

埃及王问道：“几何之法，更有捷径否？”欧几里得对曰：“夫几何一途，若大道然，王安得独辟另途也？”

——李善兰 《几何原本》中译本序

2.1 无字数学论文

(1) 勾股定理的证明(图 2-1)

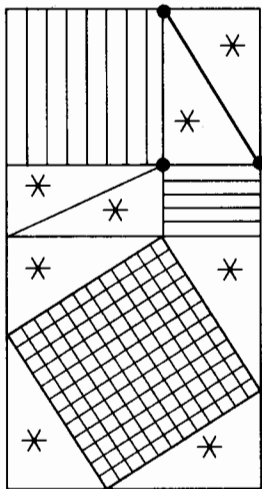


图 2-1

(2) 椭圆的定义(图 2-2)

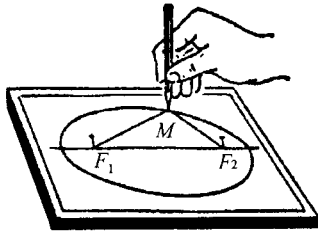


图 2-2

(3) 角的三等分器原理(图 2-3)

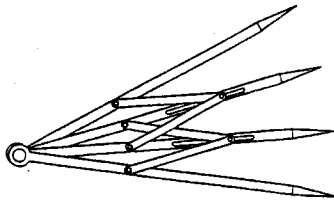


图 2-3

(4) 用双边直尺平分角(图 2-4)

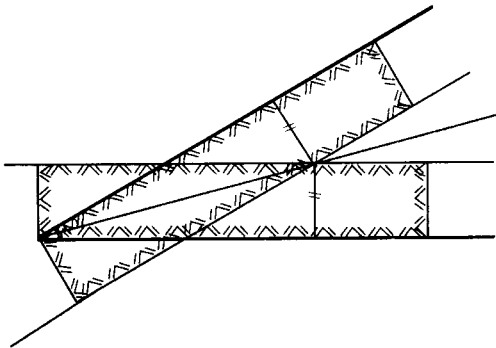


图 2-4

(5) 用双边直尺过直线上一点作直线的垂线(图 2-5)

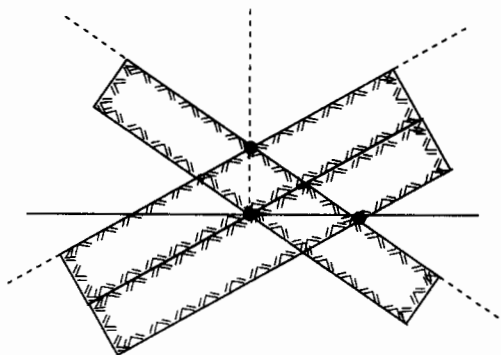


图 2-5

(6) 用双边直尺作已知角的二倍角(图 2-6)

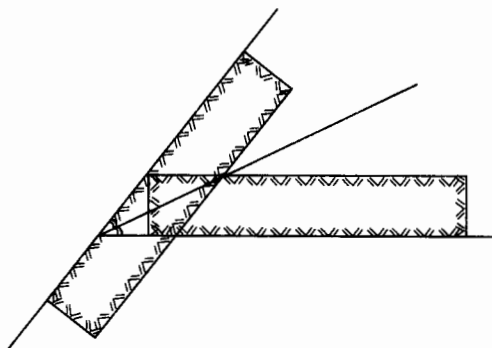


图 2-6

(7) 用双边直尺把已知线段平分(图 2-7)

(8) 用双边直尺过直线外一点作直线的平行线(图 2-8)

(9) 用一只圆规把已知线段延长 n 倍($n=8$ 的情形)(图2-9)

