

+ - × < ÷ =



我身边的数字

赛车高手

USING MATHS



WIN A GRAND PRIX





USING MATHS 我身边的数学

赛车高手

〔英〕文迪·克莱姆森

大卫·克莱姆森

乔纳森·诺贝尔\著

王岩

马塞\译



明天出版社
TOMORROW PUBLISHING HOUSE



图书在版编目 (CIP) 数据

赛车高手/[英] 克莱姆森等著; 王岩等译. —济南: 明天出版社, 2005.9
(我身边的数学)

ISBN 7-5332-4899-6

I. 赛… II. ①克… ②王… III. 数学—少年读物
IV. 01-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第048997号

责任编辑: 李玉江
美术编辑: 彭 鹏

我身边的数学 赛车高手

[英] 文迪·克莱姆森/
大卫·克莱姆森/
乔纳森·诺贝尔 著
王岩/马赛 译

*

明天出版社出版发行
(济南经九路胜利大街39号)

<http://www.sdpress.com.cn>

<http://www.tomorrowpub.com>

各地新华书店经销 山东新华印刷厂德州厂印刷

*

210×280毫米 16开 2印张

2005年9月第1版 2005年9月第1次印刷

ISBN 7-5332-4899-6

G·2734 定价: 8.00元

山东省著作权合同登记号: 图字 15-2004-057

如有印装质量问题, 请与出版社联系调换。

Copyright © ticktock Entertainment Ltd 2004

Chinese language copyright © Tomorrow Publishing House 2005

*

t=top, b=bottom, c=centre, l=left, r=right, OFC=outside front cover, OBC=outside back cover

Alamy: 20bc, Redzone Motorsport Images (John Marsh): 1, 11c, 12-13, 15, 18-19, 20tr, 21cl, 21bl, 26-27main, OBC.
Sporting Pictures: 9, 11t, 11b, 16-17, 20br, 20bl, 23, 24-25, 27cr.

目 录

本书涉及到的 数学知识

计算:

通过本书练习, 可以提高加
减乘除的心算及笔算能力。

数字与进制:

- (十进制) 小数: 见第19页
- 用10000以内的数字计算: 见第6页
- 环形赛: 见第9页
- 重要事宜: 见第6、10、23、24页
- 方法: 见第6、16、23、24页
- 时间: 见第10、18、19、21页

数据处理:

- 图画: 见第8页
- 图表: 见第7、9、23、27页

测量:

- 数据库: 见第7页
- 手记: 见第12页
- 周长: 见第17页
- 时间(12小时制表): 见第10页
- 时间表: 见第10、20页
- 计量单位: 见第9、12、16、17、23、24页

形状:

- 角: 见第15页

怎样使用本书	4
赛车手	6
环形大赛	8
赛车队与赛车手	10
赛车, 你准备好了吗	12
摩纳哥大奖赛	14
安排好自己的赛车加油站	16
确定最佳排位	18
比赛这一天	20
赛车期间保持冷静	22
9秒钟的加油时间	24
谁将是世界冠军	26
提示	28
答案	30
英汉术语表	32

怎样使用本书

HOW TO USE THIS BOOK

数

学在人们生活的方方面面都起着重要作用。我们在玩游戏、骑自行车、购物等方面都要用上数学。工作中也都需要数学。你也许还没有意识到,赛车手也需要数学来赢得大奖赛呢!通过本书,你可以用一级方程式赛车的有关信息和数据来进行数学练习。从体验顶级赛车手比赛的刺激中学习数学。

本书既刺激又便于使用。来看看里面都有些什么内容吧!

