

אינטגרלים מבגרות – שאלון 004

חורף 2011	
	<p>נתונה הפונקציה $f(x) = \sqrt{x-5}$ העבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x=14$ (ראה ציור). S_1 הוא השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי ציר ה-x ועל ידי הישר $x=14$ (השטח המנוקד בציור). S_2 הוא השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי המשיק ועל ידי ציר ה-x (השטח המקוקו בציור). א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$. ב. מצא את נקודת החיתוך של המשיק עם ציר ה-x. ג. מצא את היחס $\frac{S_1}{S_2}$.</p> <p style="text-align: center;">/המשך בעמוד 4/</p>
קיץ 2010 מועד ב'	
	<p>בציור שלפניך מוצגת סקיצה של הפונקציה $f(x) = e^{2x-a} + 4\sqrt{x}$, $x \geq 0$. a הוא פרמטר. א. ישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x=1$ מקביל לישר $y = 4x + 5$. מצא את הערך של a. ב. הצב $a = 2$, ומצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי הישרים $x=1$ ו-$y = -1$, ועל ידי ציר ה-y.</p>
קיץ 2010 מועד א'	
	<p>נתונה הפונקציה $y = e^{2x} - 2$. א. מצא תחומי עלייה וירידה של הפונקציה (אם יש כאלה). ב. מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים. תוכל להשאיר ℓ בתשובתך במידת הצורך. ג. מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי ציר ה-x ועל ידי ציר ה-y.</p>

חורף 2010

א. מצא את הנגזרת של הפונקציה $y = x \ln x$.

ב. נתונה הפונקציה $f(x) = \ln x$.

ברביע הרביעי בנו ריבוע OABC

ששתיים מצלעותיו מונחות על הצירים.

הקדקוד A הוא נקודת החיתוך של גרף

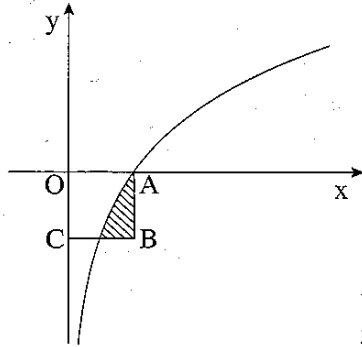
הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- x (ראה ציור).

(1) מצא את משוואת הצלע BC.

(2) היעזר בסעיף א, וחשב את השטח המוגבל

על ידי גרף הפונקציה $f(x)$ ועל ידי הצלעות

של הריבוע שאינן מונחות על הצירים (השטח המקווקו בציור).



קיץ 2009

הגרפים I ו-II שבציור הם של הפונקציות:

$$f(x) = 2^x, \quad g(x) = 2^{-x}$$

א. איזה גרף הוא של הפונקציה $f(x)$,

ואיזה גרף הוא של הפונקציה $g(x)$? נמק.

ב. הישר $x = t$ חותך את גרף I בנקודה K,

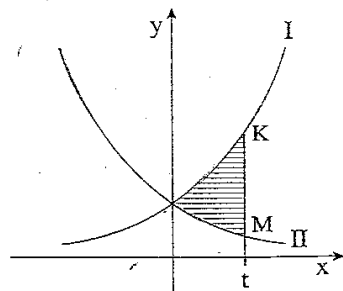
ואת גרף II בנקודה M.

נתון כי אורך הקטע KM הוא 1.5.

מצא את הערך של t .

ג. עבוד הערך של t שמצאת בסעיף ב, מצא את השטח המוגבל על ידי הגרפים של

שתי הפונקציות ועל ידי הישר $x = t$ (השטח המקווקו בציור).



קיץ 2009 מועד ב'

בציור מוצגים הגרפים I ו-II של הפונקציות:

$$f(x) = e^{2x} + 3$$

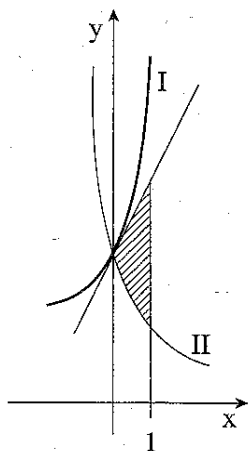
$$g(x) = 3e^{-2x} + 1$$

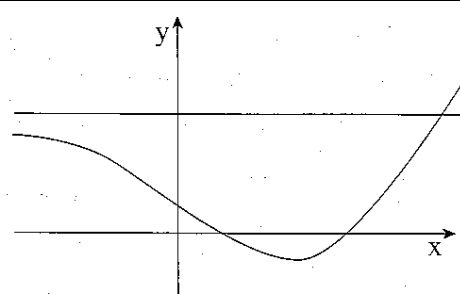
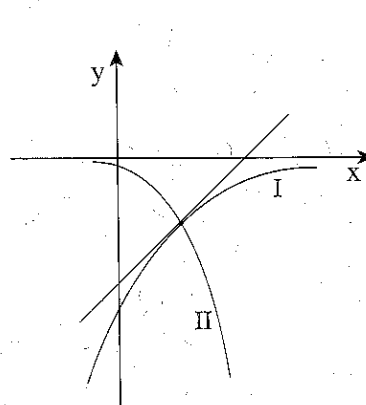
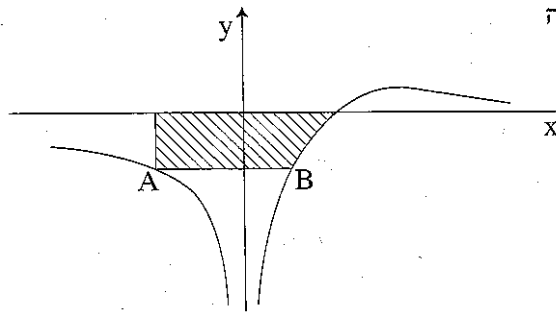
א. קבע איזה גרף הוא של הפונקציה $g(x)$. נמק.

