

本书适用于国家公务员考试、省级公务员考试、
事业单位、选调生、村官、招警、军转干招考

高教版
2014

樊政 编 著

公务员考试 樊政讲 行政职业能力测验

专业点拨行测重点难点 悉心总结近期全部题型 一语道破高分实战技巧



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

2014 GONGWUYUAN KAOSHI FAN ZHENG JIANG
XINGZHENG ZHIYE NENGLI CEYAN

高教版
2014

樊政 编 著

公务员考试 樊政讲 行政职业能力测验



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

图书在版编目 (CIP) 数据

2014 公务员考试樊政讲行政职业能力测验 / 樊政编著. —北京:
高等教育出版社, 2013. 9
ISBN 978-7-04-038456-7

I. ①2… II. ①樊… III. ①公务员-招聘-考试-中国-自学参考资料 ②行政管理-能力倾向测验-中国-自学参考资料 IV. ①
D630.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 214302 号

策划编辑 杨挺扬	责任编辑 杨挺扬	封面设计 王 洋	版式设计 余 杨
责任校对 张小镝	责任印制 韩 刚		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 河北新华第一印刷有限责任公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 21.75
字 数 520 千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 2013 年 9 月第 1 版
印 次 2013 年 9 月第 1 次印刷
定 价 47.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 38456-00

目 录

第一章 数学运算	1
第一节 数学运算题型详讲	1
一、行程问题	1
二、相遇问题	4
三、追及问题	9
四、速度叠加问题	11
五、工程问题	15
六、比例问题	19
七、百分比问题	23
八、利润问题	26
九、浓度问题	29
十、自然数的性质	31
十一、整除问题	33
十二、余数问题	35
十三、平面图形	38
十四、立体图形	45
十五、分布问题	48
十六、时钟问题	50
十七、日期星期问题	53
十八、年龄问题	56
十九、平均数问题	59
二十、数位问题	61
二十一、排列组合问题	64
二十二、概率问题	68
二十三、集合问题	70
二十四、比赛规则问题	74
二十五、几何最值问题	76
二十六、统筹与最值问题	79
二十七、此消彼长问题	82
二十八、等量关系问题	85
二十九、九类问题	87
三十、其他问题	93
第二节 本章模拟演练	95
第二章 言语理解与表达	109

第一节 透视选词填空的规律	110
一、实词辨析——理解词义	110
区分语境	110
二、虚词辨析——分析语境	116
把握关系	116
三、成语辨析——温故知新	119
注重积累	119
第二节 “多快好省”地作答阅读	124
理解	124
一、主旨概括类题型	125
二、意图推断类题型	131
三、细节判断类题型	135
四、观点态度把握类题型	137
五、词语理解类题型	140
六、衔接排序类题型	142
七、标题选用类题型	147
第三节 本章模拟演练	150
第三章 图形推理	163
第一节 全面突破图形推理题	163
一、个体属性型	163
二、规律变化型	167
三、数量变化型	174
四、同异合并型	176
五、拆分组合型	179
第二节 图形推理新题型探究	181
第三节 本章模拟演练	183
第四章 定义判断	194
第一节 如何运用定义准确判断	194
一、基本题型示例及思路	194
详讲	194
二、定义判断题的发展趋势	195
和注意事项	195
第二节 定义判断题典型例题	195
分析	195

第三节 本章模拟演练	198
第五章 类比推理	214
第一节 透析常见的类比关系	214
一、同一关系	214
二、属种关系与构成关系	215
三、并列关系与交叉关系	216
四、因果关系	217
五、其他关系	217
第二节 类比推理新题型掠影	218
一、三词型	218
二、语句填空型	219
第三节 本章模拟演练	219
第六章 逻辑判断	229
第一节 详讲常用的逻辑知识	230
一、直言命题类	230
二、基本复合命题和命题推理	237
三、其他命题类型的逻辑判断	246
第二节 逻辑判断题型分类分析	250
一、推理结论型	250
二、前提假设型	251
三、加强支持型	253
四、削弱质疑型	254
第三节 本章模拟演练	256
第七章 数字推理	274

第一节 数字推理部分相关基础知识	275
一、常见基础数列归纳	275
二、常用敏感数字总结	275
第二节 数字推理题型分析与详解	278
一、等差数列	278
二、等比数列	284
三、和差积商递推数列	285
四、多次方型数列	289
五、组合数列	293
六、分式、无理数数列	294
七、特殊数列	298
第三节 本章模拟演练	299
第八章 资料分析	306
第一节 资料分析题中常出现的重要概念	307
一、百分比、百分点、增长	307
二、同比增长(下降)	307
三、倍数、翻番	307
四、平均值、中位数	307
第二节 资料分析常见题型分析	308
一、文字资料分析	308
二、统计表资料分析	317
三、统计图资料分析	325
第三节 本章模拟演练	332

第一章 数学运算



公务员考试笔试行政职业能力测验测评的不是智商,而是职业综合能力,其根据的是大多数公务员岗位的素能需求分析得出的总体要求。

报考公务员职位的考生都是受过多年正规教育的“天之骄子”,其中绝大部分人的能力素质都有着相当的水平。实际上,行测数学运算题备考的过程是一个相关能力被唤醒、激发、融汇、增长的过程。

依据人才测评理论,数学运算主要考查考生事物发展过程的抽象思考能力、复杂关系的逻辑分析能力、空间想象能力、对研究对象的规律总结能力、寻求解决问题途径的发散思维能力以及将抽象复杂问题简单化的概括能力等。事实上,这些思维方式正是人类思维能力中最核心的技巧!

