

פתרון הבחינה

במתמטיקה

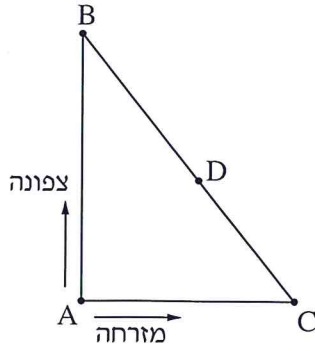
קיץ תשע"ט, מועד ב', שאלון: 35481

מוגש ע"י צוות המורים של "יואל גבע"

נמידע על פסיכומטרי
ביזאל גבע ←

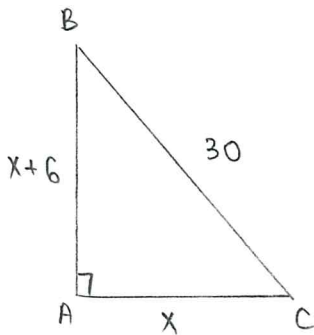
הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.





1. שני רוכבי אופניים יצאו בשעה 8:00 מנקודה A. רוכב א' רכב צפונה, ורוכב ב' רכב מזרחה (ראה ציור). בשעה 9:00 הגיע רוכב א' לנקודה B, ורוכב ב' הגיע לנקודה C כך שהמרחק ביניהם, BC, היה 30 ק"מ. מהירות הנסיעה של רוכב א' הייתה גבוהה ב-6 קמ"ש ממהירות הנסיעה של רוכב ב'.
א. מצא את מהירות הנסיעה של כל אחד משני הרוכבים.
לאחר מנוחה של 10 דקות יצאו הרוכבים זה לכיוונו של זה: רוכב א' רכב לכיוון הנקודה C באותה המהירות שבה נסע קודם, ורוכב ב' רכב לכיוון הנקודה B במהירות הגבוהה ב-3 קמ"ש מן המהירות שבה נסע קודם. הם נפגשו בנקודה D (ראה ציור).
ב. באיזו שעה נפגשו הרוכבים?

נתון כי מהירות הנסיעה של רוכב א' גדולה ב-6 קמ"ש ממהירות הנסיעה של רוכב ב'.
זמן, נסמן:



מהירות רוכב א' : $x+6$ קמ"ש
מהירות רוכב ב' : x קמ"ש

S	V	T	
$x+6$	$x+6$	1	רוכב א'
x	x	1	רוכב ב'

המרחק שנאזר קין שני הרוכבים כלפי שני האננות נסיעתם הוא 30 זמן, לפי משפט פיתגורס:

$$(x+6)^2 + x^2 = 30^2$$

$$x^2 + 12x + 36 + x^2 = 900$$

$$2x^2 + 12x - 864 = 0$$

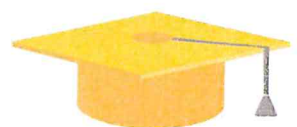
$$(a=2, b=12, c=-864)$$

$$\left[x_1 = 18 \right]$$

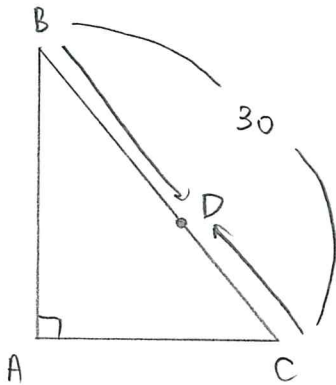
$$\cancel{x_2 = -24}$$

מהירות הנסיעה של רוכב ב' היא 18 קמ"ש

תשובה סופית:
מהירות רוכב א' : $18+6 = 24$ קמ"ש
מהירות רוכב ב' : 18 קמ"ש



ק. שני הולקוים נחים בנקודות B ו-C! במשך 10 דקות אחד יוצאים לדרכם. הולקוים האחרים מנקודת אלו קשה 09:00 ולכן הם נחים עד 09:10.
 ק - 09:10 יוצאים לה עטיון לה ונפגשים בנקודה D, הנמצאת בין B ו-C



בפור 10, מהירות הולקוים הן:

הולקו א': 24 קמ"ש

הולקו ב': $18 + 3 = 21$ קמ"ש

S	V	T	
24t	24	t	הולקו א'
21t	21	t	הולקו ב'

$$24t + 21t = 30$$

$$45t = 30$$

$$t = \frac{2}{3}$$

$\frac{2}{3}$ שעה מהווים 40 דקות; $\frac{2}{3} \cdot 60 = 40$ דקות

אם הולקוים יוצאו ק - 09:10 ונפגשו בקודר 40 דקות, אז שעת הנפגש היא 09:50.

