

$$y' + 2xy = 2x^3$$

גורם האינטגרציה הוא:

$$e^{\int 2x dx} = e^{x^2}$$

נכפיל את המשוואה בגורם האינטגרציה ונקבל:

$$e^{x^2} y' + 2xye^{x^2} = 2x^3 e^{x^2}$$

$$(e^{x^2} y)' = 2x^3 e^{x^2}$$

נפעיל אינטגרל על שני האגפים ונקבל:

$$e^{x^2} y = e^{x^2} (x^2 - 1) + c$$

אגף ימין התקבל ע"י **אינטגרציה בחלקים**.

"נסדר" את הפתרון:

$$y = (x^2 - 1) + ce^{-x^2}$$