钻研人才测评数学运算题目,其乐无穷。

第一节 数学运算题型详讲

一、行程问题

此题型各种技巧较多,但实际上规律不难,只要把握住路程=速度 $\times$ 时间这个基本公式,对不同的题型灵活应用即可。

1. 解答行程问题的首要步骤是分析题目描述的情境中运动状态的改变,而后按照不同运动状态各个击破。行程问题中,路程往往是不变量,速度变化导致时间变化。

2. 当行程问题中引入“平均速度”的概念时,一定牢记,平均速度=分段路程和 $\div$ 分段时间和,切忌认为平均速度就是速度的简单平均。

在去程速度为 V_1 回程速度为 V_2 的往返运动中,往返的平均速度 $= \frac{2V_1V_2}{V_1+V_2}$

3. 题目中出现数电线杆、数大树、数台阶问题时,当数了 N 个定点时, N 个定点间只有 $N-1$ 段距离。

4. 在解答行程问题中较难的题目时,画图的方法可以使题目更加直观,因此用画图的方法寻找数量间的关系是解答行程问题的重要辅助手段之一。

【例题1】某人旅游爬一座小山,上山时每分钟走 30 米,下山时每分钟走 60 米,在上下山的过程中平均速度是()米/分。

A. 40

B. 43

C. 45

D. 48

【思路点拨】设山上山下的距离为 l ,则有上山时间为 $\frac{l}{30}$,下山时间为 $\frac{l}{60}$,总距离为 $2l$,如图所

示。列方程解得 $\frac{2l}{\frac{l}{30} + \frac{l}{60}} = 40$ 米/秒。

或者,将山上山下的路程看做“整体 1”,则有 $\frac{2}{\frac{1}{30} + \frac{1}{60}}$

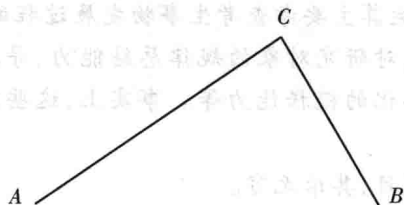
=40 米/秒。故正确答案为选项 A。

【重点提示】在涉及往返的问题中,往返的平均速度

$$= \frac{2V_1 V_2}{V_1 + V_2}$$



【例题 2】(2009 年北京)游乐场的溜冰滑道如下图所示,溜冰车上坡时每分钟行驶 400 米,下坡时每分钟行驶 600 米,已知溜冰车从 A 点到 B 点需要 3.7 分钟,从 B 点到 A 点只需要 2.5 分钟。AC 比 BC 长()米。



A. 1 200

B. 1 440

C. 1 600

D. 1 800

【思路点拨】设 AC 距离为 x 米,BC 距离为 y 米。

可列方程组

$$\begin{cases} \frac{x}{400} + \frac{y}{600} = 3.7 \\ \frac{x}{600} + \frac{y}{400} = 2.5 \end{cases}$$

将方程组中两方程通分,再相减,可直接解得 $x-y=1\,440$ 米。故正确答案为选项 B。

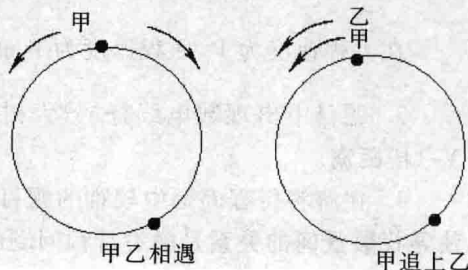
【例题 3】(2010 年浙江)某环形公路长 15 千米,甲、乙两人同时同地沿公路骑自行车反向而行,0.5 小时后相遇,若他们同时同地同向而行,经过 3 小时后,甲追上乙,乙的速度是()。

A. 12.5 千米/小时 B. 13.5 千米/小时

C. 15.5 千米/小时 D. 17.5 千米/小时

【思路点拨】设甲的速度为 x km/h,乙的速度为 y km/h。因为反向而行,0.5 小时后相遇,可列方程, $(x+y) \times 0.5 = 15$ 。

同时同地同向而行,若使甲追上乙,需使甲行驶的路程比乙行驶的路程多一圈,经过 3 小时后,甲追上乙,可列方程 $(x-y) \times 3 = 15$,解得 $y = 12.5$ km/h。故正确答案为选项 A。



【例题 4】两人从甲地到乙地同时出发,一人用匀速 3 小时走完全程,另一人用匀速 4 小时走完全程,经过()分钟,其中一人所剩路程的长是另一人所剩路程的长的 2 倍。

A. 144

B. 360

C. 120

D. 72

【思路点拨】一人用3小时走完全程,则每小时走全程的 $\frac{1}{3}$,另一人用4小时走完全程,则每小时走全程的 $\frac{1}{4}$,设 x 小时后,其中一人所剩路程是另一人所剩路程的两倍,可列方程: $1 - \frac{1}{4}x = 2\left(1 - \frac{1}{3}x\right)$,解得 $x = 2.4$ 小时。即144分。故正确答案为选项A。

【例题5】小燕上学时骑车,回家时步行,路上共用50分钟。若往返都步行,则全程需要70分钟。往返都骑车需要时间()分钟。

A. 30

B. 35

C. 38

D. 40

【思路点拨】小燕往返步行比单程步行单程骑车快 $70 - 50 = 20$ 分,说明单程骑车比单程步行快20分钟,故往返都骑车需要 $50 - 20 = 30$ 分。故正确答案为选项A。

【例题6】(2009年内蒙古)李先生去10层楼的8层办事,恰赶上电梯停电,他只能步行爬楼。他从第1层爬到第4层用了48秒,请问,以同样的速度爬到第8层需要()秒。

A. 112

B. 96

C. 64

D. 48

【思路点拨】他从第1层爬到第4层用了48秒,共走了3层,也即每层要用16秒,那么到第8层实际上走了7层,所以,时间为 $16 \times 7 = 112$ 秒。故正确答案为选项A。

【例题7】小明坐在火车的窗口位置,火车从大桥的南端驶向北端,小明测得共用时80秒。爸爸问小明这座桥有多长,于是小明马上从铁路旁的某一根电线杆计时,到第十根电线杆用时25秒。如果路旁每两根电线杆的间隔为50米,小明就能算出大桥的长度。那么,大桥的长为()米。

