



和蚂蚁一起作战 打败数学魔王



蚂蚁王国 数学大战

夺命地穴

曾桂香 纸上魔方 / 著
纸上魔方 / 绘

北京大学数学教授
百家讲坛讲师
张顺燕

倾力推荐



长江出版传媒

长江少年儿童出版社

蚂蚁王国



数学大战

夺命地穴

曾桂香 纸上魔方 著

纸上魔方 绘

鄂新登字 04 号

图书在版编目 (CIP) 数据

夺命地穴 / 曾桂香, 纸上魔方著. — 武汉: 长江少年儿童出版社, 2015.1
(蚂蚁王国数学大战)

ISBN 978-7-5560-0765-3

I. ①夺… II. ①曾…②纸… III. ①小学数学课—课外读物 IV. ①G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第115382号

夺命地穴

出品人: 李 兵

出版发行: 长江少年儿童出版社

业务电话: (027) 87679174 87679195

网 址: <http://www.cjcp.com>

电子邮件: hbcp@vip.sina.com

承印厂: 武汉市新华印刷有限责任公司

经 销: 新华书店湖北发行所

印 张: 9.5

印 次: 2015年1月第1版, 2015年5月第2次印刷

规 格: 720毫米×1000毫米

开 本: 16开

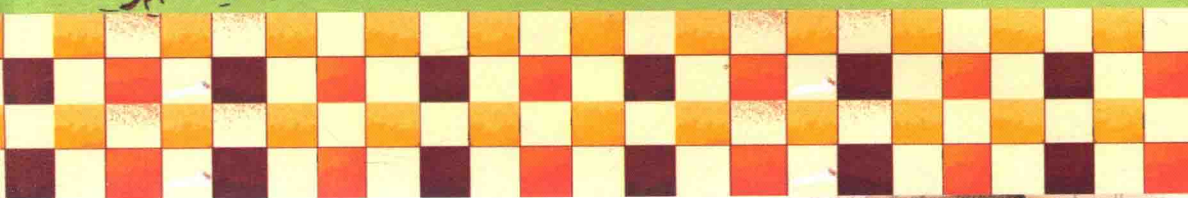
书 号: ISBN 978-7-5560-0765-3

定 价: 24.00元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换



目录 contents



- 地动山摇的营地 / 1
- 探索神秘的大坑 / 5
- 失踪的蚂蚁们 / 9
- 长舌巨兽的密谋 / 13
- 历任智者的笔记 / 16
- 偷窥蚂蚁幼虫 / 20
- 智者的逃生之路 / 24
- 蚂蚁敢死队的数量 / 28
- 祭司的对策 / 31



- 伤亡惨重的蚂蚁 / 35
- 阴暗的坑道地牢 / 39
- 悲惨的刺猬俘虏 / 43
- 刺猬脱落的毛刺 / 47
- 智者的战略部署 / 51
- 刺猬士兵的情报 / 55
- 突如其来的攻击 / 59
- 逃亡岔路的防守 / 63
- 运筹帷幄的智者 / 67
- 蚂蚁部队的潜伏 / 70

目录 contents



- 诡计多端的祭司 / 74
粗心大意的将军 / 78
姗姗来迟的刺猬 / 83
神秘的长绳怪兽 / 87
狼狈的穿山甲 / 91
水蛇族的秘密 / 95
拜访水蛇族 / 98
查理大王的刁难 / 102
祭司的秘密武器 / 106
营地战略方位图 / 111



- 惨不忍睹的营地 / 115
牢固的包围圈 / 118
祭司的雄黄策略 / 121
刺猬侦察兵的猜测 / 125
穷途末路的蚁族 / 128
三角洲登陆战 / 131
天衣无缝的布局 / 134
宫殿的地下机关 / 137
走投无路的凯西 / 142



地动山摇的 营地



“轰隆隆……”

