

שאלה 1 · שתי זריקות לסל: הסתברות תלויה, משוואה ריבועית והסתברות מותנית

כדורסלן זורק שתי זריקות כדור לסל.

ההסתברות שהוא יקלע לסל בפעם הראשונה היא P .

אם בזריקה הראשונה הוא קולע לסל, בזריקה השנייה הוא קולע לסל בהסתברות גדולה ב-0.1 מהסתברות הקליעה בזריקה הראשונה.

אם בזריקה הראשונה הוא מחטיא, בזריקה השנייה הוא קולע לסל בהסתברות גדולה ב-0.05 מהסתברות הקליעה בזריקה הראשונה.

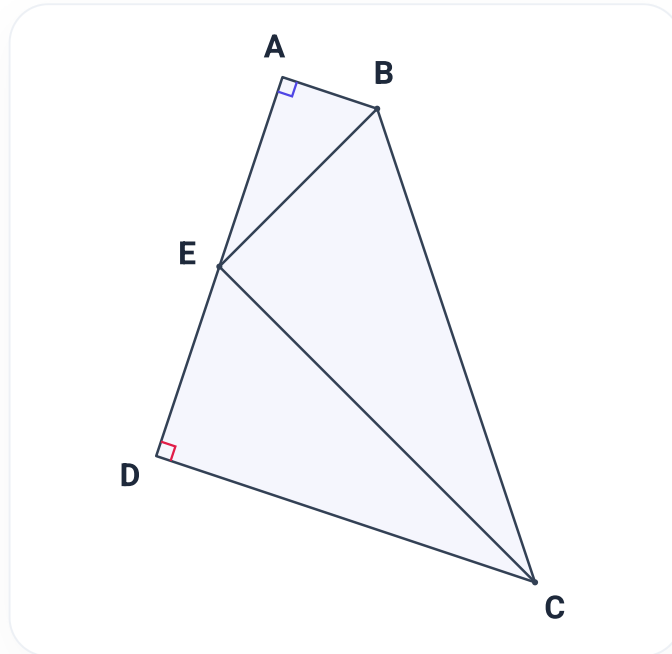
א. נתון שההסתברות שהכדורסלן יחטיא בשתי הזריקות היא 0.03. מצאו את P .

ב. מצאו את ההסתברות שהכדורסלן יקלע לסל רק בזריקה אחת מבין שתי הזריקות.

ג. אם ידוע שהכדורסלן קלע לסל רק בזריקה אחת מבין שתי הזריקות, מצאו את ההסתברות שהוא קלע לסל בזריקה השנייה.

שאלה 2 · טרפז ישר זווית: חוצי זווית ניצבים, ישר מאונך וזווית הטרפז

נתון טרפז ישר זווית $ABCD$ ($AB \perp AD$, $AB \parallel CD$). EB ו- EC הם חוצי הזווית ABC ו- BCD בהתאמה, הנפגשים בנקודה E . הנקודה E נמצאת על השוק AD . נסמן: $\angle DCB = 2\alpha$.



א(1). הביעו באמצעות α את הזווית ABC .

א(2). הוכיחו: $\triangle BEC$ הוא משולש ישר זווית.

נתון: $E(-1, 2)$, $B(1, 4)$. משוואת הישר BC היא $3x + y = 7$.

ב(1). מצאו את משוואת הישר EC .

ב(2). מצאו את שיעורי הנקודה C .

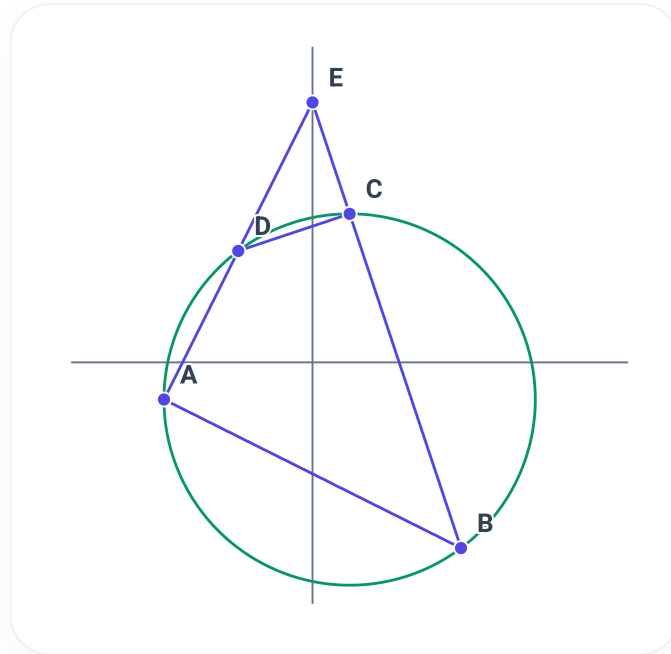
ג(1). חשבו את גודל הזווית ECB .

ג(2). חשבו את זווית הטרפז $ABCD$.

שאלה 3 · מרובע חסום במעגל במערכת צירים: זווית היקפית, שטח ודמיון משולשים

מרובע $ABCD$ חסום במעגל שמשוואתו $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 100$. המשכי הצלעות AD ו- BC נפגשים בנקודה E (ראו ציור).

נתון: $A(-8, -2)$, $B(8, -10)$, $C(2, 8)$, $E(0, 14)$.



