פתרון בגרויות במתמטיקה לשאלון 481

פרק 6

פתרון בוידאו של בחינות 2019

מועד חורף 1
קיץ מועד א 5
קיץ מועד ב 10

בגרות חורף 2019:

פרק ראשון – אלגברה, גאומטריה אנליטית, הסתברות (40 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 1-3 (לכל שאלה 20 נקודות).

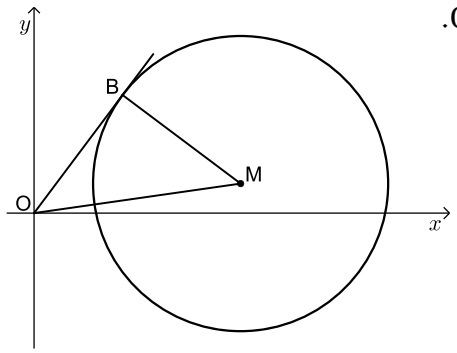
שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, תיבדקנה רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

1) בפיצרייה "נפולי" המחיר של פיצה משפחתית גבוה פי 3 מן המחיר של פיצה אישית. בפיצרייה הכריזו על מבצע:
10% הנחה על קניית פיצה אישית,
20% הנחה על קניית פיצה משפחתית.
תלמידי שכבה י"א קנו 63 פיצות במבצע, חלקן אישיות וחלקן משפחתיות.
נתון כי מספר הפיצות המשפחתיות היה גדול פי 2.5 ממספר הפיצות האישיות.
תלמידי שכבה י"א שילמו על הפיצות 3477.6 שקלים סך הכול.

א. חשב את המחיר המקורי של פיצה אישית, ואת המחיר המקורי של פיצה משפחתית (המחירים שלפני ההנחה).

ב. לאחר שבוע הכריזו על מבצע אחר:
מי שישלם את המחיר המקורי בעבור שתי פיצות אישיות, יקבל פיצה אישית שלישית חינם. כמה פיצות אישיות אפשר לקנות במבצע הזה תמורת 1232 שקלים (כולל הפיצות שהתקבלו בחינם)?

2) בציור שלפניך נתון מעגל שמרכזו M.
ישר העובר בראשית הצירים משיק למעגל בנקודה $B(3,4)$.
חיברו את מרכז המעגל, M, עם ראשית הצירים, O.



נתון: משוואת הישר OM היא: $y=\frac{1}{7}x$.

א. מצא את משוואת הישר BM.

ב. מצא את משוואת המעגל.

המשך הקטע BM חותך את המעגל בנקודה C.

ג. מצא את שטח המשולש OBC.

העבירו מעגל נוסף כך ש-OM הוא קוטר שלו.

ד. האם המרכז של המעגל הנוסף נמצא בתוך המעגל שמרכזו M, עליו או מחוצה לו? נמק ופרט את חישוביך.

3) ל-8% בדיוק מחברי מועדון ג'ודו ארצי יש חגורה שחורה.

א. בוחרים באקראי 6 מן החברים במועדון.

(1) מהי ההסתברות שבדיוק ל-2 מהם יש חגורה שחורה?

(2) מהי ההסתברות שאין חגורה שחורה לאף אחד מן ה-6 שנבחרו?

$\frac{1}{5}$ מן החברים במועדון הם מדריכים, והשאר חניכים.

75% מחברי המועדון שיש להם חגורה שחורה הם מדריכים.

ב. בחרו באקראי חבר מועדון.

מהי ההסתברות שהחבר שנבחר הוא חניך שיש לו חגורה שחורה?

ג. בחרו באקראי חניך חבר מועדון.

מהי ההסתברות שיש לו חגורה שחורה?

פרק שני – גאומטריה וטריגונומטריה במישור (20 נקודות)

ענה על אחת מהשאלות 4-5.

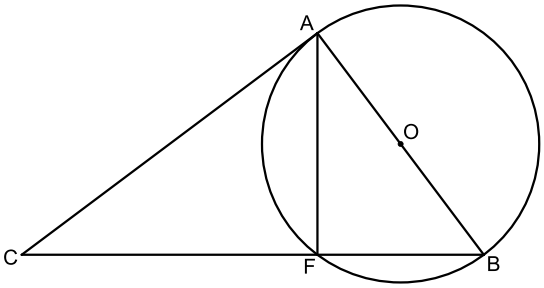
שים לב! אם תענה על יותר משאלה אחת, תיבדק רק התשובה הראשונה שבמחברתך.

