

期末 11 大考点汇总与跟踪训练（解答题篇）-2024-2025 学年数  
学七年级上册人教版（2024）

11 大考点汇总

考点 1：有理数

考点 2：有理数的加减法

考点 3：有理数的乘除法

考点 4：有理数的乘方

考点 5：整式

考点 6：整式的加减

考点 7：一元一次方程与等式的性质

考点 8：解一元一次方程

考点 9：实际问题与一元一次方程

考点 10：几何图形与直线、射线、线段

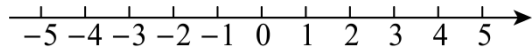
考点 11：角

11 大考点跟踪训练

考点 1：有理数

1. 已知  $a$  小于它的相反数，且数轴上表示  $a$  的点到原点的距离为 6，求将该点向右移动 5 个单位长度后得到的数的相反数.

2. 把下列六个数： $+\frac{5}{2}$ ， $-(-4)$ ， $|-1.5|$ ， $-1$ ， $-3\frac{1}{2}$ ， $0$



(1) 分别在数轴上表示出来；

(2) 用“ $<$ ”把这六个数连起来.

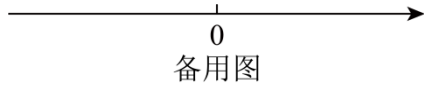
3. 已知数轴上点  $A$  在原点左侧，到原点距离为 22 个单位长度，点  $B$  在点  $A$  的右侧，点  $A$  与点  $B$  的距离为 12 个单位长度，点  $C$  表示的数与点  $B$  表示的数互为相反数. 动点  $P$  从  $A$  出发，以每秒 3 个单位的速度向右运动，点  $Q$  从  $C$  点出发，以每秒 1 个单位长度的速度向左运动，设运动时间为  $t$  秒，当点  $P$  到达点  $C$ ，点  $P$  点  $Q$  的运动都停止.

(1) 点  $A$  表示的数为\_\_\_\_\_，点  $B$  表示的数为\_\_\_\_\_，点  $C$  表示的数为\_\_\_\_\_；

(2) 用含  $t$  的代数式表示点  $P$  到点  $A$  和点  $C$  的距离： $PA=$ \_\_\_\_\_， $PC=$ \_\_\_\_\_；

(3) 经过多长时间  $P$ 、 $Q$  两点间的距离为 4 个单位长度？

4. 已知，点  $A$ 、 $B$  在数轴上对应的数为  $a$ 、 $b$ ，其满足  $|a+8|+(b-12)^2=0$ ，点  $O$  表示原点， $M$ 、 $N$  分别从  $O$ 、 $B$  出发沿数轴同时向负方向匀速运动， $M$  的速度为每秒 1 个单位长度， $N$  的速度为每秒 3 个单位长度。



- (1) 直接写出线段  $OA=$  \_\_\_\_\_， $OB=$  \_\_\_\_\_；
- (2) 设运动时间为  $t$  秒，当  $t$  为何值时，恰好有  $AN=2AM$ ；
- (3) 设点  $P$  为线段  $AM$  的中点，点  $Q$  为线段  $BN$  的中点， $M$ 、 $N$  在运动的过程中， $PQ+MN$  的长度是否发生变化？若不变，说明理由并求出  $PQ+MN$  的值；若变化，当  $t$  为何值时， $PQ+MN$  有最小值？并求出最小值。

## 考点 2：有理数的加减法

5. 计算：

(1)  $7-(-3)+(-5)$ ；

(2)  $-40-(+27)+11$ 。

6. 计算： $(-3.125)+(+4.75)+\left(-9\frac{7}{8}\right)+\left(+5\frac{1}{4}\right)+\left(-4\frac{2}{3}\right)$ .

