

פתרון בחינת הבגרות במתמטיקה

מועד חורף 2020, שאלון 481 (804)

נכתב ע"י צוות המרצים של HiGHQ

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HiGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

1.

המחיר של כרטיס כניסה של מבוגר למוזאון הוא x שקלים.

מחיר כרטיס של מבוגר גדול פי 2 ממחיר כרטיס של ילד.

מחיר כרטיס של סטודנט נמוך ב- 25% ממחיר כרטיס של מבוגר.

א. הבע באמצעות x את מחיר הכרטיס של ילד ואת מחיר הכרטיס של סטודנט.

ביום ראשון ביקרו במוזאון מבוגרים בלבד.

סך כל ההכנסות של המוזאון ממכירת כרטיסים ביום ראשון היה 1,560 שקלים.

ביום שני ביקרו במוזאון רק ילדים וסטודנטים. מספר הילדים שביקרו במוזאון ביום שני היה גדול ב- 16

ממספר המבוגרים שביקרו בו ביום ראשון.

מספר הסטודנטים שביקרו במוזאון ביום שני היה קטן ב- 2 ממספר הילדים שביקרו בו באותו יום.

סך כל ההכנסות של המוזאון ממכירת כרטיסים ביום שני היה 2,912 שקלים.

ב. (1) מצא את מחיר הכרטיס של מבוגר למוזאון.

(2) בכמה אחוזים גדול מספר המבקרים ביום שני ממספר המבקרים ביום ראשון?

א) אם נמין להחיי כרטיס בקצה z ככרטיסי ילד (אמין)
 לסטודנט יאלם 25% כחם בקצה, נסיק ל:
 בקוזנ $x =$ יאל $\frac{x}{2}$ ← לסטודנט $\frac{3}{4}x$

ב) (ז) רציה (נמנים) (כ) (כ) חס'קה:

מבוגר	כרטיס	כרטיס	הכנסות
מבוגר	$\frac{1560}{x}$	x	1560
ילד	$(16 + \frac{1560}{x})$	$\frac{x}{2}$	$(16 + \frac{1560}{x}) \cdot \frac{x}{2}$
סטודנט	$(14 + \frac{1560}{x})$	$\frac{3}{4}x$	$(14 + \frac{1560}{x}) \cdot \frac{3}{4}x$

נלצימ ביום
 בקוזנ יאלם
 = סטודנט
 יאלים - 2

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
 הכנו עבורכם סיכומי
 שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
 פתוחים לצפייה
 בכל זמן ומכל מכשיר



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
 חומרי הכנה יתודיים



מרוצה זמין ב- Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
 עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

אם קיום האל. סך ההכנסות לא יאזן. סלילנות היא
 2912 ש"ח, נותן להכנסה של X:

$$\frac{1}{2} \times \left(16 + \frac{1560}{x} \right) + \frac{3}{4} \times \left(14 + \frac{1560}{x} \right) = 2912$$

$$8x + 780 + 10.5x + 1170 = 2912$$

$$18.5x = 962$$

$$x = 52 \leftarrow \text{הקוטר} = 52 \text{ מ"מ}$$

$$20 = \text{י"ב}$$

$$39 = \text{סלילנות}$$

(2) למחברים הראשון היו 30 $\frac{1560}{x}$ מחברים, (ביום האל)

$$\text{היו } 30 = \left(16 + \frac{1560}{x} \right) + \left(14 + \frac{1560}{x} \right) \text{ מחברים, ה"י}$$

$$\text{להעזיב, נ-30 / סך הוטל לא } 200.$$

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

2. במשולש ABC קודקודי המשולש B ו-C מונחים על ציר ה-y, כמתואר בציור.

משוואת הישר CA היא $y = 5$ ומשוואת הישר BA היא $y = 2x - 3$.

א. מצא את שיעורי הנקודות A, B, C.

נתון כי הנקודה E נמצאת ברביע השני וכי שיעור ה-y שלה הוא 1.

אורך הקטע CE הוא 5.

ב. מצא את שיעור ה-x של הנקודה E.

ג. הנקודה D היא מרכז המעגל החוסם את המשולש ABC.

ה. מצא את משוואת המעגל החוסם את המשולש ABC.

ד. האם הנקודה E נמצאת על המעגל החוסם את המשולש ABC, בתוך המעגל החוסם או מחוצה לו?

נמק ופרט את חישוביך.

א. נק' C היא נק' החיתוך של $y = 5$ עם ציר ה-y, ושיעורה הוא

$A(0, 5)$ במעגל.