4) נתון מעגל שמרכזו O.

C היא נקודה מחוץ למעגל, כך שהישר CA משיק למעגל בנקודה A.

מן הנקודה C העבירו ישר החותך את המעגל בנקודות F ו-B,

כמתואר בציור, כך ש-AB הוא קוטר במעגל.



א. הוכח: $\Delta AFB \sim \Delta CAB$.

נתון: $FB = 9$, $FC = 16$.

ב. חשב את קוטר המעגל, AB.

ג. חשב את שטח המשולש CFA.

ד. האם $\Delta CFA \sim \Delta CAB$?

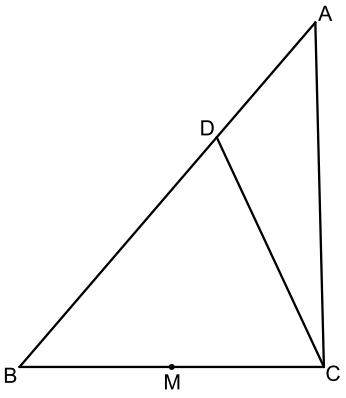
הוכח את תשובתך.

5) נתון משולש ABC.

הנקודה D נמצאת על הצלע AB כך ש-$BD = 2DA$

(ראה ציור).

נתון: $\sphericalangle DCB = 65°$, $DC = 10$, $BC = 12$.



א. חשב את אורך הקטע BD.

ב. חשב את שטח המשולש ADC.

הנקודה M היא אמצע הקטע BC.

ג. האם הנקודה M היא מרכז המעגל החוסם את המשולש BDC? נמק.

פרק שלישי – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פולינומים, של פונקציות רציונליות ושל פונקציות שורש (40 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 6-8 (לכל שאלה 20 נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, תיבדקנה רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

6) נתונה הפונקציה: $f(x)=-2+\sqrt{-x^2+5x}$.

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

ב. מה הם שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה-x ?

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

ד. מה הם תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$?

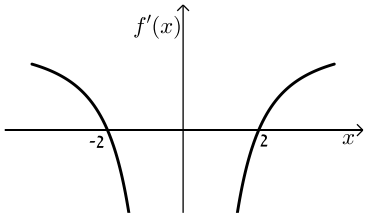
ה. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה: $g(x)=f(x)+c$, שתחום הגדרתה הוא תחום ההגדרה של $f(x)$. c הוא פרמטר.

ו. מה הם כל ערכי c שבעבורם הפונקציה $g(x)$ חיובית בכל תחום הגדרתה?

7) הפונקציה $f(x)$ מוגדרת לכל $x\neq 0$.

בציור שלפניך מתואר הגרף של פונקציית הנגזרת $f'(x)$, המוגדרת גם היא לכל $x\neq 0$, וחותכת את ציר ה-x בנקודות $(2,0)$, $(-2,0)$.



א. מצא את שיעורי ה-x של נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן על פי הגרף.

נתון: $f'(x)=-\frac{1}{x^2}+a$ לכל $x\neq 0$. $a>0$ הוא פרמטר.

ב. מצא את a .

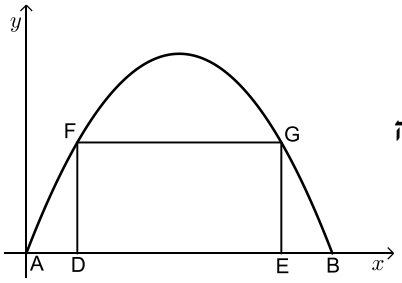
ענה על סעיף ג בעבור $x>0$.

שיעור ה-y של נקודת המינימום של הפונקציה $f(x)$ הוא 10.

ג. (1) כתוב ביטוי אלגברי לפונקציה $f(x)$.

(2) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$ בעבור $x>0$.

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.

תשובות סופיות:

1) א. מחיר פיצה אישית: 28 ₪, מחיר פיצה משפחתית: 84 ₪. ב. 66 פיצות.

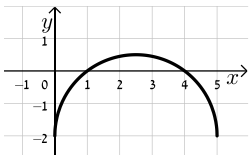
2) א. $y=-\frac{3}{4}x+6\frac{1}{4}$ ב. $(x-7)^2+(y-1)^2=25$ ג. $S_{OBC}=25$ יח"ר
ד. בתוך המעגל.

