

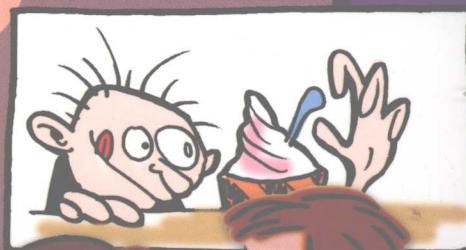
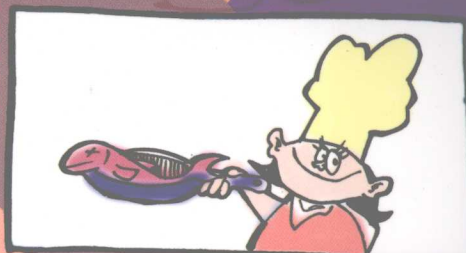
多少价钱?
计算容积或体积
欢乐农庄
饮食业中的计算
头脑和骷髅



蛋和鸡
养蜂
筑蜂巢
“勤蜂”养蜂场
种蔬菜

多少价钱?
计算容积或体积
欢乐农庄
饮食业中的计算
头脑和骷髅

蛋和鸡
养蜂
筑蜂巢
“勤蜂”养蜂场
种蔬菜



数学无处不在 美食佳肴中的 数学

[澳] 休·汤姆森 伊恩·福斯特 著
方永德 方思源 译

上海科技教育出版社

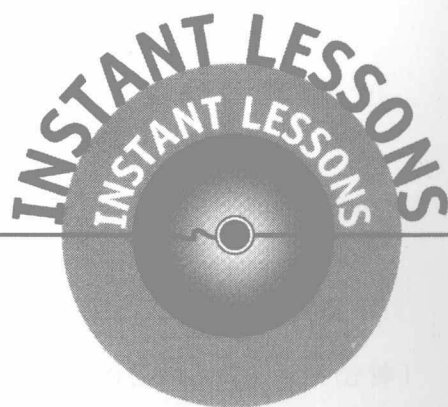
INSTANT LESSONS
INSTANT LESSONS



数学无处不在 美食佳肴中的数学

[澳] 休·汤姆森 伊恩·福斯特 著
方永德 方思源 译

上海科技教育出版社



图书在版编目(CIP)数据

美食佳肴中的数学/(澳)汤姆森(Thomson,S.),
(澳)福斯特(Forster,I.)著;方永德,方思源译.

—上海:上海科技教育出版社,2008.12

(“数学无处不在”丛书)

书名原文:Maths in Food

ISBN 978-7-5428-4748-5

I. 美… II. ①汤… ②福… ③方… ④方… III. 数学—
青少年读物 IV. O1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 164647 号

Maths in Food

by

Sue Thomson, Ian Forster

Copyright ©2003, Blake Publishing

This Edition is for sale in the Chinese language only

Chinese Trade Paperback copyright ©2008 by

Shanghai Scientific & Technological Education

Publishing House

Published by arrangement with Blake Publishing

ALL RIGHTS RESERVED

上海科技教育出版社业经 Blake Publishing

取得本书中文版版权

责任编辑:朱惠霖 李凌 装帧设计:童郁喜

数学无处不在

美食佳肴中的数学

[澳]休·汤姆森 伊恩·福斯特 著

方永德 方思源 译

上海世纪出版股份有限公司 出版发行
上海科技教育出版社

(上海市冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

www.ewen.cc www.sste.com

各地新华书店经销 上海三印时报印刷有限公司印刷

ISBN 978-7-5428-4748-5/O·590

图字 09-2007-155 号

开本 890×1240 1/16 印张 3 字数 50 000

2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷

印数:1-3200 定价:9.00 元

简介

《美食佳肴中的数学》不是一本教科书,而是一本可复印的练习册。其宗旨是为数学活动课或课外数学活动提供生动有趣的练习材料,鼓励学生把学到的数学知识和技能应用于饮食和食品生产销售的场合。本书也可供学生在课外作自我训练用。对于教师来说,它也是编写数学活动课材料时的一种很好的借鉴。

本书原版从澳大利亚引进,其中自然涉及不少澳大利亚的地理、历史和社会背景,但这不仅不会影响我国学生利用本书来训练自己的数学应用技能,而且能增进对澳大利亚这个与我国有广泛文化交流的国家的了解。书中用到数学知识相当于我国6年级和7年级的水平。