ב. העבירו משיק לגרף I בנקודה הנמצאת על ציר ה- y .

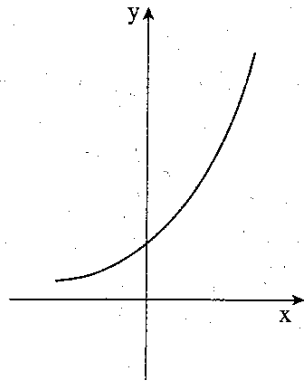
מצא את השטח המוגבל על ידי המשיק, על ידי הגרף II

ועל ידי הישר $x = 1$ (השטח המקווקו בציור).



	<p style="text-align: right;">קיץ 2008 מועד א'</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p>נתונה הפונקציה $f(x) = e^{2x} - 6e^x + 8$, ונתון הישר $y = 8$ (ראה ציור). מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי ציר ה-y, ועל ידי הישר $y = 8$.</p> </div> </div>
	<p style="text-align: right;">קיץ 2008 מועד ב'</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p>העקומות I ו-II שבציור הן גרפים של הפונקציות:</p> $f(x) = -e^{1-x}$ $g(x) = -e^{2x} - 2$ <p>א. קבע איזו עקומה היא של גרף הפונקציה $f(x)$ ואיזו עקומה היא של גרף הפונקציה $g(x)$. נמק.</p> <p>ב. בנקודת החיתוך של שתי הפונקציות העבירו משיק לעקומה I (ראה ציור). מצא את השטח המוגבל על ידי עקומה I, על ידי המשיק ועל ידי הישר $x = 2$.</p> </div> </div>
	<p style="text-align: right;">חורף 2008</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p>בציור שלפניך מוצג גרף של הפונקציה $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{2}{x^2}$. הישר $y = -1$ חותך את גרף הפונקציה בנקודות A ו-B, כמתואר בציור. דרך הנקודה A העבירו אנך לציר ה-x. מצא את השטח המוגבל על ידי הישר, על ידי האנך, על ידי ציר ה-x ועל ידי גרף הפונקציה (השטח המקווקו בציור).</p> </div> </div>

קיץ 2007 מועד א'



נתונה הפונקציה $f(x) = e^{\frac{x+1}{2}}$ (ראה ציור). שיפוע הישר, המשיק לגרף הפונקציה בנקודה A, הוא $\frac{e^2}{2}$.

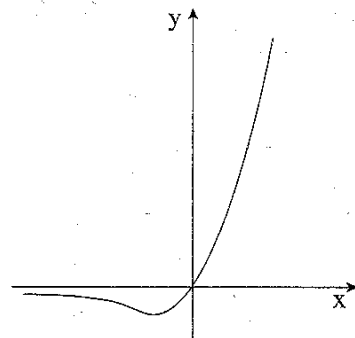
א. מצא את שיעורי הנקודה A.

ב. מצא את משוואת המשיק לגרף הפונקציה בנקודה A.

ג. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי המשיק ועל ידי ציר ה-y.

בתשובתיך תוכל להשאיר את המספר e.

קיץ 2007 מועד ב'



נתונה הפונקציה $f(x) = e^{2x} - e^x$.

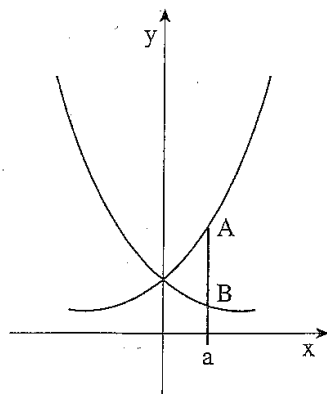
א. מצא את שיעור ה-x של נקודת המינימום של הפונקציה.

ב. מנקודת המינימום של הפונקציה העבירו אנך לציר ה-x.

נתון כי השטח, המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי ציר ה-x, על ידי האנך ועל ידי הישר $x = a$, שווה ל- $3e^{2a} - e^a$, כאשר $a < \ln \frac{1}{2}$.

תוכל להשאיר \ln בתשובתיך.

חורף 2007



נתונות שתי הפונקציות: $f(x) = e^x$ ו- $g(x) = e^{-x}$.

הישר $x = a$ חותך את הפונקציות בנקודות A ו-B ברביע הראשון, כמתואר בציור.

א. מצא את הערך של a, אם נתון כי $AB = 1.5$.

ב. הצב $a = \ln 3$, וחשב את השטח המוגבל על ידי הגרפים של שתי הפונקציות ועל ידי הישר $x = a$.

תערה: אין קשר בין תשובתך לסעיף א ובין סעיף ב.