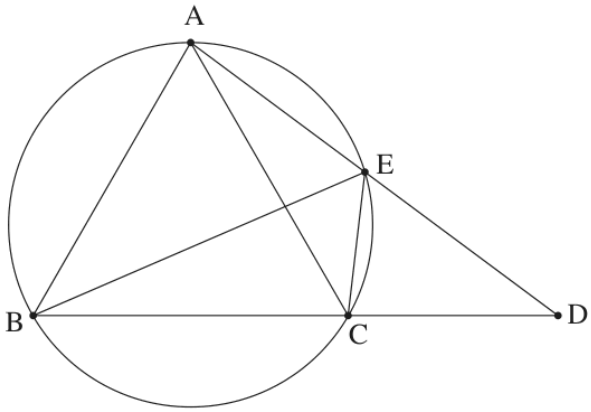
גאומטרייה – כל השאלות עם תשובות סופיות

הכנה לבגרות במתמטיקה – 5 יחידות, כיתה י״א (שאלון 571) • 17 שאלות

בגרות קיץ תשפ״ו (2026) – מועד ב׳ • שאלה 4



4. ABC הוא משולש שווה צלעות החסום במעגל.

הנקודה D נמצאת על המשך הצלע BC, כמתואר בסרטוט.

הקטע AD חותך את המעגל בנקודה E.

א. הוכיחו: $\sphericalangle AEB = \sphericalangle BEC = \sphericalangle CED = 60^o$.

ב. הוכיחו: $\triangle AEB \sim \triangle CED$.

ג. הוכיחו: $\frac{AE}{CE} = \frac{BC}{CD}$.

נתון כי שטח המשולש AEB גדול פי 2.25 משטח המשולש CED.

ד. מצאו פי כמה גדול שטח המשולש ABD משטח המשולש CED.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: כל אחת משלוש הזוויות שווה ל־60° (זוויות היקפיות, מרובע חסום, זוויות צמודות).

סעיף ב

הוכחה: $\triangle AEB \sim \triangle CED$ לפי ז.ז.

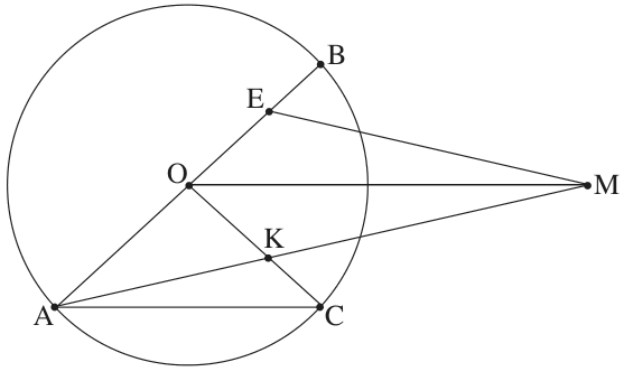
סעיף ג

הוכחה: יחס צלעות מתאימות במשולשים הדומים (סעיף ב), ו־$AB = BC$.

סעיף ד

שטח המשולש ABD גדול פי 4.75 משטח המשולש CED.

בגרות קיץ תשפ"ו (2026) – מועד א' • שאלה 4



4. בסרטוט שלפניכם מעגל שמרכזו O.

AB הוא קוטר במעגל.

הנקודה C נמצאת על המעגל.

הנקודה M נמצאת מחוץ למעגל

כך שהקטע AM חותך את הקטע CO בנקודה K.

הנקודה E נמצאת על הקטע BO כך שהמרובע $EMKO$

הוא דלתון $(MK = ME\ ,\ OK = OE)$.

א. הוכיחו כי $BC \parallel EK$.

ב. הוכיחו כי $OM \parallel AC$.

נתון: $\frac{BC}{EK} = \frac{5}{3}$.

ג. מצאו את הערך של $\frac{OM}{AC}$.

נסמן ב־S את שטח הדלתון $EMKO$.

ד. הביעו באמצעות S את שטח המשולש AOC.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: $\frac{OE}{OB} = \frac{OK}{OC}$, ולכן $EK \parallel BC$ (משפט תאלס ההפוך).

