המכללה האקדמית נתניה ע"ר
רח' האוניברסיטה 1
קרית יצחק רבין
נתניה 42365

NETANYA ACADEMIC COLLEGE (R"S)
1 University St.
Kiryat Yitzhak Rabin
NETANYA 42365, ISRAEL

מבחן סוף בקורס אינפי א –סמסטר סתו התשע"ו מועד ב

יום ד, כט אדר א ה'תשע"ו 9-3-2016

שם המרצה: ד"ר גיורא דולה   המתרגל שגיא לוי.

משך הבחינה: שעתיים וחצי

חומר עזר: מחשבון (לא גרפי).

ענה על כל השאלות הבאות:

1. (20%)

א. נסח והוכח את משפט ערך הבינים של קושי גובה 0 (זה שאינו כולל נגזרות).

ב. הוכח כי למשוואה $f(x)=e^{3x}+5x-6$ יש שורש אחד בדיוק.

2. חשב שניים מתוך שלושת הגבולות הבאים: (18%)

א. $\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt[3]{x}-1}{\sqrt{x}-1}$

ב. $\lim_{x\to 1} x^{\frac{2}{\sin(2x-2)}}$

ג. $\lim_{x\to\infty}\ln(2x^2+x)-2\ln(x)$

3. (9%) לאילו ערכים של a,b הפונקציה הבאה תהיה רציפה וגזירה על כל הממשיים.

$$f(x)=\begin{cases} ax^2+bx+1 & x\le 1 \\ 2x & 1<x \end{cases}$$

4. הוכח לפי הגדרת הגבול כי מתקיים: (10%)

$$\lim_{n\to\infty}\left(\frac{n}{n+1}\right)^{2.5}=1$$

עמותה רשומה 580242451

טל: (972-9) 8607777 :Tel פקס: (972-9) 8844439 :Fax

5. חשב לפי הגדרת הנגזרת את הנגזרת של $\sqrt[3]{x^2}$: (9%)

6. נתונה הפונקציה $f(x)=\ln(\frac{5x+5}{x+2})$ (25%)

חקור את הפונקציה לפי הסעיפים הבאים :

א : תחום הגדרה וטווח
ב : נקודות חיתוך עם הצירים.
ג : זוגיות/אי-זוגיות הפונקציה.
ד : תחומי עליה וירידה.
ה : נקודות קיצון.
ו : נקודות פיתול , תחומי קמירות כלפי מעלה וקמירות כלפי מטה.
ז : אסימפטוטות אנכיות ומשופעות.
ח : שרטט את גרף הפונקציה.
ט : תמונה מדויקת

7. הוכח או הפרך או תן דוגמא (אפשר להפריך בדוגמא נגדית) (10%)
   א. נתונה פונקציה זוגית $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ ובעלת נקודת קיצון מקומית יחידה. אז נקודת הקיצון חיבת לקים ש $x=0$.
   ב. תן דוגמא לפונקציה אשר בנקודה $x=1$ היא רציפה אך לא גזירה ואשר מקיימת $f(2)=7$.

בהצלחה!!!

דף נוסחאות

1. נוסחאות הכפל ופירוק לגורמים:

$$a^2-b^2=(a-b)(a+b),\quad (a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2;$$
$$(a\pm b)^3=a^3\pm 3a^2b+3ab^2\pm b^3,$$
$$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2), a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$$

2. משוואה ריבועית

א. פתרון המשוואה $ax^2+bx+c=0$ $(a\neq 0)$ הוא $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$.

ב. פירוק הטרינום $ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$.

3. חזקות ושורשים

$$a^xa^y=a^{x+y},(ab)^x=a^xb^x,\sqrt[x]{a}=a^{\frac{1}{x}},\sqrt[x]{a^y}=a^{\frac{y}{x}},$$
$$\frac{a^x}{a^y}=a^{x-y},\left(\frac{a}{b}\right)^x=\frac{a^x}{b^x},\left(\frac{a}{b}\right)^{-x}=\frac{b^x}{a^x},a^0=1,$$
$$\left(a^x\right)^y=a^{xy},a^{-x}=\frac{1}{a^x},\sqrt[x]{a}\cdot\sqrt[x]{b}=\sqrt[x]{ab}$$

4. לוגריתמים.

