

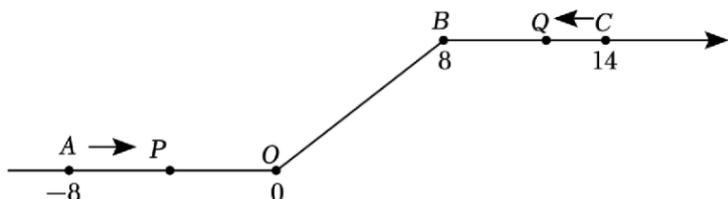
列方程解决问题【十二大重难题型】

一、高频考点一行程类

1. 船从甲码头到乙码头顺流航行需要 3 小时，从乙码头到甲码头逆流而上需要 4 小时，水流的速度为每小时 2 千米，求船在静水中的速度.
2. 小明和爸爸各自骑车分别从相距 70 千米的人民广场和神鹿峰两地出发，相向而行，小明比爸爸先出发 1 小时，爸爸出发 1 小时后与小明相遇，已知爸爸骑车的平均速度是小明骑车的平均速度的 1.5 倍，求小明骑车的平均速度.
3. 甲、乙两人同时从同一端点出发，在一条长 120m 的直线形道路上来回跑步，甲的速度是 5m/s，乙的速度是 3m/s
 - (1) 经过多少时间，两人第一次相遇
 - (2) 两人第一次在端点相遇时，甲跑了多少米？
4. 轮船沿江从 A 港顺流行驶到 B 港，比从 B 港返回 A 港少用 3h，若静水时船速为 26km/h，水速为 2km/h，则 A 港和 B 港相距 _____ km.

二、压轴题必会—数轴动点类

5. 如图，将一条数轴在原点 O 和点 B 处各折一下，得到一条“折线数轴”. 图中点 A 表示 -8，点 B 表示 8，点 C 表示 14，我们称点 A 和点 C 在“折线数轴”上相距 22 个长度单位. 动点 P 、 Q 同时出发，点 P 从点 A 出发，以 4 单位/秒的速度沿着“折线数轴”的正方向运动，从点 O 运动到点 B 期间速度变为原来的四分之一，之后立刻恢复原速；动点 Q 从点 C 出发，以 2 单位/秒的速度沿着“折线数轴”的负方向运动，从点 B 运动到点 O 期间速度变为原来的两倍，之后也立刻恢复原速. 设运动的时间为 t 秒，问：

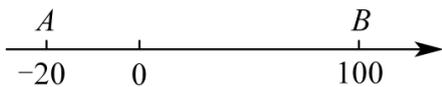


- (1) 当动点 P 在 OA 上时，把点 P 到点 A 的距离记为 AP ，则 $AP =$ _____ (用 t 的代数式表示)；
- (2) 当动点 P 在 OB 上时，把点 P 到点 O 的距离记为 OP ，则 $OP =$ _____ (用 t 的代数式表示)；

(3)若动点 P 运动的终点是点 C ，动点 Q 运动的终点是点 A ，动点 P 、 Q 是否同时到达终点，请说明理由；

(4)当点 Q 在 BC 上时， Q 、 B 两点在“折线数轴”上相距的长度与 P 、 O 两点在“折线数轴”上相距的长度相等时， t 的值为_____（直接写出结果）。

6. 已知，如图所示， A 、 B 分别为数轴上的两点， A 点对应的数为 -20 ， B 点对应的数为 100 ，现有一只电子蚂蚁甲从点 A 出发，另一只电子蚂蚁乙从点 B 出发，甲、乙两只蚂蚁的速度分别为 4 个单位/秒和 6 个单位/秒。

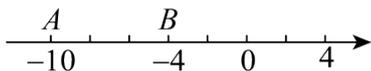


(1)请写出线段 AB 的中点 M 对应的数；

(2)如果甲、乙两电子蚂蚁分别从 A 、 B 两点同时相向而行，在数轴上 C 点相遇，求 C 点对应的数是多少？

(3)如果它们分别从 A 、 B 两点同时向数轴负方向运动，在 D 点乙追上甲，求 D 点对应的数是多少？

7. 已知如图，在数轴上有 A 、 B 两点，所表示的数分别为 -10 ， -4 ，点 A 以每秒 5 个单位长度的速度向右运动，同时点 B 以每秒 3 个单位长度的速度也向右运动，如果设运动时间为 t 秒，解答下列问题：