7. 小明家新换了一辆新能源纯电汽车，他连续七天记录了新车每天行驶的路程（如表）。以50km为标准，多于50km的记为“+”，不足50km的记为“-”，刚好50km的记为“0”。

	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天
路程（km）	-10	+15	-16	0	+25	-13	+39

(1)请求出小明家的新能源汽车这七天一共行驶了多少千米？

(2)已知小明家原来的汽油车每行驶100km需用汽油6升，汽油价8元/升，而新能源汽车每行驶100km耗电量为16度，每度电为0.55元，请计算小明家换成新能源汽车后这七天的行驶费用比使用原来汽油车节省多少钱？

8. 晓雅对有理数  $a, b$  定义了一种新的运算, 叫做“乘减法”, 记作“ $a \otimes b$ ”. 她写出了一些按照“乘减法”运算的算式:

$$(+3) \otimes (+2) = +1,$$

$$(+11) \otimes (-3) = -8,$$

$$(-6) \otimes (-1) = +5,$$

$$(-4) \otimes (+0.5) = -3.5,$$

$$(-8) \otimes (-8) = 0,$$

$$(+2.4) \otimes (-2.4) = 0,$$

$$(+23) \otimes 0 = +23,$$

$$0 \otimes \left(-\frac{7}{4}\right) = +\frac{7}{4}.$$

(1) 请你根据以上算式将“乘减法”法则补充完整: 绝对值不相等的两数相“乘减”, 同号得\_\_\_\_, 异号得\_\_\_\_, 并用较大的绝对值\_\_\_\_较小的绝对值; 绝对值相等的两数相“乘减”, 都得 0; 一个数与 0 相“乘减”, 或 0 与一个数相“乘减”, 都得\_\_\_\_\_.

(2) 若括号的作用与它在有理数运算中的作用相同,

①用“乘减法”计算:  $[(+3) \otimes (-5)] \otimes [(-9) \otimes 0]$ ;

②晓雅发现交换律在有理数的“乘减法”中仍然成立, 即  $a \otimes b = b \otimes a$ . 请探究结合律在有理数的“乘减法”中是否成立? 若成立, 请说明理由; 若不成立, 请以  $a=2, b=-3, c=4$  为例说明  $(a \otimes b) \otimes c = a \otimes (b \otimes c)$  不成立.

### 考点 3: 有理数的乘除法

9. 计算:  $(-0.75) \div \frac{3}{2} \div (-0.25)$ .

10. 我们定义一种新运算:  $a * b = a - b + ab$ . 求  $2 * (-3)$  的值.

11. 观察下列等式:

等式 1:  $-1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - 1$ ;

等式 2:  $-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ ;

等式 3:  $-\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} - \frac{1}{3}$ ;

....

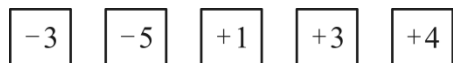
(1) 根据规律可得  $-\frac{1}{2023} \times \frac{1}{2024} = \underline{\quad}$ ;

(2) 根据规律可得  $-\frac{1}{n} \times \frac{1}{n+1} = \underline{\quad}$ ; ( $n$  为正整数)

(3) 根据规律计算:

$$\left(-\frac{1}{4} \times \frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{1}{5} \times \frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{1}{6} \times \frac{1}{7}\right) + \dots + \left(-\frac{1}{2022} \times \frac{1}{2023}\right) + \left(-\frac{1}{2023} \times \frac{1}{2024}\right).$$

12. 小明有如图所示的 5 张写着不同数字的卡片，请你按要求抽出卡片，完成下列各问题.



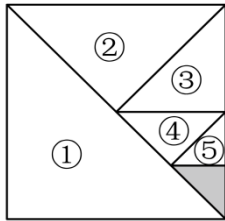
- (1) 从中取出 2 张卡片，使这 2 张卡片上数字相加，和最大，这个最大值是\_\_\_\_\_；
- (2) 从中取出 2 张卡片，使这 2 张卡片上数字乘积最大，这个最大值是\_\_\_\_\_；
- (3) 从中取出 2 张卡片，使这 2 张卡片上数字相除的商最小，这个最小值是\_\_\_\_\_；
- (4) 算 24 点游戏：从中取出 4 张卡片，用学过的运算符号，使计算结果为 24. 请写出 1 个运算式并进行计算.

#### 考点 4：有理数的乘方

13. 计算： $-1^{2024} + (-3) \div 9 + \left|-\frac{1}{16}\right| \times (-2)^3$ .

14. 计算： $|-10| + 8 \div (-2)^2 - (-6) \times (-3)$

15. 数形结合是解决数学问题的一种重要思想方法. 我们经常用数形结合、数形转化的方法解决一些数学问题. 如图所示, 将一个边长为 1 的正方形纸片分制成 6 个部分, 部分①的面积是边长为 1 的正方形纸片面积的一半, 部分②的面积是部分①面积的一半, 部分③的面积是部分②面积的一半, 依此类推.