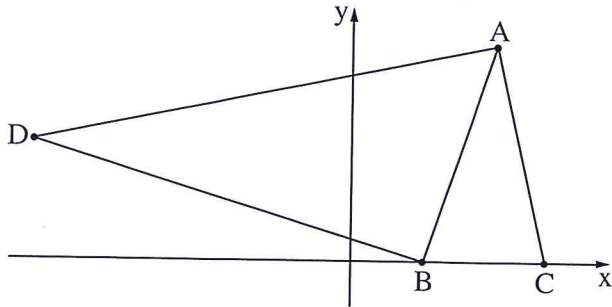
למידע על פסיכומטרי
 ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



2. נתון משולש ABC.

הקודקודים B ו-C מונחים על ציר ה-x, כמתואר בציור שלפניך.



הקודקוד A נמצא ברביע הראשון.

משוואת הצלע AC היא: $y = -4\frac{1}{2}x + 36$.

נתון כי אורך הצלע BC הוא 5.

א. מצא את שיעורי הנקודות B ו-C.

נתון כי שטח המשולש ABC הוא $22\frac{1}{2}$.

ב. מצא את שיעורי הנקודה A.

D היא נקודה ברביע השני כך ש-DB מאונק ל-AB.

ג. מצא את משוואת הישר BD.

נתון כי שיעור ה-x של הנקודה D הוא -12.

ד. (1) הוכח כי $\angle DAC = 90^\circ$.

(2) מצא את מרכז המעגל החוסם את המשולש DAC.

10. מצא את שיעורי הנקודות C ו-B:

מצאתי C

C היא נקודה החותך קו הישר AC במשוואתו $y = -4\frac{1}{2}x + 36$ לציר ה-x.

פ: $-4\frac{1}{2}x + 36 = 0$

$4\frac{1}{2}x = 36 \quad | :4\frac{1}{2}$

$x = 8$

C(8,0)

מצאתי B

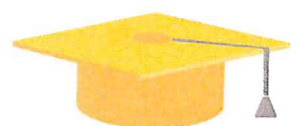
נתון כי הנקודה B (מצאתי) צויה ה-x ואיחקה את הנקודה C הלאו 5 יחידות.

פ: $x_C - x_B = 5$

$8 - x_B = 5$

$x_B = 3$

B(3,0)



ק. מצא את שיעורי הנקודה A :

נתון כי שטח המשולש ABC הוא $22\frac{1}{2}$.

$$S_{\Delta ABC} = \frac{h \cdot BC}{2}$$

$$\frac{h \cdot 5}{2} = 22\frac{1}{2}$$

$$5h = 45 \quad | :5$$

$$\boxed{h=9}$$

$$\boxed{y_A = h = 9}$$

הנקודה A נמצאת על הישר AC וזו נמצאת על הישר ה- x של BC .
ע"י הצבה $y=9$ קמסולוא הישר $y = -4\frac{1}{2}x + 36$:

$$9 = -4\frac{1}{2}x + 36$$

$$4\frac{1}{2}x = 27$$

$$\boxed{x=6} \Rightarrow \boxed{A(6,9)}$$

ד. נתון : $DB \perp AB$

זכור: (שיעורי ישרים מאונכים הם מכפול ואגזיוס זה של AB).

$$m_{DB} \cdot m_{AB} = -1$$

$$m_{AB} = \frac{9-0}{6-3} = 3$$

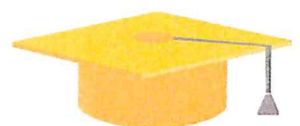
$$m_{DB} = -\frac{1}{3}$$

משוואת הישר BD :

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

$$\boxed{y = -\frac{1}{3}x + 1}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{נקודה: } B(3,0) \\ \text{שיפוע: } -\frac{1}{3} \end{array} \right.$$