נק' B היא נק' החיתוך של הישר $y = 2x - 3$ עם ציר ה-x, אם

$x = 0$ ונק' $y = 3$. $B(0, -3)$

נק' C היא נק' החיתוך של $y = 5$ עם ציר ה-y, ושיעורה הוא

$$\begin{cases} y = 2x - 3 \\ y = 5 \end{cases} \Rightarrow 5 = 2x - 3 \Rightarrow x = 4$$

$C(4, 5)$

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים



מרוצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

ב) נניח שאלו הנק' E נמצאים במרחק הנגזר מנק' C :

$$E(t, 1) \quad \{t \neq 0\}$$

$$CE = S = \sqrt{(t-0)^2 + (1-5)^2} \Rightarrow 2S = t^2 + 16 \Rightarrow$$

$$t = \pm 3 \Rightarrow t = -3 \Rightarrow E(-3, 1)$$

אם גילוי x_E הריבוע II
ואם y_E

ג) נגדע את המעגל:

המעגל צבוע ירוק ואם AB
הוא קוטר הנק' S היא
מרכז AB ואם נק' S :

$$x_0 = \frac{4+0}{2} = 2, \quad y_0 = \frac{-3+5}{2} = 1$$

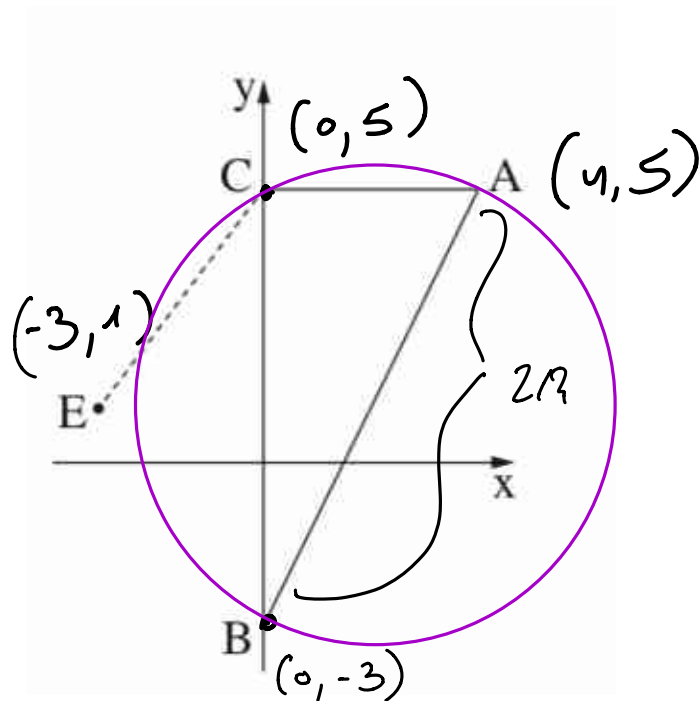
$$D(2, 1)$$

ואם r הנק' S :

$$r = \sqrt{(2-0)^2 + (1+3)^2} = \sqrt{20}$$

$$(x-2)^2 + (y-1)^2 = 20$$

נ. המעגל:



בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים



מרוצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

(3) נציב x_E בהשוואת המעלה. אם נקבל בעזרתה x_E לא יכנס y_E , נצא שיהיה נכנס x המעלה:

$$(-3-2)^2 + (y-1)^2 = 20$$

$$25 + y^2 - 2y + 1 = 20$$

$$y^2 - 2y + 6 = 0 \Rightarrow$$

אין פתרון
 אחרות - הנק'
 E לא x המעלה!

נבדוק אם מתחיל הנק' E מתחיל המעלה כ-3. אהא
 אם מתחיל המעלה / קטן מהציון:

$$d_{n \rightarrow E} = \sqrt{(2-3)^2 + (1-1)^2} = \sqrt{25} = 5$$

מתחיל בין E והמעלה הציון מהציון - הנק' E
 במחיר אחר!

בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
 הכנו עבורכם סיכומי
 שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
 פתוחים לצפייה
 בכל זמן ומכל מכשיר



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
 חומרי הכנה ייחודיים



מרצה זמין ב- Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
 עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

3. 80% מתלמידי שכבה י"א בבית ספר גדול יצאו לטיול.

בשכבה י"א יש בנים ובנות.

ידוע כי 0.75 מן הבנים בשכבה י"א $\frac{5}{6}$ מן הבנות בשכבה יצאו לטיול.

בחרו באקראי תלמיד משכבה י"א (בן או בת).

א. (1) מהי ההסתברות שנבחרה בת?

(2) מהי ההסתברות שנבחרה בת שיצאה לטיול?

ב. ידוע כי נבחר תלמיד שיצא לטיול (בן או בת). מהי ההסתברות שנבחרה בת?

