输出的结果分别是；
- (2)你认为当输入什么数时，其输出结果是0？
- (3)你认为这个“有理数转换器”不可能输出什么数？

考点 13 线段与角作图题

49．如图，已知线段 a ， b ，作一条线段，使它等于 $2b-a$ ．



50. 如图，已知线段 a 和线段 b .



(1) 用无刻度直尺和圆规画线段 AB , 使 $AB = 2a - b$; (保留作图痕迹 , 不用写作图步骤)

(2) 如果点 M 是线段 AB 的中点 , $a = 2.5$, $BM = 0.5$, 求线段 b 的长度 .

51. 作图题：已知： $\angle\alpha, \angle\beta$ 、 求作： $\angle AOB$, 使 $\angle AOB = \angle\alpha + \angle\beta$



52. 作图题

(1) 画数轴表示下列各数，并用“<”把他们从小到大排列起来 .

$+(-2)$, $-|-2.5|$, $3\frac{1}{2}$, $-(-2)$.

(2) 已知四点 A 、 B 、 C 、 D , 根据下列语句，在同一个图中画出图形 .

A

D

B

C

第一步：作直线 AB ;

第二步：作射线 AD 、 BC , 交于点 P ;

第三步：作线段 BD , 并延长线段 BD 到点 E , 使 $DE = BD$;

第四步：作线段 CD , 并将线段 CD 反向延长至点 F , 使 $CF = 2CD$.

考点 14 线段与角的简单计算、应用

53. 计算：

(1) $48^{\circ}39' + 67^{\circ}31'$ ；

(2) $61^{\circ}39' - 22^{\circ}5'32''$ ；

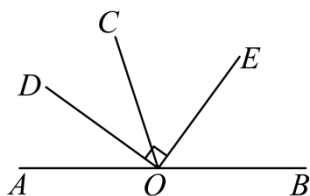
(3) $21^{\circ}17' \times 6$ ；

(4) $65^{\circ}24' \div 4$ 。

54. 一个角的补角是它的余角的6倍，求这个角的度数。

55. 若一个角的补角比它的余角的3倍多 20° ，求这个角的度数。

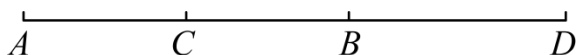
56. 如图， A, O, B 三点在同一条直线上， $\angle DOE = 90^{\circ}$ 。



(1) 写出图中 $\angle AOD$ 的补角是_， $\angle DOC$ 的余角是_；

(2) 如果 OE 平分 $\angle BOC$ ， $\angle DOC = 36^{\circ}$ ，求 $\angle AOE$ 的度数。

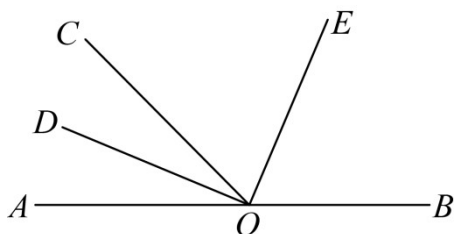
57. 如图，线段 $AB = 12$ ，点 C 是 AB 的中点，延长 AB 到点 D ，使 $BD = \frac{2}{3}AB$ ，



(1) 求线段 CD 的长；

(2) 线段 BD 占线段 AD 的几分之几？

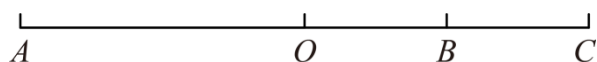
58. 如图，点 O 为直线 AB 上一点， OE 平分 $\angle BOC$ ， $\angle DOE = 90^{\circ}$ 。



(1) 若 $\angle BOC = 130^{\circ}$ ，求 $\angle AOE$ 的度数；

(2) 试判断 $\angle AOD$ 和 $\angle COD$ 有怎样的数量关系，并说明理由。

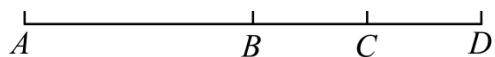
59. 如图，点 B 是线段 AC 上一点，且 $AB = 15\text{cm}$ ， $BC = \frac{1}{3}AB$ 。



(1) 求出线段 AC 的长；

(2) 如果点 O 是线段 AC 的中点，请求线段 OB 的长。

60. 如图， A, B, C, D 四点在一条直线上，根据图形填空：



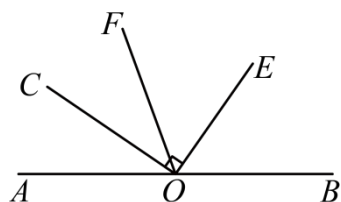
(1) 图中共有线段_____条；

(2) $AD = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$ ；

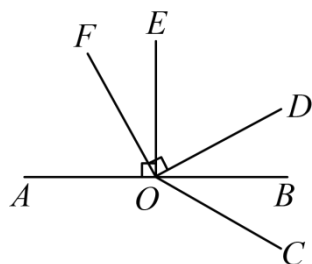
(3) $AC + BD - \underline{\hspace{2cm}} = AD$ ；

(4) 若 C 是 BD 的中点， $AD = 12\text{cm}$, $AB = 2BC$ ，求线段 AC 的长。

61. 已知 O 为直线 AB 上一点， $\angle COE = 90^\circ$ ， OF 平分 $\angle AOE$ 。若 $\angle COF = 35^\circ$ ，求 $\angle AOC$ 、 $\angle BOE$ 的度数。



62. 如图，点 O 是直线 AB 上的一点， $\angle AOE = \angle FOD = 90^\circ$ ， OB 平分 $\angle COD$ 。



(1) 试说明 $\angle AOF = \angle EOD$ ；

(2) 求 $\angle EOC + \angle AOF$ 的度数。