了解一下一级方程式赛车的有关信息以及赛车手的生活情况是很有趣的事情。

算数练习

查看赛车手手记

你会看到这儿有算术练习和需要回答的问题。

为了便于回答问题,你需从数据库里查找数据。你还可以从文字和图表中得到数据。

准备好了吗?你只需一支笔和一个算术本来计算和回答问题就可以了。

安排自己的加油站

PLANNING YOUR PIT STOP

赛

车期间,需要给车选择自己的加油站。加油的时候,赛车手要把车停到一个专门给车加油的地方。在这个地方,除了给车加油,还要更换轮胎,同时,加油站人员还要给车做一次检查。一级方程式车队的成员还需要知道在比赛中他们需要在几个加油站加油。他们还得计算需要多少汽油。如果车上所带汽油过多,会影响车速。不过,如果带的汽油少的话,那么,停下来加油的次数就会较多。请看赛车手手记。

赛车手手记

在数据库里,你可以看到每一段赛程所需的汽油量,同时也可以看到应该什么时候给车加油。利用这些信息回答下列问题:

- 1) 如果你选择中途只停一次给车加油,那么,比赛开始时你要带多少汽油?
- 2) 如果你想中途停两次给车加油,那么,在第一个加油站要加多少汽油?
- 3) 如果你想停三次给车加油,那么,每次停下来要加多少汽油(车里的汽油必须完全用光后才可以去加油)?

赛车趣闻

赛车每载10千克汽油,它的每一个赛程就会增加0.3秒。因此,当汽油用光的时候,赛车沿着跑道的车速度就会加快。

16

赛车非常有趣!

数据库

如果看到这样一个数据库，你会发现里面的数据非常重要，可以帮助你解题。

挑战性问题

试试这些挑战性问题吧！

车况

一级方程式赛车使用的是低硫磺、无铅汽油。这种汽油和加油站的汽油是一样的。公司可以通过一级方程式赛车来检测新型汽油。

数据库

摩纳哥大奖赛加油站

行程数：78千米
耗油量：3千克/每段行程
方法：
停一次加油：一个加油站 39千克
停两次加油：两个加油站 26千克、52千克
停三次加油：三个加油站 19千克、38千克、57千克

挑战性问题

看看你对赛车围场的了解程度。为了安全起见，多数环形赛车道围场有一个围栏。

a) 环形赛车道周围是长方形的围场。围场长2250米，宽1195米，其周长是多少？

b) 量一量右下方长方形图的长和宽，然后算一算周长是多少？

0.25米

0.15米

0.015米

c) 等边六边形的周长为0.3米，每一条边的边长是多少？

(提示见第28页)



赛车趣闻

参加一级方程式赛车比赛的每个团队共有100人。其中25人专门负责赛车发动机。

趣味数学

如果你需要帮助，那就看提示吧！

提示

第28、29页有提示，可帮你解决问题。

答案

第30、31页你可以查对答案（先试着自己做，再对答案）。

词汇

第32页有赛车词汇和数学词汇。

一流赛车手总有机会在世界各地游览。他们出门特别风光，坐头等舱，有时驾驶着自己的飞机出游，住豪华宾馆，交往的也都是社会名流。但是，做一名赛车手不仅仅只是游手好闲地吃喝玩乐。在周末举行的大赛中，赛车手们都是非常忙碌的，他们要分析比赛战术，开新闻发布会，拉赞助。实际上，车手们感到惟一放松的时候是在驾驶赛车的时候。新的比赛就要开始了，看看自己是不是一流赛手。