本书在指导学生认识数学的作用、激发学生学习数学的热情、为数学课程增添趣味方面将会产生积极有益的效果。

目 录

	页码	标题及使用的技能
练习 1	5	多少价钱? 这里是一些要通过单价来计算价钱的问题。(15 分钟)
练习 2	6-7	计算容积或体积 用公式来求出一些食品容器的容积或体积。(25 分钟)
练习 3	8-9	欢乐农庄 这里是有关比例和比值的各种问题。(30 分钟)
练习 4	10	饮食业中的计算 这里是在饮食业中常用的基本运算技能。(25 分钟)
练习 5	11	头颅和骷髅 这里是一些单位转换练习。(20 分钟)
练习 6	12-13	蛋和鸡 用比例和图表中的信息来解答问题。(30 分钟)
练习 7	14-15	养蜂 这里是养蜂中出现的各种问题。(30 分钟)
练习 8	16-17	筑蜂巢 蜂房的截面为什么要做成正六边形?让我们通过计算面积、周长和体积来做一番研究。(30 分钟)
练习 9	18-19	“勤蜂”养蜂场 这里是加工生产和销售蜂蜜的过程中出现的各种问题。(30 分钟)

	页码	标题及使用的技能
练习 10	20-21	种蔬菜 要求理解一张表中的信息,并计算面积、体积和比例。(30 分钟)
练习 11	22-23	海丽的草莓 以草莓种植场为背景,解答消费者关心的一些问题。(25 分钟)
练习 12	24-26	食物中毒 释读关于食物中毒的各种统计图表。(30 分钟)
练习 13	27	蹊跷的账单 要求学生核对一份供货账单,找出其中的计算错误。(15 分钟)
练习 14	28-29	海伦的宴会承办公司 这里是关于原料成本和定价的计算。(30 分钟)
练习 15	30	侍者! 账单呢? 你要在一家饭店里为顾客开出一份账单。(15 分钟)
练习 16	31	黄油,还是麦淇淋? 请品尝黄油和麦淇淋的味道,并写出一份报告。(30 分钟)
练习 17	32-33	邓肯的冷饮屋 计算有关的食物供应量和食品中各成分的用量。(40 分钟)
练习 18	34-35	方程和公式 要求将数值代入公式,算出式子的值,或解出方程。(30 分钟)
练习 19	36-37	世界食物生产 阅读并理解关于世界食物生产的各种图。(25 分钟)
练习 20	38-39	表面积 这里是各种食品包装盒的展开图,要求计算表面积。(25 分钟)
练习 21	40-42	小组活动用的问题卡片 6 套不同的问题卡片,用于小组活动。(时间按需要而定)
练习 22	43-44	小测验 这个小测验包括 5 轮,每轮有 5 个问题,可以用来作为 5 个晚上的回家作业。(50 分钟)
	45-48	答案

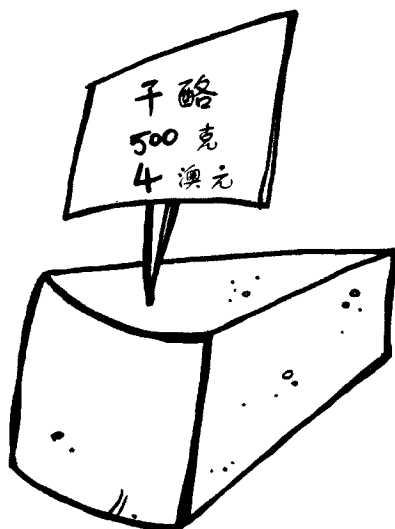


西红柿本来叫什么?

回答下列问题。某些问题后面各有个字母。将这个字母填入本页底部表格中与答案相应的空格里,你就能知道西红柿本来叫什么了(注意,有些字母用到不止一次)。



1. 在哈尔的水果商场里, $2\frac{1}{2}$ 千克西红柿卖 3.25 澳元。
 - (i) 每千克西红柿卖多少钱?
 - (ii) 7 千克西红柿卖多少钱? L
2. 霍华德卖出 200 克蜂蜜, 收进 1.25 澳元。
 - (i) 我花 1 澳元能在他那里买到多少克蜂蜜?
 - (ii) 我花 7.25 澳元能在他那里买到多少克蜂蜜? S
3. 在罗伯特的街头小店里, 4 个面包卖 6.60 澳元。
 - (i) 1 个面包卖多少钱?
 - (ii) 买 7 个面包去参加庆祝初中毕业的野餐活动, 要花多少钱? E
4. 肖恩买 1.68 千克香肠花了 8 澳元。
 - (i) 按同样的价格, 花 1 澳元能买多少千克香肠?
 - (ii) 凯丽要参加庆祝初中毕业的野餐活动, 她有 30 澳元可花在买香肠上。按上述价格, 她可以买多少千克的香肠呢? A



5. 学校餐厅的乔安妮每天都要买一些法兰克福香肠来制作热狗。买 90 根法兰克福香肠要花 36 澳元。每个星期一她要买 140 根法兰克福香肠, 这要花多少钱? O

6. 雷斯花 10 澳元可以买多少千克干酪? V

7. 5 头奶牛平均每年产奶 18750 升。一家小型奶牛场要年产牛奶 135 000 升, 需要几头奶牛? P

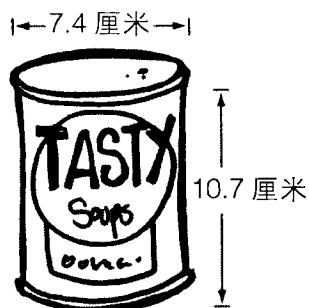
西红柿本来叫什么?

