

压轴题部分

一、选择题

(2017 武昌区期末, 9) 1. 在数轴上表示有理数 a , $-a$, $-b-1$ 的点如图所示, 则()



- A. $-b < -a$ B. $|b+1| < |a|$ C. $|a| > |b|$ D. $b-1 < a$

(2017 武昌区期末, 10) 2. 一列数, 按一定规律排列成 $-1, 3, -9, 27, -81, \dots$, 从中取出三个相邻的数, 若三个数的和为 a , 则这三个数中最大的数与最小的数的差为()

- A. $\frac{8}{7}a$ B. $\frac{8}{7}|a|$ C. $\frac{12}{7}|a|$ D. $\frac{12}{7}a$

(2017 东湖高新, 9) 3. 已知 a, b 是有理数, $|ab| = -ab (ab \neq 0)$, $|a+b| = |a| - b$, 用数轴上的点来表示 a, b , 下列表示正确的是()

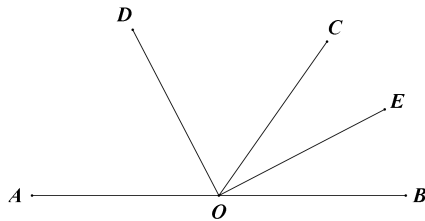


(2017 东湖高新, 10) 4. 一个纸环链, 纸环链按红黄绿蓝紫的顺序重复排列, 截取其中的一部分, 剩下部分如图所示, 则被截取部分纸环的个数可能是()



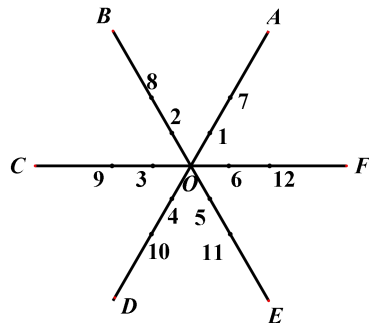
- A. 2015 B. 2016 C. 2017 D. 2018

(2017 汉阳区, 11) 5. 如图, 点 A, O, B 在同一条直线上, OD, OE 分别平分 $\angle AOC$ 和 $\angle BOC$, 其中互补的角共有



- A. 3 对 B. 4 对 C. 5 对 D. 6 对

(2017 汉阳区, 12) 6. 如图, 平面内有公共端点的六条射线 OA, OB, OC, OD, OE, OF , 从射线 OA 开始按逆时针依次在射线上写出数字 $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots$, 则数字“2018”在

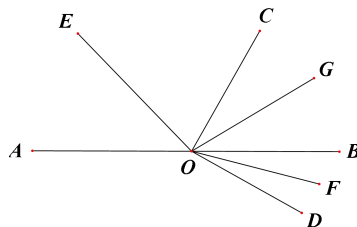


ON 是 $\angle BOC$ 的平分线, $\angle MON$ 的度数()

- A. $180^\circ - 2a$ B. $\frac{1}{2}a$ C. $90^\circ + \frac{1}{2}a$ D. $90^\circ - \frac{1}{2}a$

(2017 洪山区, 10) 8. 如图, O 为直线 AB 上一点, $\angle DOC$ 为直角, OE 平分 $\angle AOC$, OG 平分 $\angle BOC$, OF 平分 $\angle BOD$, 下列结论: ① $\angle AOE$ 与 $\angle BOG$ 互余 ② $\angle EOF$ 与 $\angle GOF$ 互补 ③ $\angle DOE$ 与 $\angle DOG$ 互补 ④ $\angle AOC - \angle BOD = 90^\circ$ 期中正确的有()个

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1



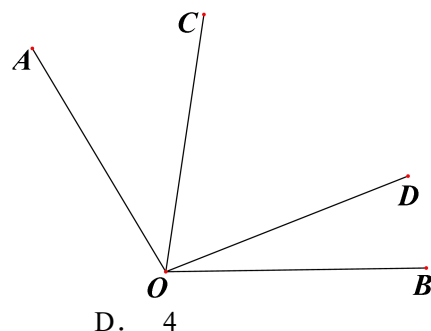
(2017 江岸区, 9) 9. 一些相同的房间需要粉刷墙面. 一天 3 名一级技工去粉刷 8 个房间, 结果其中有 $50 m^2$ 墙面未来得及粉刷; 同样时间内 5 名二级技工粉刷了 10 个房间之外, 还多粉刷了另外的 $40 m^2$ 墙面, 每名一级技工比二级技工一天多粉刷 $10 m^2$ 墙面, 设每个房间需要粉刷的墙面面积为 $x m^2$, 则下列的方程正确的是()

- A. $\frac{3x-50}{8} = \frac{5(x-10)+40}{10}$ B. $\frac{3x+50}{8} = \frac{5(x-10)-40}{10}$
C. $\frac{8x+50}{3} = \frac{10x-40}{5} + 10$ D. $\frac{8x-50}{3} = \frac{10x+40}{5} + 10$

(2017 江岸区, 10) 10. 如图, 已知 $\angle AOB = 120^\circ$, $\angle COD$ 在 $\angle AOB$ 内部且 $\angle COD = 60^\circ$. 下列说法:

- ① 如果 $\angle AOC = \angle BOD$, 则图中有两对互补的角;
② 如果作 OE 平分 $\angle BOC$, 则 $\angle AOC = 2\angle DOE$;
③ 如果作 OM 平分 $\angle AOC$, 且 $\angle MON = 90^\circ$, 则 ON 平分 $\angle BOD$;
④ 如果在 $\angle AOB$ 外部分别作 $\angle AOC$ 、 $\angle BOD$ 的余角 $\angle AOP$ 、 $\angle BOQ$,

