

הכנה לבחינת הבגרות במתמטיקה שאלון – 481 / 804  
בעיות ערך קיצון - תרגילים מבחינות בגרות  
פתרונות מלאים בווידאו מופיעים תחת "שאלון 481 / 804" באתר: [www.agurim.co.il](http://www.agurim.co.il)



## בעיות ערך קיצון

שאלון 481 / 804  
תרגילים מבחינות בגרות

תרגיל - 1

מתמטיקה, חורף תשע"ח, מס' 035481, 035804, 314 + נספח

- 6 -

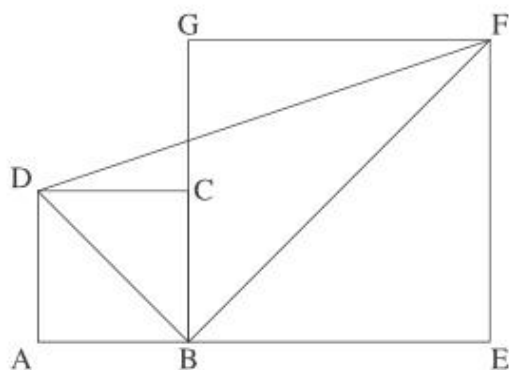
8. ABCD רי BEFG הם שני ריבועים. הצלע BC מונחת על הצלע BG.

נתון:  $DB + BF = a$ ,  $0 < a$  הוא פרמטר.

א. מצא את אורך האלכסון DB שעבורו

אורך הקטע DF הוא מינימלי. הבע באמצעות  $a$ .

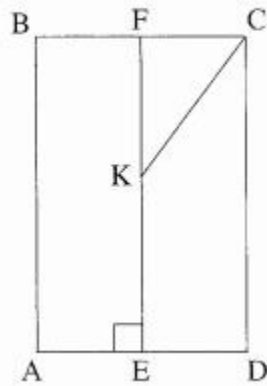
ב. עבור אורך DB שמצאת בסעיף א, מהו היחס  $\frac{AB}{BE}$ ?





תרגיל - 3

מתמטיקה, חורף תשע"ז, מס' 035481 + נספח



8. נתון מלבן ABCD.

הנקודה F היא אמצע הצלע BC.

E היא נקודה על הצלע AD, כך ש- EF מאונק ל- AD.

הנקודה K נמצאת על EF כך ש-  $EK = KC = 10$  ס"מ

(ראה ציור).  $FC = x$ .

א. הבע את FK באמצעות x.

ב. חשב את אורך צלע המלבן BC שעבורו

היקף המלבן ABCD יהיה מקסימלי

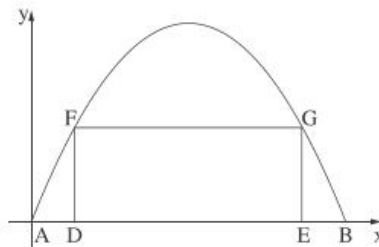
(תוכל להשאיר שורש בתשובתך).



