

עבודת קיץ לתלמידי י' שעולים לי"א - 4 יח"ל

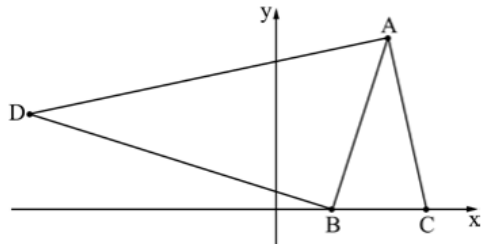
תרגילי העבודה נלקחו מבחינות הבגרות בשנים האחרונות.
בתחילת השנה, יהיה מבחן שמבוסס על תרגילי העבודה.

	6, 8 (ללא ו'), 5, 2 (ללא ד')	קיץ 2021 מועד ב'
	2, 5, 6, 8 (רק א', ב')	קיץ 2021 מועד מיוחד
	7 (א' – ג'), 2, 5, 6 (ללא ג')	קיץ 2021 מועד א'
	6, 8 (ללא ה')	חורף 2021 מועד מאוחר
	6	חורף 2021 נבצרים
	5, 6	חורף 2021 מועד א'
	6, 8 (ללא ג')	קיץ 2020 מועד ב'
	6, 8 (ללא ה'), 5 (ללא ג')	קיץ 2020 מועד א'
	5, 6, 8	חורף 2020
	6, 8 (ללא ד'), 5 (ללא ג'), 2 (ללא ד'2)	קיץ 2019 מועד ב'

בהצלחה רבה!

מבחן בגרות מספר 33

קיץ תשע"ט, 2019, מועד ב



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 C ו-B.

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

ב. מצא את שיעורי הנקודה A.

D היא נקודה ברביע השני כך ש-DB מאונך 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.

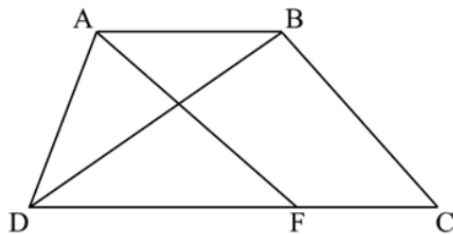
בטרפז ABCD ($AB \parallel DC$) שבציור שלפניך נתון:

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

א. חשב את גודל הזווית $\angle BDC$.

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.

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

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

(2) מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$.

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

סוגן.

ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ד. (1) סרטט סקיצה של גרף הנגזרת $f'(x)$ בתחום $-3 < x < 1$.

(2) 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 $x = -2$.

2.



סרקו אותי
לצפייה בפתרון

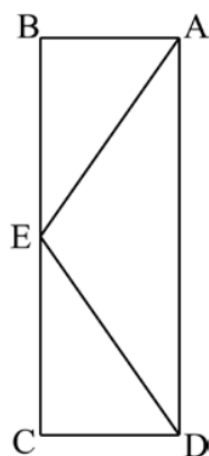
5.



6.



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.
 ב. חשב את שטח המשולש AED .

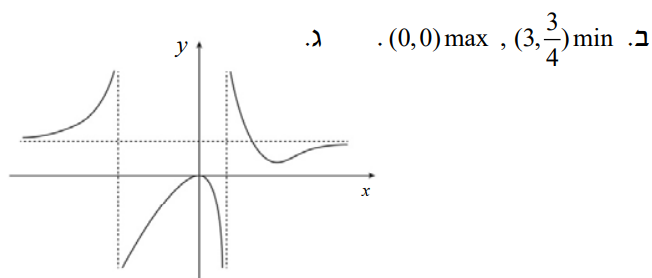
תשובות למבחן בגרות מספר 33 – קיץ תשע"ט, 2019, מועד ב:

2. א. $A(6,9)$, ב. $B(3,0)$, $C(8,0)$.

ג. $y = -\frac{1}{3}x + 1$. ד. (1) הוכחה (2) $(-2, 2.5)$.

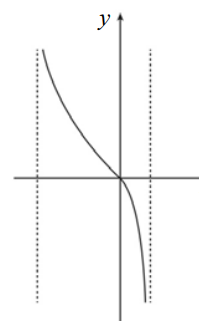
5. א. 34.77° . ב. 3.652 . ג. 4.676 (1) . (2) 2.574 .