3) א. (1) 0.0688 (2) 0.6064 ב. 0.02 ג. $\frac{1}{40}$.

4) א. הוכחה. ב. $AB=15$ יח"א ג. $S_{CFA}=96$ יח"ש ד. כן.

5) א. $BD=11.94$ יח"א ב. $S_{ADC}=27.193$ יח"ש ג. לא.

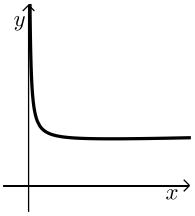
6) א. $0\le x\le 5$ ב. $(4,0)\ ,\ (1,0)$
ג. $\min(0,-2)\ ,\ \max(2.5,0.5)\ ,\ \min(5,-2)$
ד. עולה: $0<x<2.5$, יורדת: $2.5<x<5$
ה. סקיצה:



ו. $c>2$.

7) א. $x_{min}=2\ ,\ x_{max}=-2$ ב. $a=\frac{1}{4}$

ג. (1) $f(x)=\frac{1}{x}+\frac{x}{4}+9$ (2) להלן סקיצה:



8) א. $DE=6-2k\ ,\ GE=-k^2+6k$ ב. $k=3-\sqrt{3}=1.27$.

בגרות קיץ 2019 מועד א':

פרק ראשון – אלגברה, גאומטריה אנליטית, הסתברות (40 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 1-3 (לכל שאלה 20 נקודות).

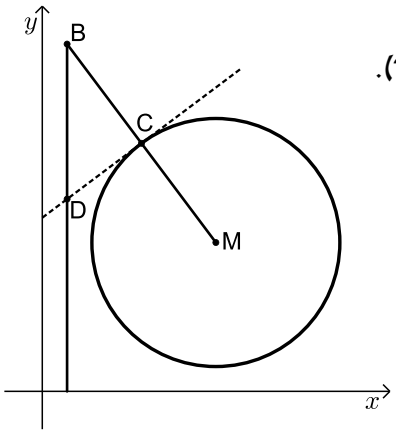
שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, תיבדקנה רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

1) המרחק בין עיר א' לעיר ב' הוא 120 ק"מ.
מכונית נסעה בבוקר מעיר א' לעיר ב' במהירות קבועה.
בערב חזרה המכונית מעיר ב' לעיר א' באותה הדרך.
המכונית נסעה במשך שעה באותה המהירות שבה נסעה בבוקר.
היא עצרה בצד הדרך למשך 2 דקות, ולאחר מכן המשיכה בנסיעתה עד עיר א' במהירות הגבוהה ב-10 קמ"ש ממהירות נסיעתה בבוקר.
זמן הנסיעה של המכונית בערב (כולל משך זמן העצירה) היה שווה לזמן הנסיעה שלה בבוקר.

א. מצא את מהירות המכונית בבוקר.

ב. השעה שבה יצאה המכונית מעיר ב' בדרכה חזרה לעיר א' הייתה שמונה בערב.
מה היה המרחק שלה מעיר א' בשעה תשע ו-8 דקות בערב?

2) נתון מעגל שמרכזו $M(7,6)$.
הישר MB חותך את המעגל בנקודה C (ראה ציור).
נתון: $B(1,14)$, $MC = CB$.



א. מצא את משוואת המעגל.
העבירו משיק למעגל בנקודה C.
ב. מצא את משוואת המשיק.
מן הנקודה B הורידו אנך לציר ה-x.
המשיק והאנך נחתכים בנקודה D.
ג. חשב את שטח המשולש BCD.
הנקודה E נמצאת על האנך שהורידו מנקודה B לציר ה-x.
נתון: $ME \parallel CD$.
ד. מצא את שיעורי הנקודה E.
ה. הראה כי הנקודה D היא מרכז המעגל החוסם את המשולש BME.

3) במשחק יש שני סיבובים. בכל סיבוב יש שתי אפשרויות בלבד: לזכות או להפסיד.
משתתף שזוכה בשני הסיבובים מנצח במשחק כולו.
ההסתברות לזכות בסיבוב הראשון גדולה פי 3 מן ההסתברות להפסיד בו.

א. מהי ההסתברות לזכות בסיבוב הראשון? נמק.

אם משתתף במשחק זכה בסיבוב הראשון, ההסתברות שהוא יזכה בסיבוב השני היא 0.8.
אם משתתף הפסיד בסיבוב הראשון, ההסתברות שהוא יזכה בסיבוב השני היא 0.6.