9.10 澳元	56 澳元	1.25	11.55 澳元	6.3	36	36	9.10 澳元	11.55 澳元	1160



西红柿、南瓜和黄瓜有什么共同点？

回答下列问题。每个问题后面都有个字母。将这个字母填入下页底部表格中与答案相应的空格里，你就能知道西红柿、南瓜和黄瓜有什么共同点了（注意，有些字母用到不止一次）。

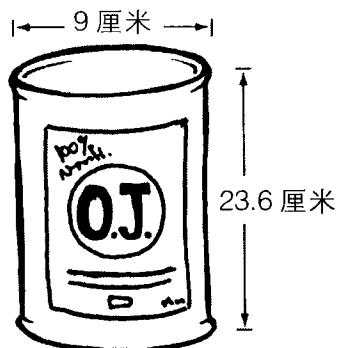


1. (i) 这个圆柱形肉汤罐头的容积是多少？答案取整数立方厘米。（请回忆公式 $V = \pi r^2 h$ 。）A
- (ii) 这种“好味道肉汤”现在采用了一种新式的罐头，可以多装 20% 的肉汤，但增量不增价。这种新式罐头的容积是多少立方厘米？G

2. (i) “泰莎”巧克力有一个新品种，是长方体形状，尺寸为 15 厘米 $\times$ 10 厘米 $\times$ 2 厘米。这样一块巧克力的体积是多少立方厘米？R



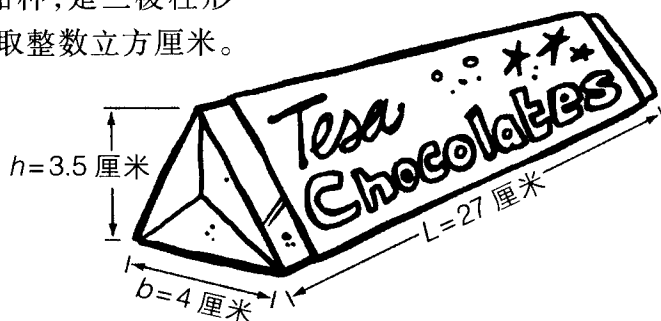
- (ii) 每立方厘米的巧克力重 1.1 克。这样一块“泰莎”巧克力重多少克？L
- (iii) “泰莎”巧克力公司宣称，这个新品种的巧克力比他们的老品种重 50%。那么老品种的巧克力每块重多少克？S



3. (i) 这么大一个橙汁罐头，容积是多少？答案取整数立方厘米。（请回忆公式 $V = \pi r^2 h$ 。）T
- (ii) 罐头的容积是以升为单位的。那么这个罐头能装多少升橙汁？答案精确到小数点后面 1 位。（请回忆 1000 立方厘米 = 1 升。）N

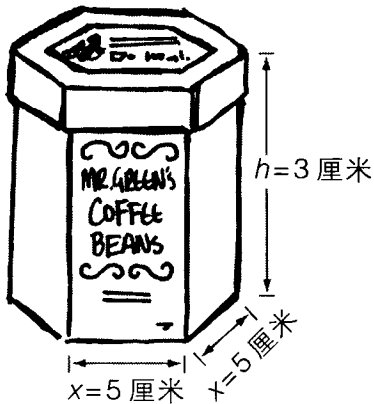
4. “泰莎”巧克力还有一个大块的品种，是三棱柱形状。这种巧克力每块的体积是多少？答案取整数立方厘米。

（请回忆公式 $V = \frac{1}{2}bhL$ 。）F



5. 这种装牛奶纸盒的容积有多少毫升？答案取整数毫升。O

* 在这项练习中，容器的壁、盖、底的厚度均忽略不计。——译者

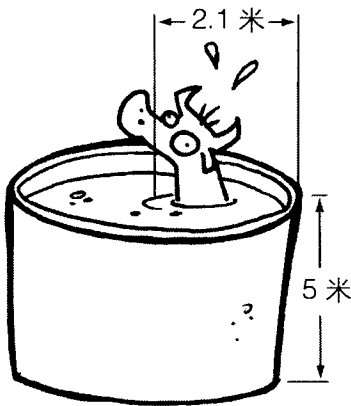
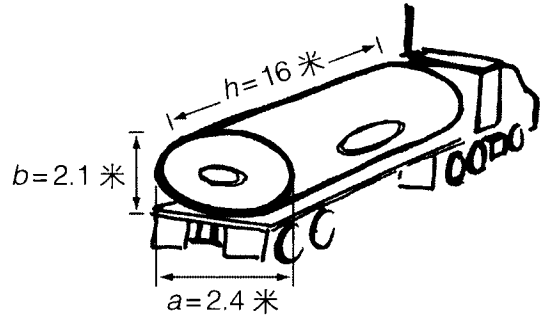