6. א. (1) $x \neq -3, x \neq 1$ (2) $y = 1, x = -3, x = 1$.



(2) $\frac{4}{3}$

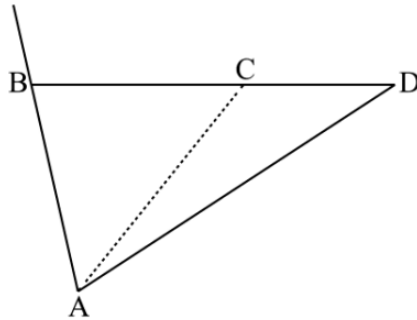
ד (1)



8. א. (1) $\sqrt{5x^2 - 80x + 400}$ (2) 16 ס"מ , 4 ס"מ . ב. 32 יח"ש.

מבחן בגרות מספר 34

חורף תש"ף, 2020



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.



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 .



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

וחותך את ציר 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.

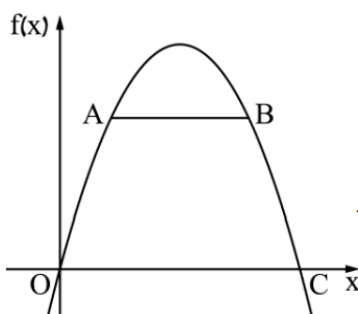
נסמן את שיעור ה- x של הנקודה A ב- x .

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

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

ג. מצא את שיעור ה- x של הנקודה A

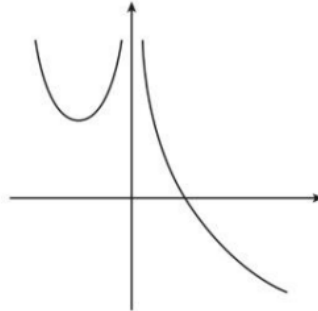
שבעבורו שטח הטרפז OABC הוא מקסימלי.



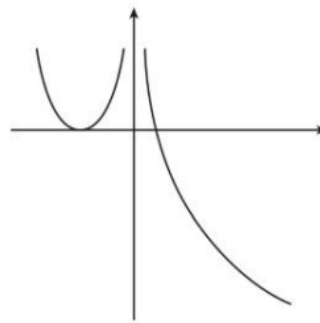
תשובות למבחן בגרות מספר 34 – חורף תש"ף, 2020:

5. א. 128.68° . ב. 26.226 סמ"ר. ג. 1.4 ס"מ.

6. א. (1) $x \neq 0$ (2) $(-1, 9)$ מינימום (3) $(0.79, 0)$ (4)



ג. 8 יח"ר

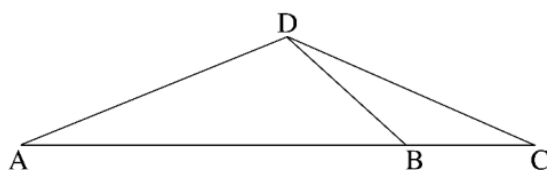


ב. (1) -9 (2)

8. א. $(4, 0)$. ב. הוכחה. ג. $\frac{4}{3}$.

מבחן בגרות מספר 35

קיץ תש"ף, 2020, מועד א



במשולש ADC הנקודה

B נמצאת על הצלע

AC (ראה ציור).

נתון: $AD = 4$,

$\angle ADB = 110^\circ$, שטח

המשולש ADB הוא 5.

א. חשב את אורך הקטע BD.

ב. מצא את גודל הזווית DBA.

נתון: האורך של רדיוס המעגל החוסם את המשולש BDC הוא 3.

ג. חשב את אורך הצלע DC.

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{x-1}{x^2-4x-a}$. a הוא פרמטר.

נתון כי אחת מן האסימפטוטות האנכיות של הפונקציה $f(x)$ היא $x = -1$.

א. מצא את a.

הצב $a = 5$ וענה על הסעיפים ב-ה.

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

(2) כתוב את משוואות האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים.

(3) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה).