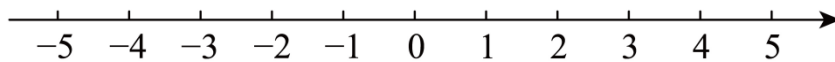


(1) 阴影部分的面积是\_\_\_\_\_.

(2) 受 (1) 的启发, 试求出  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^5}$  的值.

(3) 进而计算:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{100}} =$ \_\_\_\_\_.

16. 已知:  $|a-1| + (b+3)^2 = 0$ , 点 A、B 在数轴上表示的数分别是 a、b. 完成下列问题:



(1) 请在数轴上标出点 A 和点 B;

(2) 与点 A 的距离为 5 的点表示的数是\_\_\_\_\_;

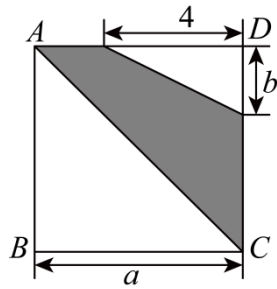
(3) 若此数轴上 C, D 两点之间的距离为 2024 (点 C 在点 D 的左侧), 若将数轴折叠, 当点 A 与点 B 重合时, 点 C 与点 D 也恰好重合, 则 C, D 两点表示的数分别是 C: \_\_\_\_\_, D: \_\_\_\_\_;



(4)若数轴上  $E$ ， $F$  两点间的距离为  $m$ （点  $E$  在点  $F$  左侧），表示数  $n$  的点到  $E$ ， $F$  两点的距离相等，若将数轴折叠，使点  $E$  与点  $F$  重合，则  $E$ ， $F$  两点表示的数分别为  $E$ ：\_\_\_\_\_， $F$ ：\_\_\_\_\_；（用含  $m$ ， $n$  的式子表示这两个数）

### 考点 5：整式

17. 如图，正方形  $ABCD$  的边长为  $a$ 。



- (1)根据图中数据，用含  $a$ ， $b$  的代数式表示阴影部分的面积  $S$ ；
- (2)当  $a=6$ ， $b=2$  时，求阴影部分的面积。

18. 某粮库需要把晾晒场上的玉米入库保存, 每天入库的吨数与入库所需的天数之间的关系如下表:

每天入库的吨数	60	40	30	12	...
入库所需的天数	2	3	4	10	...

(1) 晾晒场上的玉米共有多少吨?

(2) 入库所需的天数是怎样随着每天入库吨数的变化而变化的?

(3) 用  $d$  表示入库所需的天数, 用  $v$  表示每天入库的吨数, 用式子表示  $d$  与  $v$  的关系.  $d$  与  $v$  成什么比例关系?

19. 越来越多的人选择骑自行车这种低碳又健康的方式出行. 某日, 家住东城的小李决定用骑行代替开车去梦想小镇. 当路程一定时, 小李骑行的平均速度  $v$  (单位: km/h) 与骑行时间  $t$  (h) 成反比例关系. 根据以往的骑行两地的经验,  $v$ 、 $t$  的一些对应值如下表:

$t/h$	2	1.5	1.2	1
$v$ (千米/小时)	12	16	20	24

(1) 根据表中的数据, 用式子表示小李骑行的平均速度  $v$  与行驶时间  $t$  的关系;

(2) 安全起见, 骑行速度一般不超过 30 千米/小时. 小李上午 8:30 从家出发, 请判断他能否在上午 9:10 之前到达梦想小镇, 并说明理由.

20. 阅读下列新定义，利用新定义解决问题. 规定：求若干个相同的有理数（均不等于 0）的连续除法运算叫做除方，如  $2 \div 2 \div 2$  等. 类比有理数的乘方，我们把  $2 \div 2 \div 2$  记作  $2_3$ ，读作“2 的下 3 次方”，一般地，把  $n$ （ $n$  为正整数）个  $a$ （ $a \neq 0$ ）相除记作  $a_n$ ，读作“ $a$  的下  $n$  次方”.

**【小试牛刀】**

(1) 直接写出计算结果： $3_3 =$ \_\_\_\_\_.

(2) 关于除方，下列说法正确的选项有\_\_\_\_\_（只需填入正确的序号）；

- ①任何非零数的下 2 次方都等于 1；
- ②对于任何正整数  $n$ ， $1_n = 1$ ；
- ③负数的下偶数次方结果是负数，

**【探究解决】**

我们知道，有理数的减法运算可以转化为加法运算，除法运算可以转化为乘法运算，有理数的除方运算如何转化为乘方运算呢？

例如： $2_4 = 2 \div 2 \div 2 \div 2 = 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$ （幂的形式）.