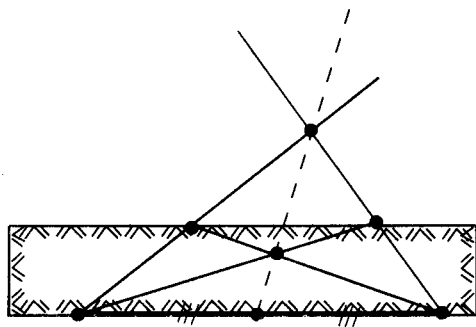


图 2-7

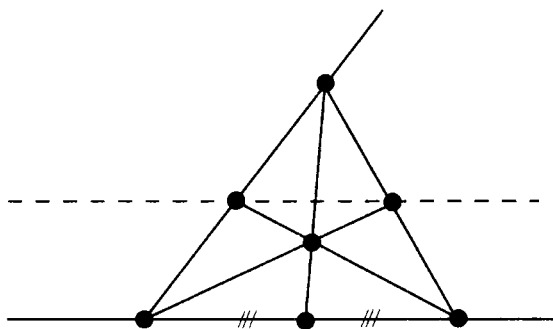


图 2-8

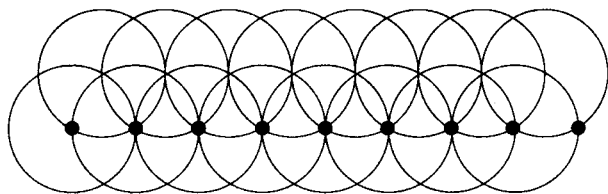


图 2-9

(10) 用一只圆规把已知线段 n 等分 ($n=3$ 的情形)(图2-10)

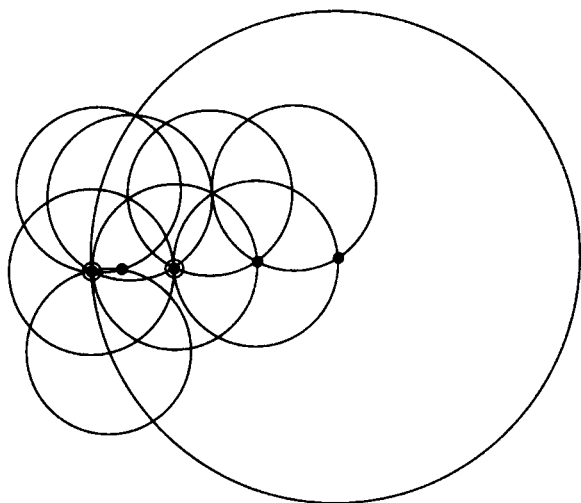


图 2-10

(11) 斜切香肠为什么切出椭圆(图 2-11)

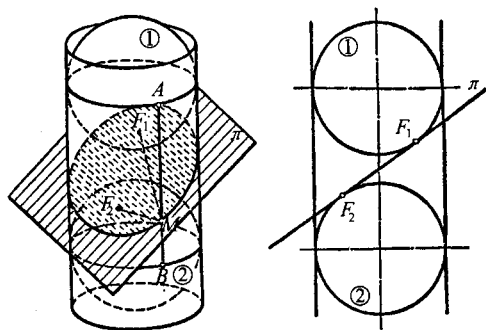


图 2-11

(12) 斜切胡萝卜为什么切出椭圆(图 2-12)

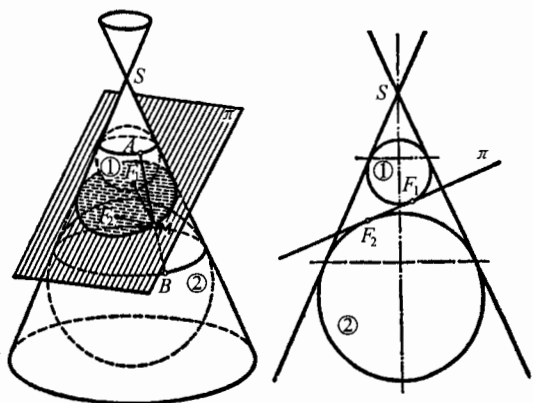


图 2-12

(13) 求立方体表面上从一顶点到对角顶点的最短路径(图 2-13)

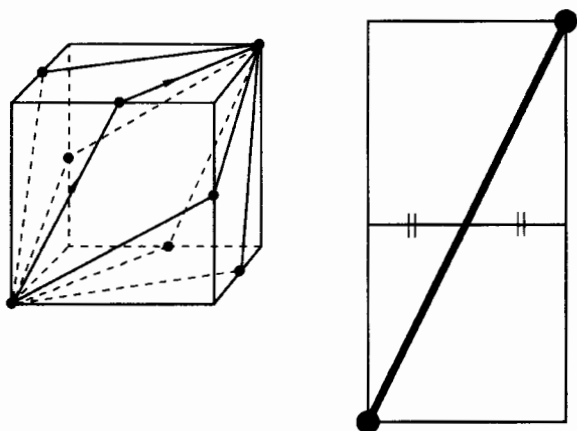


图 2-13

(14) 证明: $AH = \frac{1}{2} BC$, 其中 $\triangle ABC$ 是直角三角形, $ACFG$, $ABDE$ 是正方形(图 2-14)