סעיף ב

הוכחה: $AC \perp BC$ כי זווית היקפית על קוטר ישרה, ו־$OM \perp BC$ כי אלכסוני הדלתון מאונכים ו־$EK \parallel BC$. לכן $OM \parallel AC$.

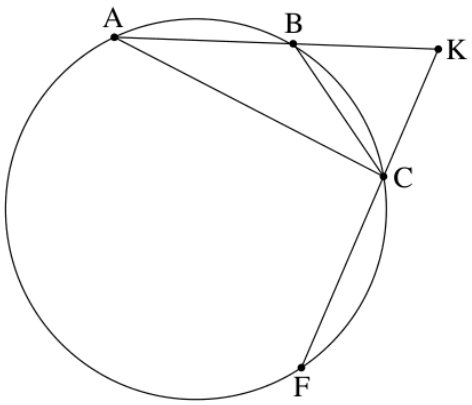
סעיף ג

היחס: $\frac{OM}{AC} = \frac{3}{2}$

סעיף ד

השטח הוא $\frac{5}{9}S$

בגרות חורף תשפ"ו (2026) • שאלה 4



4. בסרטוט שלפניכם משולש קהה זווית ABC החסום במעגל.

הנקודה K נמצאת על המשך הצלע AB כך ש־$AB = BK$.

המשך הקטע KC חותך את המעגל בנקודה נוספת, בנקודה F.

נתון: $\sphericalangle BAC = \sphericalangle BCA$.

א. הוכיחו כי AF הוא קוטר במעגל.

המיתרים BF ו־AC נחתכים בנקודה D.

ב. הוכיחו כי המשולש ADK הוא שווה שוקיים.

ג. **(1)** הוכיחו כי המרובע $BDCK$ הוא בר חסימה במעגל.

(2) הוכיחו כי $\sphericalangle DKC = \sphericalangle FAC$.

ד. הוכיחו כי $AC \cdot AD = KC \cdot AF$.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: $BA = BC$ ו־$BA = BK$, לכן $\angle ACK = 90^\circ$, ומכאן $\angle ACF = 90^\circ$ – זווית היקפית ישרה נשענת על הקוטר AF.

סעיף ב

הוכחה: $DB \perp AK$ ו־B אמצע AK, לכן $\triangle ABD \cong \triangle KBD$ (צ.ז.צ) ו־$AD = KD$.

סעיף ג (1)

הוכחה: $\angle DBK + \angle DCK = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ – זוויות נגדיות משלימות, לכן המרובע בר חסימה.

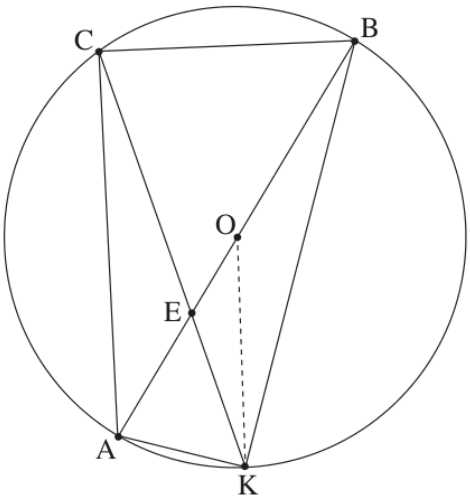
סעיף ג (2)

הוכחה: $\angle DKC = \angle DBC = \angle FAC$ (זוויות היקפיות בשני המעגלים).

סעיף ד

הוכחה: $\triangle KCD \sim \triangle ACF$ (ז.ז.), לכן $\frac{KC}{AC} = \frac{KD}{AF}$, ועם $KD = AD$ מתקבל $AC \cdot AD = KC \cdot AF$.

בגרות קיץ תשפ"ה (2025) – מועד ב' • שאלה 4



4. AB הוא קוטר במעגל שמרכזו O.

המיתר CK חותך את הרדיוס AO בנקודה E (ראו סרטוט).

נתון: $\sphericalangle EKO = \sphericalangle ABK$.

א. הוכיחו כי $\Delta ACE \sim \Delta OKE$.