ב. נתון: $x_D = -12$

D היא נקודה על הישר BC שמצאנו בסעיף הקודם וזמן נוסף למציאת את שיעור ה-y שלה:

$$y = -\frac{1}{3} \cdot (-12) + 1$$

$$D(-12, 5) \leftarrow \boxed{y=5}$$

(1) כדי להוכיח כי $\angle DAC = 90^\circ$, נראה כי $m_{DA} \cdot m_{AC} = -1$

$$m_{DA} = \frac{9-5}{6-(-12)} = \frac{2}{9} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \frac{2}{9} \cdot \left(-\frac{9}{2}\right) = -1.$$

$$m_{AC} = -4\frac{1}{2} = -\frac{9}{2}$$

$$\boxed{\angle DAC = 90^\circ \text{ , נראה}}$$

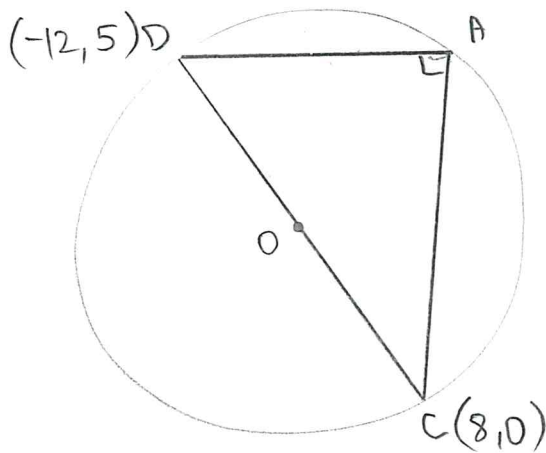
(2) נחשוב את המשוואה של ΔDAC .

$\angle DAC = 90^\circ$ היא זווית היקף ולכן נסיק שהמיתר AC יהיה הישר השני. המרכז יהיה נקודת היתוך.

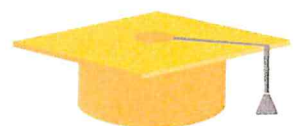
מרכז המעגל הוא אמצע הקו AC, זמן נוסף למציאת אמצע קטע:

$$x_0 = \frac{-12+8}{2} = -2$$

$$y_0 = \frac{5+0}{2} = 2\frac{1}{2}$$



$$\boxed{\begin{array}{l} \text{מרכז המעגל הוא} \\ \text{את } \Delta DAC \text{ המרכז:} \\ (-2, 2.5) \end{array}}$$



3. בשק יש 80 כדורים. מקצתם עשויים מזכוכית והשאר עשויים מפלסטיק.

20 מן הכדורים שבשק הם כחולים והשאר צהובים.

70% מן הכדורים שבשק הם כדורים צהובים מפלסטיק.

25% מן הכדורים העשויים זכוכית הם צהובים.

א. כמה כדורים מפלסטיק יש בשק?

ב. הוציאו באקראי כדור מן השק והחזירו אותו לשק.

(1) מהי ההסתברות שהכדור שהוציאו הוא כדור כחול מזכוכית?

(2) ידוע שהכדור שהוציאו מן השק הוא כחול. מהי ההסתברות שהוא מזכוכית?

ג. הוציאו באקראי כדור מן השק והחזירו אותו לשק. את הפעולה הזאת (הוצאה והחזרה) עשו 4 פעמים.

מהי ההסתברות שבדיוק 3 מן הכדורים שהוציאו הם צהובים?

80 כדורים.

נסמן את מספר הכדורים מכוכית כ- x

נסמן את מספר הכדורים מפלסטיק כ- $80-x$

0.7 צהובים מפלסטיק

0.25 מכלל הכוכים הם צהובים.

$$0.25 = \frac{20}{80} = \text{כחולים} \quad 20$$

$$0.75 = \frac{60}{80} = \text{צהובים} \quad 60$$

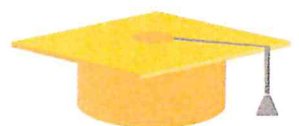
סה"כ	פלסטיק	זכוכית	
0.25		$\frac{0.75x}{80}$	כחולים
0.75	0.7	$\frac{0.25x}{80}$	צהובים
1	$\frac{80-x}{80}$	$\frac{x}{80}$	סה"כ

ההסתברות לכדור מכוכית

$$\frac{x}{80}$$

ההסתברות לכדור מפלסטיק

$$\frac{80-x}{80}$$



$$0.75 - 0.7 = 0.25 \frac{x}{80}$$

$$0.05 = 0.25 \frac{x}{80}$$

$$\frac{x}{80} = 0.2$$

סה"כ	פלימטיק	לכוכי	
0.25	0.1	0.15	נחול'ים
0.75	0.7	0.05	צתומים
1	0.8	0.2	סה"כ

א. $0.8 \cdot 80 = 64$ כדוכים הפלימטיק בקטן.