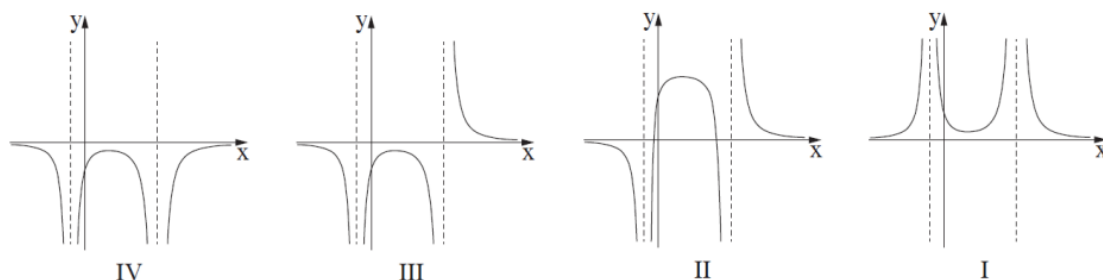
(4) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

ג. מצא את משוואות האסימפטוטות של פונקציית הנגזרת, $f'(x)$, המאונכות לצירים.

ד. קבע איזה מארבעת הגרפים הנתונים בסוף השאלה (I - IV) הוא הגרף של פונקציית הנגזרת, $f'(x)$. נמק.

ה. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$ על ידי ציר ה-X ועל ידי הישרים $x = 0$ ו- $x = 4$.

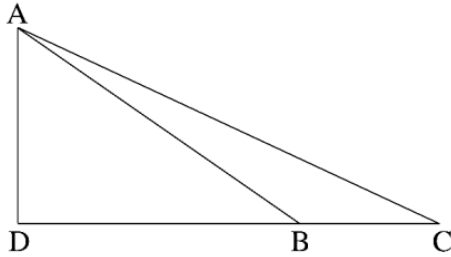


5.



6.





נתון משולש ישר זווית
 $\angle ADC = 90^\circ$ מן
 הנקודה A העבירו ישר החותך
 את הצלע DC בנקודה B
 כך ש- $DB = 2BC$.
 נתון: שטח המשולש ABC
 הוא 9.

8.



נסמן: $BC = x$.
 א. הבע האמצעות X את אורך הגובה לצלע BC במשולש ABC.
 ב. מצא את הערך של X שעבורו AB^2 הוא מינימלי. נמק.

תשובות למבחן בגרות מספר 35 – קיץ תש"ף, 2020, מועד א:

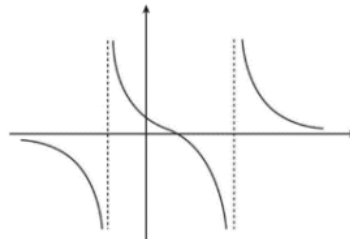
5. א. 2.66 ב. 43.02° ג. 4.093

6. א. $a = 5$ ב. (1) $x \neq -1, x \neq 5$ (2) $x = -1, x = 5, y = 0$

(3) תחומי עליה: אף X, תחומי ירידה: $5 < x$ או $-1 < x < 5$ או $x < -1$.

(4) $(1, 0), (0, \frac{1}{5})$

(5)



ג. $y = 0, x = -1, x = 5$ ד. גרף IV. ה. $\frac{4}{5}$

8. א. $\frac{18}{x}$ ב. $x = 3$

מבחן בגרות מספר 36

קיץ תש"ף, 2020, מועד ב

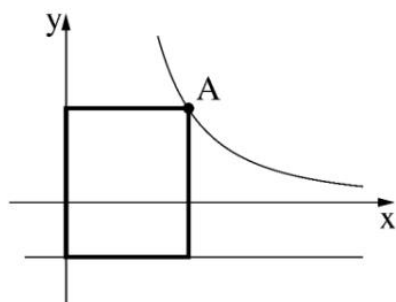
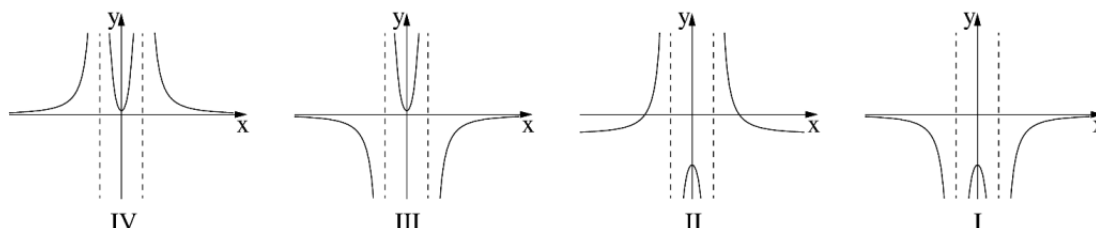
נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{3x}{x^2 - 1} + 2$.