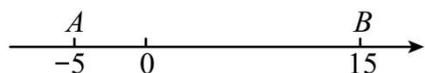
(1)运动前线段 AB 的长为_____；运动 1 秒后线段 AB 的长为_____；

(2)运动 t 秒后，点 A 、点 B 运动的距离分别为_____和_____；

(3)求 t 为何值时，点 A 与点 B 恰好重合；

(4)在上述运动的过程中，是否存在某一时刻 t ，使得线段 AB 的长为 5 ，若存在，求 t 的值；若不存在，请说明理由。

8. 如图，数轴上 A 、 C 、 D 、 B 四点对应的数分别为 -5 、 -2 、 10 、 15 。



(1) A 、 C 两点间距离 = _____； D 、 B 两点间距离 = _____；

(2)数轴上有两点 P 、 Q ，点 P 对应的数为 a ，点 Q 对应的数为 b ，那么 P 、 Q

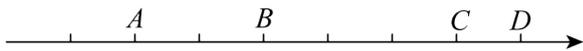
两点之间的距离=_____;

(3)点M、N分别是数轴上的两个动点，点M从点A出发以每秒3个单位长度的速度运动，同时，点N从原点O出发以每秒2个单位长度的速度运动.

①若M、N两点都向数轴正方向运动，经过几秒，点M、点N分别到原点O的距离相等?

②当M、N两点运动到 $AM = 3BN$ 时，请直接写出点M在数轴上对应的数.

9. 如图，数轴的单位长度为1.



(1)若点B为原点，那么图中点A、点C表示的数分别是_____、_____;

(2)在(1)的条件下，若数轴上有一点M，且点M到点A的距离是点M到点D的距离的2倍，则点M所表示的数是_____;

(3)在(1)的条件下，点A以1个单位长度/秒、点B以2个单位长度/秒、点C以0.5个单位长度/秒的速度同时向右运动:

①经过几秒后，点B追上点C，此时这个位置对应的数是什么?点A对应的又是什么?

②若点B追赶上点C后立即调头，以原来的速度向左运动，当点A与点B第一次相距1个单位长度时，点A也立即调头，以1.5个单位长度/秒的速度向左运动，那么点B在数轴上的什么位置又追赶上了点A，请直接写出点B从调头向左运动到追上点A所用的时间和追上时那个位置对应的数.

三、经典题型一配套类

10. 某车间有22名工人，每人每天可以生产1200个螺柱或2000个螺母，要求每天生产的螺柱和螺母刚好配套.

(1)若1个螺柱需要配2个螺母，应安排生产螺柱和螺母的工人各多少名?

(2)若3个螺柱需要配5个螺母，则安排生产螺母的工人有_____名.

11. 小敏和小强假期到某厂参加社会实践，该工厂用白板纸做包装盒，设计每张白板纸做盒身3个或者盒盖5个，且一个盒身和两个盒盖恰好做成一个包装盒. 设裁成盒身的白板纸有 x 张，回答下列问题:

(1)若有11张白板纸.

①请完成下表:

	x 张白板纸裁成盒身	()张白板纸裁成盒盖
--	--------------	-------------

盒身的个数	()	0
盒盖的个数	0	()

②若盒身与盒盖全部配套用完，求可做多少个包装盒.

(2) 若仓库中已有 5 个盒身，4 个盒盖和 21 张白板纸，现把白板纸分成两部分，一部分裁成盒身，一部分裁成盒盖，当盒身与盒盖全部配套用完，可做多少个包装盒？

(3) 若有 n 张 ($50 \leq n \leq 60$) 白板纸，先把一张纸适当裁成 3 个盒身和 1 个盒盖，余下白板纸分成两部分，一部分裁成盒身，一部分裁成盒盖，当盒身与盒盖全部配套用完，求 n 的可能值.