◀ 赛车手手记 ▶

假如你是一名摩纳哥的顶级赛车手，用数据库里的信息计算出你在一级方程式赛车比赛中所要行驶的距离。

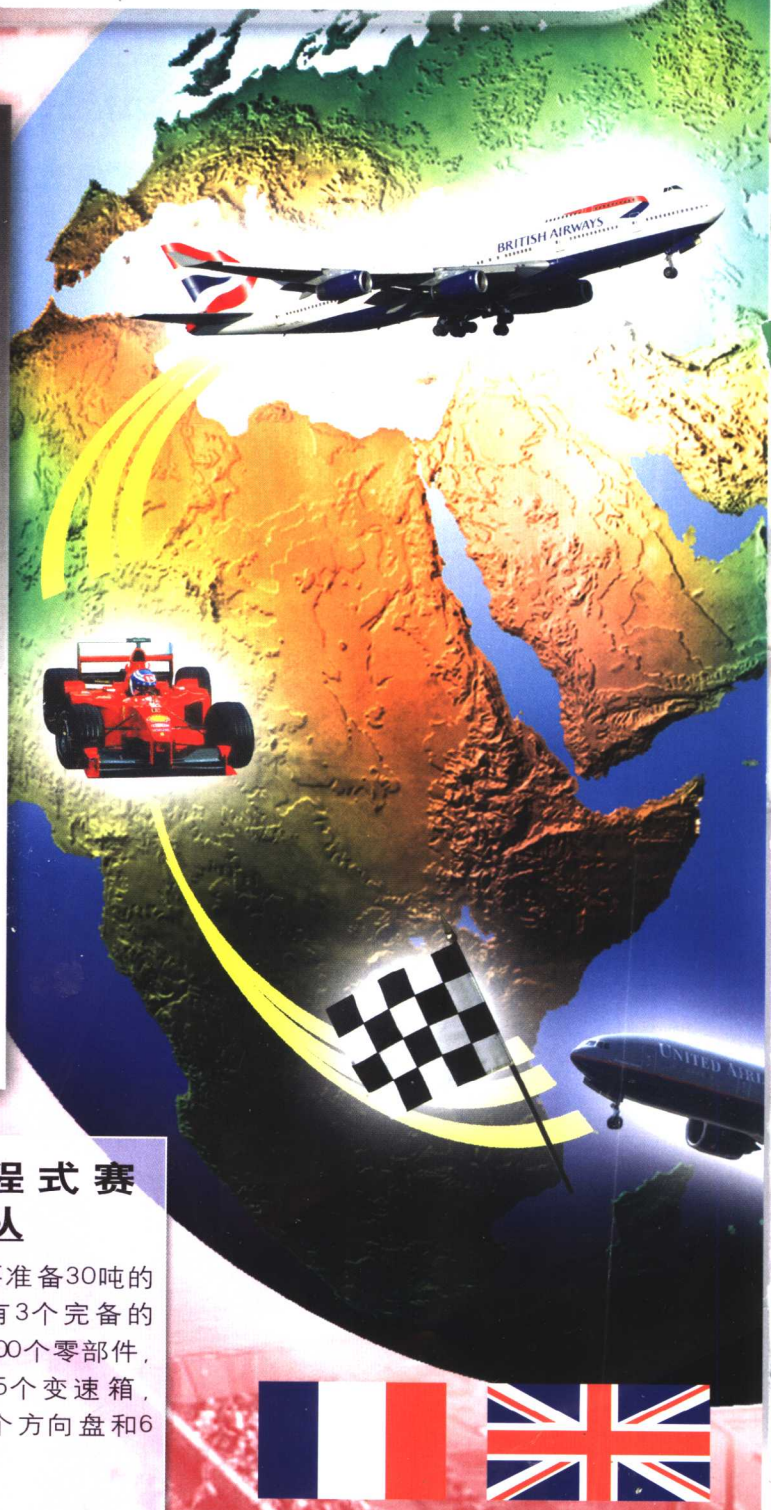
请问：

- 1) 除了在摩纳哥的比赛外，你比赛的最短距离和最长距离分别是多少？
- 2) 去加拿大和英国，你要行驶的距离分别是多少？
- 3) 去马来西亚比去巴林岛（亚洲）多行驶多远？
- 4) 去巴西与去日本的距离差多少？
- 5) 到匈牙利，你行驶了多远的路程？

(提示见第28页)

一级方程式赛车队

每次比赛要准备30吨的装备。其中，有3个完备的赛车底盘，17,000个零部件，10个发动机，5个变速箱，172个车轮，5个方向盘和6个头盔。





小知识

一级（顶级——译者注）方程式（规则——译者注）赛车是单人驾驶的按共同规则制造的顶级赛车。这些赛车有特殊的设计规格，其中包括有安全措施来保护赛车手。这些赛车之间进行的比赛叫做一级方程式大赛。

数据库 一级方程式赛季

比赛日期	比赛地点	以摩纳哥为起点的行程（千米）
3月7日	澳大利亚（墨尔本）	16403.6
3月21日	马来西亚（赛班）	10133.5
4月4日	巴林	4312.2
4月25日	圣马力诺	487.5
5月9日	西班牙（巴塞罗那）	682.2
5月23日	摩纳哥	0
5月30日	柏林	901
6月13日	加拿大	6167.3
6月20日	美国	7374.5
7月4日	法国	730.5
7月11日	英国	1327
7月25日	德国	873.7
8月15日	匈牙利	984.7
8月29日	比利时	1070
9月12日	意大利（孟扎）	320.2
9月26日	中国	9322.6
10月10日	日本	9860
10月24日	巴西	9287.2