则 $\frac{\angle AOP + \angle BOQ}{\angle COD} = 2$



其中正确的有()个

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

(2017 江汉区, 9) 11. 有一些相同的房间需要粉刷墙面, 一天四名一级技工去粉刷 10 个房间, 结果其中有 $32 m^2$ 墙面未来得及粉刷; 同样时间内 7 名二级技工粉刷了 15 个房间之外, 还多粉刷了另外的 $4 m^2$ 墙面. 每名一级技工比二级技工一天多粉刷 $10 m^2$ 墙面, 设每个房间需要粉刷的墙面面积为 x 平方米, 下列方程正确的是

- A. $\frac{10x+32}{4} - \frac{15x-4}{7} = 10$ B. $\frac{15x+4}{7} - \frac{10x-32}{4} = 10$
C. $\frac{10x-32}{4} - \frac{15x+4}{7} = 10$ D. $\frac{15x-4}{7} - \frac{10x+32}{4} = 10$

(2017 江汉区, 10) 12. 下列说法:

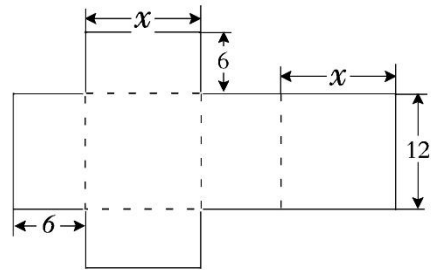
- ① 画一条长为 $6cm$ 的直线; ② 若 $AC = BC$, 则 C 为线段 AB 的中点;
③ 线段 AB 是点 A 到点 B 的距离; ④ OC , OD 为 $\angle AOB$ 的三等分线, 则 $\angle AOC = \angle DOC$.

其中正确的个数是

- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

(2017 江夏区, 9) 13. 已知如图某长方体的展开图的面积为 504cm^2 , 根据图中的数据可求出 x 的值为

- A. 7
B. 8
C. 9
D. 10

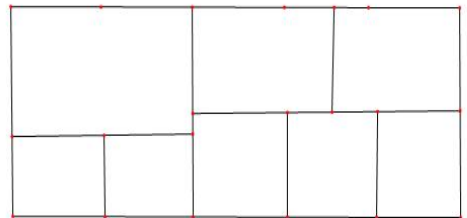


(2017 江夏区, 10) 14. 已知线段 $AB=a$, 直线 AB 上有一点 C , 且 $BC=b$ ($a>b$), 点 M 是线段 AC 的中点, 则 AM 的长是

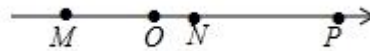
- A. $\frac{a+b}{2}$ B. $\frac{a-b}{2}$ 或 $\frac{2a-b}{2}$ C. $\frac{a+b}{2}$ 或 $\frac{a-2b}{2}$ D. $\frac{a+b}{2}$ 或 $\frac{a-b}{2}$

(2017 硚口区, 9) 15. 如图所示由四种大小不同的八个正方形拼成一个长方形, 其中最小的正方形的边长为 5, 则这个长方形的周长为()

- A. 82 B. 86 C. 90 D. 94



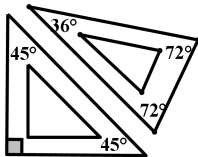
(2017 硚口区, 10) 16. 点 M 、 N 、 P 和原点 O 在数轴上的位置如图所示, 点 M 、 N 、 P 对应的数为 a 、 b 、 c (对应顺序暂未确定), 若 $ab<0$, $a+b>0$, $ac>bc$, 则表示数 b 的点为()



- A. 点 O B. 点 N C. 点 M D. 点 P

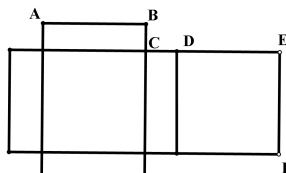
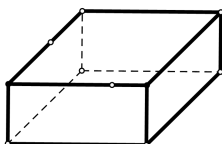
(2017 青山区, 9) 17. 如图, 是一副特制的三角板, 用它们可以画出一些特殊角, 下列角度中不能使用这一副特制的三角板划出的是()

- A. 54° B. 72° C. 150° D. 171°



(2017 青山区, 10) 18. 某种商品的外包装如图所示, 其展开图的面积为 430 平方分米, 其中 $BC=5$ 分米, $EF=10$ 分米, 则 AB 的长度为()

- A. 10 分米 B. 11 分米 C. 12 分米 D. 13 分米



(2017 东西湖区, 9) 19. 某班 50 位学生中, 有 27 人参加数学兴趣小组, 35 人参加语文兴趣小组, 这两项都没有参加的有 11 人, 若设这两项都参加的有 x 人, 则列出方程正确的是()

- A. $(27-x)+(35-x)+11=50$ B. $27+35-x-11=50$
C. $27+35-x+11=50$ D. $27+35+x=50+11$

(2017 东西湖区, 10) 20. 如图, 在日历中任意圈出一个 3×3 的正方形, 其中 a_1, a_2, \dots, a_9 都是一个月的日期, 则里面九个数不满足的关系式是()

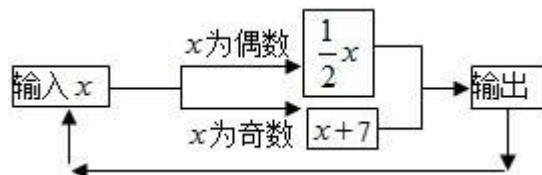
- A. $a_1 + a_2 + a_3 + a_7 + a_8 + a_9 = 2(a_4 + a_5 + a_6)$.
 B. $a_1 + a_4 + a_7 + a_3 + a_6 + a_9 = 2(a_2 + a_5 + a_8)$.
 C. $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 = 9a_5$.
 D. $(a_3 + a_8 + a_9) - (a_1 + a_4 + a_7) = (a_2 + a_5 + a_8)$.

a_1	a_2	a_3
a_4	a_5	a_6
a_7	a_8	a_9

二、填空题

(2017 武昌区期末, 15) 1. 已知点 A, B, C 在直线 l 上, 若 $BC = \frac{5}{3} AC$, 则 $\frac{BC}{AB} =$ _____.