ב. (1) מהי ההסתברות לזכות בדיוק בסיבוב אחד מבין שני הסיבובים?
(2) ידוע שמשתתף זכה בדיוק בסיבוב אחד מבין שני הסיבובים.
מהי ההסתברות שהוא זכה בסיבוב הראשון?

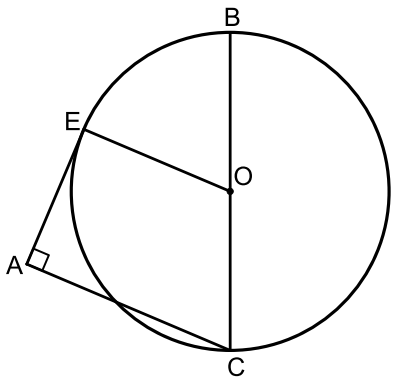
ג. (1) מהי ההסתברות לנצח במשחק כולו?
(2) 4 משתתפים משחקים במשחק.
מהי ההסתברות שכל המשתתפים ינצחו במשחק כולו?

פרק שני – גאומטריה וטריגונומטריה במישור (20 נקודות)

ענה על אחת מהשאלות 4-5.

שים לב! אם תענה על יותר משאלה אחת, תיבדק רק התשובה הראשונה שבמחברתך.

4) נתון מעגל שמרכזו O.
BC הוא קוטר במעגל. מן הנקודה A שמחוץ למעגל העבירו שני ישרים:
האחד משיק למעגל בנקודה E והאחר חותך את המעגל בנקודה C,
כמתואר בציור שלפניך.



נתון כי $\sphericalangle EAC = 90°$.

א. הוכח: $EO \parallel AC$.

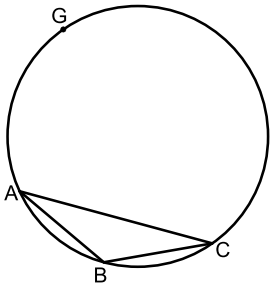
ב. הוכח: $\sphericalangle OCE = \sphericalangle ACE$.

ג. הוכח: $\Delta EBC \sim \Delta AEC$.

נתון: $BC \cdot AC = 64$.

ד. (1) חשב את EC.
(2) נתון: $EB = 6$.
חשב את EO.

5) במעגל שהרדיוס שלו הוא 10, חסום משולש שווה שוקיים ABC (AB = BC), כמתואר בציור שלפניך.
נתון כי: $\sphericalangle ABC = 130°$.



א. חשב את אורך הצלע AC.

ב. חשב את שטח המשולש ABC.

G היא נקודה על המעגל כך ש-GC הוא קוטר במעגל.
הישר GB חותך את הצלע AC בנקודה E.

ג. חשב את אורך הקטע EB.

פרק שלישי – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פולינומים, של פונקציות רציונליות ושל פונקציות שורש (40 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 6-8 (לכל שאלה 20 נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, תיבדקנה רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

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

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

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

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

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

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

ב. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. האם גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את האסימפטוטה האופקית של הפונקציה $f(x)$?
אם הוא חותך את האסימפטוטה, מצא את שיעורי נקודת החיתוך.

ד. נתון: לפונקציה $g(x)=f(x)+c$ (c הוא פרמטר)
יש אסימפטוטה אופקית $y=5$.
מצא את c. נמק.

7) נתונה הפונקציה: $f(x)=-\frac{1}{3}x^3+9x+a$ המוגדרת לכל x. a הוא פרמטר.

א. מצא את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה-y (אם יש צורך, הבע באמצעות a).

ב. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$ (אם יש צורך, הבע באמצעות a), וקבע את סוגן.

ג. מצא את הערך של a שבעבורו נקודת המינימום של הפונקציה $f(x)$ נמצאת על ציר ה-x. נמק.

הצב $a=18$ במשוואת הפונקציה $f(x)$, וענה על הסעיפים ד-ו.

ד. רשום את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה.

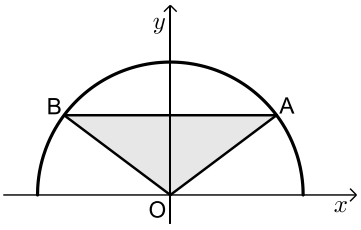
ה. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ו. (1) חשב את השטח ברביע השני המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, ציר ה-x וציר ה-y.

(2) A היא נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה-y, ו-B היא נקודת המינימום של הפונקציה $f(x)$.