המשך הקטע KO חותך את המיתר CB בנקודה P.

נתון כי $PO = 4$, וכי רדיוס המעגל הוא 4.8.

ב. **(1)** הוכיחו כי PO הוא קטע אמצעים במשולש ABC.

(2) מצאו את אורך הקטע EO.

ג. מצאו את היחס בין שטח המשולש ACE ובין שטח המשולש AOK.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: $\triangle ACE \sim \triangle OKE$ לפי ז.ז.

סעיף ב (1)

הוכחה: הישר PO מקביל ל-AC ויוצא מאמצע הצלע AB, ולכן הוא קטע אמצעים.

סעיף ב (2)

$EO = 1.8$

סעיף ג

$\frac{S_{ACE}}{S_{AOK}} = \frac{25}{24}$

בגרות קיץ תשפ"ה (2025) – מועד א' • שאלה 4

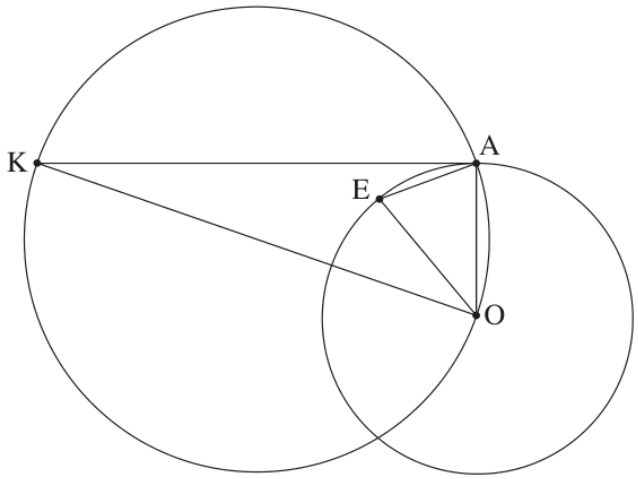
4. בסרטוט שלפניכם מעגל גדול שרדיוסו R ומעגל קטן שמרכזו בנקודה O ורדיוסו r.

הנקודה O נמצאת על המעגל הגדול.

הנקודה A היא אחת מנקודות החיתוך של שני המעגלים, כמתואר בסרטוט.

דרך הנקודה A העבירו משיק למעגל הקטן. המשיק חותך את המעגל הגדול בנקודה K.

הנקודה E נמצאת על המעגל הקטן בתוך המשולש KAO.



א. הוכיחו כי $\sphericalangle AOE = 2\sphericalangle KAE$.

המשך הקטע AE חותך את הקטע OK בנקודה M.

נתון כי הנקודה M היא אמצע הקטע OK.

ב. הוכיחו כי הנקודה M היא מרכז המעגל הגדול.

ג. הוכיחו כי $\Delta MOA \sim \Delta OEA$.

נתון: $R = 1.5r$.

נסמן ב־S את שטח המשולש MEO.

ד. הביעו באמצעות S את שטח המשולש OKA.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: $OA \perp AK$ והמשולש AOE שווה שוקיים, ולכן $\angle AOE = 2\angle KAE$.

סעיף ב

הוכחה: $\angle OAK = 90^\circ$ זווית היקפית, ולכן OK קוטר, ואמצעו M הוא מרכז המעגל הגדול.

סעיף ג

הוכחה: זוויות הבסיס במשולשים שווי השוקיים MOA ו־OEA שוות לזווית המשותפת $\angle OAE$, ולכן $\triangle MOA \sim \triangle OEA$ לפי ז.ז.

סעיף ד

$S_{OKA} = \frac{18}{5}S = 3.6S$

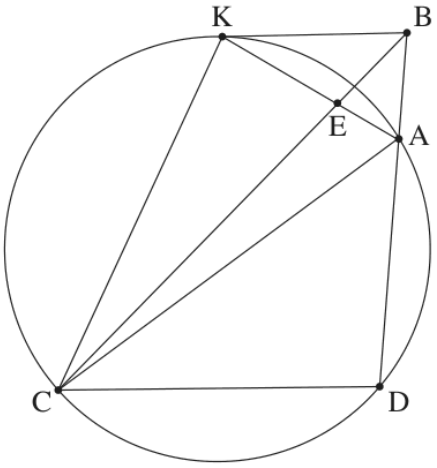
בגרות חורף תשפ"ה (2025) • שאלה 4

4. במרובע BKCD הצלע KB מקבילה לצלע CD.