ג. בחרו באקראי 5 תלמידים מן הבנים והבנות של שכבה י"א.

מהי ההסתברות שבדיוק 3 מהם הם בנים שיצאו לטיול?

1% נציג $P(A)$ ונניח $P(B|A)$:

	$(\bar{A})$	(A)	
(B)	$\frac{5(1-x)}{6}$	$\frac{3}{5}x$	0.8
$(\bar{B})$			0.2
	$1-x$	x	1

$$P(A) = x \text{ נניח}$$

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) \text{ לפי זה}$$

$$P(A \cap B), P(\bar{A} \cap B) \text{ נניח}$$

$$P(B|A) = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{3}{5} \Rightarrow P(B \cap A) = \frac{3x}{5}$$

$$P(B|\bar{A}) = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{P(B \cap \bar{A})}{P(\bar{A})} = \frac{5}{6} \Rightarrow P(B \cap \bar{A}) = \frac{5(1-x)}{6}$$

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HighQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מכשיר



ריענון לפני הקורס

הניעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים



מרצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

(3) בהינתן:

$$\frac{3}{4}x + \frac{5(1-x)}{6} = \frac{8}{10} \Rightarrow \frac{3}{4}x + \frac{5}{6} - \frac{5}{6}x = \frac{8}{10}$$

$$-\frac{1}{12}x = -\frac{1}{30} \Rightarrow x = 0.4$$

$$P(A) = 0.4, P(\bar{A}) = 0.6$$

נמצא $P(\bar{A} \cap B)$ לפי הנתון: איננו:

$$P(\bar{A} \cap B) = \frac{5(1-x)}{6} = \frac{5(0.6)}{6} = \frac{1}{2}$$

(ה) (גלויים לב) ה:

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

$$\frac{0.5}{0.8} = \frac{5}{8}$$

	$(\bar{A})$ ←	(A) →	
0.8	0.5	0.3	(B) 0.3
0.2	0.1	0.1	$(\bar{B})$ 0.3
1	0.6	0.4	

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש

ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מכשיר

ריענון לפני הקורס

הניעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים

מרצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה

לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

(2) נשקף א. בפינת לוגוס. ב. קצובה
 בבהירה לא החזרה לזמא:

$$P_{\text{success}} = P(A \cap B) = 0.3$$

$$n = 5$$

$$k = 3$$

$$P^* = \binom{5}{3} \cdot (0.3)^3 \cdot (0.7)^2 = 0.132$$

בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים
 לא צריך לסכם!
 הכנו עבורכם סיכומי
 שיעורים מראש



ספריית שיעורים
 כל השיעורים
 פתוחים לצפייה
 בכל זמן ומכל מכשיר



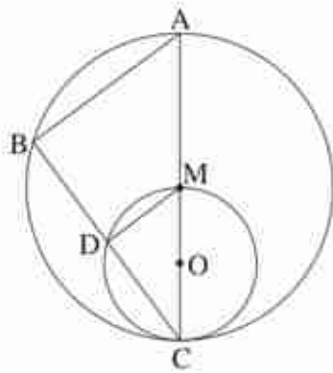
ריענון לפני הקורס
 הניעו מוכנים עם
 חומרי הכנה ייחודיים



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



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<



4. בציור שלפניך שני מעגלים: מעגל גדול שמרכזו M ומעגל קטן שמרכזו O.

המעגל הקטן משיק מבפנים למעגל הגדול בנקודה C, ועובר דרך

הנקודה M (ראה ציור).

הקטע CM עובר דרך הנקודה O, והמשכו חותך את המעגל הגדול בנקודה A.

דרך הנקודה C העבירו ישר נוסף, החותך את המעגלים בנקודות D ו-B.

כמתואר בציור.

א. (1) הוכח: $\angle ABC = \angle MDC$.

(2) הוכח: $\triangle ABC \sim \triangle MDC$.

ב. (1) הוכח כי DM הוא קטע אמצעים במשולש ABC.

(2) מהו היחס בין שטח המשולש ABC ובין שטח המשולש MDC? נמק.

ג. נתון: $DM = 2.4$, $CO = 2$.

חשב את אורך הקטע BC.

טענה	נימוק
(1) $\angle MDC = 50^\circ$	נתון הנגזרים מהקטעים, קוטר הקטן (ההבנה קוטר הגדול). ל. היקסים הנשללים קוטר ח - 50° ישרים זהה / מסל (1).
(2) $\angle ABC = 50^\circ$	ישרים זהה / מסל (1).
(3) $\angle MDC = \angle ABC$	ישרים זהה / מסל (1) ו- (2).
(4) $\angle BCA = \angle OCM$	סימטריה של צלעות, צלעות שוות זוהי
(5) $\triangle ABC \sim \triangle MDC$	מ- (3) ו- (4) ו- (5).