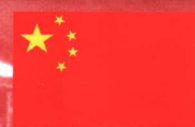
挑战性问题

下面是赛车手一个月的日程安排

星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
				1	2	3
					训练	测试排位赛
4	5	6	7	8	9	10
比赛日					训练	测试排位赛
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
					训练	测试排位赛
25	26	27	28	29	30	31
比赛日						

用数据库里的信息回答下列问题：

- 1) 赛车手日程安排是哪一个月？
- 2) 赛车手第二个星期日在哪里参加比赛？

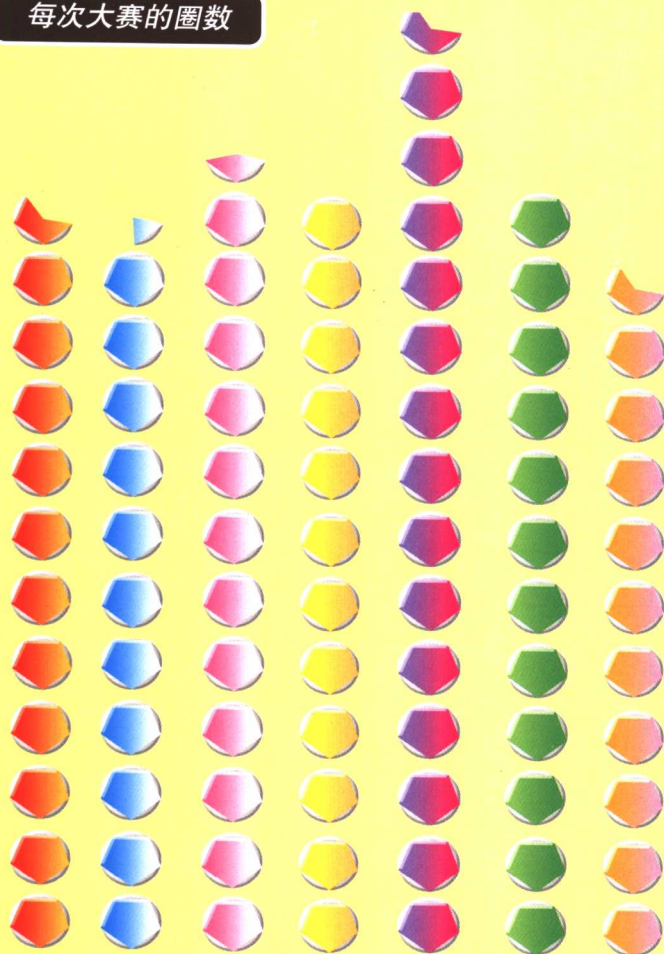


环形大赛 GRAND PRIX CIRCUITS

赛

车跑道有直道、弯道和急转弯。所有环形赛车道都不相同。环形赛的地点不同，其赛车道长度也不相同。环形一周即为一圈。除了摩纳哥外，其它国家环形赛的最短距离为305千米。到比利时环形大赛只有44圈。事实上，相对于其它环形大赛的赛车道，这个圈数已经相当多了。还有的环形大赛有70多圈，这个圈数是比较少的。

每次大赛的圈数



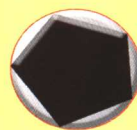
澳大利亚 马来西亚 圣马力诺 欧洲 美国 英国 意大利

赛车手手记

看图片上的信息

请问：

每一次大赛，
赛车手要跑多少
圈？



一个轮子
代表5圈。

(提示见第28页)