6. 

- א. (1) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$?
 (2) מצא את משוואות האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים.
 (3) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
 (4) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה).
 (5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

בסוף השאלה מסורטטים ארבעה גרפים (I – IV). אחד מהם הוא גרף פונקציית הנגזרת, $f'(x)$.

- ב. איזה מן הגרפים I – IV הוא גרף פונקציית הנגזרת, $f'(x)$? נמק.
 ג. $a > 3$ הוא פרמטר. השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי הישרים $x = 3$ ו- $x = a$ ועל ידי ציר ה- x שווה ל-0.5.
 מצא את a .



לפניך גרף הפונקציה $f(x) = \frac{4}{x^2}$,

המוגדרת לכל $x > 0$. הנקודה A נמצאת על גרף הפונקציה $f(x)$

ברביע הראשון. מן הנקודה A הורידו אנכים לציר ה- y ולירש

$y = -1$ כך שנוצר מלבן עם ציר ה- y ועם הישר $y = -1$, כמתואר בציור.

- א. מה הם שיעורי הנקודה A שבעבורה שטח המלבן הוא מינימלי?
 ב. האם קיימת נקודה A שבעבורה שטח המלבן הוא 3? נמק.

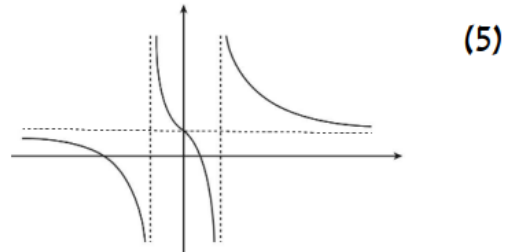
8. 

תשובות למבחן בגרות מספר 36 – קיץ תש"ף, 2020, מועד ב:

6. א. (1) $x \neq -1$, $x \neq 1$ (2) $x = -1$, $x = 1$, $y = 2$.

(3) $(0, 2)$, $(-2, 0)$, $(0.5, 0)$.

(4) תחומי עלייה: אין, תחומי ירידה: $x > 1$ או $-1 < x < 1$ או $x < -1$.



ב.גרף I. ג. $a = 5$.

8. א. $(2, 1)$. ב.לא.

מבחן בגרות מספר 37

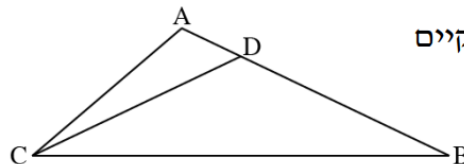
חורף תשפ"א, 2021, מועד א

הנקודה D נמצאת על הצלע AB במשולש ABC

כך ש- $AD = \frac{1}{3} AC$ (ראה ציור).

נתון: $\angle ACD = 15^\circ$, הזווית ADC היא זווית חדה.

א. חשב את גודל הזווית ADC.



נתון כי CDB הוא משולש שווה שוקיים

(CD = DB) ושטחו שווה ל-40.

ב. חשב את אורך הקטע AD.

הנקודה P היא אמצע הקטע CD.

ג. חשב את אורך הקטע PB.

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{bx^2}{x^2 - 4x + 3}$. b הוא פרמטר.

לפונקציה f(x) יש אסימפטוטה אופקית שמשוואתה היא y = 2.

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

(2) מהו ערכו של הפרמטר b?

הצב את הערך של b שמצאת, וענה על הסעיפים ב-ג.

ב. (1) מצא את משוואות האסימפטוטות האנכיות של

הפונקציה f(x).

(2) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה f(x)

עם הצירים (אם יש כאלה).

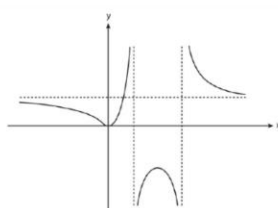
(3) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה f(x),

וקבע את סוגן.

ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה f(x).

