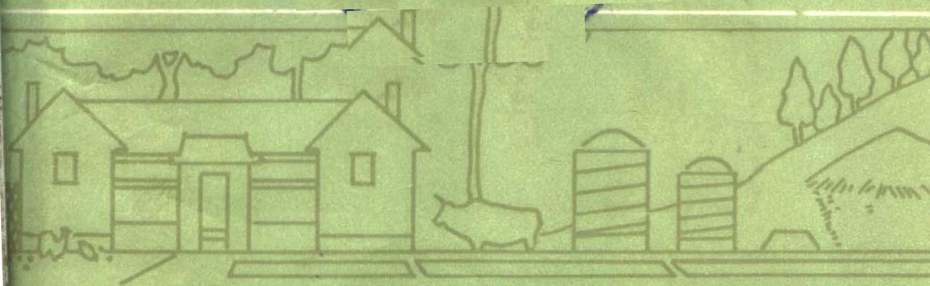


农村常用数学知识



河北人民出版社

农村常用数学知识

卓越羲 编

河北人民出版社

农村常用数学知识

卓越 编

河北人民出版社出版（石家庄市北马路45号）

河北新华印刷一厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/32 6.875 印张 135,000字 印数：1—11,200 1985年6月第1版
1985年6月第1次印刷 统一书号：7086·1172 定价：0.89元

前 言

在农业生产中，核实土地面积，安排农作物的种植，计算化肥、农药的施用量，计划灌溉面积，测算土石方，估产和估堆等等，所有这些问题的解决，都必需用到数学知识。本书正是为了向农村基层干部和广大社员介绍如何用数学知识解决农业生产中的实际问题，使数学更好地为农业生产服务而编写的。

本书编写时，力求说理清晰明了、通俗易懂，具有小学文化程度的读者就能看懂。初中程度的能完全看懂。为了便于读者计算，书末附有多种实用的农村数学用表。

由于水平所限，实践经验不足，书中缺点错误在所难免，恳切期望读者批评指正。

作 者

1983 年 10 月

目 录

一	周长、面积、体积的计算	1
1.	周长、面积的计算	1
2.	表面积、体积(容积)的计算	6
二	耕地丈量	15
1.	丈量耕地的方法	15
2.	规则形状土地的求积法	20
3.	不规则形状土地的近似求积法	22
4.	截地法	24
5.	量地时确定垂线的方法	31
6.	三角形地积的简易测算法	33
7.	山坡地的测算	37
三	土石方的测算	43
1.	长方台土堆、粪堆、石堆体积的测算	44
2.	拟锥体土堆、粪堆体积的测算	50
3.	石方的测算	52
4.	拦河坝的土方测算	53
四	种植方面的计算	57
1.	农作物密度的计算	57
2.	行距、株距的计算	60

3. 检验种子质量的计算	62
4. 播种量的计算	66
5. 土壤含水量的测定	68
五 肥料用量的计算	70
1. 养分量的计算	70
2. 肥料用量的计算	71
3. 肥料换用的计算	72
4. 稀释肥料的计算	73
5. 配制肥料中比例分配的应用	74
六 农药用量的计算	76
1. 药剂浓度的计算	76
2. 稀释农药的计算	80
3. 两种不同浓度药剂的混合计算	82
4. 多种不同浓度药剂的混合计算	85
七 估产	87
1. 目测法估产	87
2. 割测法估产	88
八 估堆	92
1. 利用体积公式计算粮堆重量	92
2. 利用经验公式估堆	93
3. 利用对比法估堆(一)	96
4. 利用对比法估堆(二)	97
5. 芦席围成粮囤的容积计算	98
九 饲养方面的测算	101
1. 用尺测量牲畜体重	101

2. 简法推算牲畜预产期	104
十 流量、雨量的测定	107
1. 流量的测定	107
2. 雨量的测定	111
十一 木材材积的测算	113
1. 原条材积的测算	113
2. 原木材积的测算	115
3. 一棵树的材积的测算	116
4. 一片树林的总材积的测算	117
十二 农村储蓄存款利息的计算	119
1. 农村储蓄利率	119
2. 储蓄存款计息的规则	120
3. “定期整存整取”储蓄存款的计息	122
4. “定期零存整取”储蓄存款的计息	125
5. “活期”储蓄存款的计息	127

附录

附表1 长度单位表	128
附表2 面积和地积单位表	129
附表3 体积(容积)单位表	130
附表4 重量单位表	130
附表5 容量单位表	131
附表6 圆周长表	132
附表7 圆面积表	135
附表8 砂、石、砖、木、盐等物质比重表	139
附表9 农作物密度查算表	140