ב. 1. 0.15 הסוגרור ו' כדור כחול מכוכי.
2. $P(\text{נחול' } | \text{ לכוכי}) =$

$$P(\text{נחול' / לכוכי}) = \frac{P(\text{נחול' לכוכי})}{P(\text{נחול'})} = \frac{0.15}{0.25} = \frac{3}{5}$$

2. $n=4$

$k=3$

הצ'חה - כדוכי' לבוב

0.75 - P
הצ'חה

$$\binom{4}{3} \cdot 0.75^3 \cdot 0.25 = \frac{27}{64} = 0.421875$$

נמידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

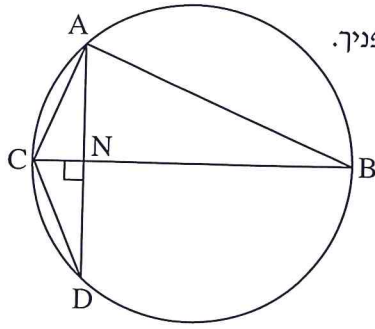
הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



4. המשולש ABC חסום במעגל כך ש-BC הוא קוטר במעגל.

מקודקוד A העבירו אנך לצלע BC.

האנך חותך את הצלע BC בנקודה N ואת המעגל בנקודה D, כמתואר בציור שלפניך.



א. הוכח: $\Delta ABC \sim \Delta NDC$.

ב. הוכח: ΔACD הוא משולש שווה שוקיים.

ג. הוכח: $AC^2 = NC \cdot BC$.

ד. נתון כי $CD = 4$, וכי רדיוס המעגל שווה ל-5. חשב את אורך הקטע NC.

נימוק

סוף

נתון

1. ΔABC חסום במעגל, BC קוטר

נתון

2. $BC \perp AD$, נקודות N ו-D

זווית ביקום הנשלטת אלוהים בקטע AC
שווה: (1) + (2)

3. $\angle ABC = \angle ADC$

זווית ביקום הנשלטת אלוהים בקטע AB
שווה: (1)

4. $\angle CAB = 90^\circ$

יש להם זוויות שוות
שווה: (2) + (3)

5. $\angle CND = 90^\circ$

לפי משפט דמיון ז.ז. (3) + (4) + (5)

6. $\Delta ABC \sim \Delta NDC$
(משפט ז.ז.)

זווית משותפת במשולשים זוויתיים
שווה: (6)

7. $\angle ACN = \angle DCN$

מרחק שני הזוויות (NC) עם סיס משותף
לפי חזקה זווית היקום (ACD) הוא שווה
שקיים: (2) + (7)

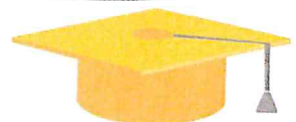
8. ΔACD משולש שווה שוקיים
(משפט ז.ז.)

לפי ז.ז. (2) + (4)

9. $\Delta ABC \sim \Delta NAC$

לפי ז.ז. (9) + (7)

10. $\frac{AC}{NC} = \frac{BC}{AC} \Rightarrow AC^2 = NC \cdot BC$
(משפט ז.ז.)



ניטויק

נתון .

נתון .