(1) 写出将下列除方运算写成幂的形式过程.

- ①  $5_6$ ；
- ②  $\left(-\frac{1}{2}\right)_{10}$ .

(2) 猜想（不必证明）： $x_n$  的幂的形式为\_\_\_\_\_.

考点 6: 整式的加减

考点 7: 一元一次方程与等式的性质

21. 先化简, 再求值:  $\frac{1}{2}xy + y^2 + 1 + \left(x^2 - \frac{1}{2}xy - 2y^2 - 1\right)$ , 其中  $x = 2, y = -3$ .

22. 已知:  $\left|a + \frac{1}{2}\right| = 0$ ,  $a, b$  互为倒数,  $c$  是最大的负整数,  $d$  是最小的自然数.

(1) 求  $a, b, c, d$  的值;

(2) 求代数式  $8\left(\frac{1}{4}b^2 + a^3\right) + (d - c)$  的值.

23. 已知  $A = m^2 - 6m + 9, B = -m^2 - 3m + 4$ .

(1) 求  $A - 2B$ ;

(2) 当  $m = -4$  时, 求  $A - 2B$  的值.

24. 为提高工作效率，某公司决定采购一批笔记本电脑奖励给优秀员工，商家报价每台收费 5000 元，当采购数量超过 20 台时，商家给出两种优惠方案：

方案一：先交 10000 元后，每台电脑收费 4300 元。

方案二：免费送 1 台电脑，其余每台电脑收费打九八折。

(1) 当电脑采购数量是  $a$  ( $a > 20$ ) 时，请用含  $a$  的式子表示：

① 用方案一共收费      元；

② 用方案二共收费      元。

(2) 当电脑采购数量是 25 台时，采用哪种方案省钱？请判断并说明理由。

### 考点 8：解一元一次方程

25. 若  $(k^2 - 1)x^2 - (k - 1)x + 8 = 0$  是关于  $x$  的一元一次方程，求  $k$  的值。

26. 若  $(a - 2)x^{|a| - 1} - 3 = 6$  是关于  $x$  的一元一次方程，求  $-a^2 - \frac{1}{a}$  的值。

27. 已知  $-2a = \frac{5}{b}$ ,  $a - 3 = 4 - b$ , 利用等式的性质, 求:

(1)  $ab$  和  $a + b$  的值;

(2)  $3a + 2ab + 3b$  的值.

28. 检验括号内的数是不是方程的解.

(1)  $3x - 5 = 4x - 1$  ( $x = \frac{4}{7}$ ,  $x = -1$ );

(2)  $5y + 3 = \frac{3}{2} - y$  ( $y = 0$ ,  $y = -3$ )

### 考点 9: 实际问题与一元一次方程

29. 解方程:

(1)  $3(x - 1) - 4 = 4(x - 2) + 3$ ;

(2)  $\frac{x - 2}{0.2} - \frac{x + 1}{0.5} + 3 = 0$ .

30. 解下列方程

$$(1) 5(y-2)+4=y-2(3+y)$$

$$(2) \frac{2x-1}{4}+1=\frac{5x+7}{6}$$

31. 解方程

$$(1) 6(x-1)-4(x-1)=16$$

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

32. 解下列方程:

$$(1) 2x-5(x-3)=21;$$

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

## 考点 10：几何图形与直线、射线、线段

33. 一艘快艇从  $A$  码头到  $B$  码头顺流行驶，同时一艘游船从  $B$  码头出发顺流而下. 已知， $A$ 、 $B$  两码头相距 140 千米，快艇在静水中的平均速度为 67 千米/小时，游船在静水中的平均速度为 27 千米/小时，水流速度为 3 千米/小时.

(1)请计算两船出发航行 30 分钟时相距多少千米？

(2)如果快艇到达  $B$  码头后立即返回，试求两船在航行过程中需航行多少时间恰好相距 100 千米？

34. “文房四宝”是中国独有的书法绘画工具，即笔、墨、纸、砚，文房四宝之名，起源于南北朝时期. 某中学为了丰富学生的课后服务活动，提升学生的艺术修养，故开设了书法社团，计划为学生购买甲、乙两种型号的“文房四宝”. 经调查得知每套甲型号“文房四宝”的价格比每套乙型号“文房四宝”的价格贵 40 元，该校购买了 5 套甲型号和 10 套乙型号，共用 1100 元.

