

שאלות חשיבה אמריקאיות לסיכום פרק הגיאומטריה האנליטית בשאלון 582

לפניך שאלות סיכום אמריקאיות בגיאומטריה אנליטית בשאלון 582 לקראת בחינות המתכונת והבגרות. השאלות מתבססות על **הבנה** וכמעט שאין צורך בחישובים כלשהם. **שים לב!** בכל שאלה, מופיעות מספר טענות המתייחסות לנתונים. **יתכן שיש יותר מטענה אחת נכונה.** בכל שאלה הקף את כל הטענות הנכונות.

- נתון המעגל: $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 25$ שמרכזו בנקודה O. הישרים: $y=k$ ו: $x=p$ משיקים למעגל בנקודות A ו-B בהתאמה ונחתכים ברביע השלישי.
 - ראשית הצירים נמצאת בתוך המעגל.
 - ראשית הצירים נמצאת מחוץ למעגל.
 - הנקודה O נמצאת מחוץ למעגל שקוטרו AB.
 - הנקודה O נמצאת על המעגל שקוטרו AB.
- הנקודה C נמצאת ברביע הראשון על האליפסה $9x^2 + 25y^2 = 225$ אשר חותכת את ציר ה-x בנקודות $A(x_A, 0)$ ו- $B(x_B, 0)$. נתון: $x_A < x_B$. ראשית הצירים בנקודה O.
 - הקטע CO בהכרח ארוך יותר מ-BO.
 - לא ניתן לקבוע מי מהקטעים, CO או BO, ארוך יותר.
 - הקטע BO בהכרח ארוך יותר מ-CO.
 - ככל ש-BC ארוך יותר, כך שטח המשולש ΔACO גדול יותר.
- האליפסה $9x^2 + 25y^2 = 225$ חותכת את ציר ה-x בנקודות A ו-B. הנקודות C ו-D נמצאות על האליפסה ברביעים הראשון והשלישי בהתאמה.
 - הזווית $\angle ACB$ בהכרח ישרה.
 - הזווית $\angle ACB$ בהכרח קהה.
 - אם מתקיים $\angle ACB = \angle ADB$ אז המרובע שקדקודיו A, B, C ו-D הוא מלבן.
 - אם מתקיים $\angle ACB = \angle ADB$ אז המרובע שקדקודיו A, B, C ו-D הוא מקבילית.
- הנקודה B נמצאת על פרבולה ברביע הרביעי. מבין כל הנקודות הנמצאות על מדריך הפרבולה $x = -4$, הנקודה C היא הקרובה ביותר לנקודה B. הנקודה $A(x_A, 0)$ נמצאת על הקרן החיובית של ציר ה-x.

נתון: $\angle ACB = \angle CAB$.

 - $4 < x_A$.
 - $x_A = 4$.
 - $0 < x_A < 4$.
 - יתכן שמתקיים: $x_A = 4$, אך לא בהכרח.
- מעגל שמרכזו ברביע הראשון משיק לציר ה-x בנקודה A ולציר ה-y בנקודה B. הנקודה C נמצאת ברביע הראשון על המעגל.
 - יתכן שמתקיים: $\angle ACB = 90^\circ$.
 - בהכרח מתקיים: $\angle ACB = 45^\circ$.
 - יתכן שמתקיים: $\angle ACB = 45^\circ$.
 - יתכן שמתקיים: $\angle ACB = 135^\circ$.

6. אליפסה קנונית משיקה למעגל $x^2 + y^2 = R^2$ בנקודות A ו-B הנמצאות על ציר ה-y ולמעגל $x^2 + y^2 = 2R^2$ בנקודות C ו-D הנמצאות על ציר ה-x.
- שטח המרובע ABCD קטן משטח המעגל הקטן.
 - היקף המרובע ABCD קטן מהיקף המעגל הקטן.
 - מוקד האליפסה נמצא על המעגל הקטן.
 - מוקד האליפסה אינו נמצא על המעגל הקטן.
7. הנקודות $A(x_A, 0)$ ו- $B(x_B, 0)$ נמצאות על ציר ה-x משני צדי ציר ה-y כך ש: $|x_A| = |x_B|$.
- הנקודות C ו-D נמצאות ברביעים הראשון והרביעי בהתאמה.
 - אם שטחי המשולשים $\triangle ABC$ ו- $\triangle ADB$ שווים זה לזה אז הנקודות C ו-D בהכרח נמצאות על אותה אליפסה.
 - אם היקפי המשולשים $\triangle ABC$ ו- $\triangle ADB$ שווים זה לזה אז הנקודות C ו-D בהכרח נמצאות על אותה אליפסה.
 - אם סכום הזוויות $\angle ACB$ ו- $\angle ADB$ הוא 180° אז בהכרח המרובע ADBC חסום במעגל קנוני.
 - אם שטחי המשולשים $\triangle ABC$ ו- $\triangle ADB$ שווים זה לזה אז יתכן שהנקודות C ו-D נמצאות על אותה פרבולה.
8. הנקודות $A(x_A, y_A)$ ו- $B(x_B, y_B)$ נמצאות על הפרבולה $y^2 = 20x$ ברביעים הראשון והרביעי בהתאמה.
- אם $x_A < x_B$ אז יתכן שהנקודות A ו-B גם נמצאות על אותה אליפסה.
 - אם $y_A = -y_B$ אז הנקודות A ו-B נמצאות על אותה אליפסה.
 - רק אם $x_A = x_B$ אז יתכן שהישר AB עובר דרך מוקד הפרבולה.
 - אם $y_A \neq -y_B$ אז הישר AB חותך את מדריך הפרבולה ברביע השני.
9. נתונה הפרבולה: $y^2 = 2px$. מעגל קנוני משיק למדריך הפרבולה וחותר את הפרבולה בשתי נקודות, שאחת מהן היא הנקודה A ברביע הראשון. המשיק לפרבולה בנקודה A חותר את ציר ה-x בנקודה B.
- מוקד הפרבולה נמצא מחוץ למעגל.
 - מוקד הפרבולה נמצא בתוך המעגל.
 - הנקודה B נמצאת מחוץ למעגל.
 - הנקודה B נמצאת בתוך המעגל.
10. הנקודה A נמצאת ברביע הראשון על פרבולה קנונית שהמוקד שלה בנקודה B. מדריך הפרבולה חותר את ציר ה-x בנקודה C. הנקודה D נמצאת על מדריך הפרבולה כך שמתקיים: $\angle ADC = 90^\circ$.
- הקף את הטענות הנכונות:
 - א. יתכן שהזווית $\angle ABD$ היא ישרה.
 - ב. הקטע BD חוצה את הזווית $\angle ABC$.
 - ג. יתכן שהמרובע ABCD הוא ריבוע.
 - ד. אם $\angle ABD = 30^\circ$ אז $BD = 2CD$.