

אוסף שאלות בגרות 571 – שאלות קצרות: גיאומטריה

בגרות תש"פ, מועד א'

1. קבע אם הטענה הבאה נכונה: שני משולשים שדומים זה לזה והשטחים שלהם שווים - חופפים זה לזה. נמק.

בגרות תש"פ, מועד ב'

2. נתון משולש ADE . נקודה B ונקודה C מונחות על הצלעות AD ו- AE בהתאמה. לפניך טענה:

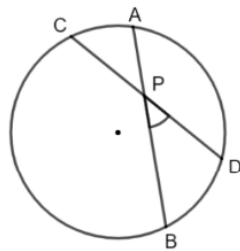
$$\text{אם } \frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} \text{ אז } BC \parallel DE.$$

קבע אם הטענה נכונה תמיד. אם כן, נמק. אם לא, הבא דוגמה.

3. בגרות חורף תשפ"א

- א. הוכח כי כל טרפו שחסום במעגל הוא שווה שוקיים.

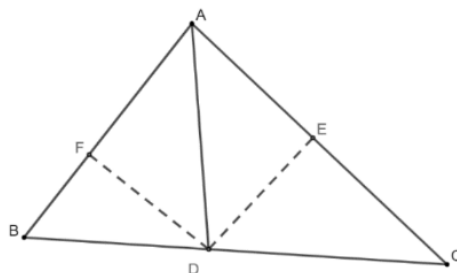
4. בגרות קיץ תשפ"א, מועד א'



- א. הראה כי במעגל, הזווית הנוצרת על ידי שני מיתרים שווה למחצית סכום שתי הקשתות הכלואות בין שוקי הזווית ובין המשכייה.

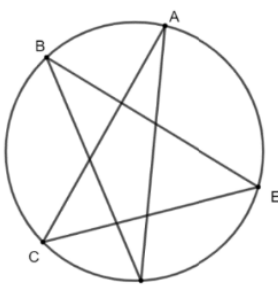
$$\text{כלומר יש להראות: } \angle BPD = \frac{\widehat{AC} + \widehat{BD}}{2}.$$

5. בגרות קיץ תשפ"א, יוני, נבצרים



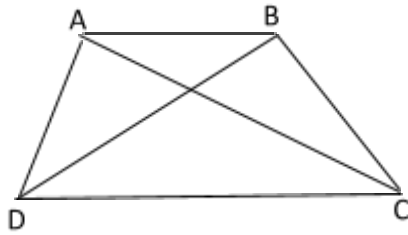
- א. נתון משולש ABC . AD הוא חוצה הזווית A .
הקטעים DE ו- DF מאונכים לצלעות AC ו- AB בהתאמה.
בעבור מעגל שמרכזו בנקודה D ועובר בנקודה E :
(1) האם המעגל עובר בנקודה F ? נמק תשובתך.
(2) האם ייתכן שהמעגל עובר גם בנקודת המשולש C ? נמק את תשובתך.

6. בגרות קיץ תשפ"א, מועד ב'



- ד. במעגל שמרכזו בנקודה O חסום כוכב.
הנקודות A, B, C, D, E הן קודקודי הכוכב (ראה סרטוט).
הוכח שסכום 5 הזוויות של קודקודי הכוכב: $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E$ הוא 180° .

7. בגרות חורף תשפ"ב



לפניך טרפז $ABCD$ ($AB \parallel CD$).

נתון: שטח המשולש ADC הוא 24 ושטח המשולש ADB הוא 12.

(1) חשב את היחס בין אורך הבסיס הגדול ובין אורך הבסיס הקטן של הטרפז $ABCD$.

(2) חשב את שטח הטרפז $ABCD$.

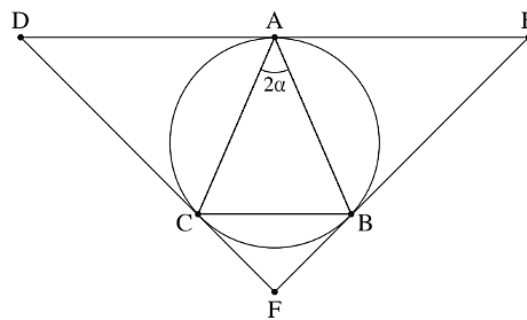
8. בגרות חורף תשפ"ב, מועד נבצרים

א. נתון מרובע $ABCD$ שבו גודלי הזוויות מהווים סדרה חשבונית עולה. איברי הסדרה הם a_1, a_2, a_3, a_4 .