A. 4 000

B. 1 200

C. 1 440

D. 1 600

【思路点拨】这道题应该注意的是从第一根电线杆到第十根电线杆的间隔应为50米的9倍,即450米,这样,桥长就为 $80 \times \frac{450}{25} = 1 440$ 米。故正确答案为选项C。

【例题8】(2011年国考)小王步行的速度比跑步慢50%,跑步的速度比骑车慢50%。如果他骑车从A城去B城,再步行返回A城共需要2小时。小王跑步从A城到B城需要()分钟。

A. 45

B. 48

C. 56

D. 60

【思路点拨】设小王步行的速度为 x ,跑步的速度为 $2x$,骑车的速度为 $4x$ 。设A、B城间相距距离“1”,他骑车从A城去B城,再步行返回A城共需要2小时(120分钟),可列方程 $\frac{1}{x} + \frac{1}{4x} = 120$,解得 $\frac{5}{4x} = 120$,则有 $\frac{1}{2x} = 48$ 分,故正确答案为选项B。

【重点提示】本题利用特殊值法,更容易做。

【例题9】樊政与甲、乙两人从A地出发去距A地50千米的B地,樊政与甲以25千米/时的速度骑摩托车行进,而乙却以5千米/时的速度步行,过了一段时间后,甲下车改以5千米/时的速度步行,而樊政骑摩托车以原速折回,将乙载上而前往B地,这样甲、乙、樊政三人都到达B地最少用时数为()小时。

A. 3

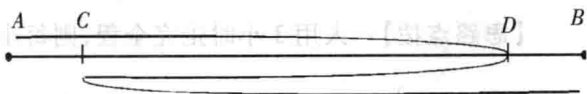
B. 4

C. 5

D. 6

【思路点拨】欲使甲、乙、樊政三人都到达B地用时最少,最佳的情况是甲、乙、樊政三人同时

到达 B 地。因为只有这样,全过程中甲、乙、樊政三人都在行进,效率最高。如右图, D 点是甲下车的地点, C 点是乙上车的地点。



这样就有 $AC = DB$, $AC + CD + DB = 50$ 。甲步行走完 DB 的时间,应该等于樊政返回开始到接上乙,再到 B 点的时间,即樊政骑摩托走 $2CD + BD$ 的时间。而樊政骑摩托车的速度是 25 千米/时,甲步行的速度是 5 千米/时,这样就有 $2CD + BD = 5DB$,整理得 $CD = 2BD$,又由于 $AC = DB$, $AC + CD + DB = 50$,这样樊政骑摩托车走的全程就为 $AC + 3CD + BD = AC + CD + BD + 2CD = AC + CD + BD + AC + CD + BD = 100$ 。樊政用时为 4 小时,三人同时到达 B 地,用时为 4 小时。故正确答案为选项 B。

二、相遇问题

相遇问题是人才测评考试中经常考查的一类问题,解答人才测评考试中的相遇问题最关键的方法是一定要认真想象题目所述的时空概念,将运动体在题目所述过程中的运动状态(即速度、路程、时间关系)分析清楚,从其相互间可列方程的等量关系着手解决。

解答相遇问题的注意事项:

1. 相遇问题的基本公式是:相遇路程 = (速度 A + 速度 B) × 相遇时间;
2. 在通常情况下,相遇问题中的相遇时间是相等的。
3. 如果题目中某方先出发,注意把他先行的路程去掉,剩下的部分依然是相遇问题。
4. 环形路上的相遇问题,两者若同时同地反向出发,则相遇距离一定为环形路的全长。若两者第一次相遇时距中点 M 米,则两者在第二次相遇时相距中点 $2M$ 米。
5. 折返跑问题中,两者从两地出发,第一次相遇路程为 M ,以后再相遇,相遇路程均为 $2M$ 。
6. 解答相遇问题中的“列车错车”问题时,计算相遇路程还要注意算上两列列车本身的长度。
7. 在解决相遇个数问题时(例如乘坐某公交车从一终点站到另一终点站用 N 小时,全程遇到相向而来的同路线公交车 M 辆,那么这路公交车就每隔 $\frac{2N}{M}$ 小时发车一辆),尤其要注意对题意时空情境的想象。

1. 一般相遇问题

【例题 1】(2012 年山东)甲从 A 地到 B 地需要 30 分钟,乙从 B 地到 A 地需要 45 分钟,甲乙两人同时从 A、B 两地相向而行,中间甲休息了 20 分钟,乙也休息了一段时间,最后两人在出发 40 分钟后相遇。问乙休息了()分钟。

- A. 25 B. 20 C. 15 D. 10

【思路点拨】设 AB 路程为 90。甲速度是 3,乙速度是 2。甲在 40 分钟里走了 20 分钟,走了 60。剩下的 30 由乙走,乙需要走 15 分钟, $40 - 15 = 25$ 分钟。故正确答案为 A 选项。

【例题 2】甲、乙两辆清洁车,执行东、西城间的公路清扫任务。甲车单独清扫需 10 小时,乙车单独清扫需 15 小时,两车同时从东、西城相向开出,相遇时甲车比乙车多清扫 12 千米。东、西两城相距()千米。

A. 45 B. 50 C. 55 D. 60

【思路点拨】甲车与乙车的所用时间比为 $10:15$, 则速度比为 $3:2$, 这样相遇时所用时间相同则走过的距离比是 $3:2$, 这样甲比乙多走的应该是全程的 $\frac{1}{5}$, $12 \div \frac{1}{5} = 60$ 千米。故正确答案为选项 D。

【例题 3】A、B 两城相距 60 千米, 甲、乙两人都骑自行车从 A 城同时出发, 甲比乙每小时慢 4 千米, 乙到 B 城当即折返, 于距 B 城 12 千米处与甲相遇, 那么甲的速度是() 千米/小时。

