

## פתרון בחינת הבגרות במתמטיקה

מועד חורף מאוחר 2021, שאלון

(804) 481

נכתב ע"י צוות המרצים של HiGHQ

### בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HiGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
לא צריך לסכסו  
הכנו עבורכם סיכומי  
שיעורים מראש



ספריית שיעורים  
כל השיעורים  
פתוחים לציפייה,  
בכל זמן ומכל מקשר



ריענון לפני הקורס  
הגיעו מוכנים עם  
תומרי הכנה ייחודיים



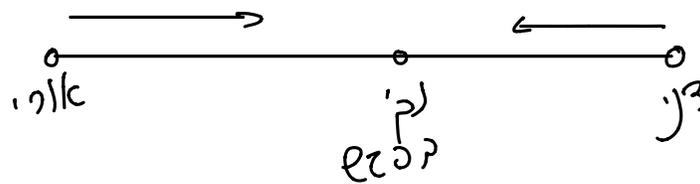
מרצה זמין ב-Whatsapp  
לכל שאלה, מרגע הרישום  
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

1. אורי ודני יצאו באותו הזמן משתי נקודות שונות, והלכו זה לקראת זה לאורך אותו מסלול ישר. מהירות ההליכה של אורי הייתה גדולה ב- 40% ממהירות ההליכה של דני. אורי ודני נפגשו שעה ורבע אחרי שיצאו לדרך. נסמן ב- $x$  את מהירות ההליכה של דני.
- הבע באמצעות  $x$  את אורך המסלול.
  - 40 דקות אחרי שיצאו לדרך, היה המרחק בין אורי לדני 4.9 ק"מ. מצא את מהירות ההליכה של דני ואת מהירות ההליכה של אורי.
  - מה היה המרחק בין אורי לדני שעה אחרי שיצאו לדרך?

פתרון  
א) נגדע את המסלול (נניח) את הנקודות:



יציג נ מהירות אורי ודני שגובה ה- $4.9$  ממהירות אורי  
של דני. אסיימך נובא אהלאם ל:

$$V_{אורי} = 1.4 * V_{דני}$$

## בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
לא צריך לסכסו  
הכנו עבורכם סיכומי  
שיעורים מראש



ספריית שיעורים  
כל השיעורים  
פתוחים לציפייה,  
בכל זמן ומכל מקשר



ריענון לפני הקורס  
הגיעו מוכנים עם  
תומרי הכנה ייחודיים



חרצה זמין ב-Whatsapp  
לכל שאלה, מרגע הרישום  
עד הבחינה



הנני מני יוצאים כ כמון ההליכה של מנייה לא  
 עכשיו לכה, ואנך 1.25 עכשיו. (3 = א  
 הנני באה:

	(S)	(V)	(T)	
	צנח (קנ)	מנייה (קנ)	כמון (עכשיו)	
← הננייה בשאלה - כהיחול של צנ = א.	1.25x	x	1.25	צנ
← 1.25 · 1.4 = 1.75	1.75x	1.4x	1.25	אנני

נכה של צנחם עכשיו. וצנ החט וכמ נכסא של  
 אננך ה צנח, הייל ואלניח יצאו בשאל כמון  
 נשן קצננני ונכסא השלח עסניח הצנח.

$$\sum_{צנ} + \sum_{אנני} = 1.25x + 1.75x = 3x$$

אננך ה צנח הוא 3x קנ

(ב) צ"ע העמך, ידוע כ' לאחר 40 דקות ( $\frac{2}{3}$  שעה)  
 הערכתך בין 30 ואנני. אחר 4.9 ק"מ.  
 אכן, במהלך 35 דקות של ארבע ארבעים, המהירות  
 היא 100 יחידות אחר הערכתך הנ"ל. אנו יוצאים  
 כי אנניק הערכתך כולה הוא  $3x$  ק"מ, נצייב את  
 העמנים בטבלה (נמצא את  $x$ ):

	(S)	(V)	(T)	
	זמן (ק"מ)	מהירות (ק"מ/ש)	מרחק (שעות)	
30	$\frac{2}{3}x$	x	$\frac{2}{3}$	
אנני	$\frac{14}{15}x$	1.4x	$\frac{2}{3}$	

$\frac{14}{10} \cdot \frac{2}{3} = \frac{28}{30} = \frac{14}{15}$  ←

נבנה משוואה לאנני הערכתך אנניק העמנים:

$\frac{14}{15}x + \frac{2}{3}x + 4.9 = 3x$

ואנני חילוקי:  $\sqrt{3} = 3$  ק"מ  
 $\sqrt{4.9} = 4.9$  ק"מ  
 $x = 3.5$  ק"מ

ז) אנרגיית התהום היא 10.5 ק"מ, והספק הוא 3.5 ק"מ. האנרגיה היא 3.5 ק"מ.  
אנרגיית התהום היא 10.5 ק"מ.