(2017 武昌区期末, 16) 2. 如图所示的运算程序中, 若开始输入的 x 值为 100, 我们发现第 1 次输出的结果为 50, 第 2 次输出的结果为 25, ..., 第 2018 次输出的结果为 _____.



(2017 东湖高新, 15) 3. 某学校实行小班化教学, 若每间教室安排 20 名学生, 则缺少 3 间教室; 若每间教室安排 24 名学生, 则空出一间教室, 那么这所学校共有 _____ 间教室.

(2017 东湖高新, 16) 4. 如果 a, b 为常数, 关于 x 的方程 $\frac{kx-a}{2} - 1 = \frac{2x-bk}{4}$, 不论 k 取何值时, 它的解总是 -1, 则 $a^b =$ _____.

(2017 江汉区, 15) 5. 如果一个数的立方等于这个数的平方, 那么这个数是 _____.

(2017 江汉区, 16) 6. 已知 x, y, z 满足 $x+y=9, y+z=13, x+z=14$, 则 $x+2y-z=$ _____.

(2017 汉阳区, 17) 7. 中百超市推出如下优惠方案: (1) 一次性购物不超过 100 元, 不享受优惠; (2) 一次性购物超过 100 元, 但不超过 300 元一律 9 折; (3) 一次性购物超过 300 元一律 8 折, 某人两次购物分别付款 80 元、252 元, 如果他将这两次所购商品一次性购买, 则应付款 _____ 元.

(2017 汉阳区, 18) 8. 如图, 在 6×6 的网格内填入 1 至 6 的数字后, 使每行、每列、每个小粗线宫中的数字不重复, 则 $a+b$ 的值是 _____.

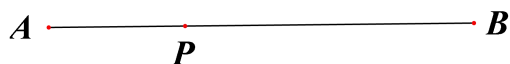
1			3		
5		3		2	
			4		
		2			
	3		6	c	5
		5	a	b	3

(2017 江岸区, 15) 9. 已知 $x^2 - xy = -3, 2xy - y^2 = -8$, 则代数式 $2x^2 + 4xy - 3y^2$ 的值为 _____.

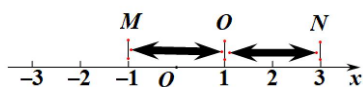
(2017 江岸区, 16) 10. 如图, 已知直线 l 上两点 A, B (点 A 在点 B 左边), 且 $AB = 10 \text{ cm}$, 在直线 l 上增加两点 C, D (点 C 在点 D 左边), 作线段 AD 点中点 M 、作线段 BC 点中点 N ; 若线段 $MN = 3 \text{ cm}$, 则线段 $CD =$ _____ cm .



(2017 洪山区, 15) 11. 如图, 线段 AB 表示一根对折以后的绳子, 现从 P 处把绳子剪断, 剪断后的各段绳子中最长的一段 12cm , 若 $AP = \frac{2}{3}PB$, 则这条绳子的原长为 _____ cm



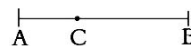
(2017 洪山区, 16) 12. 在数轴上, 把表示数 1 的点称为基准点, 记作点 O , 对于两个不同的点 M 和 N , 若点 M 、点 N 到点 O 的距离相等, 则称点 M 与点 N 互为基准变换点. 例如: 图中, 点 M 表示 -1 , 点 N 表示 3 , 它们与基准点 O 的距离都是 2 个单位长度, 点 M 与点 N 互为基准变换点. 对点 A 进行如下操作, 先把点 A 表示的数乘以 $\frac{7}{2}$, 再把所得数表示的点沿着数轴向左移动 4 个单位长度得到点 B , 若点 A 与点 B 互为基准变换点, 则点 A 表示的数为 _____.



(2017 江夏区, 15) 13. 按一定规律排列的一列数依次为: $\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{10}, -\frac{1}{15}, \frac{1}{26}, -\frac{1}{35}, \dots$. 按此规律排列下去, 这列数中第 13 个数是 _____.

(2017 江夏区, 16) 14. 关于 x 的一次二项式 $ax+b$ 的值随 x 的变化而变化, 分析下表列举的数据, 若 $ax+b=37$, 线段 $AB=x$, 点 C 在线段 AB 上, 且 $AC = \frac{1}{4}AB$, 则图中所有线段的和是 _____.

x	0	1	1.5	2
$ax+b$	-3	-1	0	1



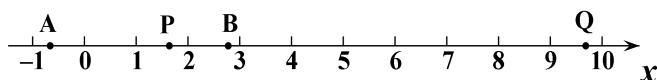
(2017 硚口区, 15) 15. “十一”期间, 某电器按进价提高 40% 后标价, 然后打八折卖出, 如果仍能获利 12 元, 设这种电器的进价为 x 元, 则可列方程为 _____.

(2017 硚口区, 16) 16. 如图, 已知线段 AB 上有两点 C 、 D , 点 M 、 N 分别为线段 AD 、 BC 的中点, 若 $BD=5\text{cm}$, $MN=8\text{cm}$, 则 AC 的长度是 _____ cm



(2017 青山区, 15) 17. 某商人一次卖出两件衣服, 一件赚了 10%, 一件亏了 10%, 卖价都为 198 元, 在这次生意中商人亏了 _____ 元.

(2017 青山区, 16) 18. 电影《哈利·波特》中, 哈利·波特穿越墙进入“ $9\frac{3}{4}$ 站台”的镜头(如示意图 Q 站台), 构思奇妙, 给观众留下了深刻的印象. 若 A 、 B 站台分别位于 $-\frac{2}{3}, \frac{8}{3}$ 处, $AP = 2PB$, 则 P 站台用类似电影的方法可以称为 _____ 站台.



(2017 东西湖区, 15) 19. 数轴上有三个点 A 、 B 、 C , 且 A 、 B 两点之间的距离是 3, B 、 C

两点之间的距离是 2，若 A 点表示的数是 -1，则点 C 表示的数中小于 4 的数是_____.