6. 正六棱柱的体积可用公式 $V = 2.6x^2h$ 求得。

(i) 在这个六棱柱盒子里装满咖啡,那么这些咖啡占多少体积? 答案取整数立方厘米。U

(ii) 每立方厘米咖啡重 0.3 克,那么盒子中的这些咖啡重多少克? 答案精确到十位数。I

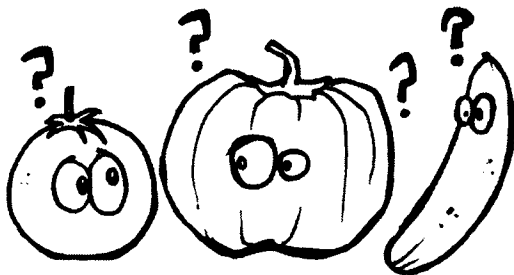
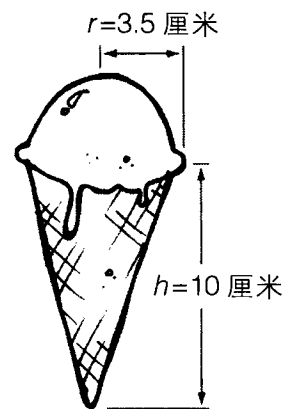
7. 这辆奶槽车能装的牛奶升数可用公式 $V = 250abh$ (a, b, h 的单位都是米)来计算。那么这辆奶槽车能装多少升牛奶? V



8. (i) 利用公式 $V = \pi r^2 h$ 来计算这个圆柱形牛奶缸的容积,答案取整数立方米。H

(ii) 这个圆柱形牛奶缸里可以装多少升牛奶? 答案精确到百位数。(请回忆 1 立方米 = 1000 升。) B

9. 冰淇淋蛋卷里的冰淇淋体积可以用公式 $V = \frac{1}{3} \pi r^2 (h + 2r)$ 来计算。图中这个冰淇淋蛋卷里的冰淇淋的体积是多少? 答案取整数毫升。E



西红柿、南瓜和黄瓜有什么共同点?

460	330 克	330 克	1501	69	300	218	218	460	300	218
189	300	195	60	1501	220 克	1.5	500	1501		
20160	218	552	218	1501	460	69300	330 克	218	220 克	



2000 年前的古埃及人用什么方法孵蛋？

回答下列问题。每个问题后面都有个字母。将这个字母填入下页底部表格中与答案相应的空格里,你就能发现古埃及人的秘密技术是什么了(注意,有些字母用到不止一次)。



1. 在菲律宾,人们种植一种“超级水稻”,每公顷农田可年产稻谷 12 吨。

(i) 菲律宾的一家农场有 60 公顷的农田,如果用来种植这种“超级水稻”,每年可产稻谷多少吨? F

(ii) 一位农民想要年产 960 吨稻谷。他应该将多少公顷的农田用来种植“超级水稻”? G

2. 一位农夫种苜蓿时,每公顷土地一般要用 $2\frac{1}{2}$ 千克种子。

(i) 他有一块 84 公顷的放牧场要种苜蓿,那么他需要多少千克种子? H

(ii) 他用 1 吨苜蓿种子可以播种多少公顷的土地? I

3. “农夫合作者”公司的肥料价格是每吨 180 澳元。农夫艾克斯斯向这家公司买肥料用了 7200 澳元,那么他买了多少吨的肥料? U

4. 人们将氮、磷、钾按不同的比例混合制成肥料,用于不同的作物。右图显示了 3 种作物所用肥料的混合比例。

	氮:磷:钾
菠菜	5 : 7 : 4
草莓	1 : 3 : 1
核桃	8 : 0 : 1

(i) 特利希为她的草莓配置肥料,她把 30 千克磷和 10 千克钾混合。那么她需要使用多少千克的氮? B

(ii) 特里为核桃配置的肥料中有 40 千克的氮。那么这种肥料中有多少千克的钾? S

(iii) 特伦特在他为菠菜配置的肥料中用了 21 千克的磷,那么他用了多少千克的钾? Y





5. 一家鸡肉加工厂的拔毛工序每小时能够完成 12000 只鸡的工作量。

(i) 那么每分钟能完成多少只鸡的工作量? A

(ii) 要完成 96000 只鸡的工作量,需要多少小时? T

6. 一家牛奶场的奶牛平均每头每天产奶 20 升。

(i) 那么 55 头奶牛每星期能产奶多少升? N

(ii) 如果每天要产奶 1400 升,这家牛奶场必须饲养多少头奶牛? W

7. 一位农夫把干草打成长方体形状的草包,每个重 25 千克。

(i) 这种 25 千克的草包一共有 120 个,计算它们一共重多少吨。 R

(ii) 这位农夫有一辆轻型卡车,最大载重量是 $\frac{1}{2}$ 吨,那么他最多能在这辆卡车上装几个草包? N

8. 每头奶牛每天平均要吃 24 千克饲料。

(i) 那么每头奶牛每星期平均要吃多少千克的饲料? E

(ii) 一位农夫饲养着 5 头奶牛,那么 480 千克饲料能供这些奶牛吃几天? M

2000 年前的古埃及人用什么方法孵蛋?