小知识

比利时斯帕·弗兰克环形赛是距离最长的比赛。该环形赛每一圈的长度是6.973千米。比利时环形赛总共306.812千米。

小知识

摩纳哥环形赛是最短的环形赛，每周长度是3.34千米。该车赛全程为260.52千米。

数据库

环形大赛

大赛地点	每圈长度(千米)	每次大赛圈数
澳大利亚	5.3 km	?
马来西亚	5.5 km	?
巴林	5.4 km	57
圣马力诺	4.9 km	?
西班牙	4.6 km	66
摩纳哥	3.3 km	78
欧洲	5.1 km	?
加拿大	4.4 km	70
美国	4.2 km	?
法国	4.4 km	70
英国	5.1 km	?
德国	4.6 km	67
匈牙利	4.4 km	70
比利时	7.0 km	44
意大利	5.8 km	?
中国	5.5 km	56
日本	5.8 km	53
巴西	4.3 km	71

*上面有些大赛漏掉了圈数。你可以根据第8页图片中资料及相关提示计算出有多少圈。

(该表按四舍五入原则，保留小数点后一位。)

挑战性问題

从数据库中看每次大赛跑多远。

a) 在哪里的大赛，每圈的长度小于澳大利亚，却多于圣马力诺？

b) 环形大赛哪些国家的赛车道每圈长度5.5千米以上？

(提示见第28页)

在赛班举行的马来西亚一级方程式赛车

参

参加汽车大奖赛的选手必须具有特殊驾照。只有在初级赛中获奖或者通过一级方程式赛车考试的选手才能获此驾照。一级方程式赛车的设计、制造和比赛全部是靠团队成员来完成的。团队成员设计并制造最佳的赛车，然后两名赛车手要靠自己的赛车技术赢得比赛。每辆赛车都有两个大奖：1、赛车手冠军；2、设计冠军。

《赛车手手记》

赛车手必须身体健康，因为参加一级方程式赛车比赛必须有很强的体力和耐力。

一流赛车手每天训练5小时。看看右边里程表，从里程表中可以看到上个赛季和本赛季赛手的训练时间。

1) 哪项体育项目时间在增加？增加了多少秒？

2) 哪项体育项目时间缩短了？缩短了多少秒？与上赛季比需要增加多少时间？

(提示见第28页)

上赛季

本赛季

自行车：
(10千米)

14:10

分 秒

13:55

分 秒

跑步：
(1千米)

03:59

分 秒

03:38

分 秒

游泳：
(往返5次)

02:56

分 秒

03:02

分 秒

挑战性问题

看一下本赛季的训练日记。

a) 每周体操训练时间是多少小时？

b) 每周训练时间总共是多少小时？

(提示见第28页)

上午

下午

星期一

9:00-11:00 体操

4:00-5:00 游泳

星期二

8:00-9:00 跑步

2:00-5:30 体操

星期三

8:00-9:00 跑步

3:00-6:15 游泳

9:00-10:45 体操

星期四

8:00-10:00 自行车

3:30-5:30 游泳

星期五

9:00-11:20 体操

3:00-5:10 游泳

威廉姆斯一级方程式大奖赛

汽车设计大赛冠军: 9

朱安·帕巴洛·蒙塔亚

生日: 1975.9.20

初赛: 2001年, 澳大利亚

第一次夺冠: 2001年, 意大利

拉尔夫·舒马赫

生日: 1975.6.30

初赛: 1997年, 澳大利亚

第一次夺冠: 2001年, 圣马力诺



拉尔夫·舒马赫在他的赛车里

雷纳特

设计大奖: 0

扎诺·图力

生日: 1974.7.13

初赛: 1997年, 澳大利亚

佛南多·阿伦萨

生日: 1981.7.29

初赛: 2001年, 澳大利亚

第一次夺冠: 2003年, 匈牙利

麦克拉伦

设计大赛冠军: 8

戴维·库萨德

生日: 1971.3.27

初赛: 1994年, 西班牙

第一次夺冠: 1995年, 葡萄牙

吉米·莱库宁

生日: 1979.10.17

初赛: 2001年, 澳大利亚

第一次夺冠: 2003年, 马来西亚



蒙塔亚·库萨德和莱库宁

巴

设计大赛: 0

吉安森·卜顿

生日: 1980.1.19

初赛: 2000年, 澳大利亚

塔库玛·萨托

生日: 1977.1.28

初赛: 2002年, 澳大利亚

弗莱

设计大赛冠军: 13

迈克尔·舒马赫

生日: 1969.1.3

初赛: 1991年, 比利时

第一次夺冠: 1992年, 比利时

冠军头衔: 6

鲁奔斯·巴力切罗

生日: 1972.5.23

初赛: 1993年, 南非

第一次夺冠: 2000年, 德国



迈克尔·舒马赫与法拉利赛车队

小知识

在比赛过程中, 赛车手们需要保护自己, 以免发生事故。他们穿着特制的衣服, 这种衣服可以阻止火焰达12秒钟。车手们还要穿着防火内衣, 戴上刚硬的头盔、防火手套, 穿比赛用的靴子。

