Анализ на решението на задача

ПРОСТИ РАЗРЯЗВАНЕ НА ТОРТАТА

 Да разгледаме даден триъгълник АВС с върхове в точките А, В и С. Означаваме дължината на страната АВ със с, АС с b и BC с а и линия, която пресича страните му в точки D и L.

А

b

с

LС

D

а

СС

В

Лицето на триъгълника ABC е равно на $=\frac{1}{2}\left|АВ\right|x|AC|$

Да означим с x\*c дължината на AB, а с y\*b - дължината на AL: 0≤ x,y ≤ 1.

Лицето на триъгълника ADL е равно на $=1/2 (x\*|АВ|)x(y\*|AC|)=(x\*y)/2\left|АВ\right|x|AC| $

Периметърът на триъгълника ABC е равен на (a+b+c)

По условие линията на разрязване трябва да разделя по равно лицето на тортата, това означава, че SADL =1/2SABC от това следва, че **x\*y=1/2**.

По условие глазурата, която е по стените на тортата също трябва да е по равно, затова

**x\*c+y\*b=1/2(a+b+c)**

От това равенство изразяваме y = ((1/2)(a+b+c) - x\*c)/b и заместваме в първото уравнение:

 x \* (((1/2)(a+b+c) - x\*c)/b = 1/2

След преработване получаваме квадратното уравнение:

**2\*c\*x2 - (a+b+c)\*x + b = 0**

Решаваме го и получаваме за x: x = [(a+b+c) +/- sqrt((a+b+c)2 - 8\*b\*c)]/4\*c

 и за y: y = [(a+b+c) -/+ sqrt((a+b+c)2 - 8\*b\*c)]/4\*b

Трябва да са изпълнени условията ((a+b+c)2 - 8\*b\*c) >= 0 и x и y да са между 0 и 1.

Автор Пламенка Христова