(1)求每套甲、乙型号“文房四宝”的价格分别是多少？

(2)因大量学生积极参加书法社团，故该中学立即进行了第二次购买，第二次购买在第一次购买的基础上，甲型号单价优惠了  $m$  元，乙型号单价优惠了  $5m$  元，甲型号和乙型号的购买总费用依然不变，甲型号的个数也不变，但乙型号比甲型号多出了 6 件，请求出  $m$  的值.



35. 某机械加工车间主要负责加工甲、乙两种型号的零件，加工车间的工人每人每天可以加工甲种型号的零件 20 个或加工乙种型号的零件 15 个，已知 3 个甲种型号的零件和 2 个乙种型号的零件可搭配成一套，若该车间有 34 名工人，应如何安排工人才能使每天加工的零件都能完全配套？

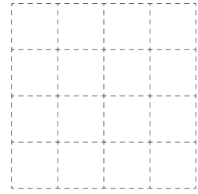
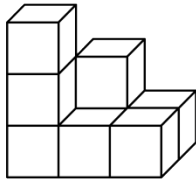
36. 在手工制作课上，老师组织初一（2）班的学生用硬纸制作圆柱形茶叶筒．初一（2）班共有学生 45 人，其中男生的人数比女生人数的 2 倍少 24 人，并且每名学生每小时剪筒身 60 个或剪筒底 150 个．

(1)初一（2）班有男生、女生各多少人？

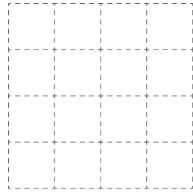
(2)要求一个筒身配两个筒底，为了使每小时剪出的筒身与筒底刚好配套，应该分配多少名学生剪筒身，多少名学生剪筒底？

## 考点 11：角

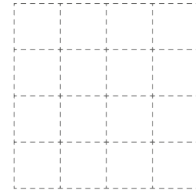
37. 将 8 个同样大小的小正方体搭成如图所示的几何体．



从正面看



从左面看



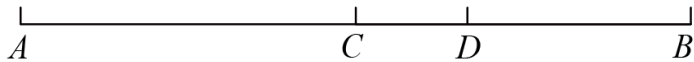
从上面看

(1)请分别画出从正面、左面、上面观察 1 图所示的几何体的形状图；

(2)在这个几何体上摆放\_\_\_\_\_个小正方体，可以保持这个几何体从上面和左面看到的形状图不变；

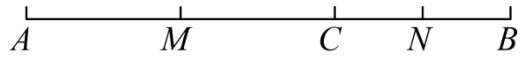
(3)若正方体的棱长为  $a$ ，这个几何体表面积是\_\_\_\_\_.

38. 如图，已知线段  $AB$ ，点  $C$  是  $AB$  的中点，点  $D$  是  $AB$  的三等分点，且点  $D$  在点  $C$  的右边.



在线段  $AC$  上是否存在一点  $E$ ，使得点  $E$  是  $AD$  的中点，同时点  $C$  也是  $DE$  的中点？若存在，请用圆规找出点  $E$  的位置，并说明理由；若不存在，请说明理由.

39. 如图，在一条公路上有五个车站，依次为  $A, M, C, N, B$ .

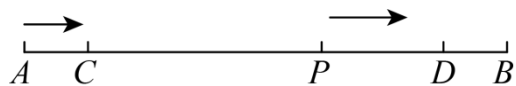


(1) 车站要准备车票，一共要准备\_种车票.

(2) 现在准备在其中一个车站处建加油站，使这五个车站各站到此加油站的总路程最短，加油站应建在\_处.

(3) 如果公路  $AB$  的路程为 80 千米， $M, N$  分别是  $AC, CB$  的中点，求  $MN$  路段的长度.

40. 如图， $AB = 13\text{cm}$ ，点  $P$  是线段  $AB$  上一点，且  $AP = 8\text{cm}$ ，点  $C$  从点  $A$  出发，以  $2\text{cm/s}$  的速度向点  $B$  运动. 同时点  $D$  从点  $P$  出发，以  $4\text{cm/s}$  的速度沿射线  $PB$  运动，设运动的时间为  $ts$ .