הצלע CD היא מיתר במעגל והצלע KB משיקה לַמעגל בנקודה K.

הצלע BD חותכת את המעגל בנקודה A.

האלכסון BC חותך את המיתר AK בנקודה E (ראו סרטוט).



א. הוכיחו כי $\triangle ABK \sim \triangle AKC$.

ב. הוכיחו כי $\frac{AB}{AC} = \frac{BE}{CE}$.

נתון: $BE = \frac{1}{4}CE$.

ג. מצאו את היחס $\frac{AK}{AB}$.

נתון: שטח המרובע ABKC הוא 18.

נסמן ב־ S את שטח המשולש AEB.

ד. הביעו באמצעות S את שטח המשולש KEC.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: $\triangle ABK \sim \triangle AKC$ לפי ז.ז.

סעיף ב

הוכחה: AK חוצה את $\angle BAC$ (מהדמיון), ולפי משפט חוצה זווית $\frac{AB}{AC} = \frac{BE}{CE}$.

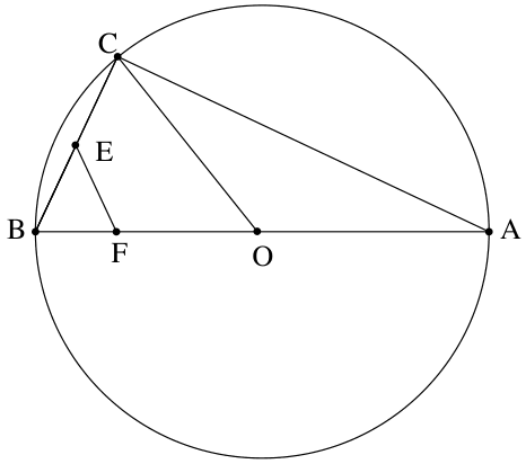
סעיף ג

$\frac{AK}{AB} = 2$

סעיף ד

$S_{KEC} = 14.4 - 4S$

בגרות קיץ תשפ"ד (2024) – מועד ב' • שאלה 4



4. משולש ABC חסום במעגל שמרכזו O כך ש־ AB הוא קוטר במעגל.

הנקודה E נמצאת על הצלע BC ,

והנקודה F נמצאת על הקטע BO , כמתואר בסרטוט.

נתון כי המרובע CEFO הוא בר חסימה במעגל.

א. הוכיחו: $EF = EB$.

המעגל החוסם את המרובע CEFO חותך את הצלע AC בנקודה D

כך ש־ ED מקביל ל־ AB .

ב. **(1)** הוכיחו כי המרובע EDOB הוא מקבילית.

(2) הוכיחו: $OD \perp AC$.

הישר ℓ משיק בנקודה C למעגל החוסם את המשולש ABC .

ג. הוכיחו כי הישר ℓ משיק למעגל החוסם את המרובע CEFO .

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: המשולש EFB שווה שוקיים, כי $\angle EFB = \angle EBF$.

סעיף ב (1)

הוכחה: בשני זוגות הצלעות הנגדיות יש הקבלה.

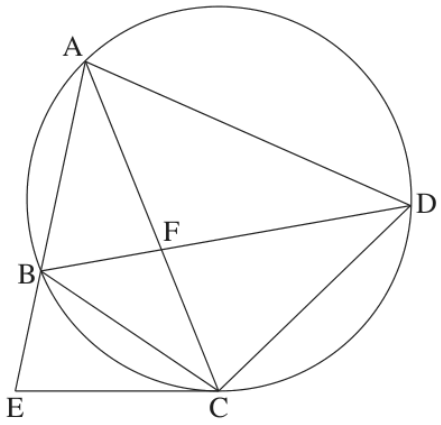
סעיף ב (2)

הוכחה: OD מקביל ל־BC, ו־BC מאונך ל־AC.