A. 8 B. 10 C. 12 D. 15

【思路点拨】甲乙两人在距 B 城 12 千米处相遇, 则乙比甲多走 24 千米, 甲比乙每小时慢 4 千米, 则说明相遇时已走了 $24 \div 4 = 6$ 小时, 甲的速度为 $(60 - 12) \div 6 = 8$ 千米/小时。故正确答案为选项 A。

【例题 4】(2007 年国考) A、B 两站之间有一条铁路, 甲、乙两列火车分别停在 A 站和 B 站, 甲火车 4 分钟走的路程等于乙火车 5 分钟走的路程, 乙火车上午 8 时整从 B 站开往 A 站, 开出一段时间后, 甲火车从 A 站出发开往 B 站, 上午 9 时整两列火车相遇。相遇地点离 A、B 两站的距离比是 $15:16$, 那么, 甲火车在() 从 A 站出发开往 B 站。

A. 8 时 12 分 B. 8 时 15 分 C. 8 时 24 分 D. 8 时 30 分

【思路点拨】甲火车 4 分钟走的路程是乙火车 5 分钟走的路程, 则甲、乙的速度比为 $5:4$ 。相遇时离 A、B 点的距离比是 $15:16$, 则甲、乙开过的路程比是 $16:15$, 所用时间比则为 $3:4$, 乙用 1 小时, 则甲用 45 分钟, 所以甲发车时间为 8 点 15 分。故正确答案为选项 B。

【例题 5】(2012 年浙江) A、B 两地间有条公路, 甲、乙两人分别从 A、B 两地出发相向而行, 甲先走半小时后, 乙才出发, 一小时后两人相遇, 甲的速度是乙的 $\frac{2}{3}$ 。问甲、乙所走的路程之比是多少?

A. $5:6$ B. $1:1$ C. $6:5$ D. $4:3$

【思路点拨】可以设甲的速度是 2, 乙的速度是 3。甲一共走了 90 分钟, 乙一共走了 60 分钟。所以甲乙的路程之比就是 $(2 \times 90) : (3 \times 60) = 1:1$ 。故正确答案为 B 选项。

【例题 6】从甲地到乙地, 客车行驶需 8 小时, 货车需 12 小时, 如果两车同时从甲地开往乙地, 客车到达乙地后立即返回, 经过() 小时与货车相遇。

A. 9 B. 9.5 C. 9.6 D. 10

【思路点拨】客车每小时走全程的 $\frac{1}{8}$, 货车每小时走全程的 $\frac{1}{12}$, 相遇时两辆车加起来走完两个全程, 所用时间为 $2 \div \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{12} \right) = 9.6$ 小时。故正确答案为选项 C。

【例题 7】绕湖的一周是 20 千米, 甲、乙二人从湖边某一地点同时出发反向而行, 甲以 4 千米/小时的速度每走一小时后休息 5 分钟, 乙以 6 千米/小时的速度每走 50 分钟休息 10 分钟, 则两人从出发到第一次相遇用()。

A. 2 小时 B. 2 小时 10 分钟 C. 2 小时 15 分钟 D. 2 小时 16 分钟

【思路点拨】甲相当于每 1 小时 5 分钟走 4 千米, 乙相当于每 1 小时走 5 千米, 则两小时 10 分钟后, 甲走 8 千米, 乙走 $10 + 6/6 = 11$ 千米。

2 小时 10 分钟之后, 甲、乙共走了 19 千米(这已经考虑了他们各自的休息了), 还剩 1 千米,

将用 $1 \div (4+6) = 1/10$ 小时, 所以相遇时走了 2 小时 16 分钟。故正确答案为选项 D。

【例题 8】 樊政和一名老先生爬一座小山, 樊政比老先生快。二人同时从山下起点出发, 到达山顶后立刻返回, 且下山的速度都各是自上山速度的 1.5 倍。樊政和老先生相遇时老先生已出发 40 分钟。老先生到达山顶时, 樊政正好在半山腰。樊政往返用() 分钟。

A. 120

B. 90

C. 60

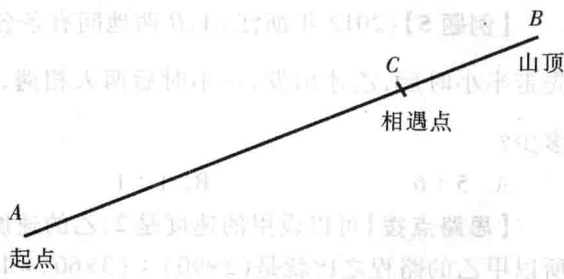
D. 50

【思路点拨】 编写本题目的是为了拓展同学们的思路, 使同学们能够更熟练深入地掌握相遇题型的解决方法。近年来公务员考试题目难度日益增大, 练一练难度较大的题目对大家会有一定帮助。

方法一: 设樊政的速度为 x , 老先生速度为 y , 当老先生到达山顶时有 $\frac{1}{y} = \frac{1}{x} + \frac{1/2}{(3/2)x}$ 。解得 $x = \frac{4}{3}y$ 。从山底到山顶为 l 米, 当樊政到达山顶时, 老先生应该已走 $\frac{3}{4}l$, 此时用时为 $\frac{l}{x}$, 从樊政向山下走到相遇的用时为 $\frac{l}{4}$ 除以老先生的速度加樊政的速度, 这时樊政的速度为下山速度即 $\frac{3}{2}x$, 老先生的速度为 $\frac{3}{4}x$, 即 $\frac{\frac{l}{4}}{\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}x}$, 则有 $\frac{l}{x} + \frac{\frac{l}{4}}{\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}x} = 40$, 整理得 $10/9 \frac{l}{x} = 40$, 解得 $\frac{l}{x} = 36$ 。

因此, 樊政上山用 36 分钟, 则下山用时为 $36 \times \frac{2}{3} = 24$ 分钟, 共用 60 分钟。故正确答案为选项 C。

方法二: 当老先生到达山顶时, 樊政正好在半山腰(如右图所示 C 点), 这时樊政应该走完了上山的全程和下山的半程, 如果樊政下山时用的是上山时的速度, 那么樊政这时应该走半程的 $\frac{2}{3}$, 即下山全程的 $\frac{1}{3}$, 也就是老先生上到山