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מכשיר



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים



מרוצה זמין ב- Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

הצגה	הצגה
(6) $MD \parallel AB$	שם של ישרים מקבילים לאורך ישר היה לדבר בהוכחה מקבילים.
(7) $MC = AM$	רדיוסים בתעלה העגולה.
(8) $MD \parallel MC$	קטע היוצא מקטע צלע טוחה ומקביל לשניה.
(9) $2MC = AC$	בהוכחה יחסים של הצלע האמצעית והקטע
(10) $\frac{MC}{AC} = \frac{1}{2}$	אמצע-הדרך.
(11) $\frac{S_{MDC}}{S_{ABC}} = \frac{1}{4}$	חזקה חזקה להימ.
(12) $CM = 2CO = 4$	יחס הצטיון = יחס הצלעות
(13) $BC = 20$	אם השטחים = (יחס צטיון)
(14) $CO = \sqrt{4^2 - 2^2} = 3.2$	קטע = 2 רדיוסים.
(15) $BC = 6.4$	קטע מקביל מוקדם למעלה, אם (8).

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים

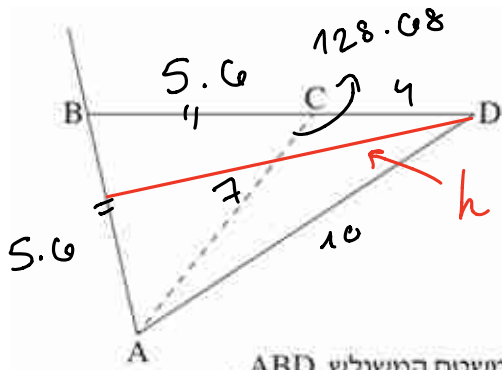


מרוצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<



5. במשולש ABD הנקודה C נמצאת על הצלע BD (ראה ציור).

נתון: $AD = 10$, $CD = 4$, $AC = 7$.

א. חשב את גודל הזווית ACD.

נתון: $AB = BC$.

ב. חשב את שטח המשולש ABD.

הנקודה E נמצאת על המשך הצלע AB כך ששטח המשולש EBD קטן פי 4 משטח המשולש ABD.

ג. מהו אורך הצלע EB? נמק.

נ. קוסינוסים במשולש ACD:

$$10^2 = 7^2 + 4^2 - 2 \cdot 7 \cdot 4 \cdot \cos(\angle ACD)$$

$$\angle ACD = 128.68^\circ$$

פ. נגזרים מההצטרפות ב ACD:

$$\angle BCA = \angle BAC = 180 - \angle ACD = 51.32^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 2 \cdot \angle BCA = 77.36^\circ$$

$$\frac{AC}{\sin(77.36)} = \frac{BC}{\sin(51.32)} \Rightarrow BC = 5.6 = AB$$

ניסוח בניסוח:

$$S_{ABD} = \frac{5.6 \cdot 9.6 \cdot \sin(77.36)}{2} = 26.22$$

יחידה

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מכשיר



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים



מרוצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

הבואה - זהה . לפי :

$$EB = \frac{AB}{n} = 1.4$$

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

6. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{3}{x^2} - 6x$.

א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(2) מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.

(3) מצא את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- x .

בתשובתך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

(4) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) + c$, c הוא פרמטר.

נתון כי נקודת הקיצון של הפונקציה $g(x)$ נמצאת על ציר ה- x .

ב. (1) מצא את c .

(2) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

ג. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $g(x)$, על ידי הישר $x = -3$ ועל ידי ציר ה- x .

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

(2) $f(x) = \frac{3}{x^2} - 6x$

$u = 3$ $v = x^2$
 $u' = 0$ $v' = 2x$

$$f'(x) = \frac{0 \cdot x^2 - 3 \cdot 2x}{x^4} - 6 = \frac{-6x}{x^4} - 6 = \frac{-6}{x^3} - 6 = 0$$