6. א. (1) $x \neq 1$, $x \neq 3$ ב. (2) $b = 2$ ג. (3) $x = 1$, $x = 3$ ד. (4) $(0, 0)$

מקסימום (1.5, -6), מינימום (0, 0)



תשובות למבחן בגרות מספר 37 – חורף תשפ"א, 2021, מועד א:

5. א. 50.937° ב. 2.877 ג. 13.92

מבחן בגרות מספר 38

חורף תשפ"א, 2021, מועד נבצרים

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{-x^2 - 2x + 8}{x^2}$.

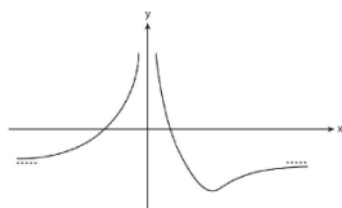


- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
 - ב. מצא את האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים.
 - ג. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים (אם יש כאלה).
 - ד. מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.
 - ה. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
 - ו. נתון כי הפונקציה $g(x)$ מקיימת $g'(x) = f(x)$.
- $g(x)$ ו- $f(x)$ מוגדרות באותו תחום.
- העבירו משיקים לגרף הפונקציה $g(x)$ המקבילים לציר ה- x .
- מה הם שיעורי ה- x של נקודות ההשקה של המשיקים האלה? נמק.

תשובות למבחן בגרות מספר 38 – חורף תשפ"א, 2021, מועד נבצרים:

6. א. $x \neq 0$ ב. $x = 0$, $y = -1$ ג. $(2, 0)$, $(-4, 0)$ ד. $(8, -1.125)$ מינימום

ה.



מבחן בגרות מספר 39

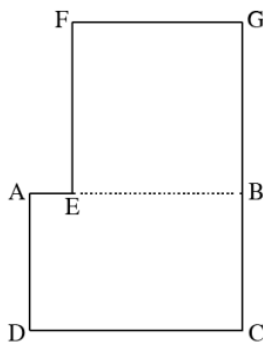
חורף תשפ"א, 2021, מועד מאוחר

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

6. 

- א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
 (2) מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה).

- 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 $x = 1$.



- בסרטוט שלפניך ABCD הוא מלבן ששטחו 25. הנקודה E נמצאת על הצלע AB, והנקודה G נמצאת על המשך הצלע CB, כמתואר בסרטוט. המרובע EFGB הוא ריבוע.
 נתון: $AD < DC$, צלע הריבוע גדולה ב-25% מ-AD.

8. 

- נסמן: $AD = x$.
 א. הבע באמצעות x את DC ואת AE.
 ב. מצא את הערך של x שעבורו היקף המצולע AEFgcd שנוצר הוא מינימלי.

תשובות למבחן בגרות מספר 39 – חורף תשפ"א, 2021, מועד מאוחר:

6. א. (1) $x \neq 0$ (2) אנכית: $x = 0$, אופקית: אין.
 ב. עלייה: $x < 0$, ירידה: $x > 0$.
 ג. $(-2, 0)$, $(2, 0)$.
 ד. 

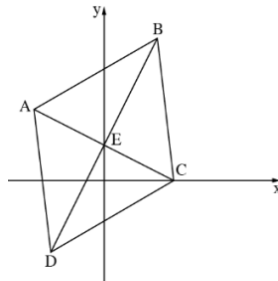
8. א. $AE = \frac{25}{x} - 1.25x$, $DC = \frac{25}{x}$.

ב. $x = 3\frac{1}{3}$.

מבחן בגרות מספר 40

קיץ תשפ"א, 2021, מועד א

המרובע ABCD המתואר בציור שלפניך הוא מעוין. הנקודה B נמצאת ברביע הראשון. אלכסוני המעוין נפגשים בנקודה E הנמצאת על ציר ה-y.



נתון $C(4,0)$; שיפוע הישר BD הוא 2.

א. מצא את שיעורי הנקודה E.

ב. מצא את משוואת הישר BD.

נתון: שטח המשולש BEC הוא 15.

ב. (1) מצא את אורך הקטע BE.

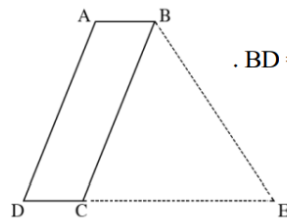
(2) מצא את שיעורי הנקודה B.

ג. מצא את משוואת המעגל החוסם את המשולש AEB.

2.



סרקו אותי
לצפייה בפתרון



נתונה מקבילית ABCD, כמתואר בציור.