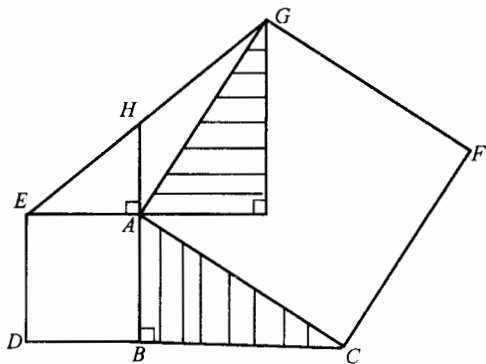


图 2-14

(15) 拓扑学家为什么不能区别实心油炸面圈和咖啡杯(图 2-15)

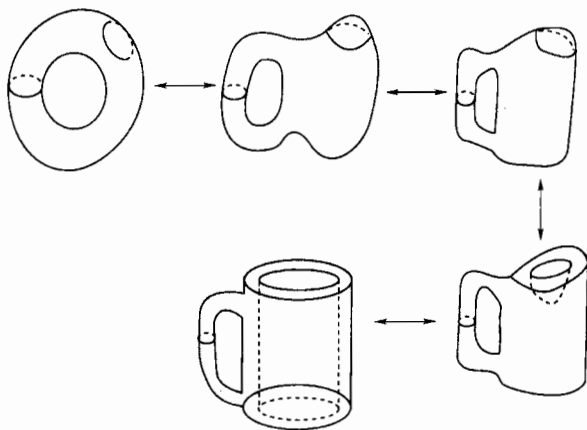


图 2-15

(16) 切一刀,把两张煎饼都平分,其中一张煎饼是正六边形,另一张是正八边形(图 2-16)

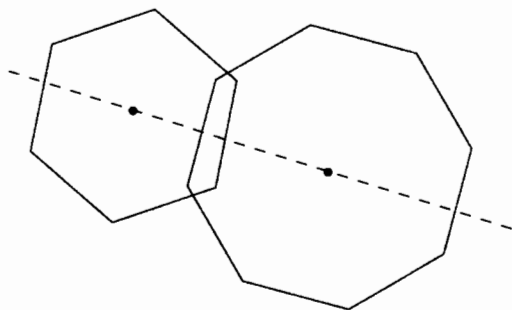


图 2-16

(17) 切一刀,把三块点心都平分,其中一个球形的,一个是立方体,另一个是圆柱体(图 2-17)

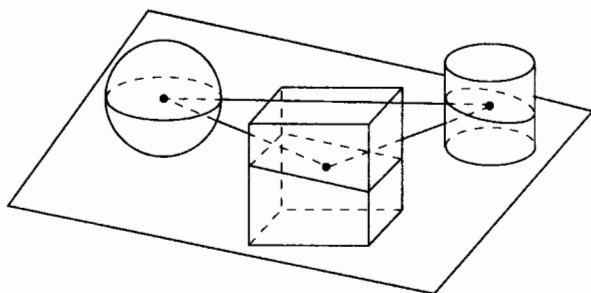


图 2-17

(18) 切两刀,把一块正六边形的煎饼切成四等份(图 2-18)

(19) 蚂蚁不必绕过边界就可爬遍纸带的表面(图 2-19)

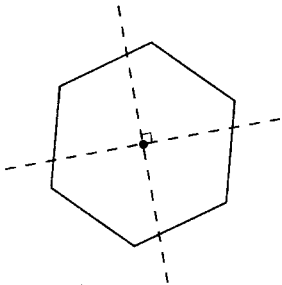


图 2-18

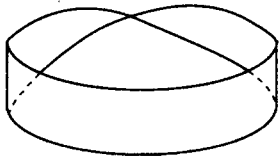


图 2-19