$$\frac{-6}{x^3} = 6 \Rightarrow x^3 = -1 \Rightarrow x = -1$$

3. ב. $f(-1) = 9$

x	x^2	-1	x^2	0	x
$f'(x)$	-	0	+	///	-
$f(x)$	↘	min	↗	///	↘

$$f(-1) = 9$$

$$\min(-1, 9)$$

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מכשיר



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים



מרצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

$$(x=0) \quad y \quad 3$$

$$f(0) = \frac{3}{0^2} - 6 \cdot 0 \rightarrow \text{גדרה!} \quad \checkmark$$

$$(y=0) \quad x \quad 3 \quad (3)$$

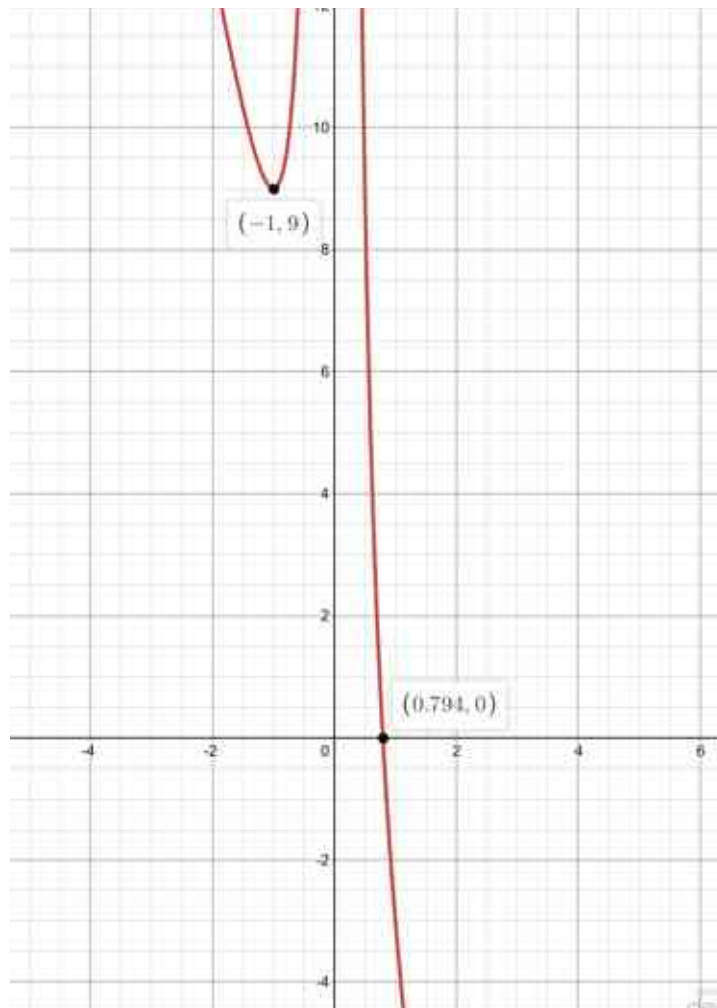
$$0 = \frac{3}{x^2} - 6x \quad | \cdot x^2$$

$$0 = 3 - 6x^3$$

$$6x^3 = 3 \Rightarrow x^3 = \frac{1}{2}$$

$$x = 0.79$$

$$(0.79, 0)$$



(4)

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם!
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה,
בכל זמן ומכל מכשיר



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים



מרוצה זמין ב- Whatsapp

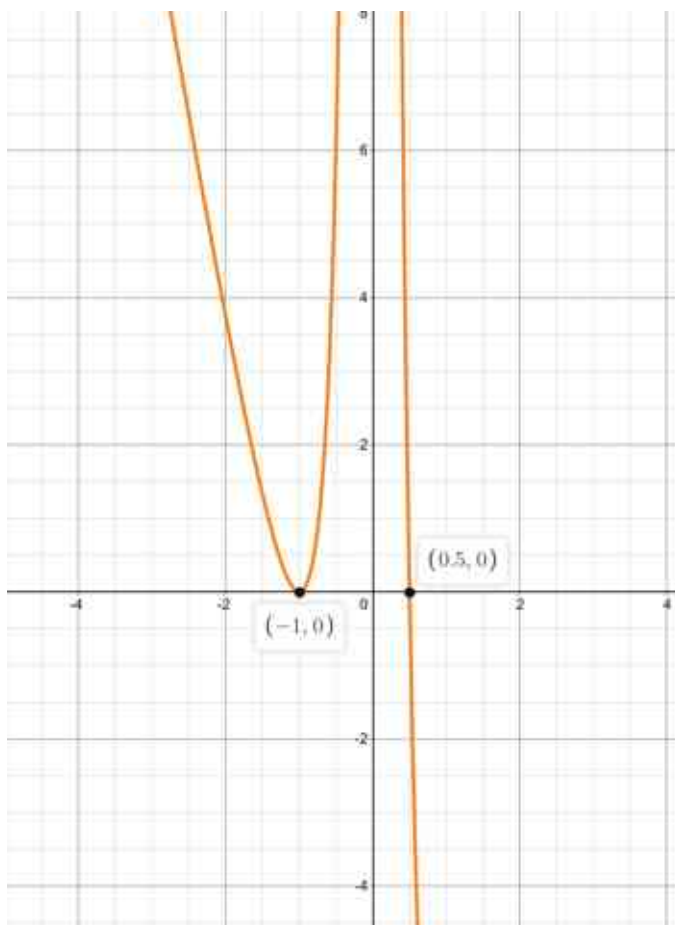
לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