נתון: $\angle ABC = 68^\circ$, $AB = a$, $AD = 3a$, $BD = 28$.

א. מצא את a.

ב. חשב את זווית המשולש DBC.

הנקודה E נמצאת על המשך הצלע DC,

כמתואר בציור.

נתון: שטח המשולש BED הוא 356.

ג. מצא את אורך הקטע CE.

5.



נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{-1}{x+2} + \frac{k}{x+6}$. k הוא פרמטר.

נתון כי לפונקציה $f(x)$ יש נקודת קיצון בנקודה שבה $x = -3$.

א. מצא את הפרמטר k.

הצב $k = 9$ בפונקציה $f(x)$ וענה על הסעיפים ב-ג.

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

(2) מצא את האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות

לצירים.

(3) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$,

וקבע את סוגן.

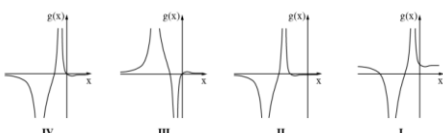
(4) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה: $g(x) = f'(x)$.

ג. אחד מן הגרפים I-IV שלפניך מתאר את גרף הפונקציה $g(x)$.

קבע איזה, ונמק את קביעתך.

6.



7. 

נתונה הפונקציה: $f(x) = (x^2 + 2x + 1) \cdot (2x - 1)$ המוגדרת לכל x .
א. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

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

ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ד. חשב את השטח הנמצא ברביע השלישי מוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי ציר ה- y .

נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) - 4$.

נסמן ב- S את השטח הנמצא ברביע השלישי ומוגבל על ידי גרף הפונקציה $g(x)$, על ידי ציר ה- x , על ידי ציר ה- y ועל ידי האנך לציר ה- x העובר דרך נקודת המקסימום של הפונקציה.
ה. בכמה גדול השטח S מן השטח שחישבת בסעיף ד? נמק.

תשובות למבחן בגרות מספר 40 – קיץ תשפ"א, 2021, מועד א:

2. א. (1) $E(0, 2)$ (2) $y = 2x + 2$ ב. (1) $3\sqrt{5}$ (2) $B(3, 8)$

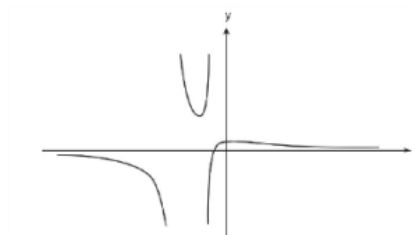
ג. $(x + \frac{1}{2})^2 + (y - 6)^2 = 16.25$

5. א. $a = 8$ ב. 112° , 15.36° , 52.64° ג. 24

6. א. $k = 9$ ב. (1) $x \neq -2$, $x \neq -6$ (2) $x = -2$, $x = -6$, $y = 0$

(3) $(-3, 4)$ מינימום, $(0, 1)$ מקסימום.

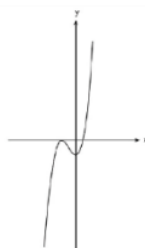
(4)



ג. IV.

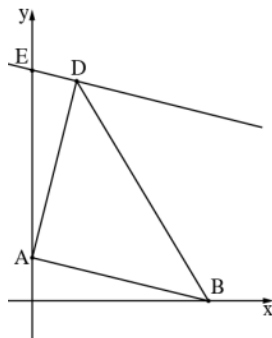
7. א. $(\frac{1}{2}, 0)$, $(-1, 0)$, $(0, -1)$ ב. $(0, -1)$ מינימום, $(-1, 0)$ מקסימום

ג.



מבחן בגרות מספר 41

קיץ תשפ"א, 2021, מועד מיוחד



בסרטוט שלפניך מתואר משולש ABD.

נתון: הקודקוד A נמצא על ציר ה-y

והקודקוד B נמצא על ציר ה-x.

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

א. מצא את אורך הצלע AB.

נתון: $AB = AD$.

הקודקוד D נמצא ברביע הראשון,

ושיעור ה-x שלו הוא 2.

ב. (1) מצא את שיעור ה-y של הקודקוד D.

(2) הוכח כי AD מאונך ל-AB.

דרך נקודה D העבירו ישר המקביל לצלע AB.