远处传来几声巨响，营地的蚂蚁们乱成了一团。

“啊！侦察蚁！发生什么事啦？”查瑞斯将军惊慌地叫喊道。

“将军……营地周围忽然出现了一个大坑，很多蚂蚁都



掉了进去！”侦察蚁一脸的恐惧。

“大坑？”一旁的查瑞斯满脸惊恐。

“是的！大坑是梯形的，而且不断地变大，现在梯形的高度不变，上底和下底都扩大到原来的4倍啦……”侦察蚁报告。

“啊！上底和下底扩大到4倍？”查瑞斯皱着眉头，咕哝道，“那大坑的面积有什么变化吗？我看得多安排一点士兵下去救援了！”

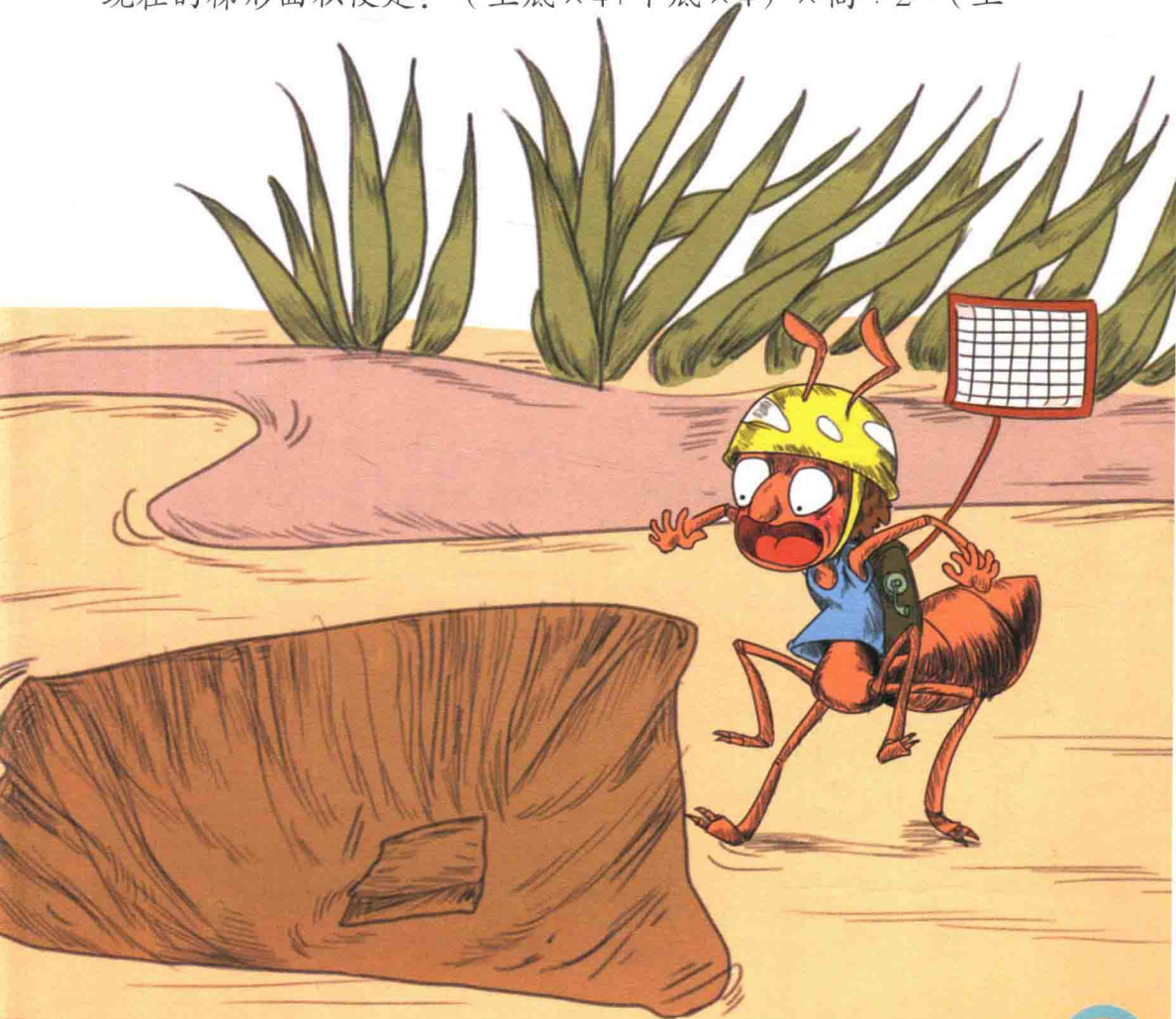
“嗯……我想想。”一旁的杰克在地上画了个梯形，自言自语道，“要了解梯形面积的变化，首先需要明白梯形面积的计算公式：梯形面积=（上底+下底） $\times$ 高 $\div$ 2。”