ה) פתור הוויזיה / ה' $C + f(x) = g(x)$. גישה הקדום C
 ל- $f(x)$ המצאן הכולל אנליזה של $f(x)$, C יחידה בעל
 אובדנה, אלא נק' הקיצון של פתור C זה ה- x היי
 עדיין y גב הווא C . טל נבחר $f(x)$ (א) (ב) טל
 טל' הקיצון של פתור $f(x)$ היי $(-1, 0)$, ולכן $(-1, 0)$
 $C = -9$

דיל פתור יהיה זהה בעיני אזור $f(x)$, כמאז הווא
 מוצ C יחידה C גב:



בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה יתודיים



מרוצה זמין ב- Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

(7) נחשב את האינטגרל:

הגבולות של האינטגרל הם $-3 < x < -1$, נחשב את האינטגרל של $g(x)$ מ-3 עד -1.

$$S_{\text{האינטגרל}} = \int_{-3}^{-1} g(x) dx = \int_{-3}^{-1} \left(\frac{3}{x^2} - 6x - 9 \right) dx =$$

$$\int_{-3}^{-1} (3x^{-2} - 6x - 9) dx = \left[\frac{3x^{-1}}{-1} - \frac{6x^2}{2} - 9x \right]_{-3}^{-1} =$$

$$\left[-\frac{3}{x} - 3x^2 - 9x \right]_{-3}^{-1} =$$

$$\left(-\frac{3}{-1} - 3(-1)^2 - 9(-1) \right) - \left(-\frac{3}{-3} - 3(-3)^2 - 9(-3) \right) = 8$$

נ"ב

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים



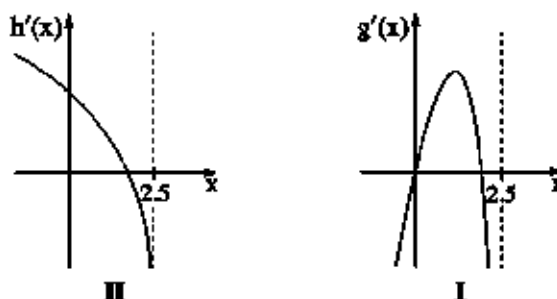
מרוצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

7. לפי הגרפים של הפונקציות $g'(x)$ ו- $h'(x)$, שהן פונקציות הגזרות של הפונקציות $g(x)$ ו- $h(x)$ בהתאמה, פונקציות הגזרות $g'(x)$ ו- $h'(x)$ מוגדרות בתחום $x < 2.5$.



א. קבע על פי הגרפים כמה נקודות קיצון פנימיות יש לפונקציות $g(x)$ ו- $h(x)$ בתחום $x < 2.5$. נמק את תשובתך. (התייחס בתשובתך לחלק של הגרף המטואר בציור).

הפונקציה $f(x) = 3 + x^2 \cdot \sqrt{5-2x}$ מוגדרת בתחום $x \leq 2.5$.

ב. מצא את שיעורי כל נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ד. אחד מן הגרפים הנתונים בתחילת השאלה (II-I) הוא הגרף של פונקציית הגזרות $f'(x)$.

קבע מי מהם הוא הגרף של $f'(x)$. נמק.

ה. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הגזרות $f'(x)$ ועל ידי ציר ה- x ברביע הראשון.

$$I \quad h' - g'$$

שני טיפים 3. הכולל החדש במידות לא אלוהים, נא להיזהר על ידי סימן הנצחיות ואם יאלץ 2 נק' ק' צין

ב. נא להיזהר באלו $g(x)$.

$$II \quad h' - g'$$

חיסוק יחיד 3. הכולל החדש במידות לא אלוהים, נא להיזהר על ידי סימן הנצחיות ואם יאלץ 2 נק' ק' צין יחידה באלו $h(x)$.