$(12) + (1)$

שקיים שווה משוואה שונה שקיים $(8) + (11) +$

$(14) + (13) + (11) + (10)$

אזכר

$CD = 4$.11

$R = 5$.12

$BC = 2R = 10$.13

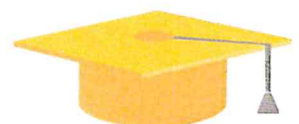
$CD = AC = 5$.14

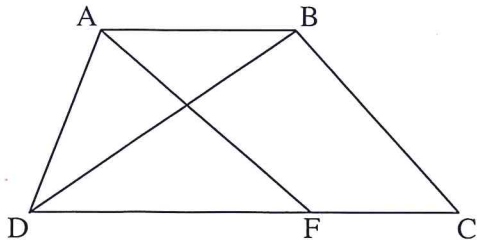
$AC^2 = NC \cdot BC$.15

$4^2 = NC \cdot 10$

$NC = 1.6$

$NC = 1.6$





5. בטרפז ABCD ($AB \parallel DC$) שבציור שלפניך נתון:

. $BC = 4$, $DC = 7$, $BD = 6$

א. חשב את גודל הזווית $\sphericalangle BDC$.

נתון: $AB = AD$.

ב. מצא את אורך הצלע AD.

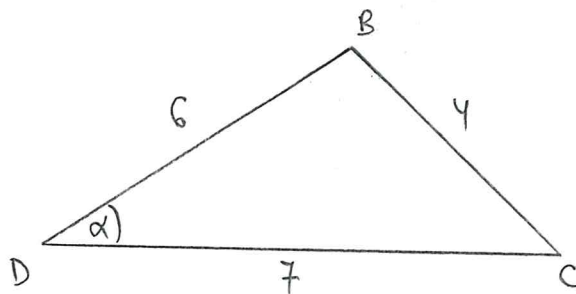
הנקודה F נמצאת על הצלע DC.

נתון כי שטח המשולש ADF הוא 8.

ג. (1) מצא את אורך הצלע DF.

(2) מצא את אורך רדיוס המעגל החוסם את המשולש ADF.

כ. חישוב $\sphericalangle BDC$:



לפי משפט קוסינוסים:

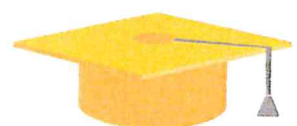
$$4^2 = 6^2 + 7^2 - 2 \cdot 6 \cdot 7 \cdot \cos \alpha$$

$$-69 = -84 \cos \alpha \quad /: (-84)$$

$$\cos \alpha = \frac{23}{28}$$

$$\alpha = 34.772^\circ$$

$$\sphericalangle BDC = 34.772^\circ$$

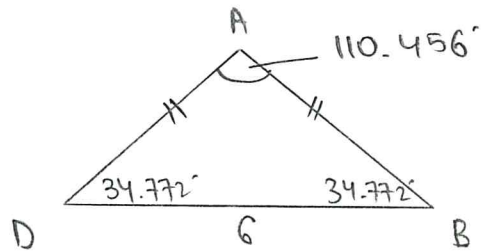


זוויות מתחלפות קיין יחסים מקבילים
שוות זו לזו.

ק. נתון: $AB \parallel DC$ $\Leftrightarrow \angle BDC = \angle ABD$
 $\angle ABD = 34.772^\circ$

קמטות מן זוויות שוות
מנחות זוויות שוות

נתון: $AB = AD$ $\Leftrightarrow \angle ABD = \angle ADB$
 $= 34.772^\circ$



סכום זוויות קמטות הוא 180°
 $\angle DAB = 180 - 2 \cdot 34.772$
 $\angle DAB = 110.456^\circ$

מציאת הלבן AD קמטות משפט הסינוסים ק - $\triangle ADB$:

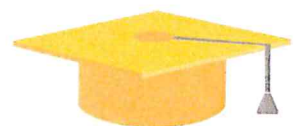
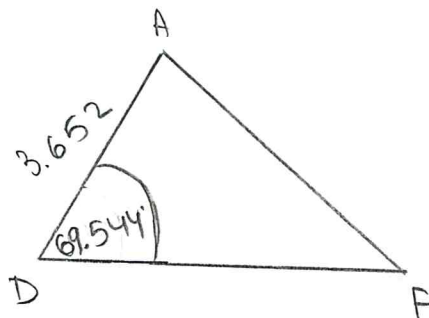
$$\frac{AD}{\sin(34.772)} = \frac{6}{\sin(110.456)}$$

$$AD = 3.652$$

$\angle ADF = \angle ADB + \angle BDC$
 $\angle ADF = 34.772 \cdot 2$
 $\angle ADF = 69.544^\circ$

נתון: $S_{\triangle ADF} = 8$

(1)