סעיף ג

הוכחה: OC קוטר במעגל $CEFO$, והישר ℓ מאונך לו בקצה C.

בגרות קיץ תשפ"ד (2024) – מועד א' • שאלה 4



4. המרובע ABCD חסום במעגל. אלכסוני המרובע נחתכים בנקודה F.

המשיק למעגל בנקודה C חותך את המשך המיתר AB בנקודה E (ראו סרטוט).

נתון: $AB = CB$.

א. הוכיחו: $\sphericalangle EBC = 2 \cdot \sphericalangle BDC$.

נתון: AC חוצה את זווית ECD, $\frac{CD}{CF} = \frac{7}{4}$.

ב. **(1)** הוכיחו: $AC = AD$.

(2) מצאו את היחס $\frac{AD}{CD}$.

(3) מצאו את היחס בין שטח המשולש ABF ובין שטח המשולש CBF.

נסמן את שטח המשולש ABF ב־ S.

ג. הביעו באמצעות S את שטח המשולש AEC.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: זווית חיצונית למשולש ושוויון זוויות היקפיות נותנים $\angle EBC = 2\angle BDC$

סעיף ב (1)

הוכחה: $\angle ADC = \angle ACD$, ולכן $AC = AD$

סעיף ב (2)

$\frac{AD}{CD} = \frac{4}{3}$

סעיף ב (3)

$\frac{S_{\triangle ABF}}{S_{\triangle CBF}} = \frac{4}{3}$

סעיף ג

$S_{\triangle AEC} = \frac{11}{4}S = 2.75S$

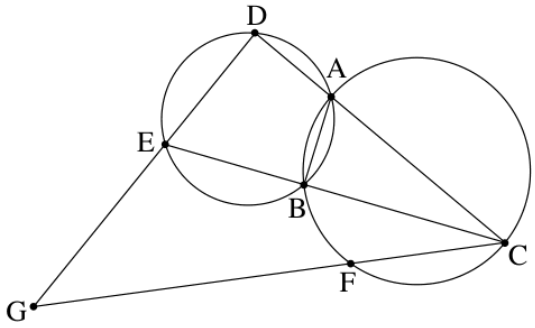
בגרות חורף תשפ"ד (2024) • שאלה 4

4. שני מעגלים נחתכים בנקודות A ו־ B. C היא נקודה על המעגל הימני.

המשכי הקטעים CA ו־ CB חותכים את המעגל השמאלי בנקודות D ו־ E בהתאמה.

הנקודה F נמצאת על הקשת BC, כמתואר בסרטוט.

המשכי הקטעים CF ו־ DE נפגשים בנקודה G.



א. הוכיחו: $\sphericalangle EDA = \sphericalangle CBA$.

ב. הוכיחו: המרובע $GDAF$ הוא בר חסימה במעגל.

המיתרים AF ו־ BC נפגשים בנקודה H.

נתון: $\sphericalangle GEC = \sphericalangle CHA$.

ג. הוכיחו: $\frac{CG}{CD} = \frac{GE}{DE}$.

נתון: CE מאונך ל־ AB.

$DE = 18$, $CD = 36$.

ד. חשבו את אורכי הקטעים EG ו־ CG.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: $\angle CBA$ זווית חיצונית למרובע החסום $ABED$, ולכן היא שווה לזווית הפנימית שמולה, $\angle EDA$.

סעיף ב

הוכחה: מתקיים $\angle GDA = \angle CFA$, ולכן $\angle GDA + \angle GFA = 180^\circ$. זוויות נגדיות משלימות, לכן המרובע בר חסימה.