הראה שגרף הפונקציה $f(x)$ מחלק את המשולש ABO לשני שטחים שהיחס ביניהם הוא 3:1 (O – ראשית הצירים).

8) בציור שלפניך מתואר גרף הפונקציה $f(x)=\sqrt{25-x^2}$ המוגדרת בתחום $-5\le x\le 5$.



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

דרך הנקודה A העבירו ישר המקביל לציר ה-x.

הישר חותך את גרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה B שברביע השני.

הנקודה O היא ראשית הצירים.

נסמן את שיעור ה-x של הנקודה A ב-t.

א. (1) הבע באמצעות t את שיעורי הנקודה B.

(2) הבע באמצעות t את שטח המשולש ABO.

ב. מצא את t שבעבורו שטח המשולש ABO הוא מקסימלי.
תוכל להשאיר שורש בתשובתך.

תשובות סופיות:

1) א. 90 קמ"ש. ב. 20 ק"מ.

2) א. $(x-7)^2+(y-6)^2=25$ ב. $y=\frac{3}{4}x+7$ ג. 9.37 יח"ר.

ד. $E(1,1.5)$ ה. הסבר.

3) א. 0.75 ב. (1) 0.3 ב. (2) 0.5 ג. (1) 0.6 ג. (2) 0.1296

4) א. הוכחה. ב. הוכחה. ג. הוכחה. ד. (1) 8 ד. (2) 5

5) א. 15.32 יחידות. ב. 27.36 יחידות שטח. ג. 3.94

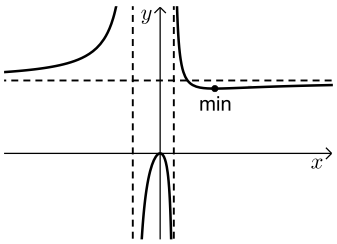
6) א. (1) $x\neq 1,-2$ א. (2) $x=1,\ x=-2,\ y=3$ א. (3) $(0,0)$

א. (4) $\min(4,2.67)$, $\max(0,0)$

א. (5) עלייה: $x>4$, $-2<x<0$, $x<-2$

ירידה: $0<x<1$, $1<x<4$

ב. סקיצה:

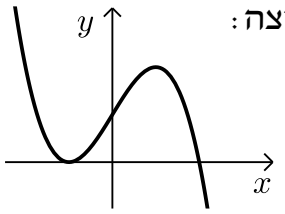


ג. כן $(2,3)$ ד. 2

7) א. $(0,a)$ ב. $\max(3,a+18)$, $\min(-3,a-18)$ ג. 18

ד. $\min(-3,0)$, $\max(3,36)$

ה. סקיצה:



ו. (1) 20.25 יח"ר

ו. (2) הוכחה.

8) א. (1) $B\left(-t,\sqrt{25-t^2}\right)$

א. (2) $t\sqrt{25-t^2}$ יחידות שטח.

ב. $t=\sqrt{12.5}$.

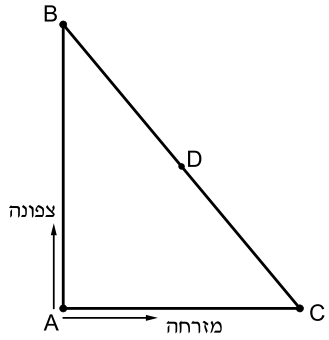
בגרות קיץ 2019 מועד ב':

פרק ראשון – אלגברה, גאומטריה אנליטית, הסתברות (40 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 1-3 (לכל שאלה 20 נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, תיבדקנה רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

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'.

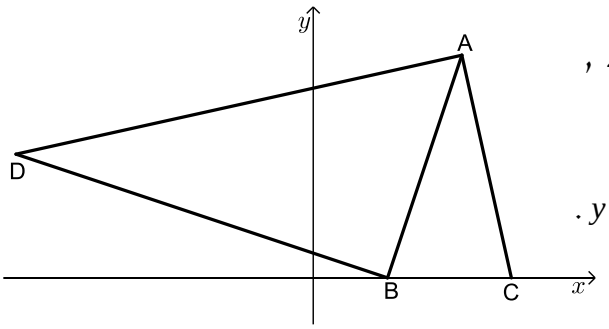


א. מצא את מהירות הנסיעה של כל אחד משני הרוכבים.

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?

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 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 $\sphericalangle DAC=90°$.

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

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?