四、经典题型——工程类（总量看作“1”）

12. 一项工程，甲队单独完成需 30 天，乙队单独完成需 45 天，现甲队先单独做 20 天，之后两队合作.

(1) 甲、乙合作多少天才能把该工程完成？

(2) 甲队施工一天需付工程款 3.5 万元，乙队施工一天需付工程款 2 万元. 若该工程计划在 40 天内完成，在不超过计划天数的前提下，是由甲队或乙队单独完成该工程省钱？还是由甲、乙两队全程合作完成该工程省钱？

13. 某公司需要制作大型广告牌，于是请来两名工人，一个是师傅，另一个是徒弟，已知师傅单独制作需 40 天完成，徒弟单独制作需 60 天完成.

(1) 现在由徒弟先制作 10 天，然后再由师徒二人合作完成余下的工作，问完成此项制作共需要几天？

(2) 师徒二人完成后共得到报酬 16580 元，如果按各人完成的工作量计算报酬，那么徒弟可以得到多少元？

五、经典易错——销售类：打折—售价；利润—成本

14. 通乡商店新进某种衬衫，以 50% 利润率标价，逢店庆八折出售，仍可获利 20 元，则该衬衫进价为 ()

A. 80 元 B. 100 元 C. 120 元 D. 150 元

15. 某种商品进价为 100 元，标价为 150 元. 现打折销售，要使利润率为 20%，则需打____折销售.

16. 比优特超市销售甲、乙两种商品，已知甲商品每件进价 40 元，售价 60 元；乙商品每件售价 48 元，利润率为 60%.

(1)每件甲商品利润率为_____；乙商品每件进价为_____元；

(2)若超市同时购进甲、乙两种商品共 52 件，总进价为 1790 元，则购进乙种商品多少件？

(3)在“十一国庆”期间超市所有商品有优惠促销活动，方案如下：

①购买商品不超过 300 元，不优惠；

②购买商品超过 300 元，但不超过 500 元，按照售价九折优惠；

③购买商品超过 500 元时，按照售价的八折优惠；

按照以上优惠条件，若王阿姨一次性购买甲商品实际付款 432 元，求王阿姨此次购物购买多少件甲商品？

17. 某水果商人以每千克 20 元的价格购进一批草莓，售完后，又再次购进一批，由于第二批草莓的进货价格比第一批每千克便宜 2 元，故多购进 50 千克，两批草莓共花费 4700 元.

(1)该商人第二批购进多少千克的草莓？

(2)水果商人将第二批购进的草莓平均分给甲、乙两家水果店零售，零售价为每千克 30 元. 甲店按零售价卖出 m 千克后，剩余的按零售价的八折全部售出；乙店同样按零售价卖出 m 千克，然后将 n 千克按零售价打九折售出，剩余的按零售价打七折全部售出，结果销售额与甲店相同.

①求 m 与 n 的数量关系；

②已知乙店按零售价打九折售出的数量不超过按零售价卖出的数量，那么乙店的利润能恰好为 588 元吗？请说明理由.

六、超级实际一方案类

18. 某学校有 3 位老师决定带领 a 名学生去植物园游玩，有两家旅行社可供选择，甲旅行社的收费标准为老师全价，学生七折优惠；而乙旅行社不分老师和学生一律八折优惠，这两家旅行社全价都是每人 500 元.

(1)这 3 位老师和 a 名学生在甲旅行社的总费用为_____元，在乙旅行社的总费用为_____元；

(用含 a 的代数式表示)

(2)若这 3 位老师带领 8 名学生，选择哪家旅行社更划算？

(3)若他们无论选择哪家旅行社付的钱是一样的，则这 3 位老师带了几名学生？

19. 某公园有以下 A , B , C 三种购票方式：

种类	购票方式
----	------

<i>A</i>	一次性使用门票，每张 8 元
<i>B</i>	年票每张 80 元，持票者每次进入公园无需再购买门票
<i>C</i>	年票每张 40 元，持票者进入公园时需再购买每次 4 元的门票

(1)某游客一年中进入该公园共有 a 次，分别求三种购票方式一年的费用（用含 a 的代数式表示）；

(2)某游客一年中进入该公园共有 12 次，选择哪种购买方式比较优惠？请说明理由；

(3)已知甲，乙，丙三人分别按 A ， B ， C 三种方式购票，且他们一年中进入该公园的次数相同. 一年中，若甲所花的费用比乙和丙两人所花费用之和少 60 元，请直接写出甲一年中进入该公园的次数.