(2017 东西湖区, 16) 20. 一般情况下 $\frac{m}{2} + \frac{n}{3} = \frac{m+n}{2+3}$ 不成立，但也有数可以使得它成立，

例如： $m=n=0$ 使得 $\frac{m}{2} + \frac{n}{3} = \frac{m+n}{2+3}$ 成立的一对数 m 、 n 我们称为“相伴数对”，记为 (m, n) . 若 $(x, 1)$ 是“相伴数对”，则 x 的值为_____.

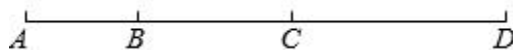
三、解答题

(2017 武昌区期末, 23) 1. (本题满分 10 分) 如图，点 B 、 C 在线段 AD 上， $CD=2AB+3$.

(1) 若点 C 是线段 AD 的中点，求 $BC-AB$ 的值；

(2) 若 $BC = \frac{1}{4}AD$ ，求 $BC-AB$ 的值；

(3) 若线段 AC 上有一点 P (不与点 B 重合)， $AP+AC=DP$ ，求 BP 的长.



(2017 武昌区期末, 24) 2. (本题满分 12 分)

如图 1，已知 $\angle AOB=120^\circ$ ， $\angle COD=60^\circ$ ， OM 在 $\angle AOC$ 内， ON 在 $\angle BOD$ 内， $\angle AOM = \frac{1}{3}\angle AOC$ ， $\angle BON = \frac{1}{3}\angle BOD$.

(1) $\angle COD$ 从图 1 中的位置绕点 O 逆时针旋转到 OC 与 OB 重合时，如图 2， $\angle MON =$ _____ $^\circ$ ；

(2) $\angle COD$ 从图 2 中的位置绕点 O 逆时针旋转 n° ($0 < n < 120$ 且 $n \neq 60$)，求 $\angle MON$ 的度数；

(3) $\angle COD$ 从图 2 中的位置绕点 O 逆时针旋转 n° ($0 < n < 120$)，则 $n =$ _____ 时， $\angle MON = 2\angle BOC$.

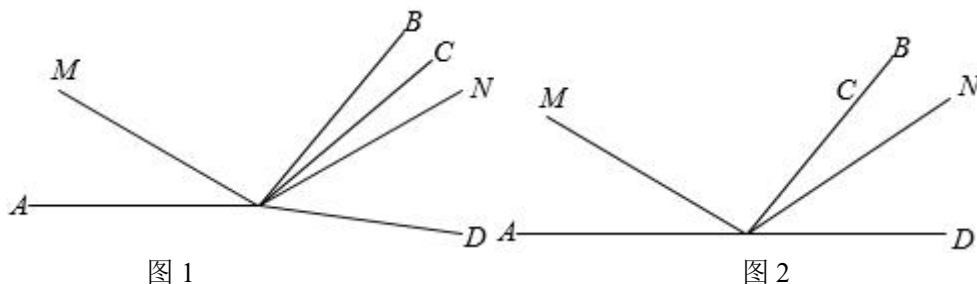


图 1

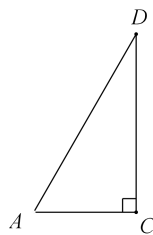
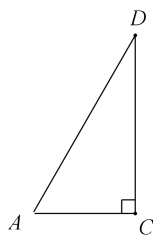
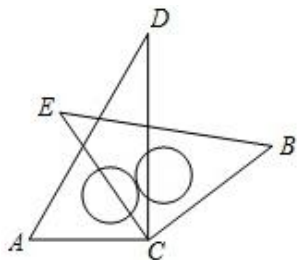
图 2

(2017 东湖高新, 23) 3.(本题 10 分)将一副三角板中的两块直角三角尺的直角顶点 C 按照如图方式叠放在一起(其中, $\angle A = 60^\circ, \angle D = 30^\circ, \angle E = \angle B = 45^\circ$)

(1)若 $\angle DCE = 45^\circ$, 则 $\angle ACB$ 的度数为_____; 若 $\angle ACB = 140^\circ$, 则 $\angle DCE$ 的度数为_____;

(2)由(1)猜想 $\angle ACB$ 与 $\angle DCE$ 的数量关系, 并说明理由;

(3)当 $\angle ACE < 180^\circ$ 且点 E 在直线 AC 的上方时, 这两块三角尺是否存在一组边互相平行? 若存在, 请直接写出 $\angle ACE$ 角度所有可能的值(不必说明理由); 若不存在, 请说明理由.



(2017 东湖高新, 24) 4.(本题 12 分)已知 $\angle AOB = 150^\circ$, OC 为 $\angle AOB$ 内部的一条射线, $\angle BOC = 60^\circ$.

(1)如图 1, 若 OE 平分 $\angle AOB$, OD 为 $\angle BOC$ 内部的一条射线, $\angle COD = \frac{1}{2}\angle BOD$,

求 $\angle DOE$ 的度数;

(2)如图 2, 若射线 OE 绕着点 O 点从 OA 开始以 15 度/秒的速度顺时针旋转至 OB 结束, OF 绕着 O 点从 OB 开始以 5 度/秒的速度逆时针旋转至 OA 结束, 运动时间为 t 秒, 当 $\angle EOC = \angle FOC$ 时, 求 t 的值;

(3)若射线 OM 绕着 O 点从 OA 开始以 15 度/秒的速度逆时针旋转至 OB 结束, 在旋转过程中, ON 平分 $\angle AOM$, 试问 $2\angle BON - \angle BOM$ 在某段时间内是否为定值, 若不是, 请说明理由; 若是, 请补全图形, 求出这个定值并写出 t 所在的时间段; (本题中的角均为大于 0° 且小于 180° 的角).