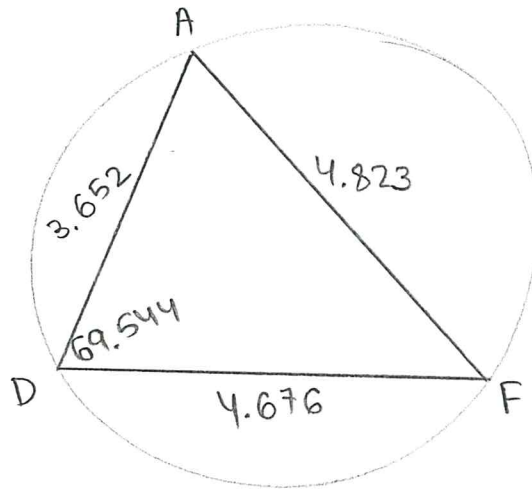


$$S_{\triangle ADF} = \frac{3.652 \cdot DF \cdot \sin(69.544)}{2} = 8$$

$$1.711 DF = 8$$

$$\boxed{DF = 4.676}$$

(2) נתון את $\triangle ADF$ קמולגון:



מצאתם הוצג AF קבלת משפט הסינוסים:

$$AF^2 = 3.652^2 + 4.676^2 - 2 \cdot 3.652 \cdot 4.676 \cos(69.544)$$

$$AF^2 = 23.266$$

$$\boxed{AF = 4.823}$$

מצאתם רדיוס המעגל החוסך קבלת משפט הסינוסים קמולגון החוסך קמולגון:

$$\frac{4.823}{\sin(69.544)} = 2R$$

$$2R = 5.148 / 2$$

$$\boxed{R = 2.574}$$



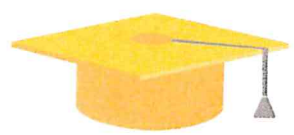
6. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 2x - 3}$

- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
- ב. מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$.
- ג. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.
- ד. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- ה. סרטט סקיצה של גרף הנגזרת $f'(x)$ בתחום $-3 < x < 1$.
- ו. הסתמך על הסרטוט בתת-סעיף ד (1) וחשב את השטח המוגבל על ידי גרף הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי הישר $x = -2$.

פתרון:
 1. $x^2 + 2x - 3 \neq 0$
 נמצא את השורשים של המכנה: $x = 1, x = -3$
 תחום האספה: $x \neq 1, -3$
 2. מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים: $x = 1, x = -3$
 נמצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.
 נגזרת: $f'(x) = \frac{2x(x^2 + 2x - 3) - x^2(2x + 2)}{(x^2 + 2x - 3)^2}$
 $f'(x) = \frac{2x^3 + 4x^2 - 6x - 2x^3 - 2x^2}{(x^2 + 2x - 3)^2}$
 $f'(x) = \frac{2x^2 - 6x}{(x^2 + 2x - 3)^2}$

למידע על פסיכומטרי
 ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



נשאלת הילת הנצרות לאפס ונפתור:

$$2x^2 - 6x = 0 \Rightarrow x(2x - 6) = 0$$

$$\begin{matrix} \swarrow & \searrow \\ x=0 & x=3 \end{matrix}$$

הנהוגים הן: $(0,0)$, $(3, \frac{3}{4})$

נדגים את סוג ההוקון בעזרת טבלת סיכום:

x	-10	-3	-1	0	1/2	1	2	3	10
f'(x)	+	-	+	0	-	+	-	0	+
f(x)	↗	↘	↗	.	↘	↗	↘	.	↗

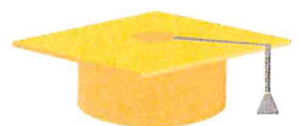
אם הטבלה: $(0,0)$ נדסימון
 $(3, \frac{3}{4})$ מינימון



