

דוגמא 1 לשאלון 35804
עד לשנה"ל תשע"א
משך הבחינה: שלוש וחצי שעות

פרק א: בחירה של שתיים מבין שלוש שאלות.

אלגברה ובעיות מילוליות, כולל אי שוויונים ריבועיים ורציונאליים, גאומטרייה אנליטית והסתברות

שאלה 1: לקוחה מתוך שאלון 35003 מועד קיץ תשס"ז

הישר $5x + 12y = 120$ חותך את ציר ה- x בנקודה A ואת ציר ה- y בנקודה B.

א. מצא את השיעורים של הנקודה A ואת השיעורים של הנקודה B.

ב. מצא את משוואת המעגל שהקטע AB הוא קוטר שלו.

ג. העבירו ישר המשיק בנקודה B למעגל שאת משוואתו מצאת בסעיף ב.

המשיק חותך את ציר ה- x בנקודה D.

(1) מצא את שיעורי הנקודה D. בתשובתך דייק עד שתי ספרות אחרי הנקודה

העשרונית.

(2) חשב את שטח המשולש ABD. בתשובתך דייק עד שתי ספרות אחרי הנקודה

העשרונית.

שאלה 2: לקוחה מתוך שאלון 35005 מועד חורף תשס"ו

ידוע כי אם בוחרים באקראי 3 אורחים בבית מלון מסוים באילת, ההסתברות שכל

השלושה הם דוברי עברית היא 0.027.

א. בוחרים באקראי אורח בבית המלון.

מהי ההסתברות שהוא אינו דובר עברית?

ב. בוחרים באקראי 7 אורחים בבית המלון.

מהי ההסתברות שלפחות אחד מהם דובר עברית?

ג. ידוע גם שבאותו בית מלון 0.4 מכלל האורחים הם אזרחי ארצות-הברית,

ו- $\frac{1}{3}$ מהאורחים דוברי העברית הם אזרחי ארצות-הברית.

בחרו באקראי אורח בבית המלון, ונמצא שהוא אזרח ארצות-הברית.

מהי ההסתברות שהוא דובר עברית?

שאלה 3 : לקוחה מתוך שאלון 35005 מועד קיץ תשס"ו

$$\begin{cases} 2x - y = 1 & \text{נתונה מערכת משוואות} \\ (m^2 + 1)x + my = 1 \end{cases}$$

m הוא פרמטר.

א. לאילו ערכים של m יש למערכת המשוואות פתרון יחיד?

ב. לאילו ערכים של m הפתרון היחיד של מערכת המשוואות מקיים את

$$y > -6x + 3 ?$$

פרק ב: בחירה של שתיים מבין שלוש שאלות.

גאומטרייה וטריגונומטרייה במישור.

שאלה 4 : לקוחה מתוך שאלון 35005 מועד חורף תשס"ו

לשאלה זו ניתן להוסיף סעיף עזר כגון א' :

א. הראה ששני המשולשים ABC , ו- BAD הם ישרי זווית.

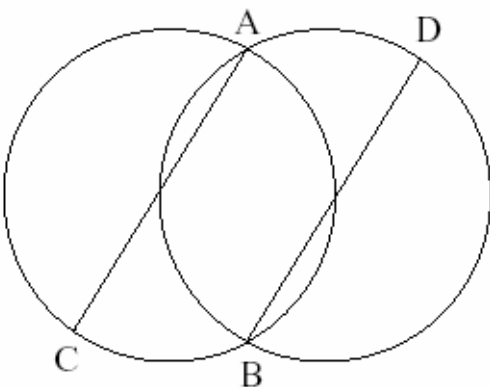
שני מעגלים בעלי אותו רדיוס נחתכים

בנקודות A ו- B .

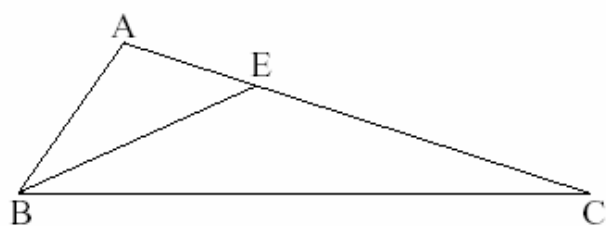
AC הוא קוטר במעגל אחד,

ו- BD הוא קוטר במעגל האחר (ראה ציור).

הוכח כי המרובע $ACBD$ הוא מקבילית.



שאלה 5 : לקוחה מתוך שאלון 35004 מועד חורף תשס"ו



במשולש ABC הנקודה E נמצאת על הצלע AC (ראה ציור).

$$\text{נתון: } AB = 3a$$

$$AE = 2a$$

$$EC = 4a$$

$$\angle BEC = 141^\circ$$

הבע באמצעות a את האורך של הצלע BC .