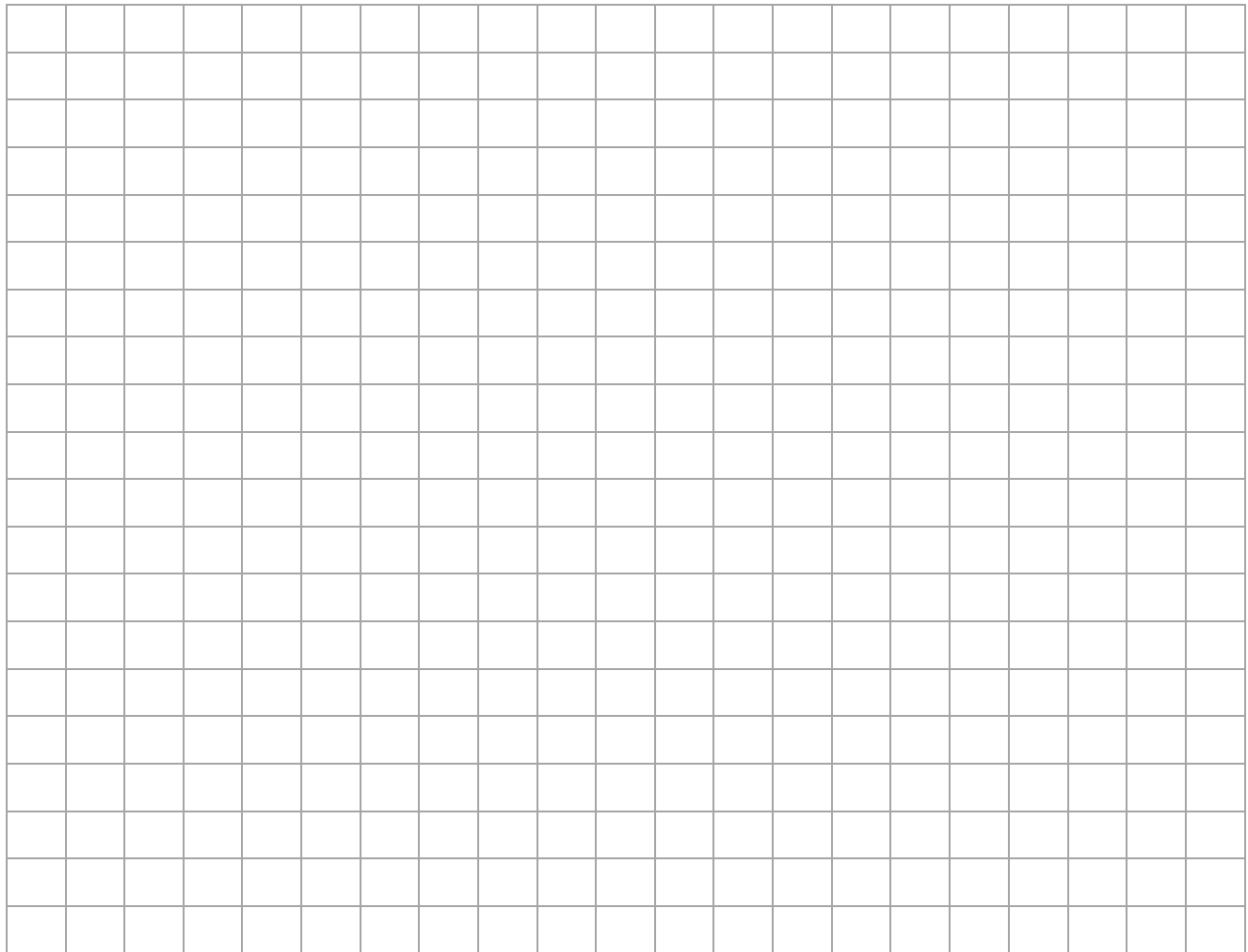
תרגיל - 4

מתמטיקה, חורף תשע"ט, מס' 035481 + נספח

- 6 -

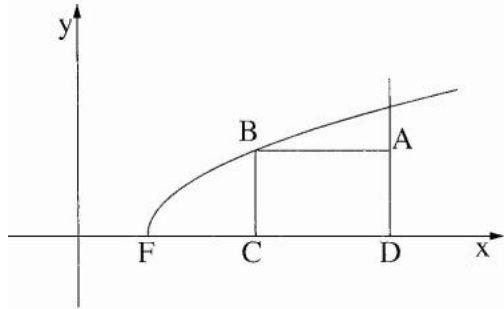


8. המלבן DFGE חסום בין גרף הפרבולה  $y = -x^2 + 6x$  ובין ציר ה- $x$ , כמתואר בציור. הנקודות A ו-B הן נקודות החיתוך של גרף הפרבולה עם ציר ה- $x$ , כמתואר בציור.  $k$  הוא פרמטר. נתון:  $0 < k < 3$ . נתון:  $AD = EB = k$ .
- א. הבע באמצעות  $k$  את אורכי הצלעות של המלבן DFGE.
- ב. מצא את  $k$  שבעבורו שטח המלבן DFGE הוא מקסימלי. תוכל להשאיר שורש בתשובתך.





## תרגיל - 6



8. הקדקוד B של המלבן ABCD נמצא על

$$f(x) = \sqrt{2x - 4}$$

הצלע AD מונחת על הישר  $x = 10$

והצלע DC מונחת על ציר ה- $x$

(ראה ציור).

