

תרגיל מסכם - טרנספורמציות של פונקציה מעריכית עם ערך מוחלט - סעיפי חשיבה

$$f(x) = \frac{4e^{2x}}{(e^x - 3)(e^x - 2)} - 2 \quad \text{נתונה הפונקציה:}$$

א. עבור הפונקציה $f(x)$ מצא את:

1. תחום ההגדרה.

2. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים, אם יש כאלו.

3. שיעורי נקודות הקיצון ואת סוגן, אם יש כאלו.

4. האסימפטוטות.

ב. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. נתונה הפונקציה: $g(x) = |f(x)| + 1$.

1. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

2. עבור הפונקציה $g(x)$ מצא את:

א. האסימפטוטות.

ב. שיעורי נקודות הקיצון ואת סוגן.

ג. תחומי העליה והירידה.

ד. נתונה הפונקציה: $h(x) = |f(x) + 1|$.

נקודות הקיצון של הפונקציה $h(x)$ הן: $A(x_A, y_A)$ ו- $B(x_B, y_B)$.

1. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $h(x)$.

2. מצא את האסימפטוטות של הפונקציה $h(x)$.

3. קבע מהו סימן המכפלה $x_A \cdot x_B$. נמק את תשובתך.

4. מצא עבור אילו ערכי k יהיו למשוואה $h(x) = k$ שני פתרונות.

ה. נתונה הפונקציה: $t(x) = |f(x) - 7|$.

1. הקטע CD נמצא על אחת משתי האסימפטוטות האופקיות של הפונקציה $t(x)$. הנקודה E

נמצאת על האסימפטוטה האופקית השנייה. שטח המשולש $\triangle CDE$ הוא 18 יח"ר.

חשב את אורך CD .

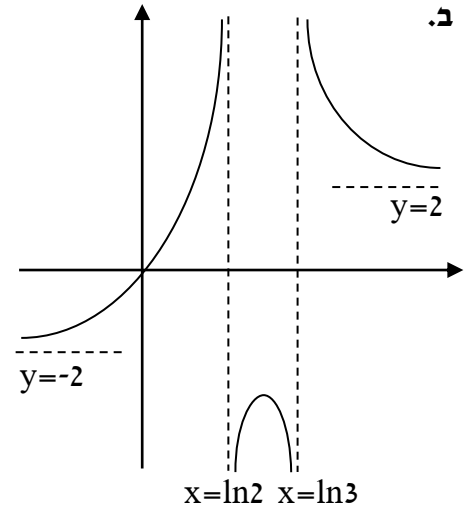
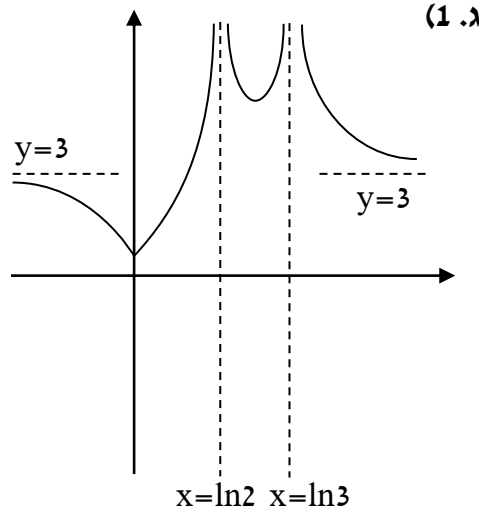
2. הנקודות M ו- N הן נקודות המינימום המוחלט של הפונקציה $t(x)$.

עבור כל טענה, קבע האם היא נכונה או שגויה. נמק את תשובתך.

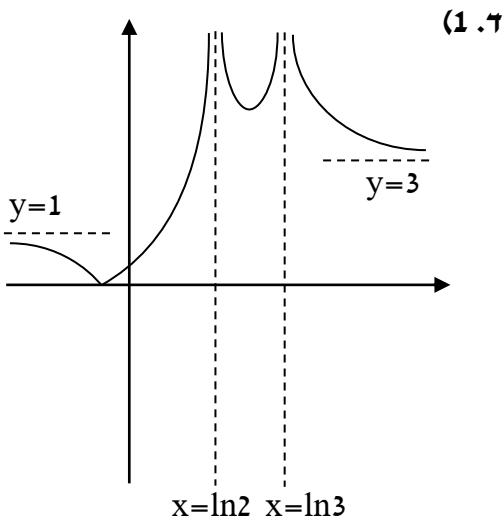
i. יתכן שמתקיים: $MN = 0.2$.

ii. שיפוע הישר MN הוא 0.

תשובות: א. 1) $x \neq \ln 2, \ln 3$ 2) $(0,0)$ 3) $\max(0.88, -98)$ 4) $y = -2, y = 2, x = \ln 2, x = \ln 3$



2) א. $y = 3, x = \ln 2, x = \ln 3$ ב. $\min(0,1), \min(0.88,99)$ ג. עולה: $0.88 < x < \ln 3$ או $0 < x < \ln 2$; יורדת: $x < 0$ או $\ln 2 < x < 0.88$ או $\ln 3 < x$



- 2) א. $x < 0$ או $\ln 2 < x < 0.88$ או $\ln 3 < x$
- ב. $y = 3, y = 1, x = \ln 2, x = \ln 3$
- ג. $x_A \cdot x_B < 0$
- ד. $0 < k < 1$ או $3 < k < 97$
- ה. 1) $CD = 9$ 2) (i) שגויה. (ii) נכונה.