所有赛车手和车队信息皆为2003年赛季末提供。

一级方程式赛车必须符合一整套严格的技术规则才能参加比赛。如果赛车不合规则，那么就不能参加比赛。赛车的长度、高度、宽度以及轮胎的大小必须符合规则。规则里对安全防护措施都有明确的规定，如滚动杆、防漏燃油箱以及车头的防护措施，等等。一辆一级方程式赛车有80,000个零部件，费用超过100万英镑。

◀ 赛车手手记 ▶

你对一级方程式赛车到底感觉如何？

请看图片和下面的数据，然后自己确定哪一个是正确的。

1) 赛车宽度是：

0.18米 1.8米 0.018米

2) 赛车长度是：

3.7米 370米 0.37米

3) 赛车和赛车手至少重：

80.5千克 8050千克 805千克

小知识

一级方程式赛车规则中表明赛车和赛车手必须超过一定的重量。如果赛车太轻，就要在车上加上诸如金属类物品来压载。驾驶舱设计得如此紧密，以至于赛手刚刚能进出赛车。

车况

一级方程式赛车的轮胎0.35米宽。正常的汽车轮胎只有0.185米宽。一级方程式赛车在潮湿天气和干爽天气里所用的轮胎也不同。

挑战性问题

一个赛车制造者需要花近240,000个小时才能造一辆一级方程式赛车（如果日夜不停地干，大约需要27年的时间）。

请问：

a) 如果10个人来造一辆赛车的话，每个人需用多少小时？

b) 如果100个人来造一辆赛车的话，每个人需用多少时间？

实际上，通常需用300人的团队成员来造一辆一级方程式赛车。

c) 在这种情况下，每个人需用多少个小时？

d) 如果每个人每天工作10小时的话，那么造一辆赛车需花多少天？

(提示见第28页)

小知识

有专门检查人员来检查一级方程式赛车。这些专业检查人员要确保各比赛小组在未来的驾车比赛中不会触犯规章，并且还还为赛车手做好比赛前的准备工作。

车况

在极速的时候，一级方程式赛车轮胎每秒转动50次。所设计的这种轮胎可持续行驶120千米。正常汽车的轮胎要持续行驶60,000到100,000千米。

迈克尔·舒马赫正驾驶他的法拉利跑车

今天 是摩纳哥大奖赛的周末。在摩纳哥，市里的一些街道给封住了，以便为大赛准备跑道。赛车实际上都是在公路上行驶的。比赛开始后，赛车会疾驰而去，路经海港、赌场、宾馆；赛车还上山，转过弯道，甚至还经过隧道呢！摩纳哥汽车大赛是本赛季最刺激的大赛，也是最精彩的一场比赛。汽车大赛要比赛手的技术，没有技术，想要超车是极困难的事。在周日比赛开始之前，赛手们要跟团队成员商讨技术问题，准备好比赛对策。

◀ 赛车手手记 ▶

比赛开始之前，小组成员为确保赛车速度尽可能快，要做出两项最重要的决定：

①挂哪个档

②设置驱动力的角度

赛车绕着摩纳哥赛车道要加速三次。赛车双翼每次被设置在一个不同的位置：低位、中位、高位。你会看到赛车道分成三个部分。赛车小组记下赛车手在哪一段赛程车速有多快。

将车翼在低、中、高三个位置时在不同的区域所需的时间分别加起来：

第一区域： (秒数)		第二区域： (秒数)		第三区域： (秒数)
低位：19.5	+	37.4	+	18.4=
中位：19.3	+	37.2	+	18.2=
高位：19.6	+	37.1	+	17.9=