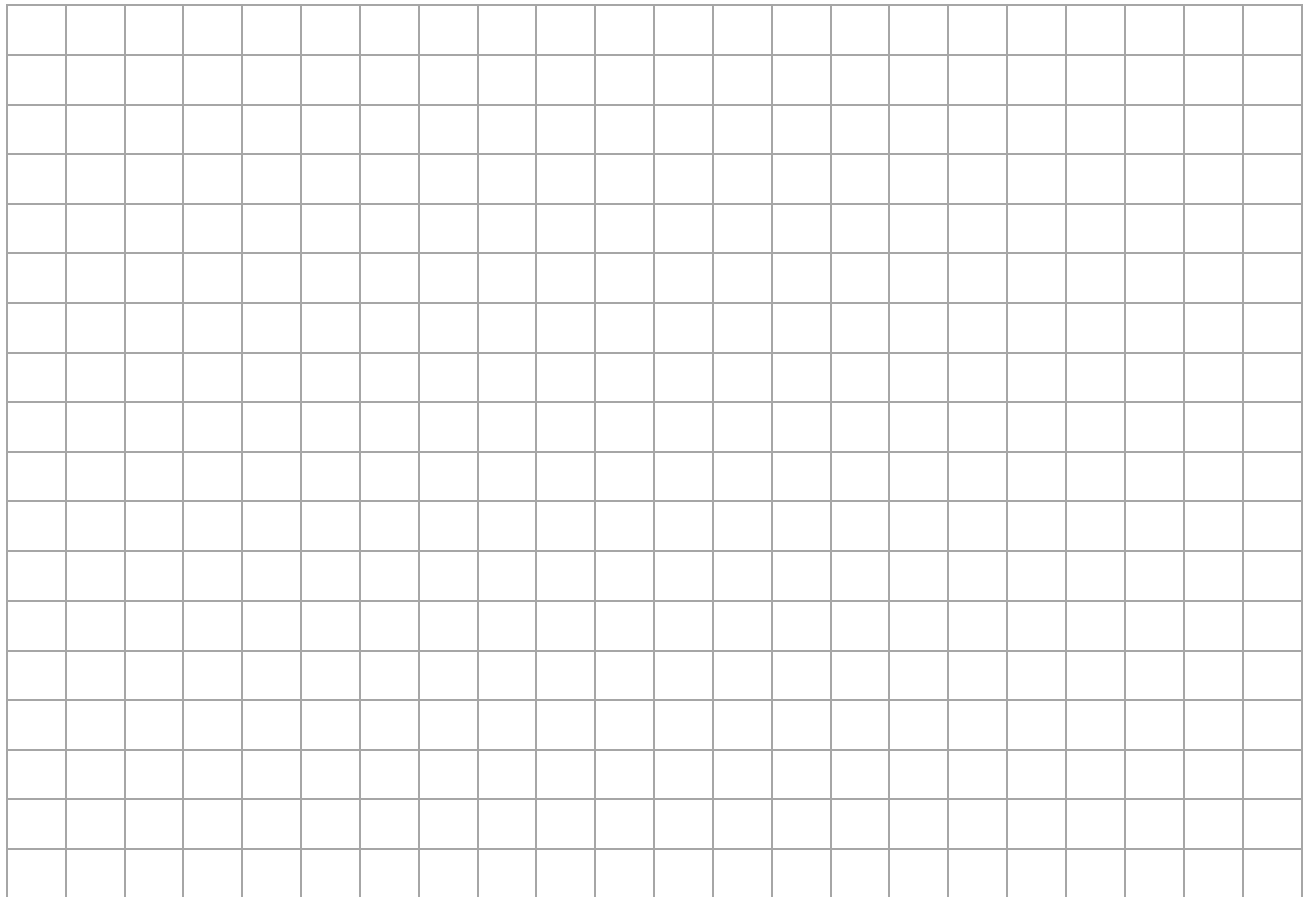
א. מה צריכים להיות שיעורי הנקודה B

כדי ששטח המלבן יהיה מקסימלי?

ב. גרף הפונקציה  $f(x)$  חותך את ציר ה- $x$  בנקודה F (ראה ציור).