20. 某糕点厂中秋节前要制作 20 吨月饼出售，若在市场上直接销售，每吨利润为 10000 元，经简装加工后销售，每吨利润可达 35000 元，经精包装工后销售，每吨利润涨至 75000 元该工厂的加工生产能力是：如果对月饼进行简装加工，每天可加工 1.6 吨，如果进行精包装加工，每天可加工 0.6 吨. 但两种加工方式不能同时进行，受季节等条件限制，工厂必须在 15 天将这批月饼全部销售或加工完毕，为此工厂研制了三种可行方案：

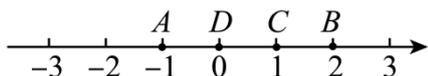
方案一：将月饼全部进行简装加工，

方案二：尽可能多地对月饼进行精包装加工，没来得及进行加工的月饼，在市场上直接销售，

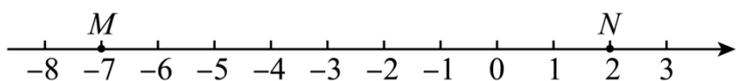
方案三：将部分月饼进行精包装加工，其余月饼进行简装加工，并恰好 15 天完成. 你认为哪种方案获利最多？为什么？

七、压轴题型—新定义类

21. 定义： A ， B ， C 为数轴上三点，当点 C 在线段 AB 上时，若点 C 到点 A 的距离是点 C 到点 B 的距离 2 倍，我们称点 C 是 (A, B) 的美好点. 例如：如图①，点 A 表示数 -1 ，点 B 表示数 2 ，点 C 表示数 1 ，点 D 表示数 0 . 点 C 到点 A 的距离是 2 ，到点 B 的距离是 1 ，那么点 C 是 (A, B) 的美好点；又如，点 D 到点 A 的距离是 1 ，到点 B 的距离是 2 ，那么点 D 就不是 (A, B) 的美好点，但点 D 是 (B, A) 的美好点.



如图②， M ， N 为数轴上两点，点 M 表示数 -7 ，点 N 表示数 2 .

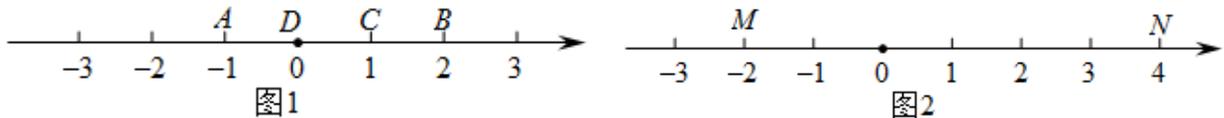


(1)①求 (M, N) 的美好点表示的数为_____.

②求(N, M)的美好点表示的数为_____.

(2)数轴上有一个动点P从点M出发,沿数轴以每秒2个单位长度的速度向右运动,设点P运动的时间为t秒,当点P为(N, M)的美好点时,求t的值.

22. 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;若点C在线段AB延长线上,若 $\frac{CB}{CA} = 2$,则称点C是[B, A]的暗点,例如,如图1,在数轴上A、B、C、D分别表示数, -1, 2, 1, 0, 则的点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为数轴上的两点,点M表示的数为-2,点N表示的数为4,则[M, N]的亮点表示的数是_, [N, M]的暗点表示的数是_____ ;

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

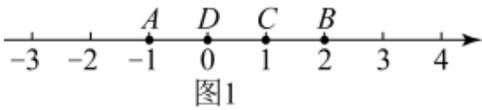
①求当t为何值时, P是[B, A]的暗点;

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.