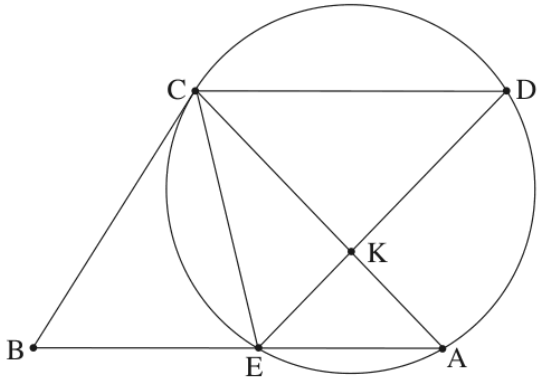
סעיף ג

הוכחה: מזוויות חיצוניות מקבלים $\angle DCE = \angle ECG$, כלומר CE חוצה זווית במשולש CDG, ולפי משפט חוצה הזווית $\frac{CG}{CD} = \frac{GE}{DE}$.

סעיף ד

$EG = 30$, $CG = 60$

בגרות קיץ תשפ"ג (2023) – מועד ב' • שאלה 4



4. מנקודה B, שמחוץ למעגל, העבירו ישר שמשיק למעגל בנקודה C, וישר אחר שחותך את המעגל בנקודות E ו־A, כמתואר בסרטוט.
הנקודה D נמצאת על המעגל כך שהמיתר CD מקביל למיתר EA.
המיתרים ED ו־AC נחתכים בנקודה K.

א. הוכיחו: $\triangle CEB \sim \triangle DCE$.

נתון: $AK = 3$, $ED = 7$.

נסמן את שטח המשולש CEK ב־S.

ב. הביעו באמצעות S את שטח המשולש CKD.

נתון: $BC = \frac{35}{\sqrt{32}}$.

ג. הביעו באמצעות S את שטח המשולש CEB.

הנקודה O היא מרכז המעגל.

ד. הוכיחו: $\sphericalangle COE = \sphericalangle CKE$.

נתון: $\sphericalangle CAE = 45^o$.

ה. הסבירו מדוע הנקודות E, C, O ו־K נמצאות על מעגל אחד.

תשובות סופיות

סעיף א
הוכחה: $\triangle CEB \sim \triangle DCE$ לפי ז.ז.

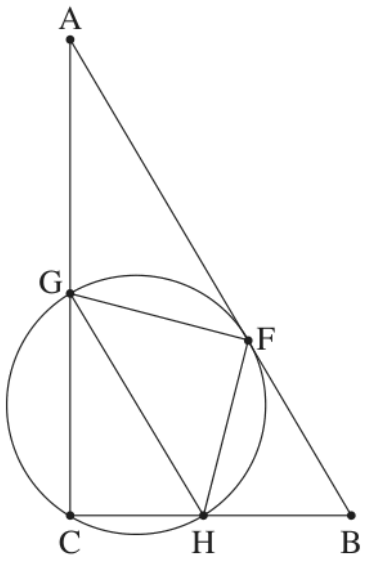
סעיף ב
$S_{CKD} = \frac{4}{3}S$

סעיף ג
$S_{CEB} = \frac{175}{96}S$

סעיף ד
הוכחה: שתי הזוויות שוות ל־$2\angle CAE$.

סעיף ה
$\angle COE = \angle CKE = 90°$
לכן O ו־K על המעגל שקוטרו CE.

בגרות קיץ תשפ"ג (2023) – מועד מיוחד • שאלה 4



4. המשולש ABC הוא משולש ישר זווית, $\sphericalangle ACB = 90^o$.

הנקודות H, G, F, נמצאות על הצלעות CB, AC, AB בהתאמה,

כך שהמרובע $GCHF$ חסום במעגל (ראו סרטוט).

נתון: AB משיק למעגל בנקודה F,

$AB \parallel GH$.

א. הוכיחו: $FG = FH$.

ב. **(1)** מצאו את גודל הזווית $\sphericalangle ACF$.

(2) הוכיחו: $\Delta GFC \sim \Delta FBC$.

קוטר המעגל היוצא מנקודה F חותך את הצלע AC

בנקודה E.

ג. הוכיחו: $\sphericalangle FEB = \sphericalangle FCB$.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: הזווית $\angle FHG$ שווה ל־$\angle AFG$, וזו שווה ל־$\angle FGH$. לכן במשולש FGH מתקיים $FG = FH$.