$$3 \cdot 3.5 = 10.5$$

ק"מ

התהום הוא 3.5 ק"מ, והוא 3.5 ק"מ. האנרגיה היא 10.5 ק"מ.  
הוא 4.9 ק"מ. אנרגיית התהום היא 10.5 ק"מ.  
אנרגיית התהום היא 10.5 ק"מ.

$$10.5 - 3.5 - 4.9 = 2.1$$

ק"מ

אנרגיית התהום  
התהום  
התהום



ז"ל הקטע  $M$  יהיה אלג' ל- $B$ . (משוואת במחל)  
 $M$  בעל צורת  $(x_m, 3)$ , לכן נכתוב הנק'  $C$  כ- $M$   
 יהיה שונה לכיוון  $5$ ,  
 נסתכל אל  $M(x_m, 3)$  ונראה שיש  $5$  ונראה שיש  $5$   
 מכיוון הן הנק'  $M, C$  נראה לכיוון  $5$ :  
 $|CM| = r = 5$

$$\sqrt{(x_m - 2)^2 + (3 - 0)^2} = 5 \quad | \uparrow^2$$

$$(x_m - 2)^2 + 3^2 = 25$$

$$x_m^2 - 4x_m + 4 + 9 = 25$$

$$x_m^2 - 4x_m - 12 = 0$$

$$x_m = 0$$

~~$$x_m = -2$$~~

$$M(0, 3)$$

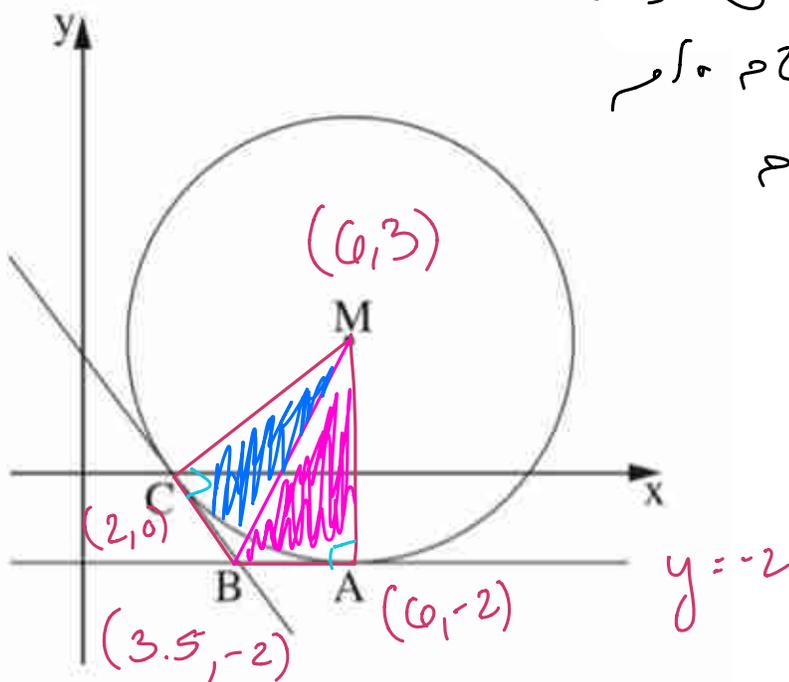
נראה - נתון שקיבל  
 פתרון נכונה  
 לכן  $x_m, y_m > 0$

אנחנו שיתפנו מהכל המעלה את 3.101, נגיד  
אנחנו שאלו משהוא:

$$(x-6)^2 + (y-3)^2 = 25$$

צבנו את המשוואה היחידה  $MABC$   
אלו צבנו את המשוואה. המעלה של  $C$ .

אלו נמצאו את המעלה הישר  
ממנו נגדו את המשוואה  
איסוף  $BC$ , שכן הם  
מסולקים זה את זה.



$$M_{MC} = \frac{3-0}{6-2} = \frac{3}{4}$$

היאם הישרים מסולקים

נכנסו מכל המעלה = -1.

$$\frac{3}{4} \cdot M_{CB} = -1 \Rightarrow M_{CB} = \frac{-4}{3} = -1\frac{1}{3}$$

נצייג את הנק'  $C$  שאלו יוצגו ביוצאנו שיתפנו

$$y-0 = -1\frac{1}{3}(x-2) \Rightarrow y = -1\frac{1}{3}x + 2\frac{2}{3}$$

עברנו על נק' B הונו -2, נצטרך לראות מה ערך x בנק' B.  
 במ. במעמד למציאת x\_B:

$$-2 = -1\frac{1}{3}x_B + 2\frac{2}{3} \Rightarrow x_B = 3.5$$

$$B(3.5, -2)$$

נבדוק את ההקדחה MABC (משולשים):

