第二十讲 行程问题





**发车问题**

**火车过桥**

**接送问题**

**时钟问题：**

**流水行船问题中的相遇与追及**



1.熟悉常见的行程问题题型，并掌握解题方法。

2.能通过具体问题分析出题目的类型。



**例1：某停车场有10辆出租汽车，第一辆出租汽车出发后，每隔4分钟，有一辆出租汽车开出.在第一辆出租汽车开出2分钟后，有一辆出租汽车进场.以后每隔6分钟有一辆出租汽车回场.回场的出租汽车，在原有的10辆出租汽车之后又依次每隔4分钟开出一辆，问：从第一辆出租汽车开出后，经过多少时间，停车场就没有出租汽车了？**

**例2:一条公路上，有一个骑车人和一个步行人，骑车人速度是步行人速度的3倍，每隔6分钟有一辆公共汽车超过步行人，每隔10分钟有一辆公共汽车超过骑车人，如果公共汽车始发站发车的时间间隔保持不变，那么间隔几分钟发一辆公共汽车？**

**例3:小英和小敏为了测量飞驶而过的火车速度和车身长,他们拿了两块跑表.小英用一块表记下了火车从她面前通过所花的时间是15秒;小敏用另一块表记下了从车头过第一根电线杆到车尾过第二根电线杆所花的时间是20秒.已知两电线杆之间的距离是100米.你能帮助小英和小敏算出火车的全长和时速吗?**

**例4:列车通过250米的隧道用25秒，通过210米长的隧道用23秒．又知列车的前方有一辆与它同向行驶的货车，货车车身长320米，速度为每秒17米．列车与货车从相遇到相离需要多少秒？**

**例5:乙船顺水航行2小时，行了120千米，返回原地用了4小时.甲船顺水航行同一段水路，用了3小时.甲船返回原地比去时多用了几小时?**

**例6:船往返于相距180千米的两港之间，顺水而下需用10小时，逆水而上需用15小时。由于暴雨后水速增加，该船顺水而行只需9小时，那么逆水而行需要几小时?**

**例7:现在是10点，再过多长时间，时针与分针将第一次在一条直线上？**

**例8:有一座时钟现在显示10时整．那么，经过多少分钟，分针与时针第一次重合；再经过多少分钟，分针与时针第二次重合?**



**A**

**1.某人沿着电车道旁的便道以每小时千米的速度步行，每分钟有一辆电车迎面开过，每12分钟有一辆电车从后面追过，如果电车按相等的时间间隔以同一速度不停地往返运行．问：电车的速度是多少？电车之间的时间间隔是多少？**

**2.某人以匀速行走在一条公路上,公路的前后两端每隔相同的时间发一辆公共汽车.他发现每隔15分钟有一辆公共汽车追上他；每隔10分钟有一辆公共汽车迎面驶来擦身而过.问公共汽车每隔多少分钟发车一辆?**

**3.小李在铁路旁边沿铁路方向的公路上散步，他散步的速度是1.5米/秒，这时迎面开来一列火车，从车头到车尾经过他身旁共用了20秒．已知火车全长390米，求火车的速度．**

4.**某列车通过250米长的隧道用25秒，通过210米长的隧道用23秒，若该列车与另一列长150米.时速为72千米的列车相遇，错车而过需要几秒钟？**

**5.甲、乙两艘游艇，静水中甲艇每小时行千米，乙艇每小时行千米．现在甲、乙两游艇于同一时刻相向出发，甲艇从下游上行，乙艇从相距27千米的上游下行，两艇于途中相遇后，又经过4小时，甲艇到达乙艇的出发地．水流速度是每小时千米．**

**6.一艘轮船顺流航行120千米，逆流航行80千米共用16时；顺流航行60千米，逆流航行120千米也用16时。求水流的速度。**

**7.手表比闹钟每时快60秒，闹钟比标准时间每时慢60秒。8点整将手表对准，12点整手表显示的时间是几点几分几秒？**

**8.某人有一块手表和一个闹钟，手表比闹钟每时慢30秒，而闹钟比标准时间每时快30秒。问：这块手表一昼夜比标准时间差多少秒？**

**B**

**9.某人沿电车线路行走，每12分钟有一辆电车从后面追上，每4分钟有一辆电车迎面开来．假设两个起点站的发车间隔是相同的，求这个发车间隔．**

**10.从电车总站每隔一定时间开出一辆电车。甲与乙两人在一条街上沿着同一方向步行。甲每分钟步行82米，每隔10分钟遇上一辆迎面开来的电车；乙每分钟步行60米，每隔10分15秒遇上迎面开来的一辆电车。那么电车总站每隔多少分钟开出一辆电车？**