מצא את שטח המשולש BFC כאשר שטח המלבן ABCD הוא מקסימלי.

הערה: תוכל להשאיר שורש בתשובתיך.





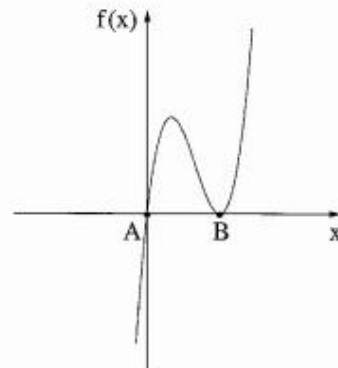


תרגיל - 8

מתמטיקה, קיץ תשע"ג, מועד ב, מס' 035481 + נספח

- 6 -

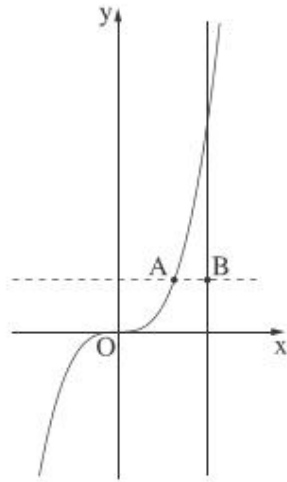
8. לפניך סרטוט של גרף הפונקציה  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ .



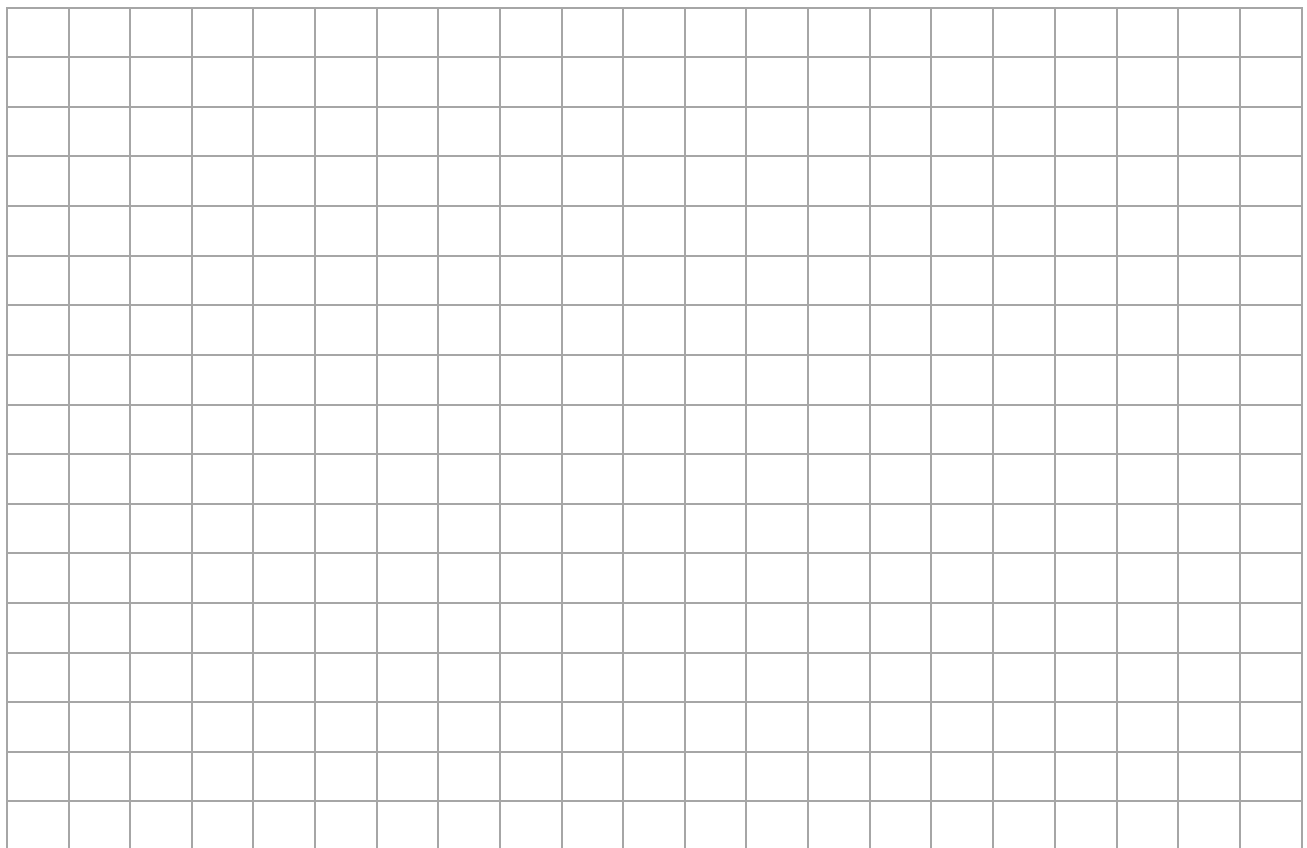
- א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B, נקודות החיתוך של גרף הפונקציה  $f(x)$  עם ציר ה-x.  
הנקודה C נמצאת על גרף הפונקציה  $f(x)$ .  
נתון:  $x_A < x_C < x_B$ .  
(שיעור ה-x של הנקודה C נמצא בין שיעור ה-x של הנקודה A לשיעור ה-x של הנקודה B).
- ב. מצא את שיעורי הנקודה C שעבורה שטח המשולש ABC הוא מקסימלי.
- ג. האם הנקודה C היא נקודת קיצון של הפונקציה  $f(x)$ ? הסבר.