הגדרת ה-log: $\log_a x=y\Leftrightarrow a^y=x$

תחום ההגדרה: $\log_a x$ מוגדר רק כאשר $x>0$ ו $0<a,a\neq 1$.

$$\log_a(x\cdot y)=\log_a x+\log_a y,\qquad \log_a x^y=y\cdot\log_a x;$$
$$\log_a(x/y)=\log_a x-\log_a y,\qquad \log_a\sqrt[y]{x}=\tfrac{1}{y}\cdot\log_a x;$$
$$\log_a x=\frac{\log_b x}{\log_b a},\qquad \log_a x=\frac{1}{\log_x a};$$
$$a^{\log_a x}=x,\qquad \ln x=\log_e x, e=2.718281828...$$
$$\ln x=a\Rightarrow x=e^a$$

גבולות בסיסיים $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin(x)}{x}=1,\lim\limits_{x\to 0}\frac{e^x-1}{x}=1,\lim\limits_{x\to 0}\frac{\ln(1+x)}{x}=1$

5.הגדרת נגזרת הפונקציה f בנקודה x_0: $f'(x_0)=\lim\limits_{x\to x_0}\frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$

6. נגזרות בסיסיות.

$$\left(\arcsin(x)\right)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}},$$

$$\left(\arcsin(x)\right)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \qquad \left(x^a\right)' = ax^{a-1}, \qquad (a^x)' = \ln a \cdot a^x;$$

$$(\sin x)' = \cos x, \qquad (e^x)' = e^x;$$

$$\left(\arccos(x)\right)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \qquad (\cos x)' = -\sin x, \qquad (\log_a x)' = \frac{1}{x \cdot \ln a};$$

$$\left(\arctan(x)\right)' = \frac{1}{1+x^2}, \qquad (\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}, \qquad (\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x};$$

$$\left(\operatorname{arc}\cot(x)\right)' = -\frac{1}{1+x^2}, \qquad (\ln x)' = \frac{1}{x}$$

7. כללי גזירה

$$(a \cdot f(x))' = a \cdot f'(x);$$

$$(f(x) \pm g(x))' = f'(x) \pm g'(x);$$

$$(f(x)g(x))' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x);$$

$$(f(x)g(x)h(x))' = f'(x)g(x)h(x) + f(x)g'(x)h(x) + f(x)g(x)h'(x)$$

$$\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)};$$

$$(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

8. אינטגרלים מיידים

$$\int 0dx = C; \ldots\ldots \int \frac{1}{x}dx = \ln|x| + C; \ldots\ldots \int \cos x dx = \sin x + C;$$

$$\int \sin x dx = -\cos x + C; \ldots\ldots \int e^x dx = e^x + C; \ldots\ldots \int a^x dx = \frac{1}{\ln a} a^x + C;$$

$$\int x^a dx = \frac{1}{a+1} x^{a+1} + C, a \neq -1; \ldots \int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C; \ldots \int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx = \arcsin\left(\frac{x}{a}\right) + C; \ldots \int \frac{1}{a^2 + x^2} dx = \frac{1}{a} \arctan\left(\frac{x}{a}\right) + C$$

9. כללי אינטגרציה.

$$\int (f(x) \pm d(x))dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx;$$

$$\int af(x)dx = a\int f(x)dx;$$

$$\int f(x)dx = F(x) + C \Rightarrow \int f(ax+b)dx = \frac{F(ax+b)}{a} + C;$$

אינטגרציה בחלקים:

$$\int f(x)g'(x)dx = f(x)g(x) - \int f'(x)g(x)dx$$

אינטגרציה בחלקים בנסוח אחר:

$$\int udv = uv - \int vdu$$

החלפת משתנה אינטגרציה:

$$\int f(g(x))g'(x)dx = \int f(t)dt, t = g(x)$$

10. שמושי אינטגרלים

א.שטח : $S = \int_a^b (g(x) - f(x))dx$

ב. שטח בקואורדינטות קטביות: $S = \frac{1}{2}\int_\alpha^\beta r^2(\varphi)d\varphi$