顶时, 如果樊政一直用上山速度走, 则走了 $\frac{4}{3}$ 倍的距离, 樊政与老先生的速度比为 4 : 3。相遇的时候, 樊政比老先生多走 $2CB$, 如果樊政一直用上山时的速度走, 则将走 $CB + \frac{2}{3}CB = \frac{5}{3}CB$, 由于樊政上山速度是老先生的 $\frac{4}{3}$ 倍, 则有 $AC + \frac{5}{3}CB = \frac{4}{3}AC$, 解得 $AC = 5CB$, 则 $AB = 6CB$, 40 分钟樊政 $AC + \frac{5}{3}CB = \frac{20}{3}CB = \frac{10}{9}AB$, 则樊政上山用时应为 $40 \times \frac{9}{10} = 36$ 分, 下山速度是上山的 1.5 倍, 则下山用时为 $36 \div 1.5 = 24$ 分钟, 共计 60 分钟。故正确答案为选项 C。

2. 特殊相遇问题

【例题 1】 (2009 年黑龙江) 甲、乙、丙 3 辆车的时速分别为 80 千米/小时、70 千米/小时和 60 千米/小时, 甲从 A 地, 乙和丙从 B 地同时出发相向而行, 途中甲遇到乙后 15 分钟又遇到丙, 那么 A、B 两地相距() 千米。

A. 650

B. 525

C. 480

D. 325

【思路点拨】甲与乙相遇后 15 分钟又遇到丙,这说明这 15 分钟甲和丙走的距离就是乙比丙多走的距离,可以求出 $(80+60) \times \frac{1}{4} = 35$ 千米,所以从出发至甲乙相遇,乙车共超丙车 35 千米,而乙车每小时比丙车快 10 千米,所以当甲车和乙车相遇时他们共走了 3.5 小时。所以 AB 两地相距为 $(80+70) \times 3.5 = 525$ 千米。故正确答案为选项 B。

【例题 2】(2010 年江西)甲从 A 地,乙从 B 地同时以均匀的速度相向而行,第一次相遇离 A 地 6 千米,继续前进,到达对方起点后立即返回,在离 B 地 3 千米处第二次相遇,则 AB 两地相距 () 千米。

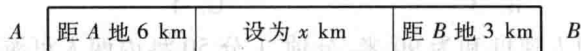
A. 10

B. 12

C. 18

D. 15

【思路点拨】方法一:如下图所示,设两次相遇中间部分的路程为 x km。由题目知,甲乙均是匀速行进,所以甲乙相同时间内行进的路程的比值是相同的。第一次相遇时,甲行了 6 千米,乙行了 $x+3$ 千米;第二次相遇时,甲行了 $x+3+3$ 千米,乙行了 $6+6+x$ 千米,由此可列方程 $\frac{6}{x+3} = \frac{x+3+3}{6+6+x}$,解得 $x=6$ 。所以 AB 两地相距 $6+6+3=15$ 千米。故正确答案为选项 D。



方法二:如右图,从甲、乙第一次相遇时,甲、乙在 D 点第二次相遇,甲、乙应该加起来共走了两个全程。从第一次相遇到第二次相遇的过程中,甲走了 $CD+2DB$,乙走了 $CD+2AC$,这样在此过程中乙就比甲多走 $2AC-2DB=6$ 千米,也就是说从第一次相遇到第二次相遇的过程中乙比甲多走 6 公里,这一过程甲、乙共走了两个全程,则有甲、乙共走一个全程时乙比甲多走 3 千米。在第一次相遇时,乙比甲多走 3 千米,甲走了 6 千米,则全程为 $6+6+3=15$ 千米。



【例题 3】(2006 年国考)A、B 两地以一条公路相连。甲车从 A 地,乙车从 B 地以不同的速度沿公路匀速相向开出。两车相遇后分别掉头,并以对方的速度行进。甲车返回 A 地后又一次掉头以同样的速度沿公路向 B 地开动。最后甲、乙两车同时达到 B 地。如果最开始时甲车的速度为 X 米/秒,则最开始时乙车的速度为 ()。

A. $4X$ 米/秒B. $2X$ 米/秒C. $0.5X$ 米/秒

D. 无法判断

【思路点拨】很明显,如果甲、乙相遇各自不掉头,也不“交换”速度,那么,甲、乙会以同样的时间同时到达 B 地。在此过程中,乙车行使两倍的 AB 路程,甲车行使一倍的 AB 路程,所以,乙车的速度是甲车的 2 倍。故正确答案为选项 B。

【例题 4】有一人乘火车回家,火车早点一个小时。预定开车接他的家人还未到。火车站到他家只有一条路,他决定先步行回家,路上遇到开车的家人后再乘车。结果到家一看,比原定计划(火车准点)提早 20 分钟到家。现假设他家人事先不知道火车会早点,按计划准时离家,路上汽车匀速行驶,他从火车站出发步行 () 分钟才遇到家人。

A. 20

B. 30

C. 40

D. 50

【思路点拨】如右图所示,提早 20 分钟到家,说明汽车比原计划少开 20 分钟,这样从相遇点到车站,汽车往返的时间应为 20 分钟,也就是说从相遇点到车站汽车单程的时间是 10



分钟,如果火车没有早点,汽车应该途经相遇点后再开 10 分钟到车站,由此可知,相遇时距火车准点到达的时间为 10 分钟,此人从距火车正点 60 分钟开始步行,所以走了 50 分钟。正确答案为选项 D。

3. 相遇次数问题

【例题 1】在一个 400 米的圆形跑道上,甲、乙二人从同一地点背向出发各跑 5 000 米。甲每分钟跑 240 米,乙每分钟跑 160 米。甲、乙二人相遇()次。