The Egyptians hatched eggs

10	12	10	40	3	12	400	7700	80		
8	210	168	4	400	20	70	200	3	4	
720	3	168	5	210	4	200	20	40	3	168





回答下列问题。每个问题后面都有个字母。将这个字母填入本页底部表格中与答案相应的空格里,你就会发现关于一种常见饮品的趣事(注意,有些字母用到不止一次)。



- 1. 一家餐馆的老板买了 190 把叉子和 155 把汤匙。他买的叉子比汤匙多几把? B
- 2. 一家外卖店里有 4 名全职雇员和 16 名兼职雇员。那么兼职雇员在其中所占的百分比是多少? R
- 3. 一瓶 750 毫升的葡萄酒,可以倒满 6 只同样的酒杯。
 - (i) 计算每只酒杯的容积。
 - (ii) 要倒满 84 只这样的酒杯,需要几瓶葡萄酒? O
- 4. 4 位朋友在一家餐馆聚餐,他们一致同意餐费平摊。这次聚餐的饭菜费是 68 澳元,饮料费是 24 澳元。他们每人各需付出多少澳元? N



- 5. 这瓶番茄酱还剩下 $\frac{3}{5}$ 。那么这些番茄酱还有多少毫升? I
- 6. 今天有 60 个人在员工餐厅吃午饭,其中有 75%的人吃了三明治。那么今天在员工餐厅吃了三明治的有多少人? W
- 7. 一瓶 750 毫升的威士忌可以倒满 36 只标准杯。那么每只标准杯的容积是多少毫升? 答案取整数毫升。 C

- 8. 一家餐厅的大门宽 0.85 米,一位顾客的轮椅宽 0.69 米。那么这道大门比这架轮椅宽多少厘米? A
- 9. 一个酒窖里贮藏的葡萄酒一共是 96 瓶白葡萄酒和 54 瓶红葡萄酒。
 - (i) 这个酒窖里一共贮藏了几瓶葡萄酒? F
 - (ii) 红葡萄酒在其中所占的百分比是多少? E

21	14	150	150	36	36	was originally known as				
16	80	16	35	225	16					
						23 澳元	45	225	23 澳元	36
										!



墨西哥人什么时候吃头颅和骷髅？

回答下列问题。每个问题后面都有个字母。将这个字母填入本页底部表格中与答案相应的空格里，你就会得知墨西哥人在什么时候吃这些非同寻常的食品了(注意,有些字母用到不止一次)。



1. $\frac{1}{2}$ 千克等于几克? H
2. 一道菜的配料单上要求有 8000 毫升牛奶,这合多少升? Y
3. 一块方糖的边长为 1.2 厘米,这等于几毫米? E
4. 一瓶 5 升的饮料可以倒满多少只 200 毫升的饮料杯? U
5. 一袋面粉重 750 克,20 袋面粉重多少千克? T
6. 一盒麦淇淋重 500 克。一位厨师需要 5 千克麦淇淋,那么他应该买几盒? O
7. 一位酒席承办人给每位客人配了 80 克腊肉,那么一盒 12 千克的腊肉可招待几位客人? R
8. 一家餐馆给每份客饭配了 150 克马铃薯,那么招待 200 位客人需要几千克马铃薯? S
9. 一家冷饮店进货的冰淇淋是 36 升听装的。如果售出的冰淇淋每份是 180 毫升,那么每听冰淇淋可以售出多少份? F
10. 熟牛排比生牛排轻 15%。一块生牛排重 1.2 千克,当它烧熟后重多少克? G
11. 有一种法式面包长 1 米。把它切成 2 厘米厚的面包片,可以切成几片? A
12. 把一只重 1.8 千克的水果蛋糕切成 75 克的小块,可以切成几块? D

Mexicans eat	30	25	1020	50	150	skulls and skeletons each year on the	
24	50	8	10	200	15	500	12
24	12	50	24	!			





1. 一家蛋鸡养殖场有 3 个大型鸡舍,每个鸡舍里饲养着 20 000 只产蛋母鸡。
 - (i) 这家养殖场里一共有多少只产蛋母鸡?
 - (ii) 这些母鸡每只每年平均产蛋 240 枚。这家养殖场每年产蛋多少枚?
 - (iii) 这家养殖场每年产蛋多少打(1 打=12 枚)?

2. 特伦特经营着一个养殖场,这是他的全部生活来源。他把母鸡生下的蛋卖给城里的居民。有一次他卖出了 16 打鸡蛋,其中有 5 打卖给了自带装蛋纸盒的顾客,他一共收到了多少钱?

