

2.89  
4

(c)

$$f = \frac{8x^3 - 8x^2 - x}{x-1}$$

$$= \frac{8x^2(x-1) - \frac{x}{x-1}}{x-1}$$

$$= 8x^2 - \frac{x-1}{x-1} + \frac{1}{x-1}$$

$$= 8x^2 - 1 + \frac{1}{x-1}$$

$x = \frac{8 \pm \sqrt{96}}{16} \approx 1$   $x=0$  ?  $\rightarrow$   $\frac{1}{x-1}$   $\rightarrow$   $\frac{1}{-1} = -1$

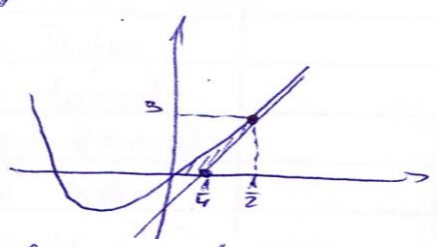
$$f' = 16x + \frac{1}{(x-1)^2} \rightarrow f'(\frac{1}{2}) = 8 + 4 = 12$$

$(\frac{1}{2}, 3)$   $\rightarrow$   $\frac{1}{2}$   $\rightarrow$   $\frac{1}{x-1}$   $\rightarrow$   $\frac{1}{-1/2} = -2$

$$y = 12x - 3$$

$$16x(x-1)^2 = -1 \rightarrow x < 0 \rightarrow \text{לא קיים}$$

$$0 < f'' \rightarrow \text{הפונקציה קבועה}$$



השטח הנמצא מתחת לעקומה ולינייה  $y = 12x - 3$  בין  $x=0$  ל- $x=\frac{1}{2}$

$$S = \int_0^{\frac{1}{2}} (8x^2 - 1 + \frac{1}{x-1}) dx - \frac{3 \cdot \frac{1}{2}}{2} = \left[ \frac{8x^3}{3} - x - \ln|x-1| \right]_0^{\frac{1}{2}} - \frac{3}{8} =$$

$$= \frac{1}{3} - \frac{1}{2} - \ln \frac{1}{2} - \frac{3}{8} = -\ln \frac{1}{2} - \frac{13}{24} = \ln 2 - \frac{13}{24}$$