A. 19

B. 20

C. 12

D. 31

【思路点拨】这道题可能出错之处是,有人可能认为甲每跑一圈会与乙相遇一次,而实际上乙也在跑,甲、乙加起来每跑一圈相遇一次。甲每分钟跑 240 米,乙每分钟跑 160 米,相加正好是 400 米,也就是说每分钟相遇一次,甲跑了 $5000 \div 260 \approx 19$ (取整),所以相遇 19 次。正确答案为选项 A。

【例题 2】(2011 年国考)甲、乙两人在长 30 米的泳池内游泳,甲每分钟游 37.5 米,乙每分钟游 52.5 米,两人同时分别从泳池的两端出发,触壁后原路返回,如是往返。如果不计转向的时间,则从出发开始计算的 1 分 50 秒内两人共相遇了()次。

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

【思路点拨】甲、乙两人速度和为 90 米/分钟,1 分 50 秒内两人可游 165 米。两人第一次相遇时,两人须共游 30 米,而后每次相遇,两人须共游 60 米, $(165-30) \div 60 \approx 2$, $2+1=3$ 次,故两人共相遇了 3 次。正确答案为选项 B。

【例题 3】甲乙两人在相距 90 米的直路上来回跑步,甲的速度是每秒跑 3 米,乙的速度是每秒跑 2 米。如果他们同时分别从直路两端出发,10 分钟内共相遇()次。

A. 16

B. 17

C. 20

D. 45

【思路点拨】甲、乙第一次相遇时所走过的路程和应该是 90 米,从第一次相遇之后,每次相遇之间,甲、乙走过的路程和就应该是 2 倍的 90 米了,所以第一次相遇,是出发后的 $90 \div (3+2) = 18$ 秒,在此之后每 36 秒相遇一次 $(10 \times 60 - 18) \div 36 \approx 16$ (取整)。这样 10 分钟之内,甲、乙共相遇 $16+1=17$ 次。正确答案为选项 B。

【例题 4】樊政坐某路公共汽车从一个终点站到另一个终点站用了 1 小时,途中看到过 20 辆从对面驶来的同一路公共汽车。这路公共汽车大约每()分钟从终点站发出一辆车。

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

【思路点拨】从一个终点站到另一个终点站用 1 小时,这样樊政在刚刚出发后看到的第一辆车应该是将近 1 小时前另一个终点发出的车,而樊政在快到另一个终点时看到的最后一辆车应该是在樊政出发将近 1 小时后发车的。这样,樊政看到第一辆与最后一辆的发车时间的差应该是将近 2 小时,2 小时中发出 20 辆车,说明正好每 6 分钟发一辆车。故正确答案为选项 D。

【例题 5】(2007 年天津)甲乙两地有公共汽车,每隔 3 分钟就从两地各发一辆汽车,30 分钟驶完全程。如果车速均匀,一个人坐上午 9 点的车从甲地开往乙地,一共遇上()辆汽车。

A. 15

B. 18

C. 19

D. 20

【思路点拨】首先我们应该明白这样的道理,在上午 9 时,路上肯定已经有车了。当此人从甲地出发的时候,乙地也有辆车刚出发,由于每 3 分钟发一辆车,因此,从乙地出发的车有出发 0 分钟的(也就是在乙地准备出发的车),出发 3 分钟的,出发 6 分钟的……出发 27 分钟的,出发

30 分钟的(也就是此时已经到达甲地的车)。因此,对车上的这个人来说,距他最近的还在路上开着的车距甲地有 3 分钟的车程。由于车速相同,因此,此人和该车 1.5 分钟后相遇。同样,再过 1.5 分钟又与另一辆车相遇。依此类推,每 1.5 分钟与一辆车相遇。当该人在路上行驶了 27 分钟后,已经与 18 辆车相遇,并且此时乙地又发出了一辆车,将会在 1.5 分钟之后也就是该人出发 28.5 分钟的时候与该人相遇,这是最后相遇的一辆车。所以总共相遇 19 辆车。故正确答案为选项 C。

【例题 6】甲、乙两个码头分居一条大河的上下游。从甲到乙需 10 个小时,从乙到甲需 20 个小时。甲、乙两个码头每半小时会不间断地同时发出一条客船。一条客船从乙到甲沿途会遇到()条从甲发出的客船。

A. 39

B. 40

C. 59

D. 60

【思路点拨】客船从乙出发时,应该正好有一条从甲驶来的船进入乙港。这条船应该是 10 小时前从甲出发的。从乙出发的这条船,经 20 小时后驶入甲港,这时也应该正好有一条船离开甲港。从乙出发的这条船,出港时看到的是 10 小时前从甲出发的客船,而从乙出发的这条船进入甲港时看到的是 20 小时前从甲出发的客船,这样,这条船将看到 30 小时从甲港出发的船,30 小时内甲港应发出 61 条船。由于是每半小时甲、乙两港同时发船,所以,有两条船是在港内与之相遇,这样在途中共应看到 59 条船。故正确答案为选项 C。

三、追及问题

人才测评中的追及问题是考查考生时空情境想象能力、抽象能力、分析能力的一种题型,其难点往往是在题目所述过程中速度、路程、时间关系的分析上。

解答追及问题的注意事项:

1. 在一般追及问题中,追及速度等于两运动体的速度之差(大速度-小速度)。追及问题的基本公式为:追及路程=(大速度-小速度)×追及时间。

2. 环形路(如跑道)上的追及问题,两者若同时同地同向出发,大速度者若要追上小速度者一圈,需要追及的路程一定为环形路的总长。

3. 间歇追及问题实际上是一般追及问题的变形,重点在于把握过程中间歇次数不同所造成的新的路程差。

4. “追队伍,追列车”问题中,很多情况下,追及路程还需加上队伍和列车本身的长度。

【例题 1】(2012 年国考)甲乙两人计划从 A 地步行去 B 地,乙早上 7:00 出发,匀速步行前往,甲因事耽搁,9:00 才出发。为了追上乙,甲决定跑步前进,跑步的速度是乙步行速度的 2.5 倍,但每跑半小时都需要休息半小时,那么甲追上乙的时刻是()。