ג. נפח גוף סבוב סביב ציר x: $V = \pi\int_a^b (g^2(x) - f^2(x))dx$

ד. נפח גוף סבוב סביב ציר y: $V = 2\pi\int_a^b xf(x)dx$

ה. אורך קו: $l = \int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2}dx$

11.

א.הזהויות היסודיות הטריגונומטריות

π רדיאן שווים ל-180 מעלות.

$$\sin x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right), \qquad \sin^2 x + \cos^2 x = 1;$$

$$\tan x = \cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right), \qquad \tan x \cdot \cot x = 1;$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}, \qquad \cot x = \frac{\cos x}{\sin x};$$

$$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}, \qquad 1 + \cot^2 x = \frac{1}{\sin^2 x}$$

ב. סכום והפרש זוויות

:

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin(\alpha)\cos(\beta) \pm \cos(\alpha)\sin(\beta).$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos(\alpha)\cos(\beta) \mp \sin(\alpha)\sin(\beta).$$

$$\tan(\alpha \pm \beta) = \frac{\tan(\alpha) \pm \tan(\beta)}{1 \mp \tan(\alpha)\tan(\beta)}$$

ג. זוויות כפולות וחצויות:

$$\sin(2\alpha) = 2\sin(\alpha)\cos(\alpha).$$

$$\cos(2\alpha) = \cos^2(\alpha) - \sin^2(\alpha).$$

$$\tan(2\alpha) = \frac{2\tan(\alpha)}{1-\tan^2(\alpha)}.$$

$$\cot(2\alpha) = \frac{\cot^2(\alpha)-1}{2\cot(\alpha)}.$$

$$\sin^2(\alpha) = \frac{1-\cos(2\alpha)}{2}.$$

$$\cos^2(\alpha) = \frac{1+\cos(2\alpha)}{2}.$$

$$\sin(\frac{\alpha}{2}) = \pm\sqrt{\frac{1-\cos(\alpha)}{2}}.$$

$$\cos(\frac{\alpha}{2}) = \pm\sqrt{\frac{1+\cos(\alpha)}{2}}.$$

$$\tan(\frac{\alpha}{2}) = \frac{1-\cos(\alpha)}{\sin(\alpha)} = \frac{\sin(\alpha)}{1+\cos(\alpha)}.$$

:

$$\tan^2(\frac{\alpha}{2}) = \frac{1-\cos(\alpha)}{1+\cos(\alpha)}.$$

ד. סכומים והפרשים:

$$\sin(\alpha)+\sin(\beta) = 2\sin(\frac{\alpha+\beta}{2})\cos(\frac{\alpha-\beta}{2}).$$

$$\sin(\alpha)-\sin(\beta) = 2\sin(\frac{\alpha-\beta}{2})\cos(\frac{\alpha+\beta}{2}).$$

:

$$\cos(\alpha)+\cos(\beta) = 2\cos(\frac{\alpha+\beta}{2})\cos(\frac{\alpha-\beta}{2}).$$

$$\cos(\alpha)-\cos(\beta) = -2\sin(\frac{\alpha+\beta}{2})\sin(\frac{\alpha-\beta}{2})$$