הוכח כי אם מתקיים $\angle A = a_1, \angle B = a_2, \angle C = a_4, \angle D = a_3$, אז אפשר לחסום את

המרובע $ABCD$ במעגל.

9. בגרות קיץ תשפ"ב, מועד א'



משולש ABC שווה שוקיים ($AB = AC$)

חסום במעגל (ראו סרטוט).

נסמן את זווית הראש של המשולש ב- 2α .

דרך כל אחד מקודקודי המשולש

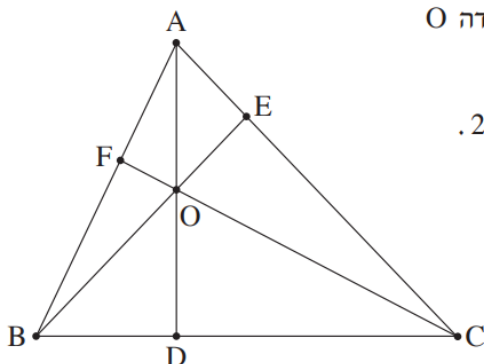
מעבירים משיק למעגל.

המשיקים נפגשים בנקודות D, E, F .

כמתואר בסרטוט.

הביעו באמצעות α את זוויות המשולש DEF .

10. בגרות קיץ תשפ"ב, מועד ב'



במשולש חד זוויות ABC , הגבהים AD, BE, CF נפגשים בנקודה O

(ראו סרטוט).

נתון כי סכום המרחקים של הנקודה O מקודקודי המשולש הוא 20.

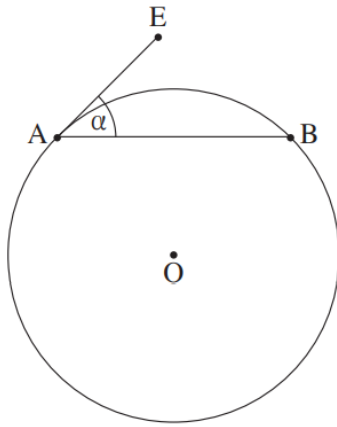
(1) הוכיחו שאפשר לחסום במעגל כל אחד

מן המרובעים $CDOE, BDOF, AEOF$.

(2) מהו סכום ההיקפים של המעגלים החוסמים את

המרובעים $CDOE, BDOF, AEOF$?

11. בגרות חורף תשפ"ג



הנקודה A נמצאת על מעגל שמרכזו O. מעבירים משיק למעגל בנקודה A, והוא יוצר זווית של α מעלות עם המיתר AB (ראו סרטוט).

(1) הביעו באמצעות α את הזווית AOB.

(2) הביעו באמצעות α את היחס בין אורך הקשת הקטנה AB ובין היקף המעגל.

12. בגרות קיץ תשפ"ג, מועד א'

בטרפז ABCD ($AB \parallel CD$) הקטע EF הוא קטע אמצעים.

הקטע EF חותך את האלכסונים AC ו-BD

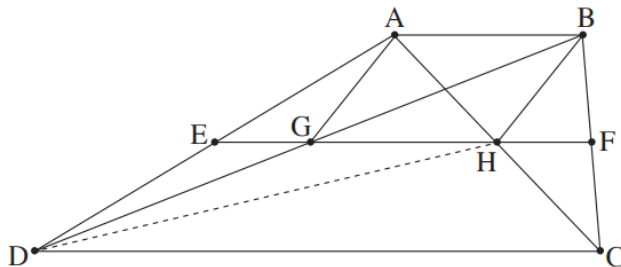
של הטרפז בנקודות H ו-G בהתאמה.

נתון כי המרובע ABHG הוא מקבילית.

(1) הוכיחו: $GH = 2EG$.

המשך הישר AG חותך את הקטע DH בנקודה M.

(2) הוכיחו: הקטע AM חוצה את הקטע DH.



13. בגרות קיץ תשפ"ג, מועד ב'

הנקודה B היא אמצע הקטע AC.

AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O ורדיוסו R.

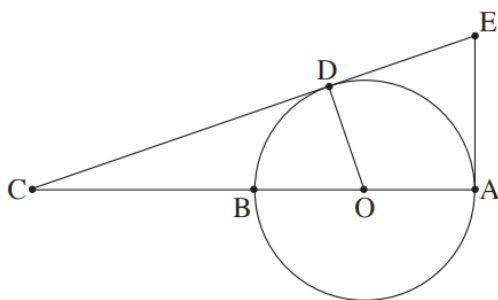
מן הנקודה C מעבירים ישר המשיק למעגל בנקודה D.