A. 10:20

B. 12:10

C. 14:30

D. 16:10

【思路点拨】设乙的步行速度为 12,则甲跑步的速度为 30,休息时速度为 0,代入选项,得到下表:

时刻		10:20	12:10	14:30	16:10
行进距离	甲	25	50	90	110
	乙	40	62	90	110

所以 14:30 分甲可以追上乙,故正确答案为选项 C。

【例题 2】(2011 年 4 月联考)有甲、乙、丙三辆公交车于上午 8:00 同时从公交总站出发,三辆车再次回到公交总站所用的时间分别为 40 分钟、25 分钟和 50 分钟。假设这三辆公交车中途不休息,请问它们下次同时到达公交总站的时刻是()。

- A. 11:20 B. 11:00 C. 11:40 D. 12:00

【思路点拨】此题要求计算三辆公交车再次相遇的时间,即需求出 40、25、50 三个到达时间的最小公倍数,40、25、50 的最小公倍数为 200,即 200 分钟后三车再次相遇。8:00 出发,200 分钟后时间为 11:20。故正确答案为 A。

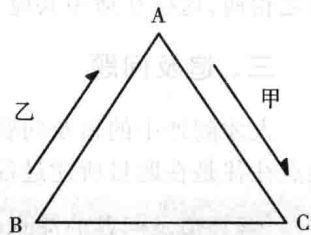
【例题 3】(2009 年江西)甲、乙二人同时同地绕 400 米的循环环行跑道同向而行,甲每秒跑 8 米,乙每秒跑 9 米,多少秒后甲、乙第 3 次相遇?

- A. 400 B. 800 C. 1 200 D. 1 600

【思路点拨】由于乙每秒比甲快 1 米,所以第一次乙追上甲是在 400 秒后,也即是乙超过了甲一周,同样乙第二次追上甲是在 800 秒后,所以 1 200 秒后甲乙第 3 次相遇。故正确答案为选项 C。

【例题 4】(2006 年北京)右图是一个边长为 100 米的正三角形,甲自 A 点、乙自 B 点同时出发,按顺时针方向沿三角形的边行进。甲每分钟走 120 米,乙每分钟走 150 米,但过每个顶点时,因转弯都要耽误 10 秒。乙出发后用时()追上甲。

- A. 3 分钟 B. 4 分钟
C. 5 分钟 D. 6 分钟



【思路点拨】乙欲追上甲,就要比甲多过一个顶点,这样就要延误 10 秒,这 10 秒钟甲将走 $120 \times \frac{1}{6} = 20$ 米,这样追及距离就成了 $100 + 20 = 120$ 米。 $120 \div (150 - 120) = 4$ 分钟,而 4 分钟内,乙共走了 600 米,也即是转弯了 6 次,要多费 60 秒,所以共用时间为 5 分钟。故正确答案为选项 C。

【例题 5】(2010 年河南)甲、乙两地相距 100 千米,张先骑摩托车从甲出发,1 小时后李驾驶汽车从甲出发,两人同时到达乙地。摩托车开始时速度是 50 千米/小时,中途减速为 40 千米/小时。汽车速度是 80 千米/小时。汽车曾在途中停驶 10 分钟,那么张驾驶的摩托车减速时是在他出发后()小时。

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. 2

【思路点拨】由于汽车在中途停了 10 分钟 $= \frac{1}{6}$ 小时,故汽车到达乙地时共用时间为 $\frac{100}{80} + \frac{1}{6}$ 小时,摩托车到达乙地共用 $\frac{100}{80} + \frac{1}{6} + 1$ 小时,由于摩托车中途减速,设摩托车以 50 千米/小时行驶 x 小时,则以 40 千米/小时的速度行驶了 $\frac{100}{80} + \frac{1}{6} + 1 - x$ 小时。可列方程: $50x + 40 \times \left(\frac{100}{80} + \frac{1}{6} + 1 - x \right) = 100$,解得 $x = \frac{1}{3}$ 。故正确答案为选项 C。

【例题 6】(2011 年 424 联考)一条环形赛道前半段为上坡,后半段为下坡,上坡和下坡的长度相等。两辆车同时从赛道起点出发同向行驶,其中 A 车上下坡时速相等,而 B 车上坡时速比

A 车慢 20%, 下坡时速比 A 车快 20%。问在 A 车跑到第()圈时, 两车再次齐头并进。

A. 22

B. 23

C. 24

D. 25

【思路点拨】在环形跑道上, 两辆车速不同的车同时出发, 若再次齐头并进只有一种情况, 那就是快车超了慢车一圈, 因此这种追及问题的追及路程实际上是一定的, 那就是环形赛道的总长度。假设此赛道全程为 2, 上坡路程和下坡路程均为 1。因为“A 车上下坡时速相等”, 故可假设 A 车速度为 x , 则 B 车上坡速度为 $80\%x$, 下坡速度为 $120\%x$ 。则 A 车跑一圈需用时长为 $\frac{2}{x}$, B 车跑一圈需用时长为 $\frac{1}{80\%x} + \frac{1}{120\%x} = \frac{25}{12x}$, 故两车跑完一圈的时间比为 24:25, 则两车的速度比为 25:24, A 车每圈比 B 车多跑 $\frac{1}{24}$ 圈, 若想两车齐头并进需跑 24 圈。故正确答案为 C。

【例题 7】一列火车从甲城开往乙城, 每小时行 48 千米, 中午 12 时到达; 每小时行 80 千米, 上午 10 时到达。如果要上午 11 时到达, 这列火车行驶速度应是()。