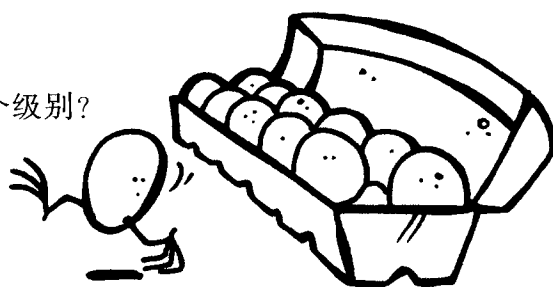


3. 鸡蛋通常分为 4 种等级出售。下表显示了将 400 枚鸡蛋进行分级的结果。

级别	49 克	55 克	60 克	67 克
鸡蛋数	79	135	120	66

计入各个级别鸡蛋数的鸡蛋,其重量必须等于或超过该级别所标示的重量。

- (i) 在这个样本中,最常见的级别是哪个?
- (ii) 60 克级别的鸡蛋占其中的几分之几?
- (iii) 有多少枚鸡蛋轻于 60 克?
- (iv) 有百分之几的鸡蛋至少重 60 克?
- (v) 以下这些重量的鸡蛋分别属于哪个级别?
 - (a) 65 克;
 - (b) 59 克;
 - (c) 50 克;
 - (d) 70 克。
- (vi) 一枚鸡蛋被定为 60 克级别,它的实际重量应该在什么范围?



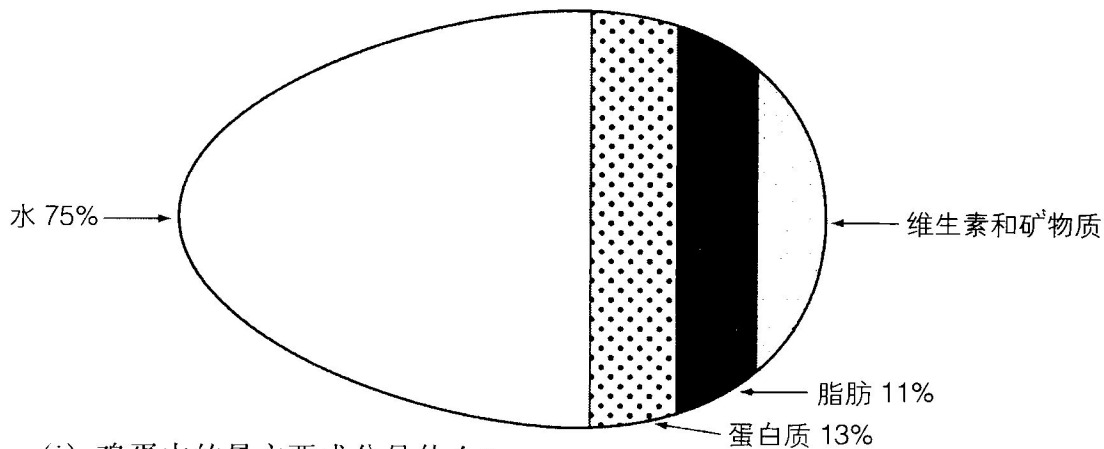
4. 鸡蛋的冷藏保质期为 8 个月。如果有一批鸡蛋是在 1996 年 11 月 15 日产的,那么在它们上面应该贴上哪天以前必须食用的标签?

5. 在 18 世纪,平均每只母鸡一年产蛋 15 枚。如今,平均每只母鸡一年产蛋 240 枚。

- (i) 如今平均每只母鸡的年产蛋量是 18 世纪平均每只母鸡的几倍?
- (ii) 如今平均每只母鸡一星期大约产蛋几枚?