梯形的面积= (上底+下底)×高÷2

“嗯，然后呢？”查瑞斯依旧满头雾水。

“呵呵，接下来就比较简单啦。”杰克理了理思绪，笑着继续解释道，“如果原来的梯形面积是(上底+下底)×高÷2，现在上底、下底扩大到原来的4倍，而高度不变，那么现在的梯形面积便是：(上底×4+下底×4)×高÷2=(上



底+下底) $\times 4 \times \text{高} \div 2$ 。”

“这就是说(上底+下底) $\times \text{高} \div 2 \times 4$? 那梯形大坑的面积就是原来的4倍?”查瑞斯紧张地说道,“按照这个塌陷速度,我们的新营地很快就要被吞没啦。”

“是呀……”杰克肯定地点点头。

“侦察蚁,马上转移营地,组织部队救援伤员。智者,我们去看看大坑!”查瑞斯将军脸色凝重地命令道。

侦察蚁将命令传达到蚂蚁部队,查瑞斯则拉着杰克去查看神秘的大坑。

问答题

1. 小猴子做手工,要把一个平行四边形变成两个面积相等的梯形。请问梯形上底边需要缩短到平行四边形长边的几分之几?

2. 熊猫哈哈逛市场,买回一个三角形的小风筝。哈哈回到家,亲自动手做了一个更大的风筝,底边长度不变,高度是买来那个的3倍。请问哈哈做的风筝面积是买来那个的几倍?

