

$$f(x) = e^x(x-5)$$

לכ. 5

$$f'(x) = e^x \cdot (x-5) + 1 \cdot e^x = x \cdot e^x - 5e^x + e^x = x e^x - 4e^x = \underline{e^x(x-4)}$$

$$f''(x) = e^x(x-4) + 1 \cdot e^x = e^x \cdot x - 4e^x + e^x = x e^x - 3e^x = \underline{e^x(x-3)}$$

$$f'''(x) = e^x(x-3) + 1 \cdot e^x = e^x \cdot x - 3e^x + e^x = x \cdot e^x - 2e^x = e^x(x-2) \quad \cdot 2$$

בגורמים כללי  $n=3$

$$e^x(x-2) = e^x(x-5+3)$$

(1.2)

$$f^{(h)}(x) = e^x(x-5+h)$$

בגורמים כללי

$$f^{(h)}(0) = e^0(0-5+h) = \underline{-5+h}$$

$$\boxed{(0, -5+h)} \quad \text{כללי}$$

$$f^{(h)}(x) = 0 \quad | =$$

בגורמים כללי

$$e^x(x-5+h) = 0$$

בגורמים כללי

$$x-5+h=0$$

$$\underline{x=5-h}$$

$$\boxed{(5-h, 0)}$$

כללי

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \rightarrow f^{(h)}(\infty) = e^\infty(\infty-5+h) = \infty \cdot \infty = \infty$$

בגורמים כללי (2)

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \rightarrow f^{(h)}(-\infty) = e^{-\infty}(-\infty-5+h) = \frac{-\infty}{e^\infty} = \underline{0}$$

בגורמים כללי  $y=0$

$$f^{(n)}(x) = e^x(x-s+n)$$

אם נגדיר את הנקודה הזו

$$f^{(n)}(x) = f^{(n+1)}(x) = e^x(x-s+n+1) = e^x(x-4+n) = 0$$

$x-4+n=0$   
 $x=4-n$

נקודת הקיצון הנמוכה ביותר, את כל הנקודות הנותרות

$$f^{(n+2)}(x) = e^x(x-s+n+2) \Big|_{x=4-n} = e^{4-n}(4-n-s+n+2)$$

חיובי
חיובי

נקודת הקיצון הגבוהה ביותר, נקודת הקיצון הנמוכה ביותר, נקודת הקיצון הגבוהה ביותר, נקודת הקיצון הנמוכה ביותר:

$$f^{(n)}(4-n) = e^{4-n}(4-n-s+n) = e^{4-n} \cdot -1 = -e^{4-n}$$

$\min(4-n, -e^{4-n})$

(4) נגדיר את הנקודה הזו  $f^{(k)}(x) = f^{(m)}(x)$  ונחפש את הנקודה הזו

$$f^{(k)}(x) = f^{(m)}(x) \Big| =$$

$$e^x(x-s+k) = e^x(x-s+m) \Big| =$$

$$\underline{x \cdot e^x} - \underline{s e^x} + k \cdot e^x = \underline{x \cdot e^x} - \underline{s e^x} + m \cdot e^x$$

$$k \cdot e^x = m \cdot e^x \Big| =$$

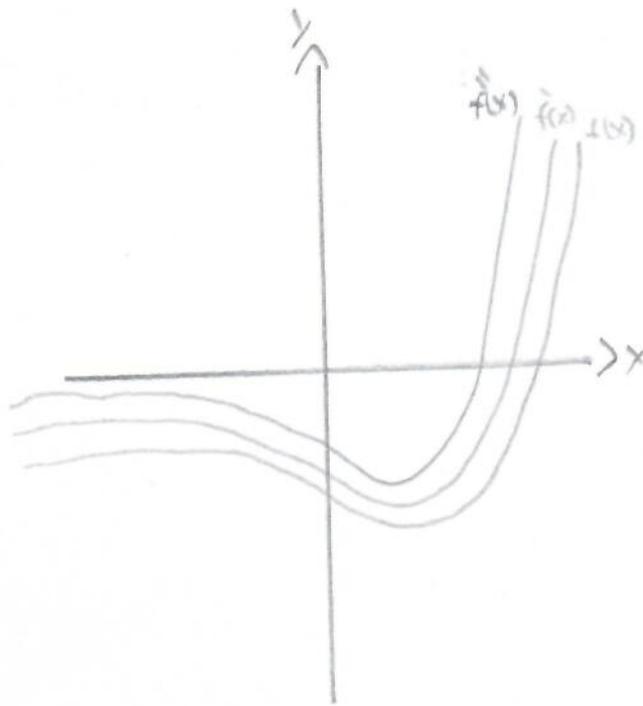
$$k \cdot e^x - m \cdot e^x = 0 \Big| =$$

$$e^x(k-m) = 0$$

$k=m$

כל הנקודות הנותרות

5. המסקנה



2. (5) הוכחנו שזה יהיו נק' חודק.

תמיד תהיה אס. ב הפע  
כאשר  $x \rightarrow \infty$ :

נק' המינימום הנכנסת  
תהיה  $(4-m, e^{-4-m})$   
ככל ש  $m$  יותר גבוה  
נק' הקיצון תהיה יותר  
שמאלה (ישירי  $x$  קטן יותר)  
ולמעשה (ישירי  $x$  גבוה יותר)

למחינה חידוק עם הקצוות

ציר  $x$  -  $(m-5)$  וציר  $y$   $(m+5, 0)$   
ככל ש  $m$  גבוה יותר (לציר  $x$ ) הנק'  
יותר שמאלה (החיתוך קצות  $x$  קטן יותר)  
ולמעשה (החיתוך ציר  $y$  גבוה יותר)

3.

$$\int e^x(x-5) dx = e^x(x-6) + C$$

$$0 = e^0(0-6) + C =$$

$$0 = -6 + C + 6$$

$$6 = C$$

$$F(x) = e^x(x-6) + 6$$

נתון שהנק' חודק  
בנקודה  $(0,0)$   
נצטרך לוודא  
והנק' היא  $C$

אנחנו בקצוות לצורה

$$F'(x) = e^x(x-6) + 1 \cdot e^x = x \cdot e^x - 6e^x + e^x = x \cdot e^x - 5e^x = e^x(x-5) = f(x)$$