**11.李云靠窗坐在一列时速60千米的火车里，看到一辆有30节车厢的货车迎面驶来，当货车车头经过窗口时，他开始计时，直到最后一节车厢驶过窗口时，所计的时间是18秒．已知货车车厢长15.8米，车厢间距1.2米，货车车头长10米．问货车行驶的速度是多少？**

**12.铁路旁的一条与铁路平行的小路上，有一行人与骑车人同时向南行进，行人速度为3.6千米/时，骑车人速度为10.8千米/时，这时有一列火车从他们背后开过来，火车通过行人用22秒，通过骑车人用26秒，这列火车的车身总长是多少？**

**13.一条河上有甲、乙两个码头，甲在乙的上游50千米处。客船和货船分别从甲、乙两码头出发向上游行驶，两船的静水速度相同且始终保持不变。客船出发时有一物品从船上落入水中，10分钟后此物距客船5千米。客船在行驶20千米后折向下游追赶此物，追上时恰好和货船相遇。求水流的速度。**

**14.某科学家设计了只怪钟，这只怪钟每昼夜10时，每时100分（如右图所示）。当这只钟显示5点时，实际上是中午12点；当这只钟显示6点75分时，实际上是什么时间？**



**C**

**15.甲城的车站总是以20分钟的时间间隔向乙城发车，甲乙两城之间既有平路又有上坡和下坡，车辆（包括自行车）上坡和下坡的速度分别是平路上的80%和120%，有一名学生从乙城骑车去甲城，已知该学生平路上的骑车速度是汽车在平路上速度的四分之一，那么这位学生骑车的学生在平路、上坡、下坡时每隔多少分钟遇到一辆汽车？**

**16.甲、乙两地是电车始发站，每隔一定时间两地同时各发出一辆电车，小张和小王分别骑车从甲、乙两地出发，相向而行．每辆电车都隔4分钟遇到迎面开来的一辆电车；小张每隔5分钟遇到迎面开来的一辆电车；小王每隔6分钟遇到迎面开来的一辆电车．已知电车行驶全程是56分钟，那么小张与小王在途中相遇时他们已行走了分钟．**

**17.一列长110米的火车以每小时30千米的速度向北缓缓驶去，铁路旁一条小路上，一位工人也正向北步行。14时10分时火车追上这位工人，15秒后离开。14时16分迎面遇到一个向南走的学生，12秒后离开这个学生。问：工人与学生将在何时相遇？**

**18.同方向行驶的火车，快车每秒行30米，慢车每秒行22米。如果从辆车头对齐开始算，则行24秒后快车超过慢车，如果从辆车尾对齐开始算，则行28秒后快车超过慢车。快车长多少米，满车长多少米？**

**19.一条单线铁路上有*A*,*B*,*C*,*D*,*E*5个车站,它们之间的路程如图所示(单位:千米).两列火车同时从*A*,*E*两站相对开出,从*A*站开出的每小时行60千米,从*E*站开出的每小时行50千米.由于单线铁路上只有车站才铺有停车的轨道,要使对面开来的列车通过,必须在车站停车,才能让开行车轨道.因此,应安排哪个站相遇,才能使停车等候的时间最短.先到这一站的那一列火车至少需要停车多少分钟?**

20.**江上有甲、乙两码头，相距15千米，甲码头在乙码头的上游，一艘货船和一艘游船同时从甲码头和乙码头出发向下游行驶，5小时后货船追上游船。又行驶了1小时，货船上有一物品落入江中（该物品可以浮在水面上），6分钟后货船上的人发现了，便掉转船头去找，找到时恰好又和游船相遇。则游船在静水中的速度为每小时多少千米？**

**21.一艘船往返于甲、乙两港之间，已知船在静水中的速度为每小时9千米，平时逆行与顺行所用的时间比是．一天因下暴雨，水流速度为原来的2倍，这艘船往返共用10小时，问：甲、乙两港相距千米．**

22.**一个快钟每时比标准时间快1分，一个慢钟每时比标准时间慢3分。将两个钟同时调到标准时间，结果在24时内，快钟显示9点整时，慢钟恰好显示8点整。此时的标准时间是多少？**