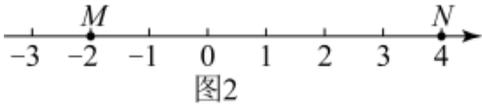


23. 阅读理解: 若A、B、C为数轴上三点,若点C到A的距离是点C到B的距离的2倍,我们称点C是【A, B】的妙点,若点C到B的距离是点C到A的距离的2倍,我们称点C是【B, A】的妙点.

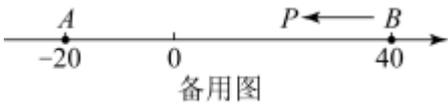
(1)如图1, 点A表示的数为-1,点B表示的数为2. 表示0的点D到点A的距离是1,到点B的距离是2,那么点D_【A, B】的妙点,点D_____【B, A】的妙点. (请在横线上填是或不是)



(2)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 . 则 $[M, N]$ 的妙点所表示的数是_____.



(3)如图 3, A 、 B 为数轴上两点, 点 A 所表示的数为 -20 , 点 B 所表示的数为 40 . 现有一只电子蚂蚁 P 从点 B 出发, 以 3 个单位每秒的速度向左运动, 到达点 A 停止. 当经过_秒时, P 、 A 和 B 中恰有一个点为其余两点的妙点.



八、经典题型—数字类

24. 嘉嘉和琪琪做猜数字游戏, 游戏规则是: “心里想好一个两位数, 将十位数字乘 2 , 然后加 3 , 再将所得新数乘以 5 , 最后将得到的数加上个位数字”, 即可得到最后的结果.

- (1)若嘉嘉心里想的是 12 , 请求最后的结果是多少?
- (2)若琪琪最后算的结果是 93 , 求琪琪心里想的两位数.

九、分段讨论—水电费类

26. 为了加强公民的节水意识, 合理利用水资源, 某市采用价格调控的手段以达到节水的目的, 该市自来水收费的价目表如下: (消费按月份结算, m^3 表示立方米)

价目表	
每月用水量	价格
不超过 $6m^3$	$2\text{元}/m^3$
超出 $6m^3$ 不超出 $10m^3$ 的部分	$4\text{元}/m^3$

超出 10m^3 的部分	$6\text{元}/\text{m}^3$
-----------------------	------------------------

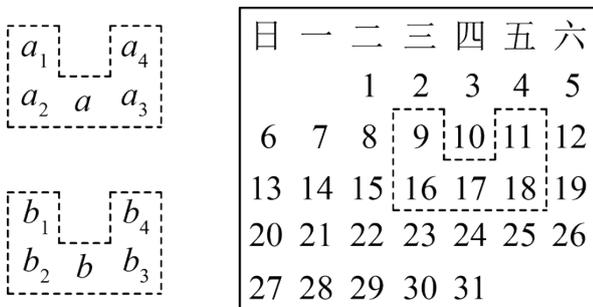
(1)某户居民 1 月份和 2 月份的用水量分别为 5m^3 和 8m^3 ，则应收水费分别是_____元和_____元.

(2)若该户居民 3 月份用水量为 $a\text{m}^3$ （其中 $6 < a \leq 10$ ），则应收水费多少元？（用含 a 的式子表示，并化简）.

(3)若该户居民 4 月份交水费40元，求该户居民 4 月用水多少 m^3 ？

十、经典题型一日历问题

28. 如图是 2019 年 10 月的月历，用如图所示的“凹”字型在月历中任意圈出 5 个数，设“凹”字型框中的五个数分别 a_1, a_2, a, a_3, a_4 .



(1)若 $a = 15$ ，直接写出

$$a_1 = \underline{\quad},$$

$$a_3 = \underline{\quad},$$

$$a_4 - a_2 = \underline{\quad};$$

(2)在移动“凹”字型框过程中，小明说被框住的 5 个数字之和可能为 106，小敏说被框住的 5 个数字之和可能为 121，你同意他们的说法吗？请说明理由.