探索 神秘的大坑



黑洞洞的大坑周围聚满了惊慌的蚂蚁，杰克和查瑞斯赶了过来。

“太可怕了！智者，你说大坑里有什么？”望着深深的坑道，查瑞斯将军吸了口凉气。

“将军，我已经派人准备火把，带领蚂蚁小分队到坑道里调查清楚。”杰克踌躇满志地说道。



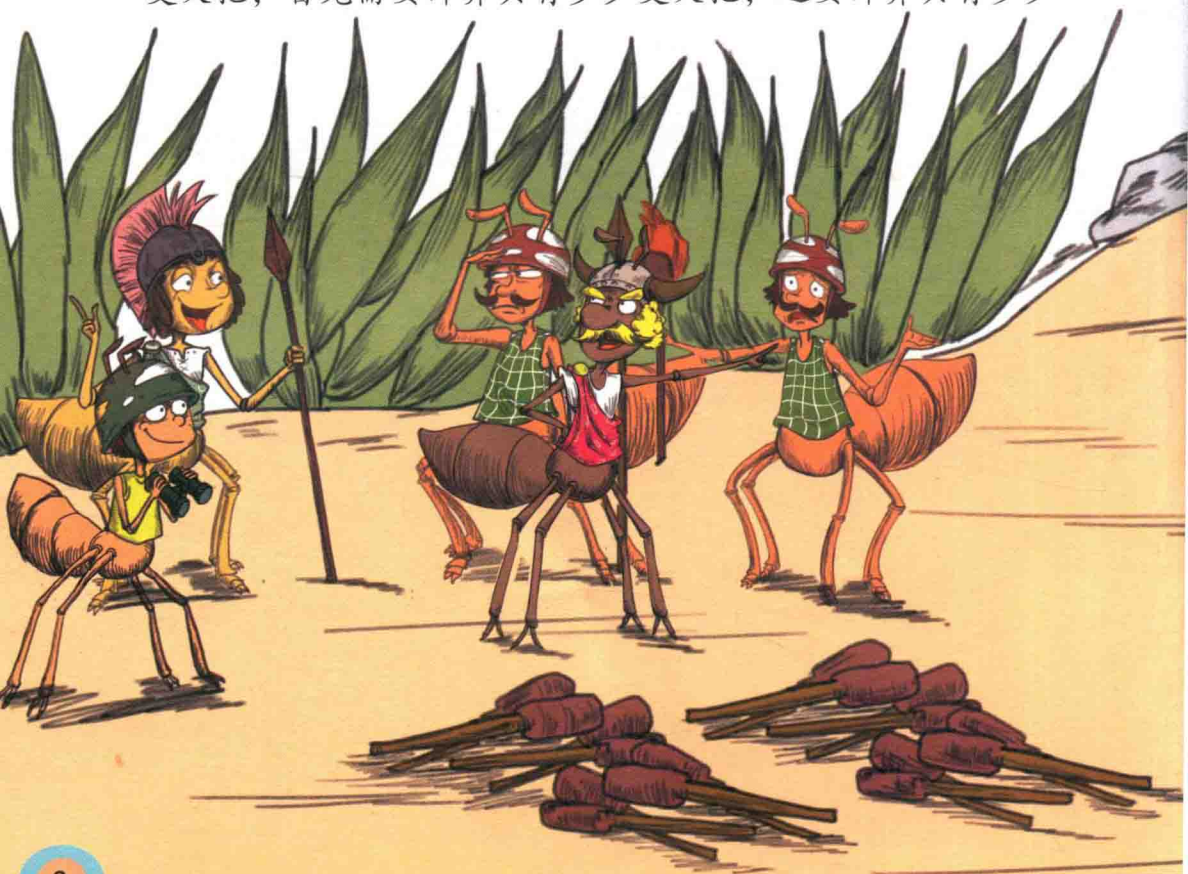
此时，三个蚂蚁小分队已经准备就绪，带着火把准备出发。

“队长，火把准备好了吗？”一旁的查瑞斯关切地问道。

“报告将军，第一小队有32只蚂蚁，准备了10支火把；第二小队有28只蚂蚁，准备了20支火把；第三小队有30只蚂蚁，准备了15支火把……”小分队队长报告。

“嗯……那平均每只蚂蚁准备多少支火把？”查瑞斯好奇地问。

“这个……计算起来比较复杂。”队长想了想，自言自语道，“平均数=总数÷份数。要计算平均每只蚂蚁准备多少支火把，首先需要计算共有多少支火把，还要计算共有多少



只蚂蚁……”

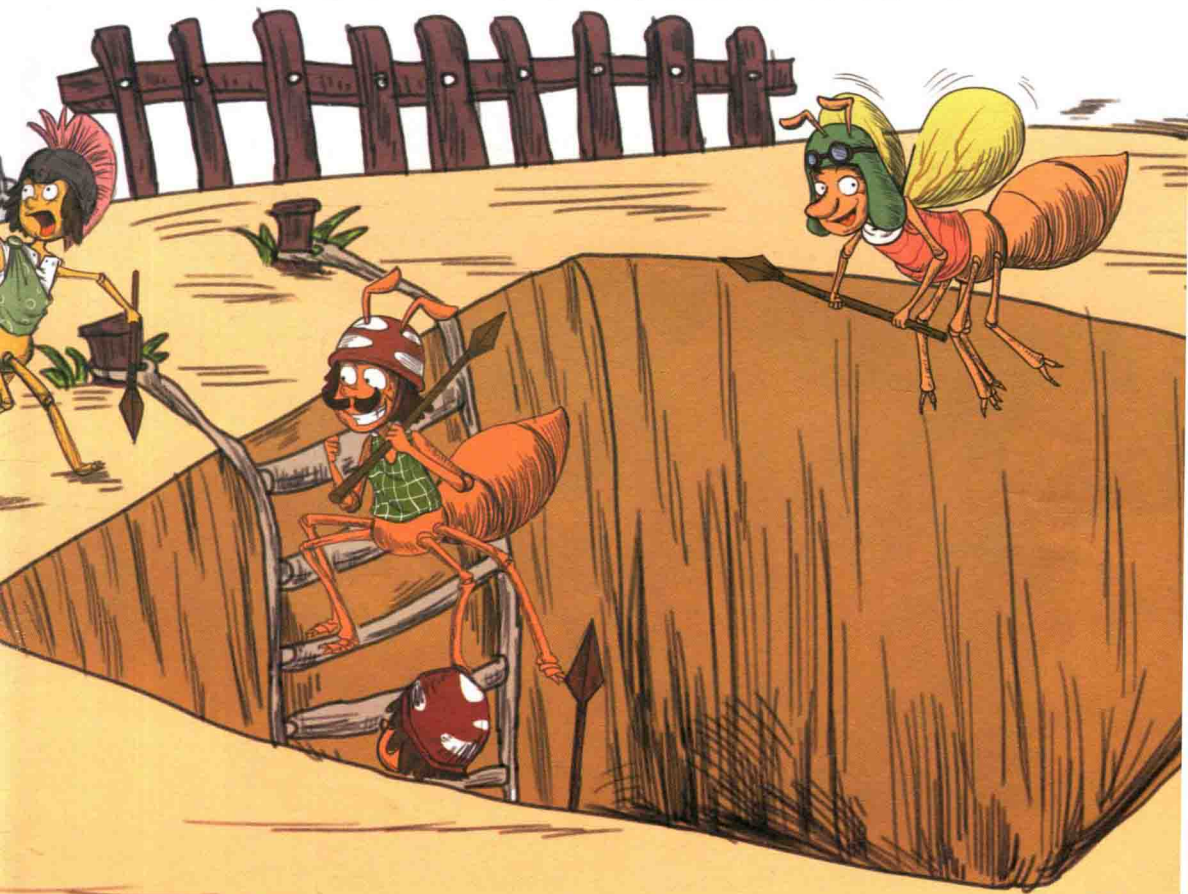
“共有多
少支火把？那就
是 $10+20+15=45$
（支）火把。”