ה. מכפלות:

$$\sin(\alpha)\cos(\beta) = \frac{\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)}{2}.$$

$$\cos(\alpha)\sin(\beta) = \frac{\sin(\alpha+\beta)-\sin(\alpha-\beta)}{2}.$$

:

$$\cos(\alpha)\cos(\beta) = \frac{\cos(\alpha-\beta)+\cos(\alpha+\beta)}{2}.$$

$$\sin(\alpha)\sin(\beta) = \frac{\cos(\alpha-\beta)-\cos(\alpha+\beta)}{2}.$$

פתרונות
תשובה 1 סעיף ב

$f(x)=e^{3x}+5x-6$

נשים לב כי זו פונקציה אלמנטרית כחבור חסור והרכבה של כאלה, ומוגדרת לכל ממשי בתור חבור של כאלה. לכן הפונקציה רציפה וגזירה בכל תחום הגדרתה ובנוסף מתקיים $f(0)<0, f(1)>0$, ולכן לפי משפט ערך הביניים של קושי יש לה שורש אחד לפחות בקטע $[0,1]$. כמו כן $f'(x)=3e^{3x}+5$ אשר מקבלת בטווח ערכים חיוביים בלבד ולכן f עולה ולכן חח״ע ולכן הפתרון יחיד.

תשובה 2 א

$$\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt[3]{x}-1}{\sqrt{x}-1}=\frac{1-1}{1-1}=\frac{0}{0}\doteq\lim_{x\to 1}\frac{(1/3)x^{-(2/3)}}{(1/2)x^{-(1/2)}}=\frac{2}{3}$$

תשובה 2 ב

$$\lim_{x\to 1}x^{\frac{2}{\sin(2x-2)}}=1^{\frac{2}{0}}=1^{\pm\infty}=\lim_{x\to 1}x^{\frac{2(x-1)}{(x-1)\sin(2x-2)}}=\lim_{x\to 1}(x^{\frac{1}{x-1}})^{\frac{2(x-1)}{\sin(2x-2)}}=\lim_{x\to 1}(x^{\frac{1}{x-1}})^{1}=\lim_{x\to 1}x^{\frac{1}{x-1}}=$$
$$=e^{\lim_{x\to 1}\frac{\ln(x)}{x-1}},\lim_{x\to 1}\frac{\ln(x)}{x-1}=\frac{0}{0}\doteq\lim_{x\to 1}\frac{1/x}{1}=1,\lim_{x\to 1}x^{\frac{2}{\sin(2x-2)}}=e^{1}=e$$

פתרון נוסף:

$$x=1+x-1=1+\frac{1}{1/(x-1)},x^{\frac{2}{\sin(2x-2)}}=(1+\frac{1}{1/(x-1)})^{\frac{2}{\sin(2x-2)}}=(1+\frac{1}{1/(x-1)})^{\frac{x-1}{x-1}\frac{2}{\sin(2x-2)}}=$$
$$=(1+\frac{1}{1/(x-1)})^{\frac{1}{x-1}\frac{2(x-1)}{\sin(2x-2)}}=[(1+\frac{1}{1/(x-1)})^{\frac{1}{x-1}}]^{\frac{2(x-1)}{\sin(2x-2)}}$$

ולכן

$$\lim_{x\to 1}x^{\frac{2}{\sin(2x-2)}}=\lim_{x\to 1}[(1+\frac{1}{1/(x-1)})^{\frac{1}{x-1}}]^{\frac{2(x-1)}{\sin(2x-2)}}=e^{\lim_{x\to 1}\frac{2(x-1)}{\sin(2x-2)}}.$$

$$u=2x-2.\lim_{x\to 1}\frac{2(x-1)}{\sin(2x-2)}=\lim_{u\to 0}\frac{2u}{\sin(2u)}=1.\lim_{x\to 1}x^{\frac{2}{\sin(2x-2)}}=e^{1}$$

תשובה 2 ג

$$\lim_{x\to\infty}\ln(2x^2+x)-2\ln(x)=\infty-\infty=\lim_{x\to\infty}\ln\frac{2x^2+x}{x^2}.\lim_{x\to\infty}\frac{2x^2+x}{x^2}\doteq\lim_{x\to\infty}\frac{4x+1}{2x}\doteq\lim_{x\to\infty}\frac{4}{2}=2.$$

$$\lim_{x\to\infty}\ln(2x^2+x)-2\ln(x)=\ln 2$$

תשובה 3

.