29. 将从 1 开始的连续自然数按图规律排列：规定位于第 3 行，第 2 列的自然数10记为

$(3, 2)$ ，自然数 14 记为 $(4, 3)$ ……

列 行	第 1 列	第 2 列	第 3 列	第 4 列
第 1 行	1	2	3	4
第 2 行	8	7	6	5

第 3 行	9	10	11	12
第 4 行	16	15	14	13
...
第 n 行

按此规律，回答下列问题：

(1)记为(6, 3)表示的自然数是_____；

(2)自然数2023记为_____；

(3)用一个正方形方框在第3列和第4列中任意框四个数，这四个数的和能为738吗？如果能，求出框出的四个数中最小的数；如果不能，请写出理由。

十一、经典题型—古书类

30. 《孙子算经》是我国古代重要的数学著作. 书中记载这样一个问题：今有三人共车，二车空；二人共车，九人步，问人与车各几何？这个问题的意思是：今有若干人乘车，每3人共乘1辆车，最终剩余2辆车；若每2人共乘1辆车，最终剩余9个人无车可乘，问共有多少人，多少辆车？

31. 《孙子算经》是中国古代重要的数学著作之一，其中记载的“百鹿入城”问题很有趣原文如下：今有百鹿进城，每家取一鹿，不尽；又三家合取一鹿，恰尽. 问城中有家多少？大意为：现在有100只鹿要进城，城里的人家每家分一只，会有剩余分不完的鹿，如果再将剩余的鹿，3家合分一只，恰好分完. 问城中有几户人家？问：城中有_____户人家.

32. 我国古代数学名著《孙子算经》中有这样一道题：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸，屈绳量之，不足一尺，木长几何？”题目的意思是：用绳子去量一根长木，绳子还剩余4.5尺，将绳子对折后再去量长木，长木剩余1尺，问长木有多少尺？（ ）

A. $\frac{13}{6}$

B. 5.5

C. 6.5

D. 11

十二、比例问题—先定“单位1”

33. 甲、乙、丙三位爱心人士向贫困山区的希望小学捐赠图书，已知甲、乙、丙三位爱心人士捐赠图书的册数之比是5:8:9，如果他们共捐了748册图书，那么甲、乙、丙三位爱心人士各捐了多少册图书？

34. 某班学生分两组参加植树活动，甲组有17人，乙组有25人，若从甲组抽调部分学生去乙组，使乙组人数为甲组人数的2倍，需抽调多少名学生？

35. 冰墩墩是 2022 年北京冬季奥运会的吉祥物, 将熊猫形象与富有超能量的冰晶外壳相结合, 体现了追求卓越、引领时代, 以及面向未来的无限可能. 某学校购进了一批冰墩墩吉祥物分配给各班, 若每班分 4 个, 则剩余 2 个; 若每班分 5 个, 则还缺 16 个. 求这个学校有几个班级?

列方程解决问题【十二大重难题型】（解析版）

一、高频考点—行程类

1. 船从甲码头到乙码头顺流航行需要 3 小时，从乙码头到甲码头逆流而上需要 4 小时，水流的速度为每小时 2 千米，求船在静水中的速度.

【答案】 14 千米/时

【详解】 解：设船在静水中的速度是 x 千米/时，则顺流时的速度为 $(x + 2)$ 千米/时，逆流时的速度为 $(x - 2)$ 千米/时，

由题意得： $3(x + 2) = 4(x - 2)$ ，

解得： $x = 14$ ，

答：船在静水中的速度为 14 千米/时.

2. 小明和爸爸各自骑车分别从相距 70 千米的人民广场和神鹿峰两地出发，相向而行，小明比爸爸先出发 1 小时，爸爸出发 1 小时后与小明相遇，已知爸爸骑车的平均速度是小明骑车的平均速度的 1.5 倍，求小明骑车的平均速度.

【答案】 小明骑车的平均速度为 20 千米/时

【详解】 设小明骑车的平均速度为 x ，则爸爸骑车的平均速度为 $1.5x$ ，

根据题意可得， $2x + 1.5x = 70$

解得 $x = 20$.

∴ 小明骑车的平均速度为 20 千米/时.

3. 甲、乙两人同时从同一端点出发，在一条长 120m 的直线形道路上来回跑步，甲的速度是 5 m/s，乙的速度是 3m/s

(1) 经过多少时间，两人第一次相遇

(2) 两人第一次在端点相遇时，甲跑了多少米？

【答案】 (1) 经过 30 秒两人第一次相遇.