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים



מרצה זמין ב- Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

$$f(x) = 3 + x^2 \cdot \sqrt{5-2x} \quad (b)$$

נשים לב כי התחבור השני בסוף האף הוא 0.
 אז נכנס פונק' וצ' ונצטרך להמציא:

$$f(x) = 3 + \underbrace{x^2 \cdot \sqrt{5-2x}} \longrightarrow \begin{array}{ll} u = x^2 & v = \sqrt{5-2x} \\ u' = 2x & v' = \frac{-1}{\sqrt{5-2x}} \end{array}$$

$$f'(x) = 2x \cdot \sqrt{5-2x} - \frac{x^2}{\sqrt{5-2x}} =$$

$$\frac{2x(5-2x) - x^2}{\sqrt{5-2x}} = 0$$

$$10x - 5x^2 = 0 \Rightarrow 5x(2-x) = 0$$

$$\boxed{x=0}$$

$$\boxed{x=2}$$

נדע כי פה נוסע מאלה באחד עם התנה שלק
 ואת אף אף-אף-אף (ובצורה $x=0, 2$ אף-אף-אף):

$$f''(x) = 10 - 10x \Rightarrow \begin{array}{l} f''(0) = 10 > 0 \\ f''(2) = -10 < 0 \end{array}$$

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
 הכנו עבורכם סיכומי
 שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
 פתוחים לצפייה
 בכל זמן ומכל מכשיר



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
 חומרי הכנה יתודיים



מרוצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
 עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

נהדרק עכ"י קיצון:
 $f(0) = 3$, $f(2) = 7$

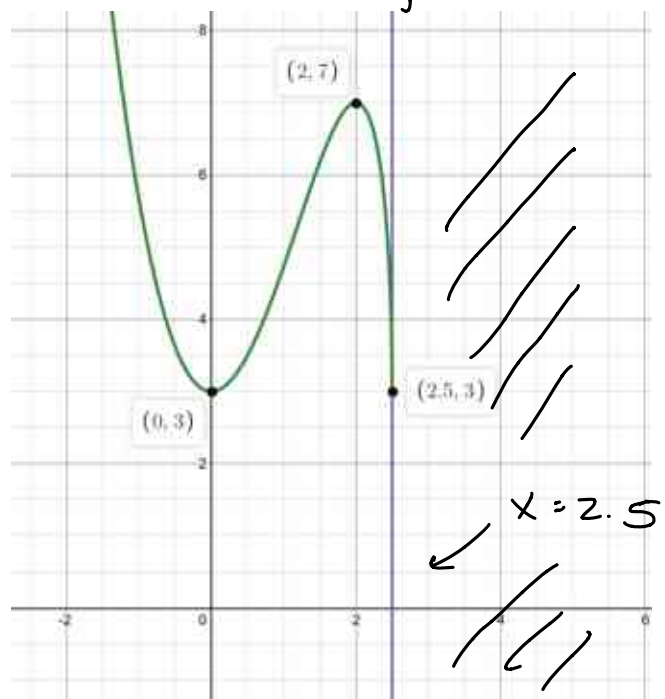
במבוא:

$\min(0, 3)$, $\max(2, 7)$

אולי יש נקודה ב $(x, f(x))$ הנ"ל הנמוכה יותר
 נהדרק קיצון קצה בנקודה $x=2.5$:

$f(2.5) = 3 \Rightarrow \min(2.5, 3)$
 קצה

הנק' היא נק' $\min$ קצה אכן נק' הקיצון הפנימי הסגור
 אף היא נק' $\max$.



בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים
 לא צריך לסכם
 הכנו עבורכם סיכומי
 שיעורים מראש



ספריית שיעורים
 כל השיעורים
 פתוחים לצפייה
 בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס
 הניעו מוכנים עם
 חומרי הכנה ייחודיים



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



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

(ד) אם נציג את פונקציית המענה $f(x)$ של שאלתנו, נראה כי הפונקציה היא
 גימטריה של $f(x)$ ונראה כי הפונקציה היא $f(x) = x^2$, (א' ע'

(ה) נבדוק את הפונקציה $f(x) = x^2$

$$S_{\text{הזיקה}} = \int_0^2 f'(x) dx = [f(x)]_0^2 = f(2) - f(0) =$$

$$7 - 3 = 4$$

יחידה

בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס
הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים

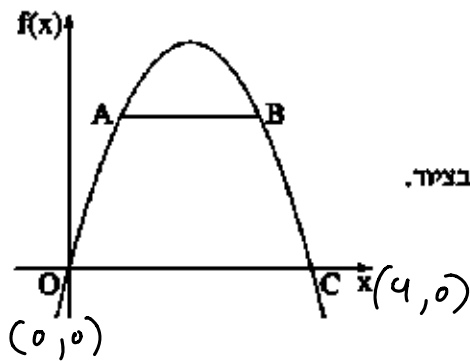


מרוצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<



8. גרף הפונקציה $f(x) = -x^2 + 4x$ עובר בראשית הצירים, O.

וחותך את ציד ה- x בנקודה נוספת, C (ראה ציור).