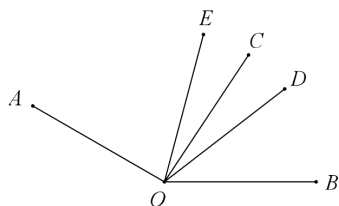


图 1

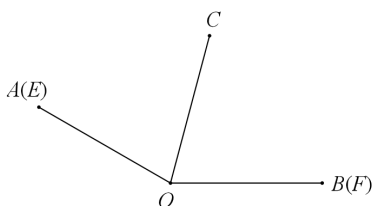


图 2

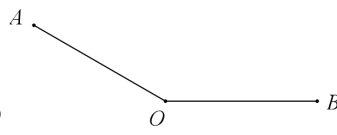


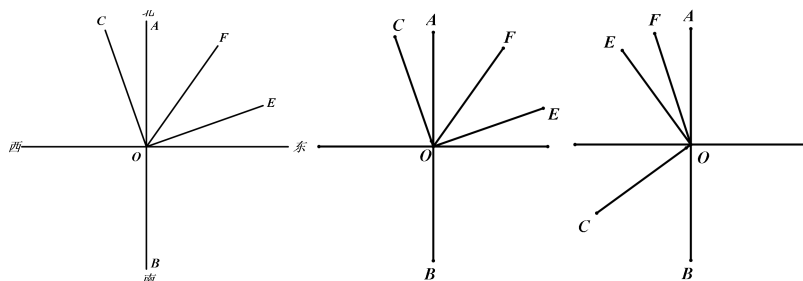
图 3

(2017 汉阳区, 25) 5.(本题满分 10 分)已知 O 为直线 AB 上的一点, 射线 OA 表示正北方向, $\angle COE=90^\circ$, 射线 OF 平分 $\angle AOE$.

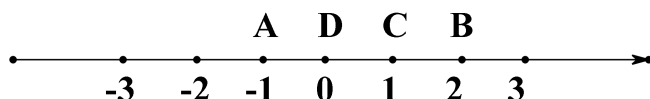
(1)如图 1, 若 $\angle BOE=70^\circ$, 则 $\angle COF$ 的度数是_____;

(2)若将 $\angle COE$ 绕点 O 旋转至图 2 的位置, 试判断 $\angle COF$ 和 $\angle BOE$ 之间的数量关系, 并证明你的证明;

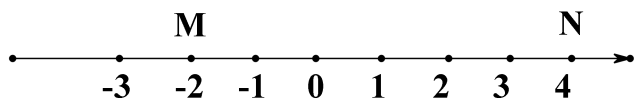
(3)若将 $\angle COE$ 绕点 O 旋转至图 3 的位置, 直接写出 $2\angle COF+\angle BOE$ 的度数是_____



(2017 汉阳区, 26) 6(本题满分 6 分)在同一直线上的三点 A, B, C , 若满足点 C 到另两个点 A, B 的距离之比是 2, 则称点 C 是其余两点的亮点(或暗点).具体地, 当点 C 在线段 AB 上时, 若 $\frac{CA}{CB}=2$, 则称点 C 是 $[A, B]$ 的亮点; 若 $\frac{CB}{CA}=2$, 则称点 C 是 $[B, A]$ 的亮点; 当 C 在线段 AB 的延长线上时, 若 $\frac{CA}{CB}=2$, 称点 C 是 $[A, B]$ 的暗点.例如, 如图 1, 数轴上点 A, B, C, D 分别表示数 -1, 2, 1, 0.则点 C 是 $[A, B]$ 的亮点, 又是 $[A, D]$ 的暗点; 点 D 是 $[B, A]$ 的亮点, 又是 $[B, C]$ 的暗点



(1)如图 2, M, N 为数轴上两点, 点 M 所表示的数为 -2, 点 N 所表示的数为 4.



$[M, N]$ 的亮点表示的数是_____, $[N, M]$ 的亮点表示的数是_____;

$[M, N]$ 的暗点表示的数是_____, $[N, M]$ 的暗点表示的数是_____;

(2)如图 3, 数轴上点 A 所表示的数为 -20, 点 B 所表示的数为 40.一只电子蚂蚁 P 从 B 出发以 2 个单位每秒的速度向左运动, 设运动时间为 t 秒.

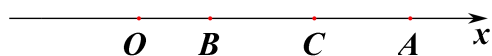
①求当 t 为何值时, P 是 $[B, A]$ 的暗点;

②求当 t 为何值时, P, A 和 B 三个点中恰有一个点为其余两点的亮点

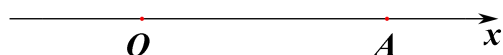


(2017 洪山区, 23) 7.(本题 10 分) 已知数轴上, 点 O 为原点, 点 A 对应的数为 13, 点 B 对应的数为 b , 点 C 在点 B 的右侧, 长度为 5 个单位的线段 BC 在数轴上移动,

(1) 如图 1, 当线段 BC 在 O, A 两点之间移动到某一位置时, 恰好满足线段 $AC=OB$, 求此时 b 的值;



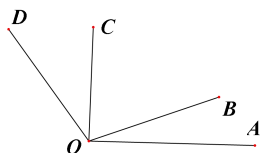
(2) 线段 BC 在数轴上沿射线 AO 方向移动的过程中, 是否存在 $AC-OB=\frac{1}{2}AB$? 若存在, 求此时满足条件的 b 的值; 若不存在, 说明理由.



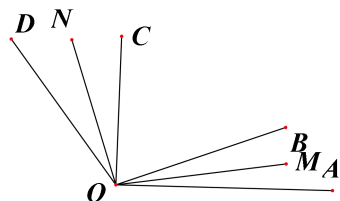
备用图

(2017 洪山区, 24) 8.(本题 12 分) 已知, 如图, OB, OC 分别为定角(大小不会发生改变) $\angle AOD$ 内部的两条动射线, $\angle AOC$ 与 $\angle BOD$ 互补, $\angle AOB + \angle COD = 50^\circ$

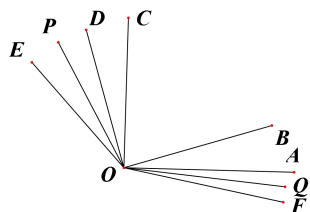
(1) 求 $\angle AOD$ 的度数.