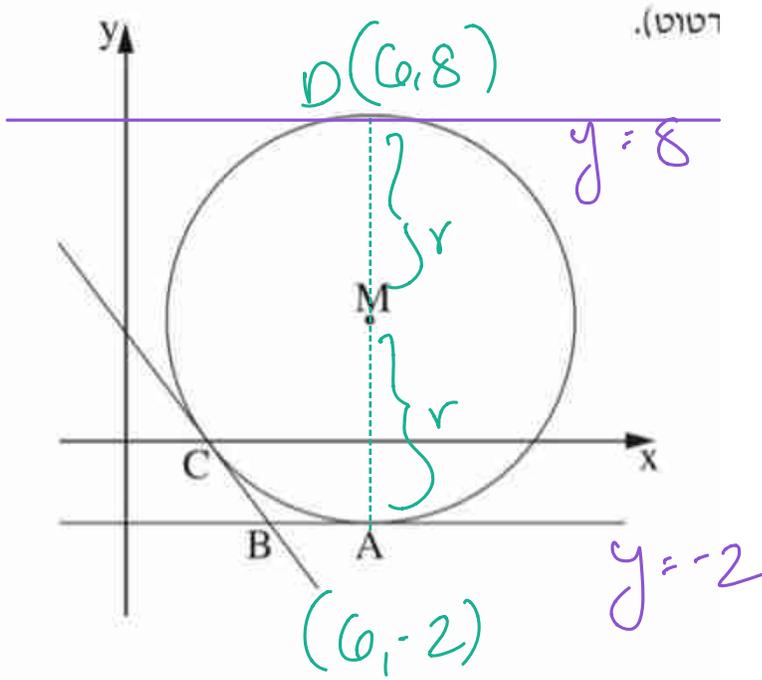
$$S_{MABC} = S_{MCB} + S_{MAB}$$

$$|CB| = \sqrt{(0 - (-2))^2 + (2 - 3.5)^2} = 2.5$$

$$S_{MCB} = \frac{CB \cdot MC}{2} = \frac{2.5 \cdot 5}{2} = 6.25$$

$$S_{MAB} = \frac{AB \cdot MA}{2} = \frac{(0 - 3.5) \cdot 5}{2} = 6.25$$

$$S_{MABC} = 6.25 \cdot 2 = 12.5$$



3) אם AD קוטר  
אז:  $\angle A = \angle C$  והפית  
ע"פ ה-  $\angle$  שלהם  
הוא  $10 = 2r$ .  
לפי:  
**D(6, 8)**

הנסיגה למעלה בנק' D יהיה בהכרח מאונק  
לנק' A, AD ואם הם מקבילים למעלה  $y = -2$ .  
אם, באל המקבילים ולכן סך, נסיג כ-  
משלושה כמעט הינו  **$y = 8$**

3. במדינת עוץ מספר התושבים בעלי רישיון נהיגה גדול פי 3 ממספר התושבים שאין להם רישיון נהיגה.
- א. מהי ההסתברות שתושב ממדינת עוץ הוא בעל רישיון נהיגה?  
 נתון: 60% מן התושבים במדינת עוץ הם מבוגרים, והשאר הם צעירים.  
 מבין התושבים המבוגרים במדינת עוץ, 80% הם בעלי רישיון נהיגה.
- ב. מהי ההסתברות שתושב ממדינת עוץ הוא צעיר שאין לו רישיון נהיגה?
- ג. בחרו באקראי תושב ממדינת עוץ, וידוע שהתושב הוא צעיר. מהי ההסתברות שיש לו רישיון נהיגה?
- ד. בחרו באקראי 4 תושבים ממדינת עוץ. מהי ההסתברות שבדיוק 2 מהם הם צעירים שיש להם רישיון נהיגה?

א) כנראה נסמן את ההסתברות:

$$P(\text{רישיון}) = P(A) = p$$

$$P(\text{אין רישיון}) = P(\bar{A}) = 1-p$$

נתון כי הם' ההסתברות של רישיון זהו פי 3 מהסתברות של אין רישיון. ולכן הרישיון, ולכן ההסתברות של רישיון זהו פי 3 מהסתברות של אין רישיון. ולכן הרישיון, ולכן ההסתברות של רישיון זהו פי 3 מהסתברות של אין רישיון.

$$P(A) = 3P(\bar{A})$$

$$p = 3(1-p) \Rightarrow p = 3 - 3p \Rightarrow p = \frac{3}{4}$$

$$P(A) = \frac{3}{4}, \quad P(\bar{A}) = \frac{1}{4}$$

ה) נתון זה P:

(1) 60% תבואה מ קוצים

(2) 80% מ בקוצים עם כישיון.

רצב גא- הנענעם בלבד וקצבא גא- ההיסטריא-  
הבויק ג- (צ'יכ אלל הישיון):

	כישיון הישיון (A)	הישיון הישיון (A)	
0.6	0.12	0.48	קוצה (B)
0.4	0.13	0.27	צ'י (B)
1	0.25	0.75	

לפי הנתון בצבע סגול יצא ש  $P(\text{כישיון} / \text{קוצה}) = 0.8$   
לפי נוסחה הסתברות מאונקת:

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{0.6} = 0.8$$

$$P(A \cap B) = 0.48$$

נצטט את הנכס בטובה בעליו ונשאל את ההסתברות  
החסומה.