מתמטיקה, קיץ תשע"ח, מס' 035481 + נספח

- 6 -



8. בציר שלפניך מתוארים גרף הפונקציה  $f(x) = x^3$  והישר  $x = 2$ . הנקודה A נמצאת על גרף הפונקציה  $f(x)$ . נתון:  $0 < x_A < 2$  (הוא שיעור ה- $x$  של הנקודה A). מהנקודה A העבירו ישר המקביל לציר ה- $x$  (הישר המקווקו בציור). הישר שהעבירו חותך את הישר  $x = 2$  בנקודה B (ראה ציור). הנקודה O היא ראשית הצירים.
- א. מה הם שיעורי הנקודה A שבעבורה שטח המשולש ABO הוא מקסימלי? נמק.
- ב. חשב את שטח המשולש ABO בעבור הנקודה A שמצאת בסעיף א.





הכנה לבחינת הבגרות במתמטיקה שאלון – 481 / 804  
בעיות ערך קיצון - תרגילים מבחינות בגרות  
פתרונות מלאים בווידאו מופיעים תחת "שאלון 481 / 804" באתר: [www.agurim.co.il](http://www.agurim.co.il)

---

מספר שאלה	תשובה סופית
.1	<p>א. <math>\frac{a}{2}</math></p> <p>ב. <math>\frac{AB}{BE} = 1</math></p>
.2	<p>א. <math>(1) \frac{-4}{t^2}</math> (2) <math>y = \frac{-4}{t^2}x + \frac{8}{t}</math> (3) <math>BC = t</math> ב. <math>t = 2</math></p>
.3	<p>א. <math>\sqrt{100-x^2}</math></p> <p>ב. <math>2\sqrt{80} = 17.89</math> ס"מ.</p>
.4	<p>א. <math>DE = 6 - 2k</math></p> <p><math>GE = 6k - k^2</math></p> <p>ב. <math>k = 3 - \sqrt{3} = 1.27</math></p>
.5	<p>א. 2.5 ס"מ ב. <math>10\pi</math> ס"מ.</p>
.6	<p>א. <math>(4\frac{2}{3}; 2.31)</math> ב. 3.08 יח"ר.</p>
.7	<p>א. <math>x^2 - 6x + 18</math></p> <p>ב. 3</p>
.8	<p>א. <math>(0;0)</math>, <math>(3;0)</math></p> <p>ב. <math>(1;4)</math></p> <p>ג. כן.</p>

<p>א. <math>(1.5, 3.375)</math>.</p> <p>ב. <math>\frac{27}{32}</math>.</p>	<p><b>.9</b></p>
<p>א. <math>x=1, y=3</math>.</p> <p>ב. <math>A(3,5)</math>.</p> <p>ג. 4.</p>	<p><b>.10</b></p>