(2) 甲跑了 600 米

【详解】 (1) 设经过 x 秒，两人第一次相遇，

则： $5x + 3x = 120 \times 2$ ，

解得： $x = 30$ ，

答：经过 30 秒，两人第一次相遇；

(2) 解:

$$120 \div 5 = 24 \text{秒},$$

$$120 \div 3 = 40 \text{秒},$$

24 和 40 的最小公倍数为 120,

$$120 \times 5 = 600 \text{ (米)},$$

答: 两人第一次在端点相遇时, 甲跑了 600 米.

4. 轮船沿江从A港顺流行驶到B港, 比从B港返回A港少用3h, 若静水时船速为26km/h, 水速为2km/h, 则A港和B港相距_____km.

【答案】 504

【详解】 解: 设A港和B港相距xkm, 根据题意得:

$$\frac{x}{26+2} + 3 = \frac{x}{26-2},$$

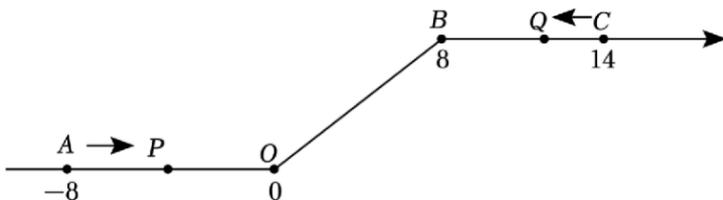
解得: $x = 504$,

则A港和B港相距504km,

故答案为: 504.

二、压轴题必会—数轴动点类

5. 如图, 将一条数轴在原点 O 和点 B 处各折一下, 得到一条“折线数轴”. 图中点 A 表示-8, 点 B 表示 8, 点 C 表示 14, 我们称点 A 和点 C 在“折线数轴”上相距 22 个长度单位. 动点 P 、 Q 同时出发, 点 P 从点 A 出发, 以 4 单位/秒的速度沿着“折线数轴”的正方向运动, 从点 O 运动到点 B 期间速度变为原来的四分之一, 之后立刻恢复原速; 动点 Q 从点 C 出发, 以 2 单位/秒的速度沿着“折线数轴”的负方向运动, 从点 B 运动到点 O 期间速度变为原来的两倍, 之后也立刻恢复原速. 设运动的时间为 t 秒, 问:



(1) 当动点 P 在 OA 上时, 把点 P 到点 A 的距离记为 AP , 则 $AP =$ _____ (用 t 的代数式表示);

(2) 当动点 P 在 OB 上时, 把点 P 到点 O 的距离记为 OP , 则 $OP =$ _____ (用 t

的代数式表示)；

(3)若动点 P 运动的终点是点 C ，动点 Q 运动的终点是点 A ，动点 P 、 Q 是否同时到达终点，请说明理由；

(4)当点 Q 在 BC 上时， Q 、 B 两点在“折线数轴”上相距的长度与 P 、 O 两点在“折线数轴”上相距的长度相等时， t 的值为_____ (直接写出结果)。

【答案】 (1) $4t$

(2) $t-2$

(3)不能同时到达，理由见解析

(4) 1 或 $\frac{8}{3}$

【详解】 (1) 解：由题意可得：当动点 P 在 OA 上时，运动时间 $0 < t \leq 2$ ，点 P 到点 A 的距离 $AP = 4t$ 。

故答案为： $4t$ ；

(2) 解：当动点 P 在 OB 上时，运动时间 $2 < t \leq 10$ ，则点 P 到点 O 的距离 $OP = \frac{1}{4} \times 4(t-2) = t-2$ 。

故答案为： $t-2$ ；

(3) 解：不能同时到达，理由如下：

点 P 从点 A 运动至 C 点需要的时间为： $8 \div 4 + 8 \div 1 + (14-8) \div 4 = 11.5$ (秒)。

点 Q 从点 C 运动至 A 点需要的时间为： $(14-8) \div 2 + 8 \div 4 + 8 \div 2 = 9$ (秒)。

所以动点 P 、 Q 不能同时到达终点；

(4) 解：由点 Q 在 BC 上时，则时间 $0 < t \leq 3$ ，

所以 $QB = 6-2t$ ，

①当点 P 在 AO 上时， $PO = 8-AP = 8-4t$ ，

由题意可得： $8-4t = 6-2t$ ，

解得： $t = 1$ ；

②当点 P 在 OB 上时， $PO = t-2$ ，

由题意可得： $6-2t = t-2$ ，

解得： $t = \frac{8}{3}$ 。

综上, t 的值为 1 或 $\frac{8}{3}$,

故答案为: 1 或 $\frac{8}{3}$.