הישר חותך את ציר ה-y בנקודה E.

ג. מצא את משוואת המעגל החוסם את המשולש AED.

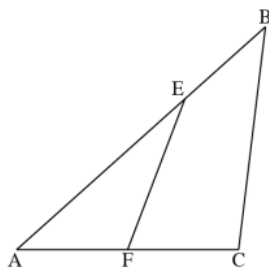
הנקודה F נמצאת על המעגל שאת משוואתו מצאת בסעיף ג.

נתון כי DF הוא קוטר במעגל.

ד. מצא את שיעורי הנקודה F.



סרקו אותי
לצפייה בפתרון



המשולש ABC בציור שלפניך הוא שווה שוקיים.

נתון: $AB = 12$, $CA = CB = 8$.

א. מצא את גודל הזווית $\angle BAC$.

הנקודה F היא אמצע הצלע AC.

דרך הנקודה F העבירו ישר החותך את הצלע

AB בנקודה E.

נתון: שטח המשולש EAF שווה ל-10.

ב. מצא את אורך הצלע AE.

ג. חשב את גודל הזווית $\angle ECB$.

ד. חשב את שטח המרובע EBCF.



5.



6. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{3x^2}{x^2 - 4x + 3} + a$. הוא פרמטר.

- מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
 - מצא את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$ (אם יש צורך, הבע באמצעות a) .
 - מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן (אם יש צורך, הבע באמצעות a) .
 - מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$.
- נתון: האסימפטוטה האופקית של הפונקציה $f(x)$ נמצאת מתחת לציר ה- x .
- ה. בחר ערך מסוים של a שמתאים לנתון. נמק את בחירתך.

- הצב בפונקציה $f(x)$ את a שבחרת וענה על סעיפים ו-ז.
- סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
 - מצא את משוואת הישר המקביל לציר ה- x וחותר את גרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה אחת בלבד (מצא את 3 האפשרויות).

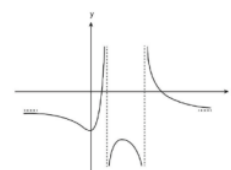


8. בציר שלפניך ריבוע ומלבן.
- נתון: אורך המלבן גדול פי 3 מרוחב המלבן.
- סכום ההיקפים של הריבוע והמלבן הוא a .
- נסמן את רוחב המלבן ב- x .
- הבע באמצעות a ו- x את אורך צלע הריבוע.
 - מצא את הערך של x שבעבורו סכום השטחים של הריבוע והמלבן הוא מינימלי (הבע באמצעות a) .
 - נתון כי סכום השטחים של הריבוע והמלבן הוא מינימלי כאשר אורך צלע הריבוע הוא 3 . מצא את a .

תשובות למבחן בגרות מספר 41 – קיץ תשפ"א, 2021, מועד מיוחד:

- א. $\sqrt{68}$. ב. (1) 10 (2) הוכחה ג. $x^2 + (y - 6.25)^2 = \frac{289}{16}$. ד. $F(-2, 2.5)$.
- א. 41.41° . ב. 7.56 . ג. 32.17° . ד. 21.75 .
- א. $x \neq 1, x \neq 3$. ב. $x = 1, x = 3$. ג. $y = 3 + a$.
- א. $(1.5, a - 9)$ מקסימום, $(0, a)$ מינימום .
- עליה: $1 < x < 1.5$ או $0 < x < 1$ ירידה: $3 < x$ או $1.5 < x < 3$ או $x < 0$.
- למשל $a = -4$ או עבור כל: $a < -3$.

ו.

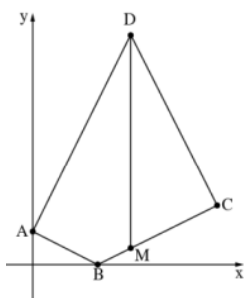


8. א. $\frac{a}{4} - 2x$. ב. $\frac{a}{14}$. ג. 28

ז. $y = -1, y = -4, y = -13$.

מבחן בגרות מספר 42

קיץ תשפ"א, 2021, מועד ב



נתון מרובע ABCD.

הקודקוד A מונח על החלק החיובי של ציר ה- y

והקודקוד B מונח על ציר ה- x .

הנקודה M נמצאת על הצלע BC

כך שהישר DM מקביל לציר ה- y (ראה סרטוט).