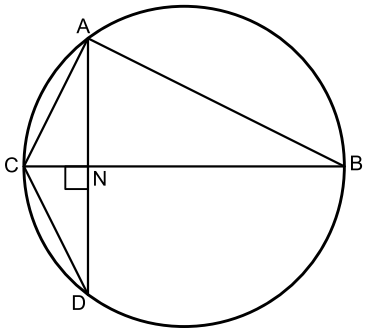
ג. הוציאו באקראי כדור מן השק והחזירו אותו לשק.
את הפעולה הזאת (הוצאה והחזרה) עשו 4 פעמים.
מה ההסתברות שבדיוק 3 מן הכדורים שהוציאו הם צהובים?

פרק שני – גאומטריה וטריגונומטריה במישור (20 נקודות)

ענה על אחת מהשאלות 4-5.

שים לב! אם תענה על יותר משאלה אחת, תיבדק רק התשובה הראשונה שבמחברתך.

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.



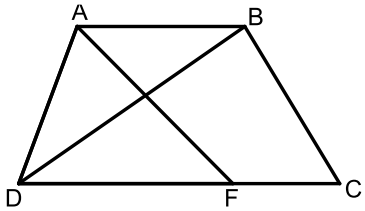
א. הוכח: $\Delta ABC \sim \Delta NDC$.

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.

5) בטרפז ABCD $(AB \| DC)$ שבציור שלפניך נתון:
$BD = 6$, $DC = 7$, $BC = 4$.



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.

פרק שלישי – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פולינומים, של פונקציות רציונליות ושל פונקציות שורש (40 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 6-8 (לכל שאלה 20 נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, תיבדקנה רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

6) 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 $f(x)$.

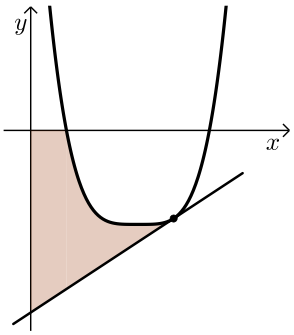
ב. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

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 $x=-2$.

7) לפניך סרטוט של גרף הפונקציה: $f(x)=(x-3)^4-16$ המוגדרת לכל x.



א. מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$.

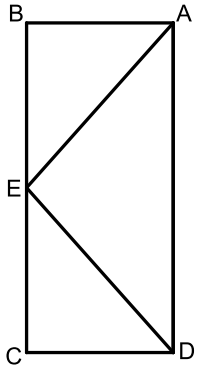
ב. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה-x.

העבירו משיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x=4$.

ג. (1) מצא את משוואת המשיק.

(2) חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי המשיק, על ידי ציר ה-x ועל ידי ציר ה-y (השטח המסומן בסרטוט).

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 סופיות:

1) א. מהירות רוכב א': 24 קמ"ש, מהירות רוכב ב': 18 קמ"ש.
ב. 09:50.

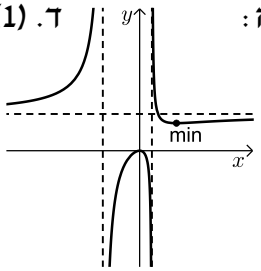
2) א. $B(3,0)\ ,\ C(8,0)$ ב. $A(6,9)$ ג. $y=-\frac{1}{3}x+1$ ד. (1) הוכחה.
ד. (2) $(-2,2.5)$

3) א. 64 כדורים. ב. (1) $\frac{3}{20}=0.15$ ב. (2) $\frac{3}{5}=0.6$ ג. $\frac{27}{64}$

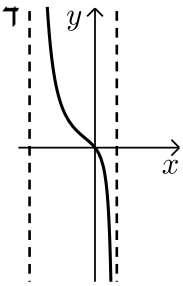
4) א. הוכחה. ב. הוכחה. ג. הוכחה. ד. 1.6.

5) א. $34.77°$ ב. 3.652 ג. (1) 4.676 ג. (2) 2.754

6) א. (1) $x\neq 1\ ,\ x\neq -3$ א. (2) $y=1\ ,\ x=-3\ ,\ x=1$ ב. $\max(0,0)\ ,\ \min\left(3,\frac{3}{4}\right)$
ג. סקיצה:



ד. (1) סקיצה:



ד. (2) $\frac{4}{3}$

7) א. $\min(3,-16)$ ב. $(5,0)\ ,\ (1,0)$ ג. (1) $y=4x-31$
ג. (2) 50.6 יח"ר.

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