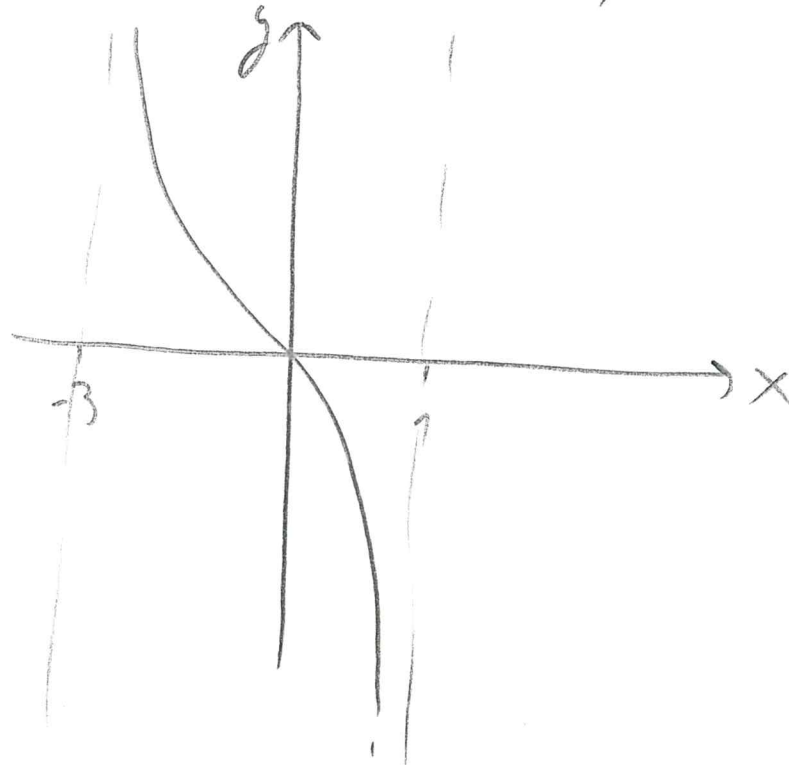
ד.

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



3. (1) נניח $x > 0$ אז $f(x) > 0$ כי $f(x) = x^2 + 2x - 3$ היא פרבולה פתוחה למעלה.
 עבור $x < -3$ היא חיובית כי הפונקציה יורדת.
 עבור $-3 < x < 0$ היא שלילית כי הפונקציה יורדת.



(2) נניח $f(x) = x^2 + 2x - 3$ הם $x = -2, x = 0$:

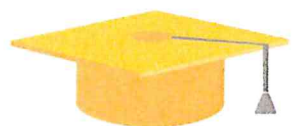
$$S = \int_{-2}^0 f'(x) dx = [f(x)]_{-2}^0 = f(0) - f(-2)$$

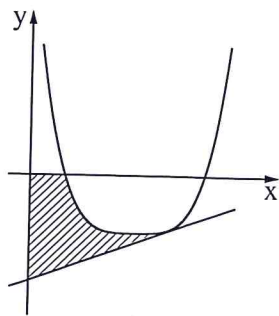
$$f(-2) = \frac{(-2)^2}{(-2)^2 + 2(-2) - 3} = \frac{4}{-3}$$

נחשב:

$$S = 0 - \frac{4}{-3} = \boxed{\frac{4}{3}}$$

ולכן:





7. לפניך סרטוט של גרף הפונקציה $f(x) = (x - 3)^4 - 16$, המוגדרת לכל x .
- מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$.
 - מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- x . העבירו משיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x = 4$.
 - מצא את משוואת המשיק.
 - חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי המשיק, על ידי ציר ה- x ועל ידי ציר ה- y (השטח המסומן בסרטוט).

פתרון:

א. נמצא נקודות קיצון:
 $f'(x) = 4(x-3)^3 \cdot 1 = 4(x-3)^3$

נשווה לאפס ונסדר:
 $4(x-3)^3 = 0$
 \Downarrow
 $x = 3 \Rightarrow (3, -16)$

נדברג א-סוג הנקודות:

x	0	3	4
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$	\searrow	.	\nearrow

אפי הנקודה: $(3, -16)$ מינימום

מינימום אסתמי, אולם יש גם נקודה סוגה אסתמי.