查瑞斯认真地计算道。

“嗯，没错。第一小队是32只蚂蚁，第二小队是28只蚂蚁，第三小队是30只蚂蚁，所以共有 $32+28+30=90$ （只）蚂蚁。”队长补充道。

“知道了总的火把数、蚂蚁数，然后该如何计算呢？”

$$\begin{aligned}10+20+15&=45\\32+28+30&=90\\45\div90&=0.5\end{aligned}$$



查瑞斯满头雾水。

“呵呵，然后就简单啦！共有90只蚂蚁，共准备了45支火把，那么平均每只蚂蚁准备了 $45 \div 90 = 0.5$ （支）火把。也就是说，平均两只蚂蚁共用一个火把。”队长自信地总结道。

蚂蚁们撑起了熊熊的火把，洞穴变得明亮了起来。

“将军，事不宜迟，我们马上出发吧。”一旁的队长督促道。

就这样，查瑞斯带着蚂蚁小分队进入了黑漆漆的坑道里，他们能否发现大坑的秘密呢？

问答题

1. 一群小虾游泳，虾的数量的5倍加上10，等于虾的数量的7倍减去6。请问这群虾有多少只？（请列出方程，并求方程的解）

2. 飞行蚁数量的6倍与52的和是172，那么飞行蚁有多少只？（请列出方程，并求方程的解）



失踪的 蚂蚁们



“我有种不祥的预感……”杰克望望坑道里数量繁多的洞口，皱着眉头自言自语。

杰克话音刚落，一阵风吹过，几支火把竟然熄灭了。

“队长……马上带领部队后撤……”杰克表情凝重地吩咐道，话音刚落，后面传来了蚂蚁士兵的惨叫声。

“智者……不好啦！后面的部队出事啦！”侦察蚁狼狈地



跑到智者面前，慌张地报告，“很多蚂蚁士兵失踪啦……”

“啊！”杰克大惊失色，焦急地问，“怎么回事？”

“弯弯曲曲的坑道里有很多洞口，经过第一个洞口后，我们在清点士兵时发现失踪了5只蚂蚁，经过第二个洞口后，我们失踪了6只蚂蚁，通过最后一个洞口后，我们失踪了10只蚂蚁……”侦察蚁报告。