נתון: שיעור ה- x של הנקודה M הוא 6.

משוואת הצלע BC היא: $y = \frac{1}{2}x - 2$.

א. מצא את שיעורי הנקודות B ו-M.

נתון: $AB = 2 \cdot BM$.

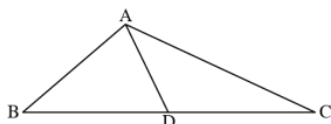
ב. מצא את שיעורי הנקודה A.

נתון כי AD מאונך ל-AB.

ג. מצא את שיעורי הנקודה D.

נתון כי BC מאונך ל-CD.

ד. מצא את משוואת המעגל החוסם את המשולש MDC.



נתון משולש ABC (ראה סרטוט).

נתון: $\angle BAC = 120^\circ$, $\frac{AC}{BC} = \frac{2}{3}$.

א. חשב את גודל הזווית $\angle ABC$.

נתון: $BC=12$, AD הוא התיכון לצלע BC במשולש.

ב. חשב את אורך הקטע AD.

הנקודה F נמצאת באמצע הקטע AD והנקודה G נמצאת על

הצלע AB.

נתון: שטח המשולש GAF שווה ל-2.

ג. חשב את אורך הקטע AG.





6.

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{a}{6x^2 - x^3}$. $a > 0$ הוא פרמטר.

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

(2) רשום את משוואות האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$

המאונכות לצירים.

ב. מצא את שיעור ה- x של נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.

ג. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$.

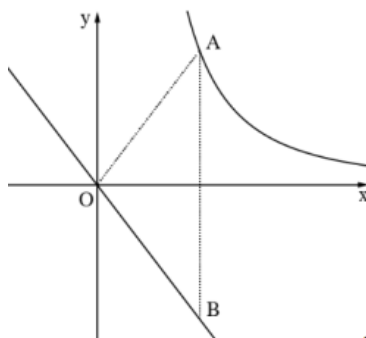
נתון: שיעור ה- y של נקודת הקיצון של הפונקציה הוא $\frac{1}{4}$.

ד. מצא את a .

ה. (1) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

(2) סרטט סקיצה של גרף פונקציית הנגזרת, $f'(x)$.

ו. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי הישר $x = 2$.



בסרטוט שלפניך מתוארים גרף הפונקציה

$$f(x) = \frac{9}{x^2} \text{ המוגדרת לכל } x > 0,$$

$$\text{והישר } y = -\frac{4}{3}x.$$

הנקודה A נמצאת על גרף הפונקציה $f(x)$ ברביע הראשון.

מן הנקודה A העבירו ישר המקביל לציר ה- y ,

והוא חותך את הישר $y = -\frac{4}{3}x$ בנקודה B.

א. מצא את שיעורי הנקודה A שבעבורה שטח המשולש AOB הוא מינימלי (O - ראשית הצירים).

ב. האם קיימת נקודה A שבעבורה שטח המשולש AOB הוא 4? נמק את תשובתך.



8.

תשובות למבחן בגרות מספר 42 – קיץ תשפ"א, 2021, מועד ב:

2. א. $B(4,0)$, $M(6,1)$ ב. $A(0,2)$ ג. $D(6,14)$

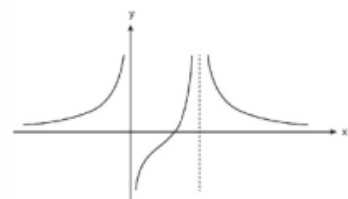
ד. $(x-6)^2 + (y-7.5)^2 = 42.25$

5. א. 35.26° ב. 3.579 ג. 2.31

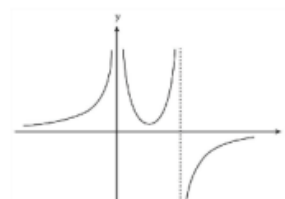
6. א. (1) $x \neq 0$, $x \neq 6$ (2) $x=0$, $x=6$, $y=0$ ב. $x=4$ מינימום.

ג. עליה: $6 < x$ או $4 < x < 6$ או $x < 0$, ירידה: $0 < x < 4$ ד. $a=8$

ו. $\frac{1}{4}$



(2)



ה.(1)

8. א. $(1.5,4)$ ב. לא