请问：

1) 哪种下压力可以使赛车在一圈内跑得快？

定 档

赛手还将绕着跑道再加速三次，每次有低、中、高三个不同的档次。将低、中、高档所经过的区域所花的时间加起来，算出来。

第一区域： (秒数)		第二区域： (秒数)		第三区域： (秒数)
低档19.4	+	37.1	+	17.9=
中档19.4	+	37.0	+	18.1=
高档19.5	+	37.1	+	18.2=

2) 设置哪一档，可以最快跑完一圈？

赛车趣闻

当赛车在公路赛道上行驶的时候，风力足以使道路上的井盖掀起来。所以，比赛前，一定要确保井盖牢固。

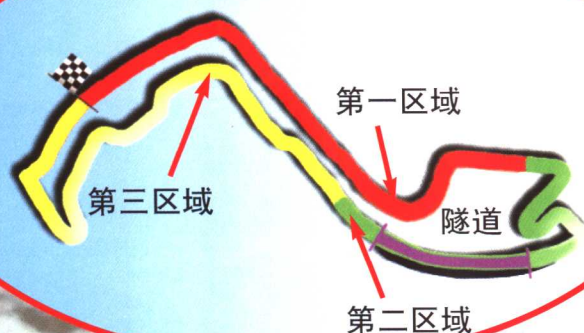
车况

一级方程式赛车有双翼，它像是飞机的机翼。它们巨大的双翼不但具有商业广告牌的作用，同时还可以产生“下压力”。相反，飞机则是利用巨大的双翼产生“上升力”。

下压力的效果是给车以往下的力量，帮助赛车不偏离跑道。科学家们曾计算出：赛车以每小时160千米的速度所产生的推力足以将一级方程式赛车推到隧道的顶部。所以，赛车是可以颠倒过来开的，不过还没有人尝试过。

摩纳哥隧道

摩纳哥汽车大奖赛

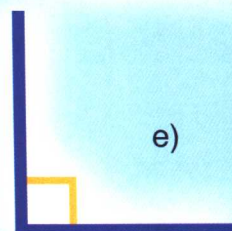
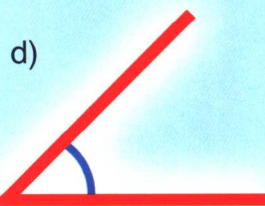
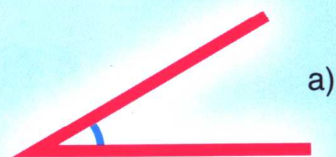


此处是赛车双翼

挑战性问题

一级方程式赛车的车档是可以调节的。低档给予往下的力最小，可以使赛车跑得最快；当给赛车挂到高档的时候，就会在拐弯处给车以更多的控制，但阻力也较大。所以，挂高档时赛车跑直线较慢。为了弄清怎样设档，你得学会看角度。下面测试一下关于角度的知识。请问，下面每一个角分别是多少度？

90° , 60° , 30° , 180° , 45°



(提示见第28页)

赛

车期间，需要给车选择自己的加油站。加油的时候，赛车手要把车开到一个专门给车加油的地方。在这个地方，除了给车加油，还可以更换轮胎，同时，加油站人员还要给车做一次检查。一级方程式赛车队的成员还需要知道在比赛中他们需要在几个加油站来给车加油。他们还得计算出需要多少汽油。如果车上所带汽油过多，会影响车速。不过，如果带的汽油太少的话，那么，停下来加油的次数就会较多。请看下面的赛车手手记，选择自己车队的比赛战术。

◀ 赛车手手记 ▶

在数据库里，你可以看到每一段赛程所需的汽油量，同时也可以看到应该什么时候给车加油。利用这些信息回答下列问题：

- 1) 如果你选择中途只停一次给车加油，那么，比赛开始时要带多少汽油？
- 2) 如果你想中途停两次给车加油，那么，在第一个加油站要加多少汽油？
- 3) 如果你想停三次给车加油，那么，每次停下来要加多少汽油？（车里的汽油必须完全用光后才可以去加油）

赛车趣闻

赛车每载10千克汽油，它的每一个赛程就会增加0.3秒。因此，当汽油用光的时候，赛车沿着跑道的车速就会加快。