“嗯……那我们共失踪了多少只蚂蚁……”杰克焦急地问。

“这个，让我想想， $5+6+\dots$ ”侦察蚁赶忙去计算失踪的蚂蚁数量。杰克则在一旁自言自语地思考着：“后面每个



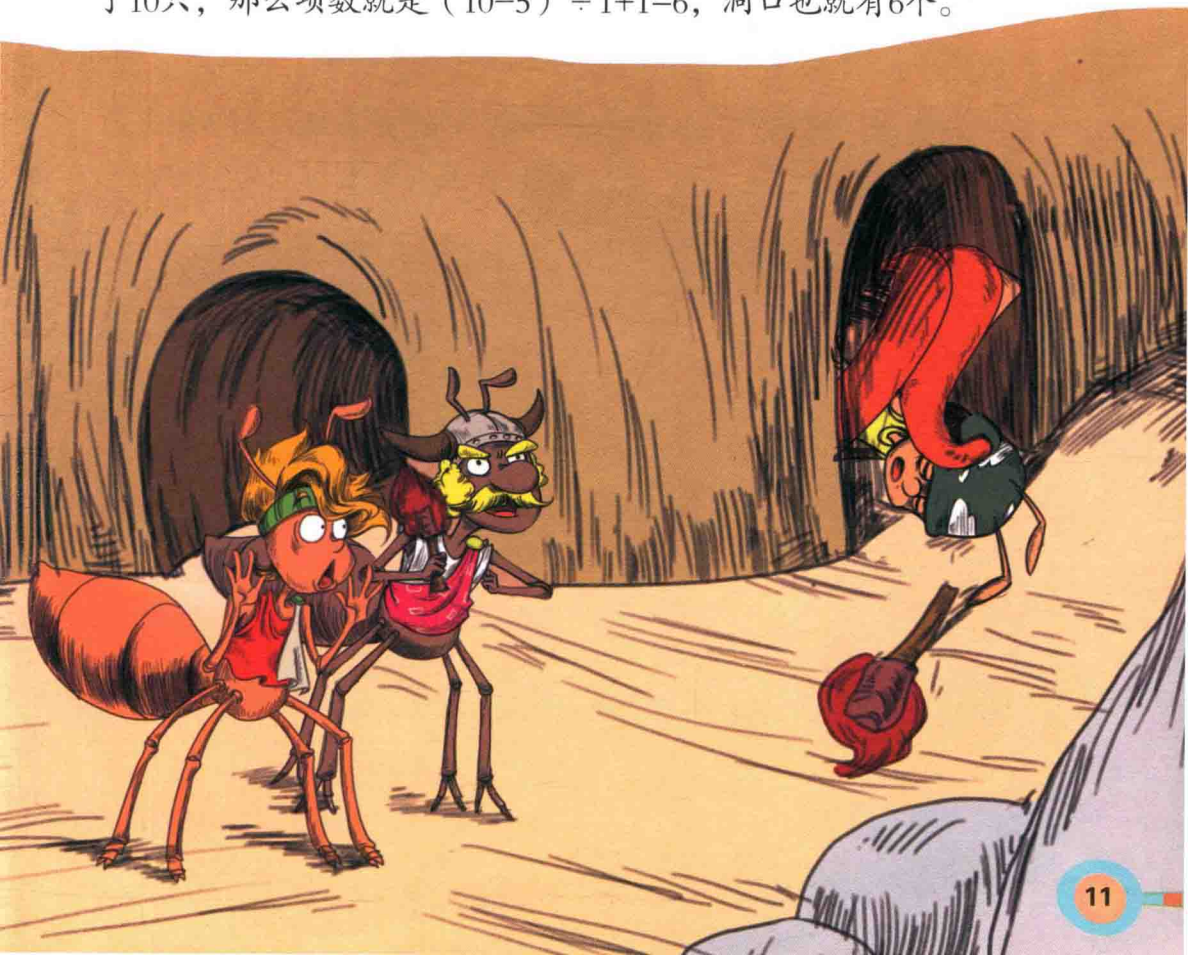
洞口我们多
失踪一只蚂
蚁，说明失

$$(5+10) \times 6 \div 2 = 15 \times 3 = 45$$

踪的蚂蚁数量是个公差为1的等差数列，我们首先需要知道共有多少项……”