למה שהאמנואל הטובה נמצא את ההסתברות  
המתקנה:

$$P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.13$$

חסומה

(ג) נצטט ההסתברות מתנאים:

$$P(A/\bar{B}) = \frac{P(A \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{0.27}{0.4} = \frac{27}{40}$$

(ד) כנסו לבד נצטט שינוי בנוסחה בינוני מכיוון ומצובה  
בהחירה חוזרת של אנשים עם החזרה למצב.  
(כאשר את התנאים:

$$P = P(A \cap \bar{B}) = 0.27$$

הבחנה

$$P = 1 - P = 0.73$$

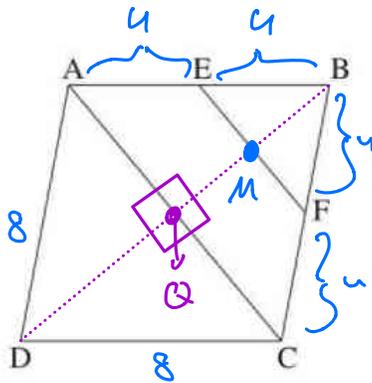
כישלון

$$n = 4, k = 2$$

ניסיון

הבחנה

$$P^* = \binom{4}{2} \cdot 0.27^2 \cdot 0.73^2 = 0.233$$



4. בסרטוט שלפניך מתואר מעויך ABCD.

הנקודות E, F הן אמצעי הצלעות AB, BC בהתאמה.

א. הוכח כי  $EF \parallel AC$ .

ב. (1) הוכח:  $\triangle EBF \sim \triangle ABC$ .

(2) מצא את היחס בין שטח המשולש EBF ובין שטח המעויך ABCD.

ג. הוכח כי  $BD \perp EF$ .

נתון: היקף המעויך הוא 32,

$$EF = 2\sqrt{7}$$

M היא נקודת החיתוך של BD ו- EF.

ד. (1) מצא את BM.

(2) מצא את MD.

נתון	קטגוריה
נתון	(1) $ABCD$ מעויך
נתון	(2) $E, F$ אמצעי $AB, BC$
אם (2), קטע היוצר מטאמצע בלע אחר אמצע אמצע הבלע השנייה הוא קטע אמצעים.	(3) $EF$ קטע אמצעים
אם (3), קטע אמצעים מקביל לבלע האחר.	(4) $AC \parallel EF$
ב זווית שווה לזווית, סימון של זווית במשולשים של זווית שווה לזווית.	(5) $\angle ABC = \angle EBF$
זווית שווה לזווית בין מקבילים, אם (4)	(6) $\angle BAC = \angle BEF$
משפט זמיון זווית שווה לזווית, אם (5), (6)	(7) $\triangle ABC \sim \triangle EBF$
קטע אמצעים זווית סי-2 מהבלע אחר הוא מקביל.	(8) $2EF = AC$

תימוך	זוג
<p>יחס השטחים = (יחס הצדדים)<sup>2</sup></p> <p>אם משפט חפיפה בצלע בצלע, ואז ה-</p> <p>(7) ו-(8).</p> <p>למשולשים חופפים (ג) ט/ו ל (ד), אסטוסי</p> <p>גבויה שטח התלווין.</p> <p>אם (9), (10) ו-(11)</p>	<p><math>S_{ABC} = 4 \cdot S_{BEF}</math> (9)</p> <p><math>\Delta ADC \cong \Delta ABC</math> (10)</p> <p><math>S_{ABCD} = 2 \cdot S_{ABC}</math> (11)</p> <p><math>\frac{S_{BEF}}{S_{ABC}} = \frac{1}{8}</math> (12)</p>
<p>אלכאונים במעוין כאונכים זה לזה, מסווג</p> <p>קצב צלע סזו בקטנט.</p> <p>אנך לישר בבקדיל לישר אחר, קטאונק</p> <p>לישר הלאחר שם הלא.</p>	<p><math>AC \perp BD</math> (13)</p> <p><math>EF \perp BD</math> (14)</p>
<p>נתון</p> <p>מ כפחול בקטנט, אם (14)</p> <p>ט צלע במעוין שונה ל- <math>\frac{P}{4}</math>, ט בצלעל קטעוין שאל</p> <p>מישק ע'ס (7) ו-(2)</p> <p>קטע תיטון ל- EF, זוכה קמ'ש הוול זכ תיטון.</p> <p>מישר, אם (13) ו-(15)</p>	<p><math>P_{ABCD} = 32</math>, (15)</p> <p><math>EF = 2\sqrt{7}</math></p> <p><math>EF \perp BM</math> (16)</p> <p>אויק צלע (17)</p> <p>קטעוין = 8</p> <p><math>BF = BE = 4</math> (18)</p> <p><math>FM = EM</math> (19)</p> <p><math>FM = EM = \frac{EF}{2} = \sqrt{7}</math> (20)</p>