א. מצא את שיעורי הנקודה C.

הנקודות A ו-B נמצאות על גרף הפונקציה $f(x)$ ברביע הראשון, כמתואר בציור.

נסמן את שיעור ה- x של הנקודה A ב- x .

נתון כי שיעור ה- x של הנקודה B שווה ל- $(4-x)$.

ב. הסבר מדוע הישר AB מקביל לציד ה- x .

ג. מצא את שיעור ה- x של הנקודה A שבעבורו שטח הסופו OABC הוא מקסימלי.

א) נתון, חייב להיות $x \in \mathbb{R}$: $f(x) = 0$

$$0 = -x^2 + 4x \rightarrow 0 = x^2 - 4x \rightarrow 0 = x(x-4)$$

$x=0$ $x=4$

לפיכך, הנקודה C היא $C(4, 0)$

ב) נסתכל על הנקודה A ו-B בהמשך למאמר:

$x_A = x \rightarrow f(x_A) = -x^2 + 4x$

נניח

$x_B = (4-x) \rightarrow f(x_B) = -(4-x)^2 + 4(4-x) =$

נניח

$$-(16 - 8x + x^2) + 16 - 4x =$$

$$-16 + 8x - x^2 + 16 - 4x =$$

$-x^2 + 4x$

בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה ייחודיים



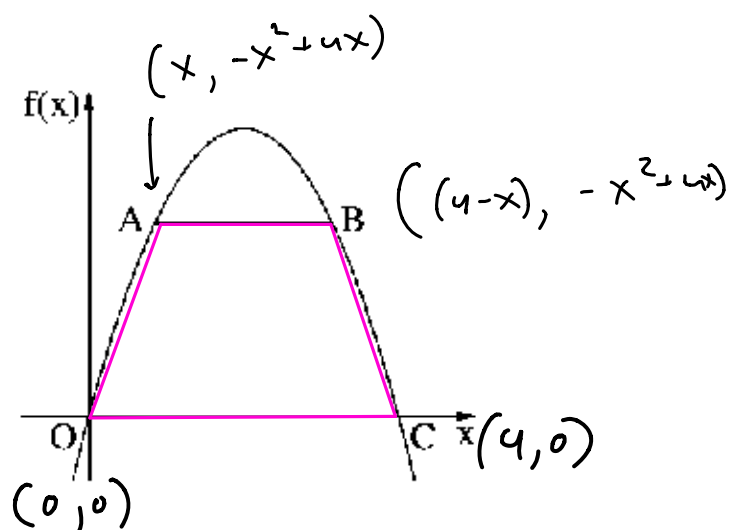
מרוצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

הישר $y_A = y_B$ ואלר הישר AB נקרא x .



ט (שטח) א — השטח:

אברהם סיני (שטח):

$$S_{OABC} = \frac{(AB + OC) \cdot h}{2}$$

אורק יהיט היצול הוא 4, ואנורק יהיט היקטן הוא $4-2x$.

שטח השטח = השטח בין AB לקין שטח $y_B = y_A$.

נציב בל הונק' $S(x)$ ונקבל:

$$S_{OABC}(x) = \frac{(4+4-2x)(-x^2+4x)}{2} = \frac{(8-2x)(-x^2+4x)}{2} =$$

$$\frac{-8x^2 + 32x + 2x^3 - 8x^2}{2} = \frac{2x^3 - 16x^2 + 32x}{2} =$$

$$x^3 - 8x^2 + 16x \rightarrow S'(x) = 3x^2 - 16x + 16 = 0$$

בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים
לא צריך לסכם
הכנו עבורכם סיכומי
שיעורים מראש



ספריית שיעורים
כל השיעורים
פתוחים לצפייה
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס
הגיעו מוכנים עם
חומרי הכנה יתודיים



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



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<

$$x_1 = 4, \quad x_2 = \frac{4}{3}$$

לחלוקה בעל נוסחה ולצורך בלתי אינדיבידואלי
 נרמב S_{max}

$$S'(x) = 6x - 16$$

$$S''(4) = 8 > 0 \quad , \quad S''\left(\frac{4}{3}\right) = -8$$

$\downarrow$ $\downarrow$
 min max

העכבי $x = \frac{4}{3}$ נקודת מקסימום!

בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכם!
 הכנו עבורכם סיכומי
 שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים
 פתוחים לצפייה
 בכל זמן ומכל מכשיר



ריענון לפני הקורס

הגיעו מוכנים עם
 חומרי הכנה ייחודיים



מרוצה זמין ב-Whatsapp

לכל שאלה, מרגע הרישום
 עד הבחינה



לחצו לפרטים נוספים מיועץ לימודים <<