“多少项？我怎么听不明白……”侦察蚁满头雾水。

“项数就是经过了多少个洞口。每经过一个洞口，我们失踪的蚂蚁就比之前多一只，这就说明失踪的蚂蚁数量，是一个公差为1的等差数列。等差数列项数的公式为：（尾项－首项）÷公差+1，第一个洞口失踪了5只，最后一个路口失踪了10只，那么项数就是 $(10-5) \div 1 + 1 = 6$ ，洞口也就有6个。”



“可这和计算共失踪了多少只蚂蚁有什么关系呢？”侦察蚁不解地问。

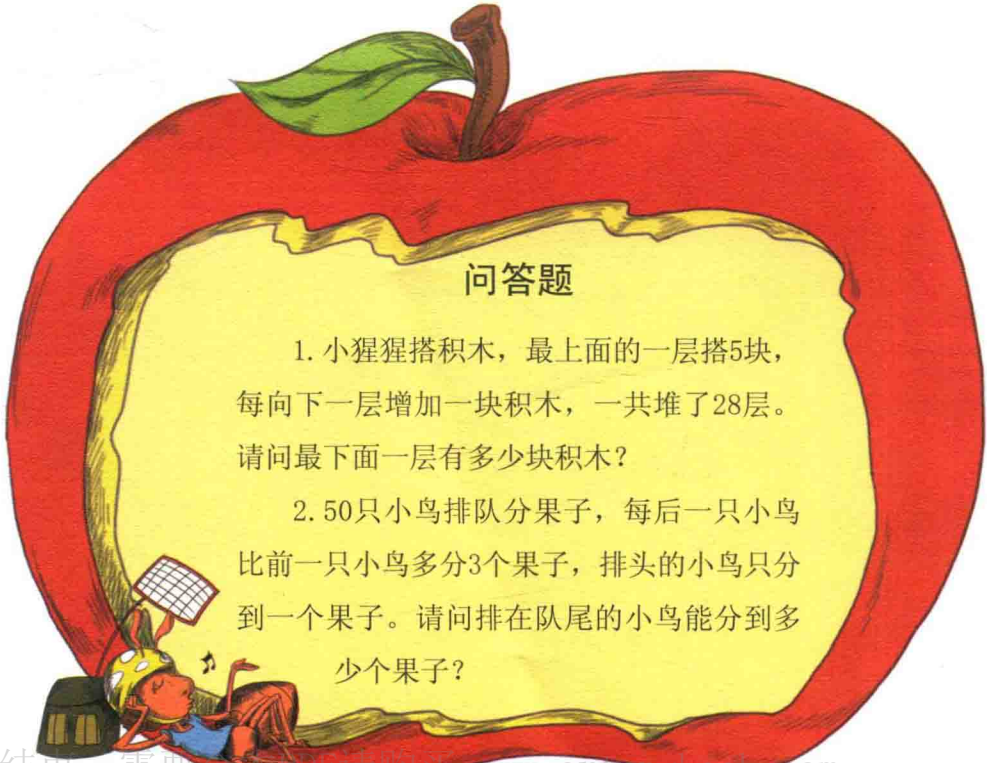
“知道了首相、末项、公差和项数，就可以利用等差数列的求和公式为来计算了。等差数列之和=（首项+尾项） $\times$ 项数 $\div 2$ ，所以失踪的蚂蚁数量便是 $(5+10) \times 6 \div 2 = 15 \times 3 = 45$ 。”杰克总结道。

杰克话音刚落，一条长长的“肉鞭”伸了过来，队长身边的侦察蚁被拦腰拖走了。

“啊！这是什么？”杰克大吃一惊，走近一看，坑道里竟然露出一个小小的脑袋。

“就是这个长舌怪兽，掳走了我们的蚂蚁士兵！”队长叫喊道。

“快！快走！”杰克一边大喊，一边带着蚂蚁士兵撤退。



问答题

1. 小猩猩搭积木，最上面的一层搭5块，每向下一层增加一块积木，一共堆了28层。请问最下面一层有多少块积木？

2. 50只小鸟排队分果子，每后一只小鸟比前一只小鸟多分3个果子，排头的小鸟只分到一个果子。请问排在队尾的小鸟能分到多少个果子？