(ר) נמצא את אורך הצלע  $BC$  באמצעות משפט הסינוס:

$$AD^2 = a^2 + (1.5a)^2 - 2 \cdot a \cdot 1.5a \cdot \cos(28)$$

$$AD^2 = a^2 + 2.25a^2 - 2.049a^2$$

$$AD = \sqrt{0.601a^2} = 0.775a$$

(ג) נמצא את אורך הצלע  $BC$  באמצעות משפט הסינוס. נבנה את הצלע  $AD$  המקבילה ל- $BC$  ונחבר את  $CD$ . נקבל  $\triangle ADC$  שבו  $\angle C = 28^\circ$ ,  $AC = a$ ,  $AD = a \cdot \sin(28^\circ) \approx 0.4698a$ . נבנה את  $BD$  ונחבר את  $BD$ . נקבל  $\triangle ABD$  שבו  $\angle B = 28^\circ$ ,  $AB = 1.5a$ ,  $AD = 0.4698a$ . נמצא את  $BD$  באמצעות משפט הסינוס:  $\frac{BD}{\sin(28^\circ)} = \frac{1.5a}{\sin(\angle ADB)}$ . נמצא את  $BC = AD + BD$ .

נמצא את  $BC$  באמצעות משפט הסינוס:

$$\frac{AD}{\sin(\angle ABC)} = 2r \implies \frac{0.775a}{\sin(28)} = 2.5$$

$$0.775a = 4.084 \quad /: 0.775$$

$$a = 6.057$$

$c$  אורך הצלע  $a$ , נניח  $c = 0.775$  והקוסינוס  $a$   
 $a$  אורך הצלע  $c$

$$AD = 0.775 \cdot 0.057 = 4.694$$

$$AB = 1.5 \cdot 0.057 = 3.085$$

$$AC = 2AD = 9.388$$

$\swarrow$   
 $\searrow$   
 $BD$   
 $AC$

אבי נ. - הסינוסים והטאורכים שקצטאון, נחשב  $\angle DAB$

$$\frac{BD}{\sin(\angle DAB)} = 2r \Rightarrow \frac{0.057}{\sin(\angle DAB)} = 10 \Rightarrow$$

$$\sin(\angle DAB) = 0.005 \Rightarrow \sin^{-1}(0.005) = 37.279^\circ$$

אורך הצלע  $\angle DAB$  ניצח פונקציה  $\cos$  מסווג:

$$S_{ABC} = \frac{AC \cdot AB \cdot \sin(\angle DAB)}{2} \Rightarrow$$

$$S_{ABC} = \frac{9.388 \cdot 3.085 \cdot \sin(37.279)}{2} = 25.829$$

**בגרות משלימים או משפטים רק עם המומחים של HiHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

6. נתונה הפונקציה  $f(x) = \frac{16}{x^2} - x^2$ .

- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה  $f(x)$ .
- ב. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה  $f(x)$ .
- ג. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה  $f(x)$  עם ציר ה- $x$ .
- ד. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה  $f(x)$ .
- ה. מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה  $f(x)$ , ציר ה- $x$  והאנך  $x = 1$ .

$f(x) = \frac{16}{x^2} - x^2$

(1)  $x \neq 0$   
(2)  $x^2 \neq 0$   
(3)  $x \neq 0$

(2) נחשב את המציאות של המספרים האלו

האלו נחשבים אם הפונק' לפונק' נמש במספרים  $x^2$

$$f(x) = \frac{16}{x^2} - x^2 = \frac{16 - x^4}{x^2}$$

הצדדים  $x=0$  מכנה  
 שגורם שגורם מולו ל-  
 אלו אלו  $x=0$

נבדוק את הפונק' למציאות אלו אלו אלו

$f(x) = \frac{16 - x^4}{x^2}$

חלק 4  
חלק 2

חלקה שבעה  
החלקה - אלו אלו  
אלו אלו

**בגרות משלימים או משפטים רק עם המומחים של HighQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

$f(x) = \frac{16}{x^2} - x^2$

(ב) לשני א — הפונק' היתקונה:

לשני א  
 מלפני:  
 $u = 16$   
 $u' = 0$   
 $v = x^2$   
 $v' = 2x$

$f'(x) = \frac{0 \cdot x^2 - 2x \cdot 16}{(x^2)^2} - 2x = \frac{-32x}{x^3} - 2x =$

$$\frac{-32}{x^3} - 2x$$

לבדוק האם ישנה נק' קיצון ליתונק:

$$\frac{-32}{x^3} - 2x = 0 \implies -2x = \frac{32}{x^3} \quad \begin{matrix} \cdot x^3 \\ (x \neq 0) \\ \text{גיה} \end{matrix}$$

$$-2x^4 = 32 \quad | :(-2)$$

$$x^4 = -16$$

~~$x = \pm \sqrt[4]{-16}$~~

אין פתרון  
 אין נק' קיצון!

