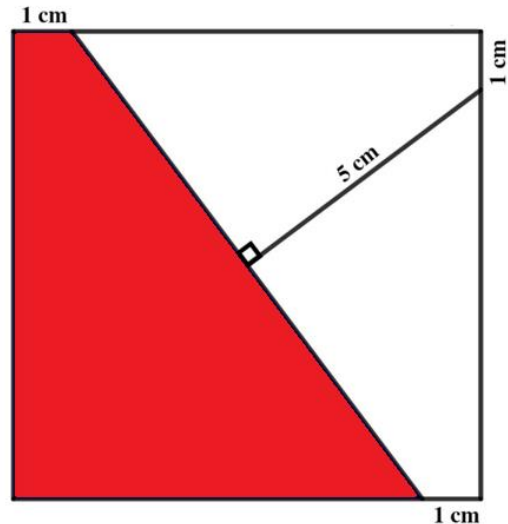


Задачи за втори етап (месец февруари 2023)  
на Турнира за купата на Декана по математика

**Задача 1.** Даден е квадратът, представен на чертежа. Намерете лицето на червената фигура.



**Задача 2.** Дадена е функцията:  $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$ . През точката с абсциса  $x = 4$  е прекарана допирателна към графиката на функцията  $f$ , която пресича осите  $Ox$  и  $Oy$  съответно в точките  $M$  и  $N$ . Намерете лицето на триъгълник  $\triangle OMN$ , където  $O$  е началото на координатната система.

**Задача 3.** Пресметнете стойността на симетричния полином

$$F = \begin{vmatrix} x_1 + x_2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & x_2 + x_3 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & x_1 + x_3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

където  $x_1, x_2, x_3$  са корените на уравнението  $f(x) = x^3 - x^2 + 2 = 0$ .