附表10	主要作物播种需用量和行距、株距表	144
附表11	测定种子发芽势及发芽率日数表	144
附表12	种子发芽所需温度、吸水量和土壤 水分表	145
附表13	农作物种子贮藏的安全含水量表	145
附表14	土壤含水量鉴别标准表	146
附表15	农作物种子千粒重和每斤粒数表	147
附表16	种子千粒重和每斤粒数换算表	148
附表17	常用化肥的氮、磷、钾含量表	149
附表18	不同含氮量化肥之间互换表	150
附表19	常用农家肥料的氮、磷、钾含量表	151
附表20	主要作物吸收氮、磷、钾数量表	154
附表21	稀释农药时原药剂用量查算表	155
附表22	农药加工品稀释后有效成分含量表	158
附表23	稀释石硫合剂重量倍数查算表	160
附表24	稀释石硫合剂容量倍数查算表	164
附表25	水稻每亩株数查算表	168
附表26	根据行距查算一平方米内的行长表	170
附表27	一平方米产量换算成一亩产量表	171
附表28	亩产量查算表	174
附表29	粮堆重量估算表	178
附表30	粮食、油料比重表	182
附表31	各种油料作物出油率表	183
附表32	各种作物出米(粉)率表	183
附表33	牲畜产期预测表	184

附表34	水泵流量大体范围表	185
附表35	雨量等级表	186
附表36	降雨量和亩水量换算表	187
附表37	雪量等级表	188
附表38	二十四节气表	189
附表39	原条材积表	190
附表40	原木材积表	196
附表41	杉原木材积表	204

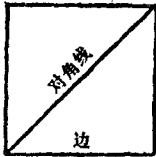
一 周长、面积、体积的计算

周长、面积和体积的计算，是各种生产活动中最基本的一种计算，农业生产也不例外。这里，根据农村的特点，介绍一些农村常见平面图形的周长、面积的计算方法和立体图形的表面积、体积（容积）的计算方法。

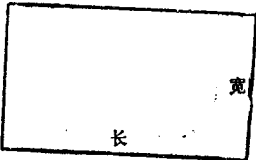
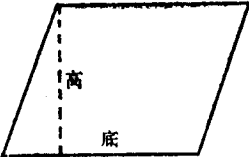
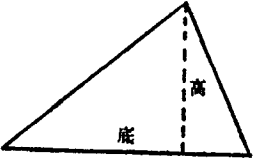
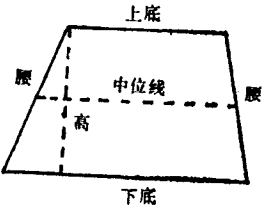
1. 周长、面积的计算

农村常见的平面图形，主要有正方形、长方形、平行四边形、三角形、梯形、圆、扇形和圆环等等。它们的周长和面积的计算公式如表1。

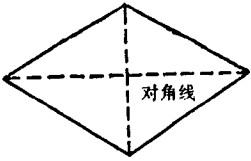
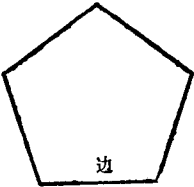
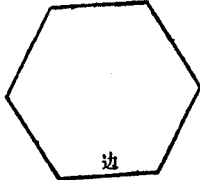
表1 周长、面积计算公式表

图形名称	图 形	周 长 公 式	面 积 公 式
正方形		边长 $\times$ 4	① (边长) ² ② (对角线长) ² $\times$ $\frac{1}{2}$

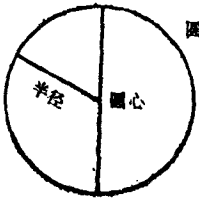
(续表 1)

图形名称	图 形	周 长 公 式	面 积 公 式
长方形		$(\text{长} + \text{宽}) \times 2$	长 $\times$ 宽
平 行 四 边 形			底 $\times$ 高
三角形			$\frac{\text{底} \times \text{高}}{2}$
梯形			① $\frac{(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高}}{2}$ ② 中位线长 $\times$ 高

(续表 2)

图形名称	图 形	周 长 公 式	面 积 公 式
菱形			① 底×高 ② 长对角线×短对 角 线× $\frac{1}{2}$
正五 边形		边长×5	$(\text{边长})^2 \times 1.72$
正六 边形		边长×6	$(\text{边长})^2 \times 2.598$
(任意) 正多 边形		边长×边 数	周长×边心距× $\frac{1}{2}$