א(1). חשבו את אורך האלכסון AC .

א(2). חשבו את גודל הזווית ABC .

א(3). מצאו את שטח המשולש ABE .

ב. הוכיחו כי המשולשים ABE ו- CDE דומים.

ג(1). מצאו את יחס הדמיון של המשולשים.

ג(2). חשבו את שטח המשולש CDE .

שאלה 4 · פרבולה ופונקציית השורש שלה: תחום, חיתוכים, קיצון בקצה וסקיצה

נתונה הפונקציה $f(x) = 2x^2 - 2x - 4$.

א(1). מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

א(2). סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה.

נתונה הפונקציה $g(x)$ המקיימת: $g(x) = \sqrt{f(x)}$.

ב(1). רשמו את תחום ההגדרה של הפונקציה $g(x)$.

ב(2). רשמו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $g(x)$ עם הצירים.

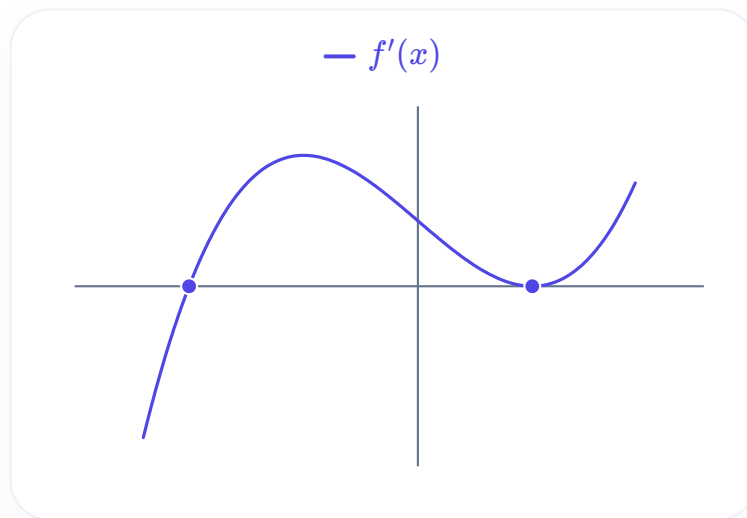
ב(3). רשמו את שיעורי נקודות הקיצון ואת תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $g(x)$.

ב(4). סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

שאלה 5 · מגרף הנגזרת לפונקציה: מונוטוניות, קיצון ופונקציה קדומה

$f(x)$ היא פונקציה שמוגדרת לכל x . בציור שלפניכם מוצג הגרף של פונקציית הנגזרת $f'(x)$.

הגרף של פונקציית הנגזרת $f'(x)$ עובר דרך הנקודות: $(-2, 0)$, $(1, 0)$.



א(1). על פי הגרף של פונקציית הנגזרת $f'(x)$ מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$.

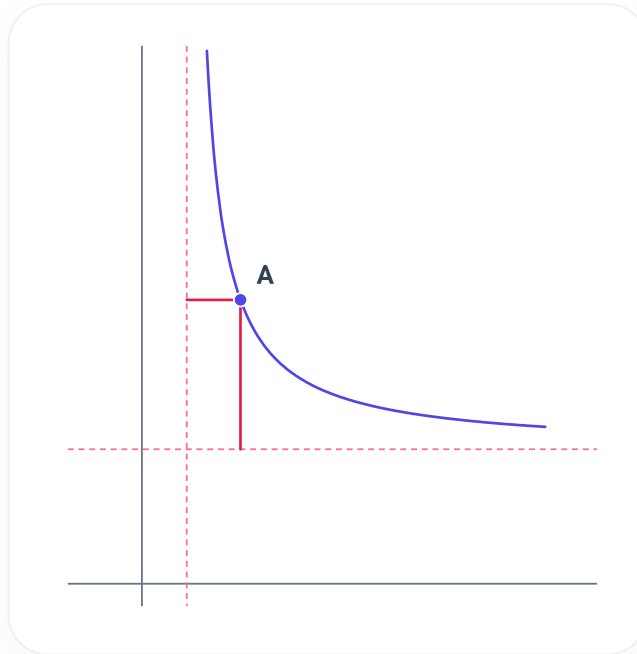
א(2). מהו שיעור ה- x של נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, ומהו סוג הקיצון? נמקו.

א(3). נתון כי פונקציית הנגזרת היא $f'(x) = 4x^3 - 12x + 8$. שיעור ה- y של נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$ הוא -10 . מצאו את הפונקציה $f(x)$.

ב. מצאו את השיעורים של הנקודות שבהן שיפוע המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ הוא 0.

שאלה 6 · מלבן בין נקודה על הגרף לאסימפטוטות: היקף מינימלי

לפניכם ציור של גרף הפונקציה $f(x) = \frac{4}{x-1} + 3$ ברביע הראשון. מנקודה A , הנמצאת על גרף הפונקציה $f(x)$ ברביע הראשון, העבירו אנכים לאסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$, כך שנוצר מלבן.



- א. מצאו את משוואות האסימפטוטות של הפונקציה $f(x)$ המאונכות לצירים.
- ב. מצאו את שיעורי הנקודה A שבעבורה היקף המלבן מינימלי.
- ג. חשבו את שטח המלבן שהיקפו מינימלי.

כל הבגרויות במתמטיקה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/math