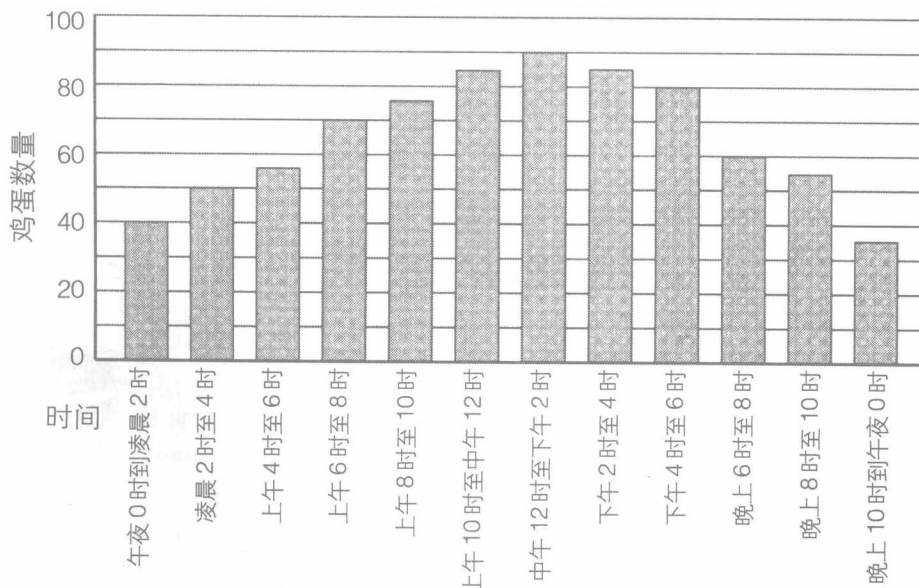
6. 下图显示了一枚鸡蛋中各种成分在重量上所占的比例。



- 鸡蛋中的最主要成分是什么？
- 鸡蛋中维生素和矿物质的重量占百分之几？
- 在一枚 60 克的鸡蛋中,蛋白质有多少克？
- 在鸡蛋中,饱和脂肪占全部脂肪的 38%。在一枚 60 克的鸡蛋里,饱和脂肪有多少克？

7. 一只母鸡需要在食物中摄入 5000 焦耳的能量,才能在一枚鸡蛋中产生 1000 焦耳的能量。一只母鸡摄入的能量中有百分之几进入了鸡蛋？

8. 下图显示了一家蛋鸡养殖场在 24 小时中的产蛋数量。



- 上午 6 时到 8 时一共产了多少枚鸡蛋？
- 在哪 2 个小时中产了 80 枚鸡蛋？
- 中午 12 时到下午 2 时产的鸡蛋比上午 6 时到 8 时产的鸡蛋多了多少枚？
- 中午 12 时之前产的鸡蛋有多少枚？
- 这 24 小时中一共产了多少枚鸡蛋？
- 中午 12 时之前产的鸡蛋是这 24 小时所产全部鸡蛋的百分之几？



蜂蜜一向是很受欢迎的食品,从古时候起人们就一直在养蜂。

1. 蜜蜂是养在蜂巢里的。下表显示了一年中不同季节在一个蜂巢里的蜜蜂数量。

季节	蜂巢里蜜蜂的数量
春季	15 000
夏季	80 000
秋季	45 000
冬季	10 000



- (i) 在冬季,蜂巢里有多少只蜜蜂?
- (ii) 哪个季节蜂巢里的蜜蜂最多?
- (iii) 在夏季,蜂巢里的蜜蜂比在春季时多了多少?
- (iv) 哪个季节蜂巢里的蜜蜂是春季的 3 倍?
- (v) 你认为为什么在冬季蜂巢里的蜜蜂最少?

2. 一个蜂巢里只有一只蜂王,它是唯一能产卵的蜜蜂。在春季,蜂王平均每天能产 1500 个卵。

- (i) 春季一共有几天? 春季是指 9 月、10 月、11 月*。
- (ii) 整个春季一只蜂王共产卵多少个?

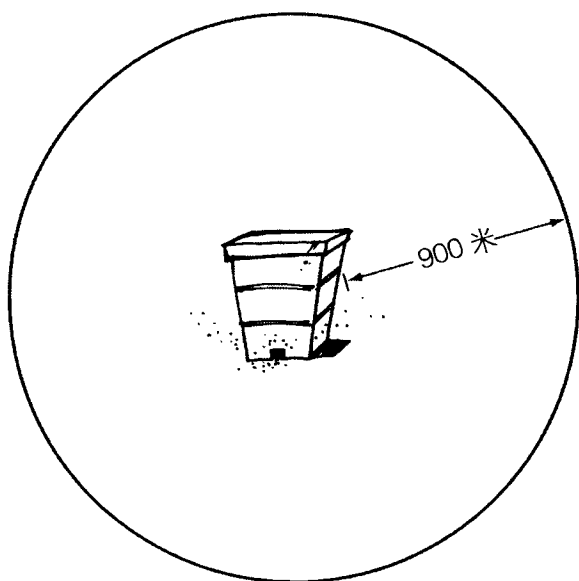
3. 蜂巢中有三种蜜蜂:蜂王、工蜂和雄蜂。下表显示了这三种蜜蜂从卵发育为成虫所需要的天数。

蜜蜂的种类	从卵发育为成虫需要的天数
蜂王	16
工蜂	21
雄蜂	24



- (i) 在从卵发育为成虫需要的天数上,一只工蜂比一只蜂王多了多少天?
- (ii) 蜂王与雄蜂从卵发育为成虫需要的天数之比是多少?
- (iii) 一只工蜂从卵发育为成虫需要几个星期?
- (iv) 工蜂只能活 6 个星期。一只工蜂的成虫阶段在它的全部生命周期中占百分之几?