(2) 如图, 射线 OM, ON 分别为 $\angle AOB, \angle COD$ 的平分线, 当 $\angle COB$ 绕着点 O 旋转时, 下列结论: ① $\angle AON$ 的度数不变; ② $\angle MON$ 的度数不变. 其中只有一个是正确的, 请你做出正确的选择并求值.



(3) 如图, OE, OF 是 $\angle AOD$ 外部的两条射线, 且 $\angle EOB = \angle COF = 110^\circ$, OP 平分 $\angle EOD$, OQ 平分 $\angle AOF$, 当 $\angle BOC$ 绕着点 O 旋转时, $\angle POQ$ 的大小是否会发生变化? 若不变, 求出其度数; 若变化, 说明理由.

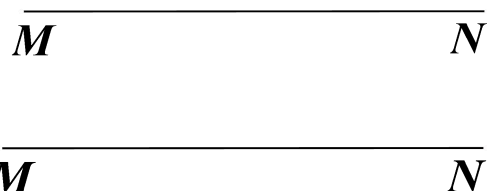
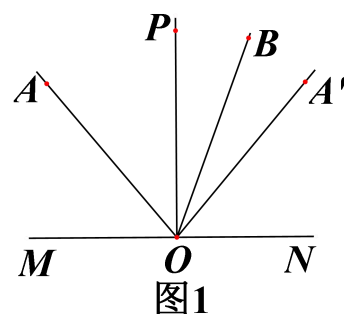


(2017 江岸区, 23) 9.如图 1, 平面内一定点 A 在直线 MN 的上方, 点 O 为直线 MN 上一动点, 作射线 OA 、 OP 、 OA' , 当点 O 在直线 MN 上运动时, 始终保持 $\angle MOP=90^\circ$ 、 $\angle AOP=\angle A'OP$, 将射线 OA 绕点 O 顺时针旋转 60° 得到射线 OB

(1)如图 1, 当点 O 运动到使点 A 在射线 OP 的左侧, 若 OB 平分 $\angle A'OP$, 求 $\angle AOP$ 的度数

(2)当点 O 运动到使点 A 在射线 OP 的左侧, $\angle AOM=3\angle A'OB$ 时, 求 $\frac{\angle AON}{\angle AOP}$ 的值

(3)当点 O 运动到某一时刻时, $\angle A'OB=150^\circ$, 直接写出 $\angle BOP=$ _____度

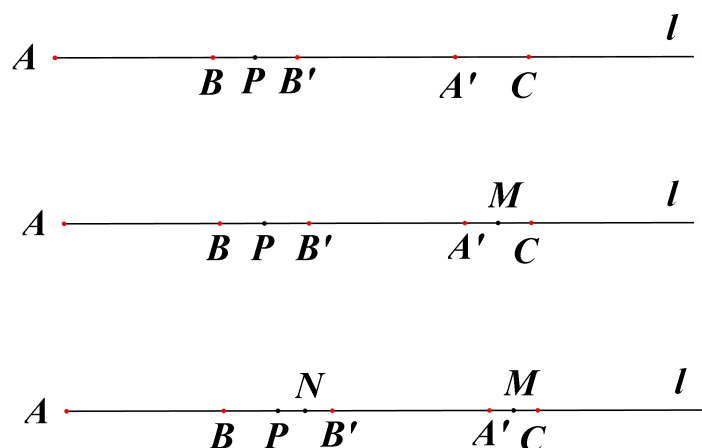


(2017 江岸区, 24) 10.如图, 直线 l 上依次有三点 A 、 B 、 C , 且 $AB=8$ 、 $BC=16$, 点 P 为射线 AB 上一动点, 将线段 AP 进行翻折得到线段 PA' (点 A 落在直线 l 上点 A' 处、线段 AP 上的所有点与线段 PA' 上的点对应)如图 1

(1)若翻折后 $A'C=2$, 则翻折前线段 $AP=$ _____

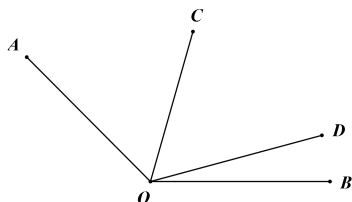
(2)若点 P 在线段 BC 上运动, 点 M 为线段 $A'C$ 的中点, 求线段 PM 的长度

(3)若点 P 在射线 BC 上运动, 点 N 为 $B'P$ 的中点, 点 M 为线段 $A'C$ 的中点, 设 $AP=x$, 用 x 表示 $A'M+PN$



(2017 江汉区, 26) 11. 已知 $\angle AOB$.

- (1) 如图 1, OC 是 $\angle AOB$ 的平分线, D 是 $\angle BOC$ 内一点, 若 $\angle AOC = 5\angle BOD$, $\angle AOB = 150^\circ$, 求 $\angle AOD$ 的度数;
 (2) OE 是 $\angle AOB$ 的三等分线, T 是 $\angle AOB$ 内部的一点, 且 $\angle BOT + \angle EOA = \angle AOT$, 求 $\angle AOB$: $\angle TOB$ 的值.



(2017 江汉区, 27) 12. 某自行车厂计划一年生产安装 24000 辆自行车. 若 1 名熟练工和 2 名新工人每月一共可安装 800 辆自行车, 2 名熟练工和 3 名新工人每月一共可安装 1400 辆自行车.