ב. נשאלה למה הפונקציה לא צמודה ונפתור:

$$(x-3)^4 - 16 = 0 \Rightarrow (x-3)^4 = 16$$

נורידה שורש רביעי: $x-3 = 2$ או $x-3 = -2$

\downarrow \downarrow
 $x=5$ $x=1$

נסיונות: $(5, 0)$, $(1, 0)$

ג. (ד) נקודה - נעזר עם הנקודה:

$$y(4) = (4-3)^4 - 16 = -15$$

נקודה - נעזר:

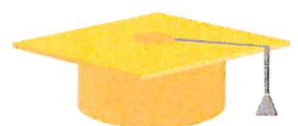
$$m = f'(4) = 4(4-3)^3 = 4 \Rightarrow m = 4$$

נקודה - נעזר הישר:

$$y - (-15) = 4(x - 4)$$

$$y + 15 = 4x - 16$$

$y = 4x - 31$



(2) לפי הסעיפים הזוהרים נחשב את הסכום

השני הזהים:

$$S = \int_0^1 0 - (4x-3) dx + \int_1^4 ((x-3)^4 - 16 - (4x-7)) dx$$

נחיל > 16, נחסר מהכאן:

$$\int_0^1 (-4x+3) dx = \left[-4 \frac{x^2}{2} + 3x \right]_0^1 = [-2+3] - [0] = 29$$

נחסר, אז נחסר הילך:

$$\int_1^4 ((x-3)^4 - 4x + 15) dx = \left[\frac{(x-3)^5}{5} - \frac{4x^2}{2} + 15x \right]_1^4$$

$$= \left[\frac{(x-3)^5}{5} - 2x^2 + 15x \right]_1^4 =$$

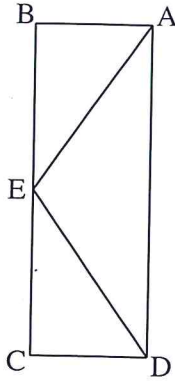
$$= \left[\frac{(4-3)^5}{5} - 2 \cdot 4^2 + 15 \cdot 4 \right] - \left[\frac{(1-3)^5}{5} - 2 \cdot 1^2 + 15 \cdot 1 \right] =$$

$$= \left[\frac{1}{5} - 32 + 60 \right] - \left[-\frac{32}{5} - 2 + 15 \right] = \boxed{21 \frac{3}{5}}$$

$$S = 29 + 21 \frac{3}{5} = \boxed{50 \frac{3}{5}}$$

הסכום הנדרש הוא:





8. במלבן ABCD סכום האורכים של שתי צלעות סמוכות הוא 20.
 בתוך המלבן בנו משולש AED כך שהקודקוד E נמצא באמצע הצלע BC (ראה ציור).
 נסמן ב- x את אורך הקטע BE.
 א. (1) הבע באמצעות x את אורך הקטע AE.
 (2) מצא את אורכי צלעות המלבן שבעבורן אורך הקטע AE הוא מינימלי.
 ענה על סעיף ב עבור אורכי צלעות המלבן שמצאת בסעיף א.
 ג. חשב את שטח המשולש AED.

פתרון:

א. (1) נניח, סכום צלעות סמוכות הוא 20 ונניח, אורך הצלע BE הוא x אז אורך הצלע BC הוא $2x$.

$$BC = 2BE = 2x \Rightarrow AB = 20 - 2x$$

כך ניצור בטרופיז ABE

$$AE^2 = AB^2 + BE^2$$

$$AE^2 = (20 - 2x)^2 + x^2 = 400 - 80x + 4x^2 + x^2$$

$$AE^2 = 5x^2 - 80x + 400$$

$$AE = \sqrt{5x^2 - 80x + 400}$$

$$f(x) = AE = \sqrt{5x^2 - 80x + 400} \quad (2)$$

יוגזר. מינימום אפיונה (1):

$$f'(x) = \frac{10x - 80}{2\sqrt{5x^2 - 80x + 400}} = \frac{5x - 40}{\sqrt{5x^2 - 80x + 400}}$$



נשואה לאבס ונפתורה:

$$5x - 40 \leq 0 \Rightarrow x = 8$$

כיוון שזה מינימום:

x	1	8	9
f'(x)	-	0	x
f(x)	↘	.	↗

נסתכל על שתיים הפונקציות, לפי מונח השאלה
הוא $0 < x < 10$

כל מה שיש לנו הפונקציה עבור AE מינימלית:

$$AB = 20 - 2x = 4$$

$$BC = 2x = 16$$

לסיכום אורכי הפונקציה של המלבן עבור AE יהיה מינימלית הוא:

$$AB = CD = 4$$

$$BC = AD = 16$$

$$S_{AED} = \frac{AD \cdot AB}{2} = \frac{16 \cdot 4}{2} = \boxed{32}$$

ה.