* 请注意澳大利亚在南半球,那里是春季的时候,我们这里是秋季。——译者



4. 蜜蜂从蜂巢飞到花丛采蜜通常要飞很长的距离。现在一个蜂巢中的蜜蜂要飞到离蜂巢 900 米的地方采蜜。

- (i) 用公式 $A = \pi r^2$ 计算飞离这个蜂巢的蜜蜂的活动范围面积, 答案以平方米为单位。
- (ii) 用换算公式 $10\,000$ 平方米 = 1 公顷算出上述面积。答案取整数公顷。

5. 一只蜜蜂的平均飞行速度是每分钟 120 米, 它飞 900 米要花几分钟?

6. 克利夫是位养蜂人。他把自己的蜜蜂租给农夫们, 给他们的庄稼授粉。有一位种植向日葵的农夫向他租了一个蜂巢的蜜蜂, 付给他 48 澳元, 租期是 6 个星期。

- (i) 克利夫出租一个蜂巢每星期收费多少?
- (ii) 如果出租 5 个蜂巢的蜜蜂, 租期是 3 个星期, 一共收费多少?

7. 有一种名叫“蓝蓟”的植物(在澳大利亚又称“帕特森之咒”), 开的花是紫色的, 能产生讨人喜欢的花粉和花蜜。在这种植物附近, 每一个蜂巢都能在 7 天中产 20 千克蜂蜜。

- (i) 在这种叫“蓝蓟”的植物附近有 8 个蜂巢, 那么它们在 7 天中一共能产多少千克的蜂蜜?
- (ii) 克利夫想在 7 天中产 1 吨蜂蜜, 那么他必须在“蓝蓟”附近放置几个蜂巢?

8. 当河边的桉树开花时, 克里夫沿着河岸每隔 500 米放一个蜂巢。他的卡车可装 96 个蜂巢。

- (i) 克利夫将这 96 个蜂巢沿着河岸放置, 那么从第一个蜂巢到最后一个蜂巢有多少千米?
- (ii) 河岸边的每个蜂巢能产 15 千克的蜂蜜, 这 96 个蜂巢一共能产多少吨蜂蜜?

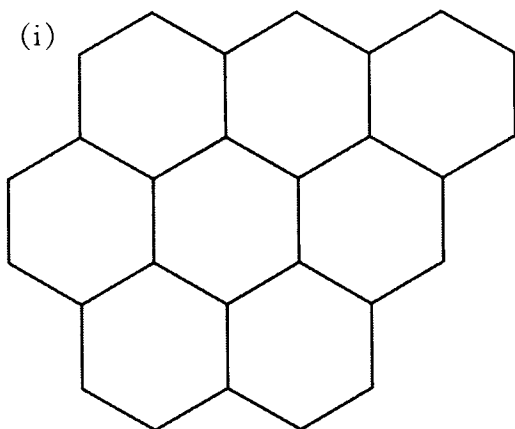




蜜蜂把蜂蜜贮藏在截面为正六边形的蜂房内，这些蜂房的壁是它们用蜂蜡做成的。为什么它们把蜂房的截面做成正六边形而不是正方形或等边三角形呢？



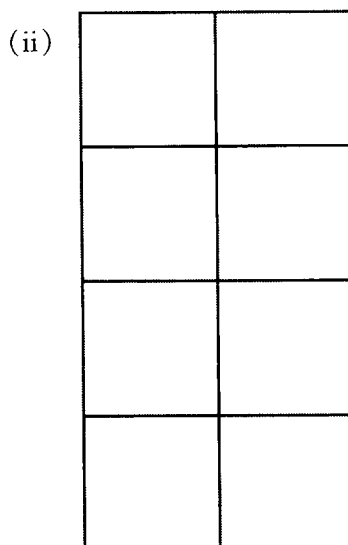
1. 算出下面每幅图中 8 个小格所覆盖的面积。在每幅图所附的公式中， l 表示图中小格的边长，而这个公式给出了图中 8 个小格所覆盖的面积。答案取整数平方毫米。



8 个正六边形的面积

$$A = 12\sqrt{3} l^2$$

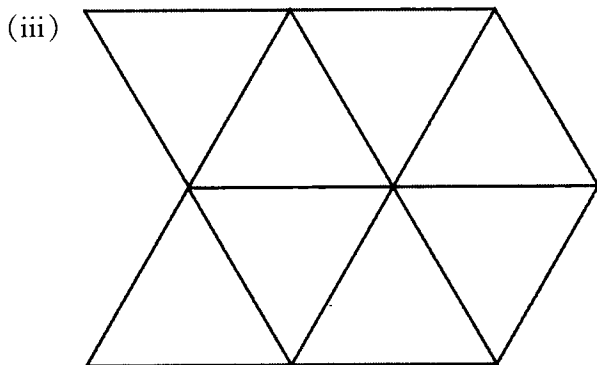
边长为 11 毫米



8 个正方形的面积

$$A = 8l^2$$

边长为 17.74 毫米



8 个等边三角形的面积

$$A = 2\sqrt{3} l^2$$

边长为 27 毫米

2. 在蜂巢中，蜂房连成一片。你认为这些蜂房的壁（即图中的边）的总长度为什么对蜜蜂来说很重要？