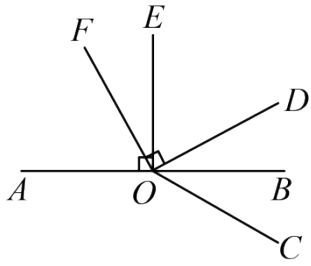


(1) 当  $t = 1$  时， $AC =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ ， $CD =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ ，此时线段  $AC, CD, AP$  之间的数量关系是\_\_\_\_\_.

(2) 当点  $C$  在线段  $AP$  上运动时，猜想线段  $AC, CD, AP$  之间的数量关系，并说明理由.

(3) 当点  $C$  在线段  $PB$  上运动时，请直接写出线段  $AC, CD, AP$  之间的数量关系.

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

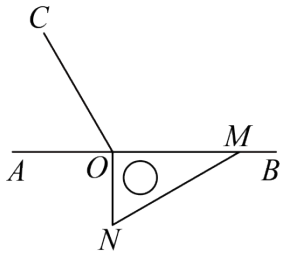


- (1) 试说明  $\angle AOF = \angle EOD$ ;  
(2) 求  $\angle EOC + \angle AOF$  的度数.

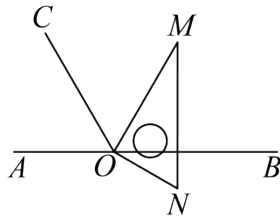
42. 计算:

- (1)  $153^\circ 29' 42'' + 26^\circ 40' 32''$ ;  
(2)  $42^\circ 15' \div 5$ ;  
(3)  $62^\circ 24' 17'' \times 4$ ;  
(4)  $180^\circ - (34^\circ 54' + 21^\circ 33')$ .

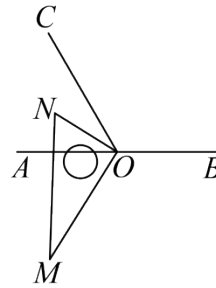
43. 如图①，点  $O$  为直线  $AB$  上一点，过点  $O$  作射线  $OC$ ，使  $\angle AOC = 60^\circ$ 。将一直角三角板的直角顶点放在点  $O$  处，边  $OM$  在射线  $OB$  上，边  $ON$  在直线  $AB$  的下方。



图①



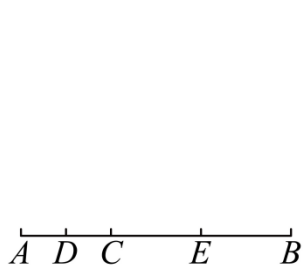
图②



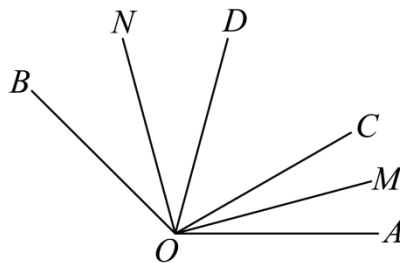
图③

- (1) 将图①中的三角板绕点  $O$  逆时针旋转至图②的位置，使边  $OM$  在  $\angle BOC$  的内部，且恰好平分  $\angle BOC$ ，求  $\angle CON$  的度数；
- (2) 将图①中的三角板绕点  $O$  顺时针旋转至图③的位置，使  $ON$  在  $\angle AOC$  的内部，请探究  $\angle AOM$  与  $\angle NOC$  之间的数量关系；
- (3) 将图①中的三角板绕点  $O$  以每秒  $10^\circ$  的速度顺时针旋转一周。在旋转的过程中，第  $t$  秒时，直线  $ON$  恰好平分锐角  $\angle AOC$ ，则  $t$  的值为\_

44. 线段与角的计算.



图①



图②

- (1) 如图①，已知线段  $AB = 12\text{cm}$ ，点  $C$  为线段  $AB$  上的一点， $AC = 4\text{cm}$ ，点  $D, E$  分别是  $AC$  和  $BC$  的中点，求  $DE$  的长；

(2)如图②，已知 $\angle AOB$ 被分成 $\angle AOC:\angle COD:\angle DOB=2:3:4$ ， $OM$ 平分 $\angle AOC$ ， $ON$ 平分 $\angle DOB$ ，且 $\angle MON=90^\circ$ ，求 $\angle AOB$ 的度数.

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/406054000210011010>