נבדוק מה סימן  $f'(x)$  בהתאם להכרזה  $(x > 0, x < 0)$ :

$x < 0$	$x > 0$
$f'(-2) = \frac{-32}{-8} + 4 > 0$	$f'(2) = \frac{-32}{8} - 4 < 0$
$f(x)$ <u>עולה</u>	$f(x)$ <u>יורדת</u>

הערה: כיוון שטווח  $x < 0$  קצר, סימן הנכונה המובא בהכרזה מתאימה למעלה בהתאם. סימן  $f'(x)$  כיוון  $x > 0$  ארוך, ולפיכך בעמוד  $x < 0$ .

ג) במציאת נקודות חסימה  $x$  (צייק  $y = 0$  בפיסקא):

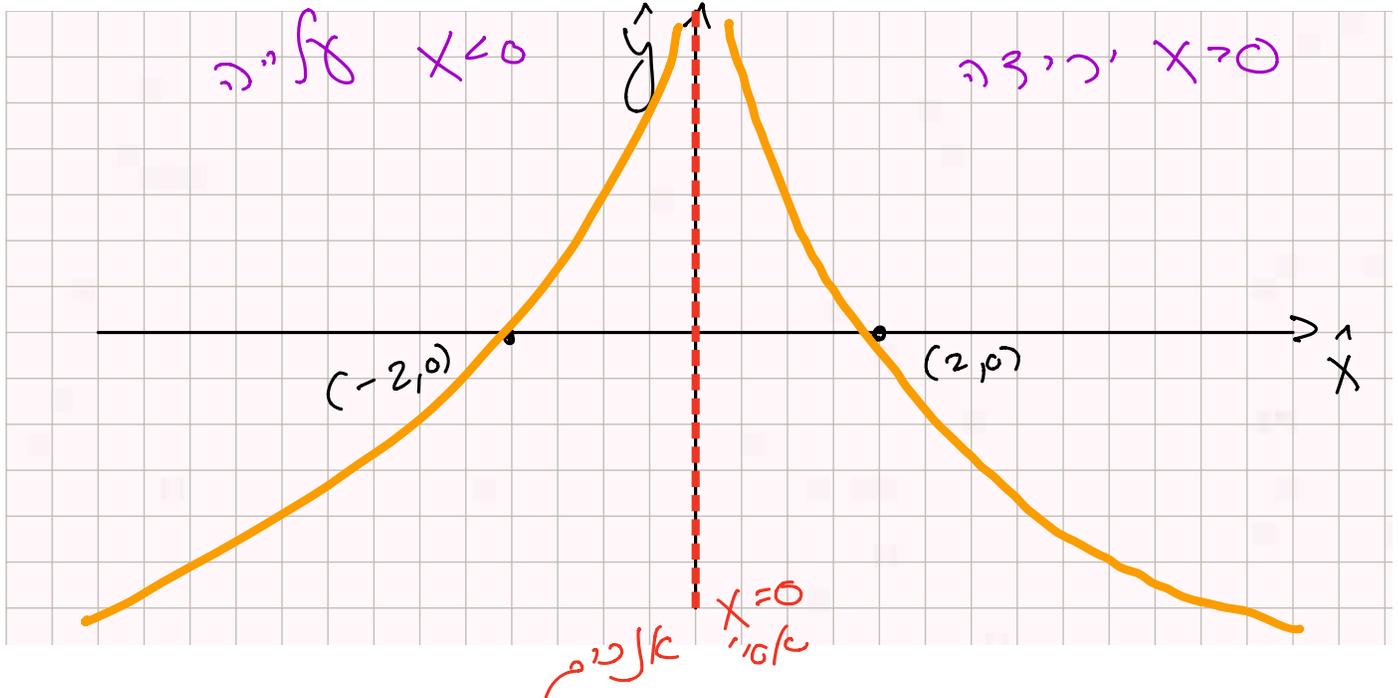
$$f(x) = 0 \Rightarrow \frac{16}{x^2} - x^2 = 0 \quad | \cdot x^2 \quad (x \neq 0)$$

$$16 - x^4 = 0$$

$$x^4 = 16 \rightarrow x = \pm \sqrt[4]{16} = \pm 2$$

$$(2, 0), (-2, 0)$$

(ג) על סמך ההשעיהם הבאות:



(ה) נחשב את השטח הנתון:

