

г) Да се намери лицето на областта ограничена от графиките на $y = x^2$; $y = x$; $x = 2$

Решение:

$y = x^2$ и $y = x$ се пресичат в точките $O(0,0)$ и $A(1,1)$; за $x \in [0,1]$ графиката на $y = x$ е над графиката на $y = x^2$, а за $x \in [1,2]$ обратно графиката на $y = x^2$ е над графиката на

$$y = x \Rightarrow S = \int_0^1 (x - x^2) dx + \int_1^2 (x^2 - x) dx = \left(\frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_0^1 + \left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} \right) \Big|_1^2 = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{8}{3} - \frac{4}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow S = 1 - 2 + 2 = 1$$