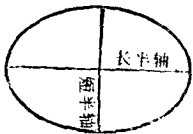
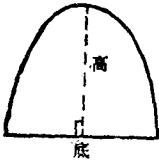
(续表 3)

图形名称	图 形	周 长 公 式	面 积 公 式
圆		① 直径 $\times \pi$ ② 半径 $\times 2 \times \pi$	① (半径) $^2 \times \pi$ ② $\frac{(\text{直径})^2 \times \pi}{4}$ ③ $\left(\frac{\text{圆周长}}{2\pi}\right)^2 \times \pi$ 或 $\frac{(\text{圆周长})^2}{4\pi}$ ④ $\frac{(\text{圆周长})^2}{12}$近似公式 ⑤ (直径) $^2 \times 0.7854$近似公式 ⑥ $\frac{(\text{圆周长})^2 \times 8}{100}$近似公式 ⑦ 圆周长 $\times$ 半径 $\times \frac{1}{2}$
扇形			① 扇形弧长 $\times$ 半径 $\times \frac{1}{2}$ ② $\frac{(\text{半径})^2 \times \pi}{360} \times \text{扇形圆心角度数}$

(续表 4)

图形名称	图 形	周 长 公 式	面 积 公 式
弓形			① 扇形面积减去三角形面积 ② 弓形底边长 $\times$ 弓形高 $\times \frac{2}{3}$近似公式
圆环			① $[(\text{外圆半径})^2 - (\text{内圆半径})^2] \times \pi$ 或 $[(\text{外圆半径}) + (\text{内圆半径})] \times [(\text{外圆半径}) - (\text{内圆半径})] \times \pi$ ② $\frac{[(\text{外圆直径})^2 - (\text{内圆直径})^2] \times \pi}{4}$
圆环一部分			大扇形面积减去小扇形面积

(续表5)

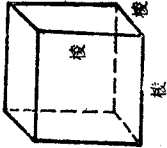
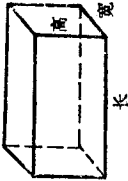
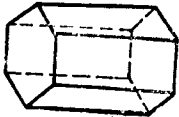
图形名称	图 形	周 长 公 式	面 积 公 式
椭圆		$\left[\frac{(长半轴 + 短半轴)}{2} \right] \times \pi$ 近似公式	① $\frac{长轴 \times 短轴 \times \pi}{4}$ ② $长半轴 \times 短半轴 \times \pi$
抛物线			$底 \times 高 \times \frac{2}{8}$

2、表面积、体积（容积）的计算

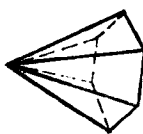
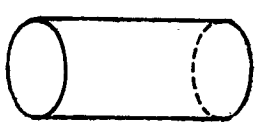
农村常见的立体图形，主要有正方体、长方体、圆柱体和圆锥体等。它们的表面积和体积（容积）的计算公式如表2。

说明：体积和容积的计量单位相同，计算公式也完全相同，但在测量时，体积从物体外面测量，而容积要从容器里

表 2 表面积、体积 (容积) 计算公式表

图形名称	图 形	表面积公式	体积 (容积) 公式
正 方 体		$(\text{棱长})^2 \times 6$	$(\text{棱长})^3$
长 方 体		① $\text{长} \times \text{宽} \times 2 + \text{长} \times \text{高} \times 2 + \text{宽} \times \text{高} \times 2$ ② $(\text{长} \times \text{宽} + \text{长} \times \text{高} + \text{宽} \times \text{高}) \times 2$	$\text{长} \times \text{宽} \times \text{高}$
直 棱 柱			$\text{底面积} \times \text{高}$

续表

图形名称	图 形	表 面 积 公 式	体 积 (容 积) 公 式
正 棱 锥			$\text{底面积} \times \text{高} \times \frac{1}{3}$
圆 柱 体		侧面积 = 底面周长 $\times$ 高 表面积 = 侧面积 + 底面积 $\times 2$	① 底面积 $\times$ 高 ② $(\text{底面半径})^2 \times \pi \times \text{高}$ ③ $\frac{(\text{底面直径})^2 \times \pi}{4} \times \text{高}$ ④ $\left(\frac{\text{底面周长}}{2\pi} \right)^2 \times \pi \times \text{高}$ 或 $\frac{(\text{底面周长})^2}{4\pi} \times \text{高}$ ⑤ $(\text{底面直径})^2 \times 0.7854 \times \text{高}$近似公式 ⑥ $\frac{(\text{底面周长})^2 \times 8}{100} \times \text{高}$近似公式