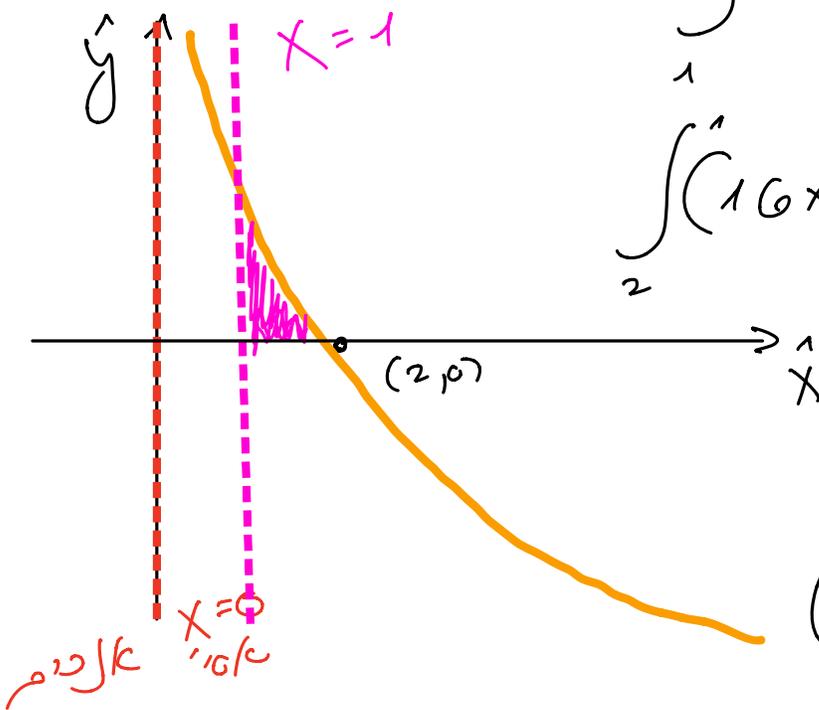
$$S = \int_1^2 f(x) dx = \int_1^2 \left( \frac{16}{x^2} - x^2 \right) dx =$$

$$\int_1^2 (16x^{-2} - x^2) dx = \left[ \frac{16x^{-1}}{-1} - \frac{x^3}{3} \right]_1^2 =$$

$$\left[ \frac{-16}{x} - \frac{x^3}{3} \right]_1^2 =$$

$$\left( \frac{-16}{2} - \frac{8}{3} \right) - \left( \frac{-16}{1} - \frac{1}{3} \right) =$$

$$\frac{2}{3}$$



**בגרות משלימים או משפטים רק עם המומחים של HIGHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה



$$f(x) = ax \cdot \sqrt{12-x} \quad (c)$$

כאשר  $x$  הוא קבוע.  $12-x$  הוא הפונקציה הפנימית.  $\Rightarrow$   $12-x \geq 0$

$$\Rightarrow 12-x \geq 0$$

$$12 \geq x$$

$f(x) = 0$  נקודות:  $(0, 0)$  ו-  $(12, 0)$

$$ax \cdot \sqrt{12-x} = 0$$

$ax = 0$   
 $a \geq 0$  (מכיוון)  
 $x = 0$  (נקודה קצה)  
 $(x \leq 12)$   
 $(0, 0)$

$\sqrt{12-x} = 0 \quad | \quad \uparrow^2$   
 $12-x = 0$   
 $x = 12$   
 $(12, 0)$

$$f(x) = ax \cdot \sqrt{12-x} \quad (2)$$

נציג את הפונקציה כמכונה:

$$u = ax \quad v = \sqrt{12-x}$$

$$u' = a \quad v' = \frac{-1}{2\sqrt{12-x}}$$

$$f'(x) = a \cdot \sqrt{12-x} - \frac{ax}{2\sqrt{12-x}}$$

מכונה של הפונקציה

$$f'(x) = \frac{2u(12-x) - ax}{2\sqrt{12-x}} =$$

$$\frac{24a - 2ax - ax}{2\sqrt{12-x}} = \frac{24a - 3ax}{2\sqrt{12-x}} = 0$$

$$24a - 3ax = 0 \Rightarrow 3ax = 24a \quad (a \neq 0)$$

משוואה

$$3x = 24$$

$$\boxed{x=8}$$

לפי קצבון פנימי  
 לקצב סוף במאפי:

x	$0 < x < 8$	8	$8 < x < 12$	12
$f'(x)$	+	0	-	///
$f(x)$	↗	max	↘	///

$$f'(0) = \frac{\overset{12}{2}a - 3a \cdot 0}{2\sqrt{12-0}} = \frac{12a}{\sqrt{12}} > 0$$

$$f'(10) = \frac{2a - 3 \cdot a \cdot 10}{\sqrt{12-10}} = \frac{-6a}{\sqrt{2}} < 0$$