6. 已知, 如图所示, A, B 分别为数轴上的两点, A 点对应的数为 -20 , B 点对应的数为 100 , 现有一只电子蚂蚁甲从点 A 出发, 另一只电子蚂蚁乙从点 B 出发, 甲、乙两只蚂蚁的速度分别为 4 个单位/秒和 6 个单位/秒.



(1) 请写出线段 AB 的中点 M 对应的数;

(2) 如果甲, 乙两电子蚂蚁分别从 A, B 两点同时相向而行, 在数轴上 C 点相遇, 求 C 点对应的数是多少?

(3) 如果它们分别从 A, B 两点同时向数轴负方向运动, 在 D 点乙追上甲, 求 D 点对应的数是多少?

【答案】 (1) 40

(2) 28

(3) -260

【详解】 (1) 解: $\because A, B$ 分别为数轴上的两点, A 点对应的数为 -20 , B 点对应的数为 100 ,

$$\therefore \frac{100 - (-20)}{2} = 60;$$

则 AB 中点 M 对应的数是 $100 - 60 = 40$;

(2) 设经过 x s 甲、乙相遇, $4x + 6x = 100 - (-20)$,

解得: $x = 12$,

甲向右运动了 $4 \times 12 = 48$ 单位,

所以点 C 对应的数为 $-20 + 48 = 28$;

(3) 设经过 y s 乙追上甲,

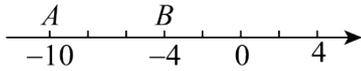
由题意可得: $6y - 4y = 120$,

解得: $y = 60$,

甲向左运动了 $60 \times 4 = 240$ 单位,

故求 D 点对应的数是： $-20-240 = -260$.

7. 已知如图，在数轴上有 A 、 B 两点，所表示的数分别为 -10 、 -4 ，点 A 以每秒 5 个单位长度的速度向右运动，同时点 B 以每秒 3 个单位长度的速度也向右运动，如果设运动时间为 t 秒，解答下列问题：



(1) 运动前线段 AB 的长为_____；运动 1 秒后线段 AB 的长为_____；

(2) 运动 t 秒后，点 A 、点 B 运动的距离分别为_____和_____；

(3) 求 t 为何值时，点 A 与点 B 恰好重合；

(4) 在上述运动的过程中，是否存在某一时刻 t ，使得线段 AB 的长为 5，若存在，求 t 的值；若不存在，请说明理由。

【答案】 (1) 6, 4

(2) $5t$, $3t$

(3) 3

(4) 存在， $\frac{1}{2}$ 秒或 $\frac{11}{2}$ 秒

【详解】 (1) 解： $AB = -4 - (-10) = 6$,

运动 1 秒后， A 表示 -5 ， B 表示 -1 ，

$$\therefore AB = -1 + 5 = 4.$$

故答案为 6, 4.

(2) 运动 t 秒后，点 A ，点 B 运动的距离分别为 $5t$ ， $3t$ ，

故答案为 $5t$ ， $3t$.

(3) 由题意： $(5-3)t = 6$ ，

$$\therefore t = 3.$$

(4) 由题意： $6 + 3t - 5t = 5$ 或 $5t - (6 + 3t) = 5$ ，

解得 $t = \frac{1}{2}$ 或 $\frac{11}{2}$ ，

$\therefore t$ 的值为 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{11}{2}$ 秒时，线段 AB 的长为 5.

8. 如图，数轴上 A 、 C 、 D 、 B 四点对应的数分别为 -5 、 -2 、 10 、 15 .

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/076153211102011004>