שאלה 6 : לקוחה מתוך שאלון 35004 מועד קיץ תשס"ז

במשולש ישר-זווית ABC ($\angle C = 90^\circ$)

AD הוא תיכון לניצב BC (ראה ציור).

נתון: $\angle ABC = 73^\circ$, $BC = 2a$.

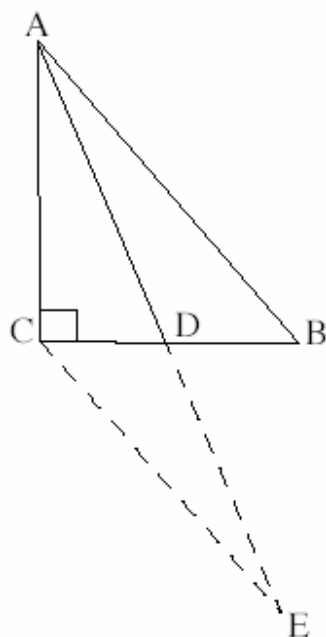
א. חשב את גודל הזווית ADC .

ב. E היא נקודה על המשך התיכון AD

כך ש- $CE = 10$ ס"מ ו- $DE = 8$ ס"מ .

חשב את אורך הניצב BC .

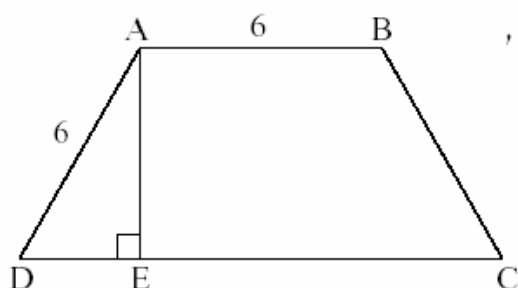
בתשובותיך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.



פרק ג: בחירה של שתיים מבין שלוש שאלות.

חדו"א של פונקציות טריגונומטריות, פולינומים, רציונאליות ושורש ריבועי כולל שימוש באי שוויונים ריבועיים, רציונאליים, ואי-רציונאליים פשוטים.

שאלה 7: לקוחה מתוך שאלון 35302 מועד חורף תשס"ג



בטרפז שווה-שוקיים ABCD הבסיס הקטן, AB, ,

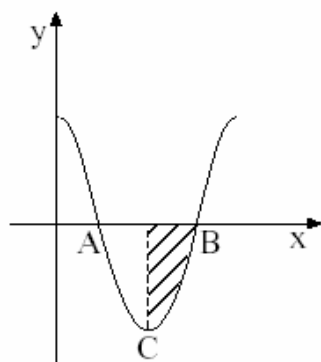
שווה לשוק, ושניהם שווים ל-6 ס"מ.

AE הוא גובה לבסיס DC (ראה ציור).

נסמן $DE = x$.

חשב מה צריך להיות אורך הקטע x , כדי ששטח הטרפז יהיה מקסימלי.

שאלה 8: לקוחה מתוך שאלון 35004 מועד חורף תשס"ו



בציור שלפניך מתואר הגרף של הפונקציה $y = 3 \cos 3x$

בתחום $0 \leq x \leq \frac{2\pi}{3}$.

נקודות A ו-B הן נקודות החיתוך של הגרף עם ציר ה- x ,

ונקודה C היא נקודת מינימום של הפונקציה, כמתואר בציור.

א. מצא את שיעורי הנקודה B.

ב. מצא את שיעורי הנקודה C.

ג. מהנקודה C הורידו אנך לציר ה- x .

חשב את השטח המוגבל על ידי האנך, על ידי גרף הפונקציה ועל ידי ציר ה- x

(השטח המקווקו בציור).

שאלה 9: לקוחה מתוך שאלון 35004 מועד חורף תשס"ח

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{a - x^2}{x^2 - 2}$, a הוא פרמטר שונה מ-2.

א. לפונקציה יש נקודת קיצון אחת.

(1) מצא את שיעור ה- x של נקודת הקיצון, והבע באמצעות a את שיעור ה- y שלה.

(2) ישר, המשיק לפונקציה בנקודה שבה $y = -4.5$, מקביל לציר ה- x . מצא את הערך של a .

ב. הצב את הערך של a , ומצא:

(1) את תחום ההגדרה של הפונקציה.

(2) את האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לצירים.

(3) את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

(4) את תחומי העלייה ותחומי הירידה של הפונקציה.

ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.