- (1) 每名熟练工和每名新工人每月分别可以安装多少辆自行车?
 (2) 如果工厂招聘 a ($0 < a < 8$) 名新工人, 使得新工人和抽调的熟练工刚好能完成一年的安装任务, 那么工厂有哪几种新工人的招聘方案?
 (3) 在(2)的条件下, 每名熟练工每月工资为 8000 元, 每名新工人每月工资为 5000 元, 那么工厂应招聘多少名新工人, 使新工人的数量多于熟练工, 同时工厂每月支出的工资总额最少? 最少是多少? (不需过程, 直接写结果)

(2017 江汉区, 28) 13. 在数轴上有 M 、 N 、 Q 三个动点, M 、 N 、 Q 的速度分别为: 2 个单位/s, 4 个单位/s, 8 个单位/s

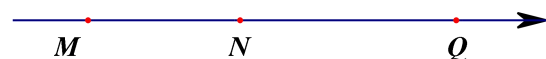
- (1) 如图, 如果 M 、 N 同时出发, 相向而行, 经过 10s 相遇, 求出发前 M 、 N 之间的距离;



- (2) 如图, 如果 M 、 N 同时从原点出发沿数轴正方向运动, 同时点 Q 从定点 A 出发沿数轴负方向运动, 若点 Q 与 M 、 N 的相遇时间间隔为 5s, 求点 A 对应的数是多少?



- (3) 如果 $MN = 18$, $NQ = 24$, M 、 N 、 Q 同时出发, 沿数轴负方向运动, 在 N 还没有追上 M 的这段时间内, 当其中一点与另外两点之间的距离相等时, 它们行驶的时间是多少?



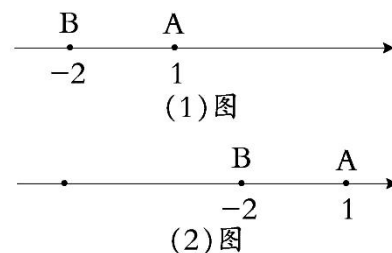
(2017 江夏区, 23) 14. (本题 10 分) 已知: 数轴上点 A 表示的有理数为 1, 点 B 表示的有理数为 -2.

(1) 若点 C 在数轴上表示的有理数为 c , 且与 A, B 两点的距离和为 11, 点 C 在点 A 的右边, 点 M 为线段 BC 的中点, 点 N 为线段 AC 的中点, 求线段 MN 的长.

(2) 现有一小虫甲以 1 个单位长度每秒的速度从点 B 出发向左边 6 个单位长度处的食物爬去, 3 秒后位于点 A 的另一小虫乙接到信号, 以 2 个单位长度每秒的速度也迅速爬向食物, 小虫甲到达后背着食物立即返回, 与小虫乙在数轴上的 D 点相遇.

①求点 D 表示的有理数是什么?

②从出发到相遇时, 小虫甲一共用了多少时间?

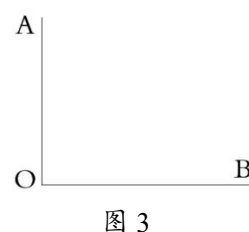
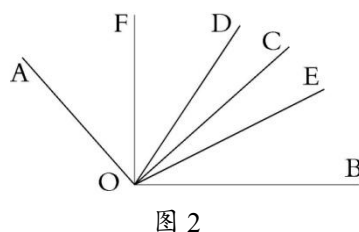
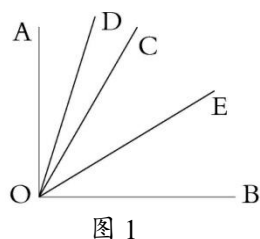


(2017 江夏区, 24) 15. (本题 12 分)

(1) 已知: 在 $\angle AOB$ 内作射线 OD、OC、OE, 如图 1, $\angle AOB$ 是一个直角, 任作射线 OC, 再分别作 $\angle AOC$ 和 $\angle BOC$ 的平分线 OD、OE, 求 $\angle DOE$ 的度数.

(2) 已知: 在 $\angle AOB$ 内作射线 OD、OC、OE、OF, 如图 2, $\angle AOB = 140^\circ$, $\angle COD = 16^\circ$, OE 平分 $\angle BOD$, OF 平分 $\angle AOC$, 当 $\angle COD$ 绕点 O 在 $\angle AOB$ 内旋转时, 求 $\angle EOF$ 的大小.

(3) 已知: $\angle AOB$ 是一个直角 (如图 3), 作射线 OC, 再分别作 $\angle AOC$ 和 $\angle BOC$ 的平分线 OD、OE, 当射线 OC 在 $\angle AOB$ 外绕点 O 旋转时, 请直接写出 $\angle DOE$ 的大小, $\angle DOE =$



(2017 硚口区, 23) 16.(10 分) 下表中有两种移动电话计费方式:

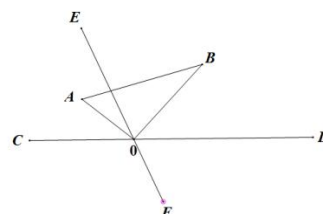
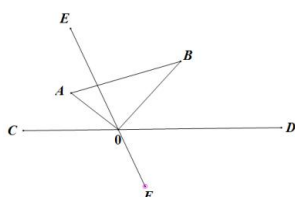
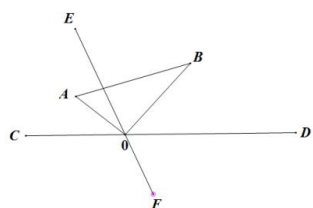
	月使用费(元)	主叫限定时间(分钟)	主叫超时费(分钟)	被叫
方式一	65	160	0.25	免费
方式二	100	380	0.19	免费

说明: 月使用费固定收取, 主叫不超限定时间不再收费, 主叫超时部分加收超时费; 被叫免费.

- (1) 若李杰某月主叫通话时间为 200 分钟, 则他按方式一计费需_____元, 按方式二计费需_____元; 若他按方式二计费需 103.8 元, 则主叫通话时间为_____分钟;
- (2) 是否存在某主叫通话时间 t (分钟), 按方式一和方式二的计费相等, 若存在, 请求出 t 的值; 若不存在, 请说明理由;
- (3) 请你通过计算分析后, 直接给出当月主叫通话时间 t (分钟) 满足什么条件时, 选择方式一省钱; 当月主叫通话时间 t (分钟) 满足什么条件时, 选择方式二省钱.