$$f(x)=\begin{cases}ax^2+bx+1 & x\le 1\\ 2x & 1<x\end{cases}\Rightarrow f'(x)=\begin{cases}2ax+b & x<1\\ 2 & 1<x\end{cases}$$

$\lim_{x\to 1-} ax^2+bx+1=a+b+1,\lim_{x\to 1+} 2x=2$ ולכן כדי

$\lim_{x\to 1-} 2ax+b=2a+b,\lim_{x\to 1+} 2=2$

שהפונקציה תהיה רציפה וגזירה מתקיים כי

$a+b+1=2,2a+b=2\Rightarrow a=1,b=0$

תשובה 4

$(\frac{n}{n+1})^{2.5}<1^{2.5}=1$ ולכן

$$0<1-(\frac{n}{n+1})^{2.5}<\varepsilon\Leftrightarrow 1-\varepsilon<(\frac{n}{n+1})^{2.5}\Leftrightarrow(1-\varepsilon)^{2/5}<\frac{n}{n+1}=1-\frac{1}{n+1}\Leftrightarrow\frac{1}{n+1}<1-(1-\varepsilon)^{2/5}\Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow\frac{1}{1-(1-\varepsilon)^{2/5}}<n+1\Leftrightarrow\frac{1}{1-(1-\varepsilon)^{2/5}}-1<n$$

תשובה 5

$$\frac{f(x+h)-f(x)}{h}=\frac{\sqrt[3]{(x+h)^2}-\sqrt[3]{x^2}}{h}=\frac{(\sqrt[3]{(x+h)^2}-\sqrt[3]{x^2})}{h}\frac{(\sqrt[3]{(x+h)^2})^2+\sqrt[3]{(x+h)^2}\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x^2}\sqrt[3]{x^2})}{(\sqrt[3]{(x+h)^2})^2+\sqrt[3]{(x+h)^2}\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x^2}\sqrt[3]{x^2})}=$$

$$=\frac{(x+h)^2-x^2}{h}\frac{1}{(\sqrt[3]{(x+h)^2})^2+\sqrt[3]{(x+h)^2}\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x^2}\sqrt[3]{x^2})}=\frac{2xh+h^2}{h(\sqrt[3]{(x+h)^2})^2+\sqrt[3]{(x+h)^2}\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x^2}\sqrt[3]{x^2})}=$$

$$=\frac{2x+h}{\sqrt[3]{(x+h)^2})^2+\sqrt[3]{(x+h)^2}\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x^2}\sqrt[3]{x^2}}$$

ולכן

$$(\sqrt[3]{x^2})'=\lim_{h\to 0}\frac{\sqrt[3]{(x+h)^2}-\sqrt[3]{x^2}}{h}=\lim_{h\to 0}\frac{2x+h}{\sqrt[3]{(x+h)^2})^2+\sqrt[3]{(x+h)^2}\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x^2}\sqrt[3]{x^2}}=$$

$$\frac{2x}{\sqrt[3]{x^2}^2+\sqrt[3]{x^2}\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x^2}\sqrt[3]{x^2}}=\frac{2x}{3\sqrt[3]{x^4}}=\frac{2}{3\sqrt[3]{x}}$$

תשובה 6 א.

ב: הפונקציה $f(x)=\ln(\frac{5x+5}{x+2})$ מוגדרת כאשר המשתנה של ln הוא חיובי,

$(\frac{5x+5}{x+2}>0)\Leftrightarrow 5(x+1)(x+2)>0)\Leftrightarrow D=(-\infty,-2)\cup(-1,\infty)$ ועל הטוח כרגע נאמר כי הוא כל הממשיים. אי אפשר לדבר על זוגיות כי ת"ה איננו סימטרי. חתוך עם הצירים: $f(0)=\ln(\frac{5\cdot 0+5}{0+2})=\ln(\frac{5}{2})=\ln(5)-\ln(2)$ וכמו כן

$f(x)=\ln(\frac{5x+5}{x+2})=0\Rightarrow\frac{5x+5}{x+2}=1\Rightarrow 5x+5=x+2\Rightarrow 4x=-3\Rightarrow x=-3/4$ לכן $(-3/4,0),(0,\ln(5/2))$ נקודות חיתוך עם הצירים.

