B题 截断切割

某些工业部门（如贵重石材加工等）采用截断切割的加工方式。这里“截断切割”是指将物体沿某个切割平面分成两部分。从一个长方体中加工出一个已知尺寸、位置预定的长方体（这两个长方体的对应表面是平行的），通常要经过6次截断切割。

设水平切割单位面积的费用是垂直切割单位面积费用的r 倍，且当先后两次垂直切割的平面(不管它们之间是否穿插水平切割)不平行时，因调整刀具需额外费用e。

试为这些部门设计一种安排各面加工次序（称“切割方式”）的方法，使加工费用最少。（由工艺要求，与水平工作台接触的长方体底面是事先指定的） 详细要求如下：

1）需考虑的不同切割方式的总数。

2）给出上述问题的数学模型和求解方法。

3）试对某部门用的如下准则作出评价：每次选择一个加工费用最少的待切割面进行切割。

4）对于e = 0的情形有无简明的优化准则。

5）用以下实例验证你的方法：待加工长方体和成品长方体的长、宽、高分别为10、14.5、 19和3、2、4，二者左侧面、正面、底面之间的距离分别为6、7、9（单位均为厘米）。垂直切割费用为每平方厘米1元，r和e的数据有以下4组：

a. r =1, e = 0; b. r =1.5, e =0;

c. r =8, e =0; d. r =1.5; 2 <= e <= 15.

对最后一组数据应给出所有最优解，并进行讨论