(2017 硚口区, 24) 17.(12 分) 如图, 直线 CD 与 EF 相交于点 O , $\angle COE=60^\circ$, 将一直角三角尺 AOB 的直角顶点与 O 重合, OA 平分 $\angle COE$.

- (1) 求 $\angle BOD$ 的度数;
- (2) 将三角尺 AOB 以每秒 3° 的速度绕点 O 顺时针旋转, 同时直线 EF 也以每秒 9° 的速度绕点 O 顺时针旋转, 设运动时间为 t 秒 ($0 \leq t \leq 40$)
 - ① 当 t 为何值时, 直线 EF 平分 $\angle AOB$;
 - ② 若直线 EF 平分 $\angle BOD$, 直接写出 t 的值.



(2017 青山区, 23) 18.(本题满分 10 分)请同学们完成下列甲, 乙两种商品从包装到销售的一系列问题;

(1)某包装车间有 22 名工人, 每人每小时可以包装 120 个甲商品或者 200 个乙商品, 且 1 个甲商品需要搭配 2 个乙商品装箱, 为使每天包装的甲商品和乙商品刚好配置, 应安排包装甲商品和乙商品的工人各多少名?

(2)某社区超市第一次用 6000 元购进一批甲、乙两种商品, 其中甲商品的件数比乙商品件数的 2 倍少 30 件, 两种商品的进价和售价如下图所示:

	甲	乙
进价(元/件)	22	30
售价(元/件)	29	40

①超市将这批货全部售出一共可以获利多少元?

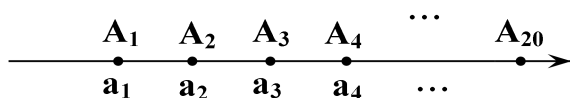
②该超市第二次分别以第一次同样的进价购进第二批甲、乙两种商品, 其中乙商品的件数是第一批乙商品件数的 3 倍, 甲商品的件数不变, 甲商品按照原售价销售, 乙商品在原价的基础上打折销售, 第二批商品全部售出后获得的总利润比第一批获得的总利润多 720 元, 求第二批乙商品在原价基础上打几折销售?

(2017 青山区, 24) 19.(本题满分 12 分)如图, 在数轴上的 $A_1, A_2, A_3, A_4, \dots, A_{20}$, 这 20 个点所表示的数分别是 $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_{20}$. 若 $A_1A_2 = A_2A_3 = \dots = A_{19}A_{20}$, 且 $a_3 = 20, |a_1 - a_4| = 12$.

(1)线段 A_3A_4 的长度=_____; $a_2 =$ _____;

(2)若 $|a_1 - x| = a_2 + a_4$, 求 x 的值;

(3)线段 MN 从 O 点出发向右运动, 当线段 MN 与线段 A_1A_{20} 开始有重叠部分到完全没有重叠部分经历了 9 秒. 若线段 $MN = 5$, 求线段 MN 的运动速度.

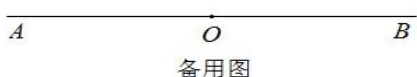
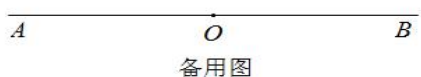
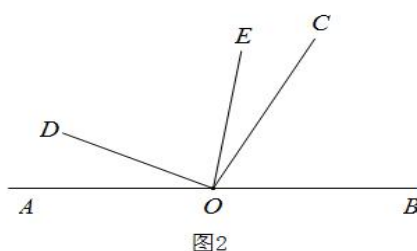
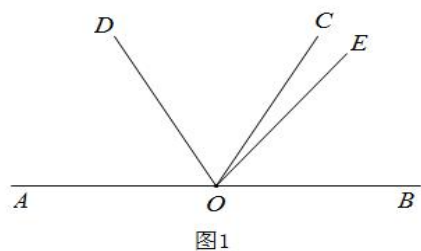


(2017 东西湖区, 23) (本题 10 分) 已知 O 为直线 AB 上一点, 射线 OD 、 OC 、 OE 位于直线 AB 上方, OD 在 OE 的左侧, $\angle AOC = 120^\circ$, $\angle DOE = \alpha$.

(1) 如图 1, $\alpha = 70^\circ$, 当 OD 平分 $\angle AOC$ 时, 求 $\angle EOB$ 的度数.

(2) 如图 2, 若 $\angle DOC = 2\angle AOD$, 且 $\alpha < 80^\circ$, 求 $\angle EOB$ 的度数(用含 α 的代数式表示);

(3) 若 $\alpha = 90^\circ$, 点 F 在射线 OB 上, 若射线 OF 绕点 O 顺时针旋转 n° ($0 < n < 180$), $\angle FOA = 2\angle AOD$, OH 平分 $\angle EOC$, 当 $\angle FOH = \angle AOC$ 时, 求 n 的值.



(2017 东西湖区, 24) 24.(本题 12 分) 已知, 点 A 、 B 、 O 在数轴上对应的数为 a 、 b 、 0 , 且满足 $|a+8| + (b-12)^2 = 0$, 点 M 、 N 分别从 O 、 B 出发, 同时向左匀速运动, M 的速度为 1 个单位长度每秒, N 的速度为 3 个单位长度每秒, A 、 B 之间的距离定义为: $AB = |a-b|$.

(1) 直接写出 $OA = \underline{\hspace{2cm}}$, $OB = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 设运动的时间为 t 秒, 当 t 为何值时, 恰好有 $AN = 2AM$;

(3) 若点 P 为线段 AM 的中点, 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, 请说明理由, 若变化, 当 t 为何值时, $PQ + MN$ 有最小值? 最小值是多少?