ד: ה: ו

$$f(x)=\ln(\frac{5x+5}{x+2})=\ln(5x+5)-\ln(x+2)=\ln(5(x+1))-\ln(x+2)=\ln(5)+\ln(x+1)-\ln(x+2),$$

$$f'(x)=\frac{1}{x+1}-\frac{1}{x+2}=\frac{(x+2)-(x+1)}{(x+1)(x+2)}=\frac{1}{(x+1)(x+2)}$$

$$f''=-\frac{1\cdot(x+2)+1\cdot(x+1)}{(x+1)^2(x+2)^2}=\frac{2x+3}{(x+1)^2(x+2)^2}$$

לכן $x\in D$ $f'>0\Leftrightarrow\frac{1}{(x+1)(x+2)}>0\Leftrightarrow(x+1)(x+2)>0\Leftrightarrow x\in D$ כלומר f עולה בכך תחום ההגדרה. בנוסף $f''>0\Leftrightarrow\frac{2x+3}{(x+1)^2(x+2)^2}>0\Leftrightarrow 2x+3>0\Leftrightarrow x>-3/2$ ונקודת הפתול מחוץ לתחום ההגדרה, ולכן f קעורה בזרוע השמאלית שלה וקמורה בזרוע הימנית שלה.

ולכן הנקודות בהן חל שנוי הן x=-2,x=-1,x=-3/2, מהן 3/2- איננה בתחום ההגדרה. בשני הקרנים f עולה, בקרן השמאלית f בוכה ובימנית צוחקת. אין נקודות קיצון ואין נקודות פתול. כעת נבדוק אסימפטוטות. כאשר x שואף לפלוס מינוס אינסוף נקבל

$$\frac{f(x)}{x}=\frac{\ln(5x+5)-\ln(x+2)}{x}.\lim_{x\to\infty}\frac{f(x)}{x}=\lim_{x\to\infty}\frac{5/(5x+5)-1/(x+2)}{1}=\frac{0-0}{1}=0=a$$

נציב לחשב את b ונקבל $b=\lim_{x\to\infty}(f(x)-0x)=\lim_{x\to\infty}\ln(\frac{5x+5}{x+2})=\ln(5)$ ולכן אסימפטוטה משופעת היא הקו האפקי y=ln(5). נחשב שני גבולות חד צדדיים כדי לומר אודות אסימפטוטות אנכיות.

$$\lim_{x\to-2-}\ln(\frac{5x+5}{x+2})=\lim_{x\to-2+}\ln(\frac{-5}{0-})=\ln(\infty)=\infty,$$

$$\lim_{x\to-1+}\ln(\frac{5x+5}{x+2})=\lim_{x\to 0+}\ln(\frac{0+}{1})=\ln(0+)=-\infty$$

וכעת $f(-\infty,-2)=(\ln(5),\infty),\ f(1,\infty)=(-\infty,\ln(5))$, ולכן התמונה המדויקת היא $\mathbb{R}-\{\ln(5)\}$.

תשובה 7

א. אם $x=a>0$ היא נקודת קיצון מקומית, אז לפי הזוגיות גם $x=-a<0$ היא נקודת קיצון מקומית וזה סותר את יחידות נקודת הקיצון. באופן דומה עבור a שלילית, ולכן נקודת הקיצון צריכה להיות ב-0.

ב. נביט בנקודות $(1,6),(2,7)$. משואת הישר העובר דרכן היא $y=x+5$. נביט בנקודות $(1,6),(0,7)$. משואת הישר העובר דרכן היא $y=-x+7$. נגדיר פונקציה $f(x)=\begin{cases}7-x & x<1\\ x+5 & 1\le x\end{cases}$ וזוהי אחת הפונקציות הדרושות. היא שוה ל $6+|x-1|$