$$f(8) = a \cdot 8 \cdot \sqrt{12-8} = a \cdot 8 \cdot \sqrt{4} = 16a$$

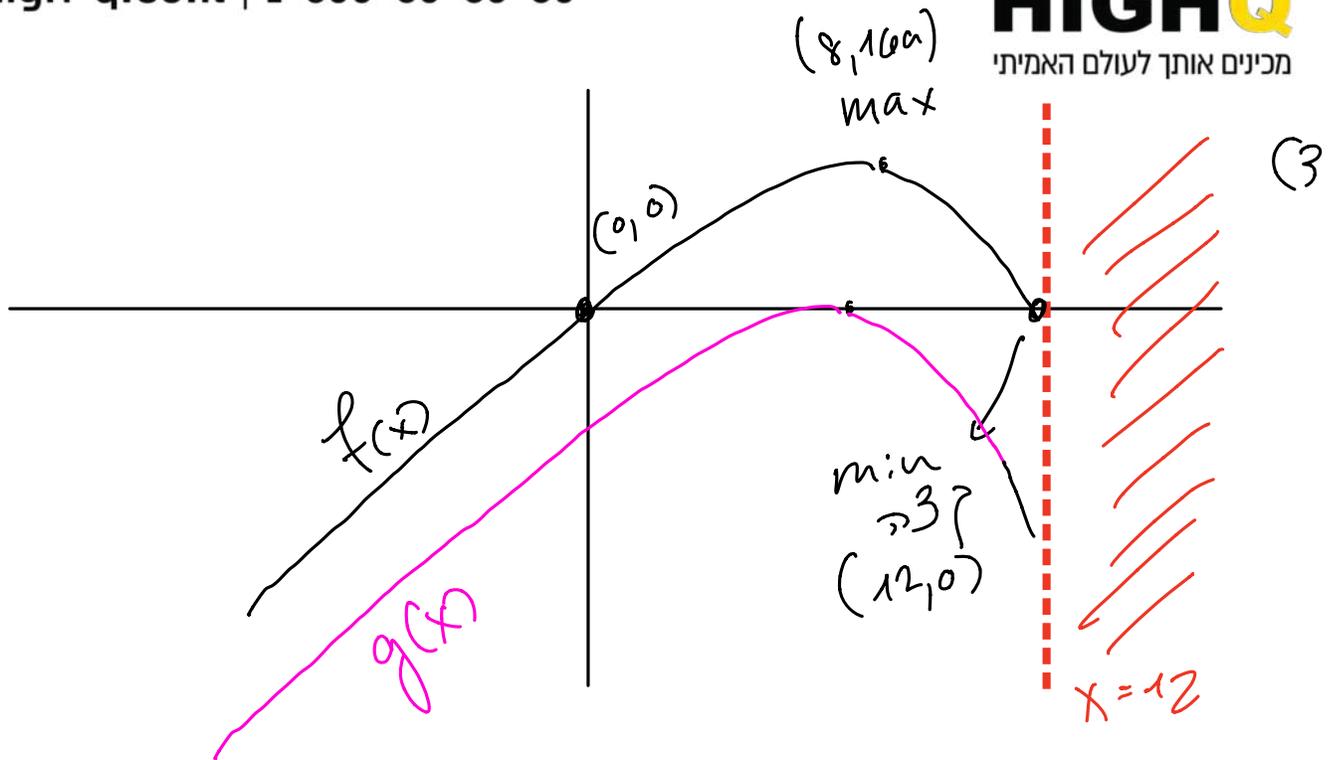
**max (8, 16a)**

הנזירה

חשוב לזכור!

הפונקציה מוגדרת בלבד עבור  $x \leq 12$  ואינה כוללת  
 $8 < x \leq 12$ . אכן נרשם אינפינימום קצב בלבד  
 $x=12$ . נבדוק את ערך הפונקציה:

$$f(12) = a \cdot 12 \cdot \sqrt{12-12} = 0 \rightarrow \text{min קצב (12, 0)}$$



(ה)  $g(x) = f(x) - 32$  משקב ל-32. א. ע'י החלקה  
 גביה נק' המקסימום הפנימי של  $f(x)$ , ובשל  
 בטנה למטה ק-32 יהיה נשק ל:

$$g(8) = 0 \rightarrow g(8) = f(8) - 32$$

$$0 = 16a - 32$$

$$a = 2$$

$g(x)$  בוכוב בלנט נעלם

נתון:  $AD = 25$   
 נתון:  $AB = x$   
 נתון:  $BE \perp AD$   
 נתון:  $AE = DC - BE$   
 נתון:  $AD = 25$   
 נתון:  $AB = DC$   
 נתון:  $AE = DC - BE$

אם  $AD = 25$  הוא האורך, אז  $BE = 1.25x$

אם  $AD = 25$  הוא האורך, אז  $BE = 1.25x$

אם  $AD = 25$  הוא האורך, אז  $BE = 1.25x$

נתון:  $AD = 25$  הוא האורך, אז  $BE = 1.25x$

$$P(x) = AE + EF + FG + GB + BC + CD + DA =$$

$$\frac{25}{x} - 1.25x + 1.25x + 1.25x + 1.25x + x + \frac{25}{x} + x =$$

$$P(x) = \frac{50}{x} + 4.5x$$

שלב 2 -  $P(x)$  ונחפש את מינימום:

$$P'(x) = \frac{-50}{x^2} + 4.5 = 0 \Rightarrow 4.5 = \frac{50}{x^2}$$

$$x^2 = \frac{50}{4.5} \Rightarrow x^2 = \pm \sqrt{\frac{50}{4.5}} = \pm 3.33$$

→ נבדוק את הפתרון החיובי. אם  $x = 3.33$  זהו מינימום.

זוהי נקודה קטנה ויש להיזהר.

לשלב 3 - נבדוק את נוספת  $x = 3.33$  ויש קיצון:

$$P''(x) = \frac{100x}{x^3} = \frac{100}{x^2}$$

$$P''(3.33) = \frac{100}{42.875} \approx 2.33 \rightarrow$$

$P$   
 Min  
 נקודה  
 $x = 3.33$