**1.一条街上，一个骑车人与一个步行人同向而行，骑车人的速度是步行人速度的3倍，每隔10分钟有一辆公共汽车超过行人，每隔20分钟有一辆公共汽车超过骑车人．如果公共汽车从始发站每次间隔同样的时间发一辆车，那么间隔多少分钟发一辆公共汽车？**

**2.甲、乙两地是电车始发站，每隔一定时间两地同时各发出一辆电车，小张和小王分别骑车从甲、乙两地出发，相向而行．每辆电车都隔6分钟遇到迎面开来的一辆电车；小张每隔8分钟遇到迎面开来的一辆电车；小王每隔9分钟遇到迎面开来的一辆电车．已知电车行驶全程是45分钟，那么小张与小王在途中相遇时他们已行走了分钟．**

**3.慢车的车身长是142米，车速是每秒17米，快车车身长是173米，车速是每秒22，慢车在前面行驶，快车从后面追上到完全超过慢车需要多少时间?**

**4.高山气象站上白天和夜间的气温相差很大，挂钟受气温的影响走的不正常，每个白天快30秒，每个夜晚慢20秒。如果在10月一日清晨将挂钟对准，那么挂钟最早在什么时间恰好快3分？**

**5.某河有相距45千米的上下两港，每天定时有甲乙两船速相同的客轮分别从两港同时出发相向而行，这天甲船从上港出发掉下一物，此物浮于水面顺水漂下，4分钟后与甲船相距1千米，预计乙船出发后几小时可与此物相遇。**





**1.小明骑自行车到朋友家聚会，一路上他注意到每隔12分钟就有一辆公交车从后边追上小乐，小明骑着骑着突然车胎爆了，小明只好以原来骑车三分之一的速度推着车往回走，这时他发现公交车以每隔4分钟一辆的频率迎面开过来，公交车站发车的间隔时间到底为多少？**

**2.2点钟以后，什么时刻分针与时针第一次成直角？**

**3.一列快车和一列慢车相向而行，快车的车长是280米，慢车的车长是385米，坐在快车上的人看见慢车驶过的时间是11秒，那么坐在慢车上的人看见块车驶过的时间是多少秒？**

**4.甲、乙两艘小游艇，静水中甲艇每小时行千米，乙艇每小时行千米．现甲、乙两艘小游艇于同一时刻相向出发，甲艇从下游上行，乙艇从相距18千米的上游下行，两艇于途中相遇后，又经过4小时，甲艇到达乙艇的出发地．问水流速度为每小时多少千米？**

**5.小峰骑自行车去小宝家聚会，一路上小峰注意到，每隔9分钟就有一辆公交车从后方超越小峰，小峰骑车到半路，车坏了，小峰只好打的去小宝家，这时小峰又发现出租车也是每隔9分钟超越一辆公交车，已知出租车的速度是小峰骑车速度的5倍，那么如果公交车的发车时间间隔和行驶速度固定的话，公交车的发车时间间隔为多少分钟？**

**6.某人乘坐观光游船沿顺流方向从*A*港到*B*港。发现每隔40分钟就有一艘货船从后面追上游船，每隔20分钟就会有一艘货船迎面开过，已知*A*、*B*两港间货船的发船间隔时间相同，且船在净水中的速度相同，均是水速的7倍，那么货船发出的时间间隔是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_分钟。**

7. **两列火车相向而行，甲车每小时行36千米，乙车每小时行54千米.两车错车时，甲车上一乘客发现：从乙车车头经过他的车窗时开始到乙车车尾经过他的车窗共用了14秒，求乙车的车长.**

**8.在双轨铁道上，速度为千米/小时的货车时到达铁桥，时分秒完全通过铁桥，后来一列速度为千米/小时的列车，时分到达铁桥，时分秒完全通过铁桥，时分秒列车完全超过在前面行使的货车．求货车、列车和铁桥的长度各是多少米？**

9. **一条小河流过*A*，*B*, *C*三镇.*A*,*B*两镇之间有汽船来往,汽船在静水中的速度为每小时11千米.*B*,*C*两镇之间有木船摆渡,木船在静水中的速度为每小时3.5千米.已知*A*,*C*两镇水路相距50千米,水流速度为每小时1.5千米.某人从*A*镇上船顺流而下到*B*镇,吃午饭用去1小时,接着乘木船又顺流而下到*C*镇,共用8小时.那么*A*,*B*两镇间的距离是多少千米?**

**10.河水是流动的，在*B*点处流入静止的湖中，一游泳者在河中顺流从*A*点到*B*点，然后穿过湖到*C*点，共用3小时；若他由*C*到*B*再到*A*，共需6小时．如果湖水也是流动的，速度等于河水速度，从*B*流向*C*，那么，这名游泳者从*A*到*B*再到*C*只需2.5小时；问在这样的条件下，他由*C*到*B*再到*A*，共需多少小时？**