A. 50 千米/小时

B. 52 千米/小时

C. 55 千米/小时

D. 60 千米/小时

【思路点拨】这道题的解题思路可以借鉴追及题的思路, 以 80 千米/小时的速度可以提前两小时到达, 换言之, 如果有一辆 80 千米/小时的火车比 48 千米/小时的火车晚发车 2 小时, 跑完全程正好追上, 追及距离是 $48 \times 2 = 96$ 千米, 追及速度是 $80 - 48 = 32$ 千米/小时, 追及时间是 $96 \div 32 = 3$ 小时, 全程是 $3 \times 80 = 240$ 千米, 若 11 点到达则需要 4 小时, $240 \div 4 = 60$ 千米/小时。故正确答案为选项 D。

【例题 8】樊政从家步行去某地, 每分钟步行 50 米, 上午 11 点到达。第二天樊政还是同一时间出发, 每分钟步行 70 米, 上午 9 时到达。第三天樊政同一时间出发, 以每分钟 60 米的步行速度去该地, 则樊政到达该地时的时间为()。

A. 9 点 40 分

B. 9 点 50 分

C. 10 点整

D. 10 点 10 分

【思路点拨】这道题的解题思路可以借鉴追及题的思路, 以 70 米/分即 4.2 千米/小时的速度可以提前两小时到达, 换言之, 如果一个步行速度为 4.2 千米/小时的人比步行速度为 3 千米/小时的人晚出发 2 小时, 走完全程正好追上, 追及距离是 $3 \times 2 = 6$ 千米, 追及速度是 $4.2 - 3 = 1.2$ 千米/小时, 追及时间是 $6 \div 1.2 = 5$ 小时, 则第一次走完全程所用时间为 $5 + 2 = 7$ 小时, 即出发时间为凌晨 4 点, 全程是 $5 \times 4.2 = 21$ 千米。樊政第三天时速为 3.6 千米/小时, 所以走完全程所用时间为 $\frac{21}{3.6} = 5 \frac{5}{6}$ 小时, 即 4 点出发历时 5 小时 50 分钟到达, 在 9 点 50 分到达。故正确答案为选项 B。

四、速度叠加问题

无论是水流问题还是扶梯问题, 解决此类问题的一个共同前提就是将水流、扶梯看做匀速, 与运动物体的速度关系是相加或相减的关系。

1. 水流问题

解决水流问题的注意事项:

1. 水流问题中, 船速和水流速度恒定。

顺水速度 = 船速 + 水流速度

逆水速度 = 船速 - 水流速度

顺水速度-逆水速度=2×水流速度

2. 在水流问题中,沿水流方向的相遇和追及问题同水流速度无关。

当 A、B 两船在同一河流相向而行时(A 船顺水而行,B 船逆水而行),

A 船顺水速度+B 船逆水速度=A 船船速+B 船船速。

当 A、B 两船在同一河流同向行驶时(A 船船速>B 船船速),

两船距离拉大/缩小速度=A 船船速-B 船船速。

3. 无动力状态下,船(木筏、竹排)的航行速度=水流速度。

【例题 1】(2012 年 4 月联考)四名运动员参加 4×100 米接力,他们 100 米速度分别为 v_1 、 v_2 、 v_3 、 v_4 ,不考虑其他影响因素,他们跑 400 米全程的平均速度为:

A. $\frac{4}{v_1} + \frac{4}{v_2} + \frac{4}{v_3} + \frac{4}{v_4}$

B. $\frac{4}{\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2} + \frac{1}{v_3} + \frac{1}{v_4}}$

C. $\frac{1}{4}(v_1 + v_2 + v_3 + v_4)$

D. $\frac{4}{v_1 + v_2 + v_3 + v_4}$

【思路点拨】平均速度=总路程÷时间。总路程是 $4 \times 100 = 400$,时间是 $100 \div v_1 + 100 \div v_2 + 100 \div v_3 + 100 \div v_4$ 。所以平均速度 $= 400 \div (100 \div v_1 + 100 \div v_2 + 100 \div v_3 + 100 \div v_4) = 4 / (1/v_1 + 1/v_2 + 1/v_3 + 1/v_4)$ 。故正确答案为 B 选项。

【例题 2】(2012 年国考)一只装有动力桨的船,其单靠人工划船顺流而下的速度是水速的 3 倍。现该船靠人工划动从 A 地顺流到达 B 地,原路返回时只开足动力桨行驶,用时比来时少 $2/5$ 。问船在静水中开足动力桨行驶的速度是人工划船速度的多少倍?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

【思路点拨】设水速是 1,则顺水速度为 3,人工划船静水速度为 $3 - 1 = 2$,顺水时间:逆水时间 $= 1 : (1 - 2/5) = 5 : 3$,则顺水速度:逆水速度 $= 3 : 5$,所以逆水速度为 5,动力桨静水速度为 $5 + 1 = 6$,动力桨静水速度与人工划船静水速度比为 $6 : 2 = 3 : 1$ 。故正确答案为 B 选项。

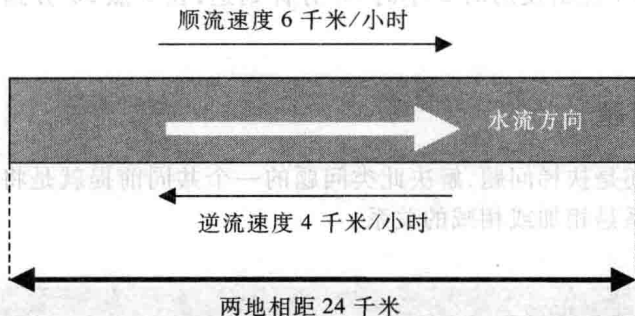
【例题 3】(2010 年黑龙江)一船顺水而下,速度是每小时 6 千米,逆流而上每小时 4 千米。往返两地相距 24 千米的码头间平均速度是()千米/小时。

A. 5

B. 4.8

C. 4.5

D. 5.5



【思路点拨】如上图所示,顺流而行时,需行驶 $24 \div 6 = 4$ 小时,逆流而行时,需行驶 $24 \div 4 = 6$ 小时,共用了 10 小时,平均速度为 $24 \times 2 \div 10 = 4.8$ 千米/小时。故正确答案为选项 B。