בנקודה A מעבירים משיק נוסף למעגל.

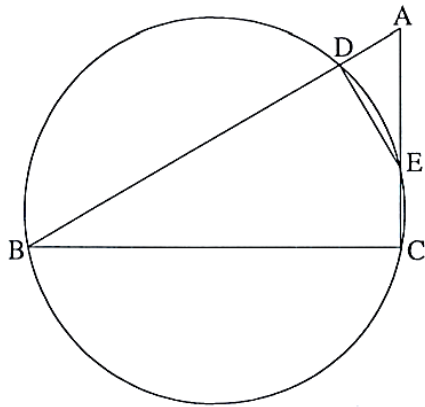
שני המשיקים נחתכים בנקודה E (ראו סרטוט).

(1) הוכיחו כי המרובע AODE הוא בר חסימה במעגל.

(2) הביעו באמצעות R את רדיוס המעגל החוסם את המרובע AODE.

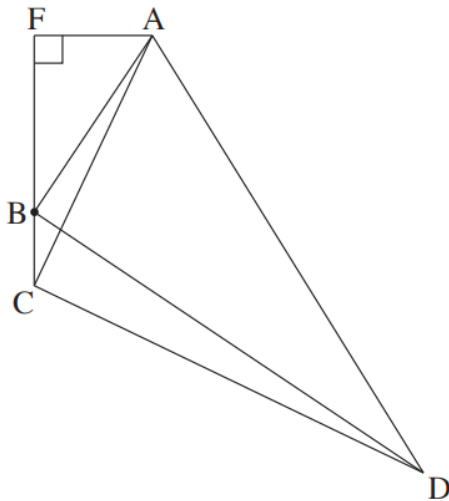


14. בגרות חורף תשפ"ד



- ב. המרובע BCED חסום במעגל.
 המשך המיתר BD והמשך המיתר CE נפגשים בנקודה A (ראו סרטוט).
 נתון: $AD = CE$, $AE = 2CE$.
 (1) הוכיחו: $\triangle AED \sim \triangle ABC$.
 (2) מצאו את היחס $\frac{AB}{AC}$.
 (3) נתון: $\angle DEC = 150^\circ$.
 האם BE הוא קוטר במעגל הנתון? נמקו את תשובתכם.

15. בגרות קיץ תשפ"ד, מועד א'



- המרובע ABCD הוא בר חסימה במעגל, כך ש-AD הוא קוטר במעגל.
 הנקודה F נמצאת על המשך הצלע CB, כך ש- $FB \perp FA$,
 כמתואר בסרטוט שלפניכם.
 (1) הוכיחו: $\triangle ACD \sim \triangle AFB$.
 נתון: $\angle BDA = 24^\circ$.
 (2) מצאו את היחס בין שטח המשולש ACD ובין שטח המשולש AFB.

תשובות:

1. בגרות תש"פ, מועד א'

הטענה נכונה

2. בגרות תש"פ, מועד ב'

הטענה אינה נכונה

5. בגרות קיץ תשפ"א, יוני, נבצרים

א. 1. המעגל עובר בנקודה F

2. המעגל לא עובר בנקודה C

7. בגרות חורף תשפ"ב

$$\begin{array}{ll} \text{א. 1. } \frac{DC}{AB} = \frac{2}{1} & \text{2. } S_{ABCD} = 36 \end{array}$$

9. תשפ"ב, מועד א'

$$\text{ד. } \angle F = 180^\circ - 4\alpha, \angle E = \angle D = 2\alpha$$

10. בגרות קיץ תשפ"ב, מועד ב'

$$(2) \quad 20\pi$$

11. חורף תשפ"ג

$$\begin{array}{ll} \text{1. } 2\alpha & \text{2. } \frac{\alpha}{180} \end{array}$$

13. בגרות קיץ תשפ"ג, מועד ב'

$$\text{2. רדיוס המעגל החוסם את המרובע AODE הוא } R \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0.866R$$

14. בגרות חורף תשפ"ד

$$\text{ב. (1) הוכחה (2) 2 (3) כן}$$

15. [בגרות קיץ תשפ"ד, מועד א'](#)

ד. (1) הוכחה 6.045 (2)

פתרונות מלאים של עופר ילין