סעיף ב (1)

$\angle ACF = 45°$

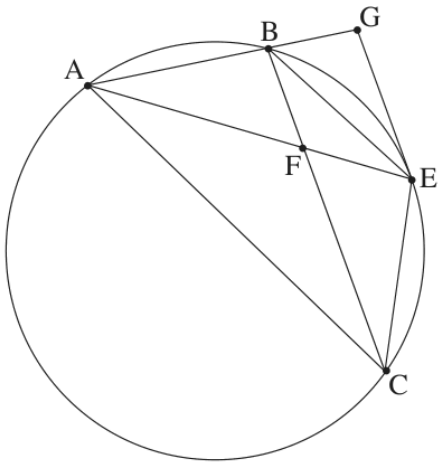
סעיף ב (2)

הוכחה: הזוויות $\angle GCF$ ו־$\angle FCB$ שוות ל־$45°$, והזוויות $\angle FGC$ ו־$\angle BFC$ שוות. לכן המשולשים דומים לפי ז.ז.

סעיף ג

הוכחה: הזוויות $\angle EFB$ ו־$\angle ECB$ ישרות, ולכן המרובע $EFBC$ בר־חסימה, והזוויות $\angle FEB$ ו־$\angle FCB$ נשענות על אותה קשת.

בגרות קיץ תשפ"ג (2023) – מועד א' • שאלה 4



4. הנקודות A , B ו־ C נמצאות על מעגל.

נקודה E היא אמצע הקשת BC , כמתואר בסרטוט שלפניכם.

בנקודה E מעבירים משיק למעגל.

המשיק חותך את המשך המיתר AB בנקודה G .

המיתרים AE ו־ BC נחתכים בנקודה F .

א. הוכיחו: $\Delta ACE \sim \Delta AEG$.

נתון: $AG = 6$, $AE = 3\sqrt{6}$.

ב. חשבו את אורך המיתר AC .

ג. הוכיחו: $BC \parallel GE$.

נתון: שטח המשולש ABF גדול פי 2 משטח המשולש BFE .

ד. חשבו את אורך המיתר AB .

ה. מהו היחס בין שטח המשולש ABF ובין שטח המשולש AFC ? נמקו את תשובתכם.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: $\triangle ACE \sim \triangle AEG$ לפי ז.ז.

סעיף ב

$AC = 9$

סעיף ג

הוכחה: $\angle GEB = \angle EBC$ – זוויות מתחלפות שוות, ולכן $BC \parallel GE$.

סעיף ד

$AB = 4$

סעיף ה

$\frac{S_{ABF}}{S_{AFC}} = \frac{4}{9}$

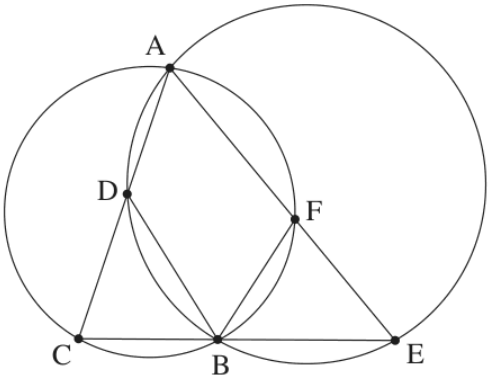
בגרות חורף תשפ"ג (2023) • שאלה 4

4. שני מעגלים נחתכים בנקודות A ו־ B (ראו סרטוט).

המיתר AC במעגל השמאלי חותך את המעגל הימני בנקודה D.

המיתר AE במעגל הימני חותך את המעגל השמאלי בנקודה F.

הקטע CE עובר דרך הנקודה B.



א. הוכיחו כי $\Delta ACE \sim \Delta BCD$.

נתון: $DC = FE$.

ב. הוכיחו כי $\Delta BFE \cong \Delta BCD$.

ג. **(1)** הוכיחו כי $AC \cdot BE = AE \cdot BC$.

(2) הוכיחו כי AB הוא חוצה זווית CAE.

ד. הוכיחו כי $\sphericalangle DEC = \sphericalangle FCE$.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: $\triangle ACE \sim \triangle BCD$ לפי ז.ז.

סעיף ב

הוכחה: $\triangle BFE \cong \triangle BCD$ לפי ז.צ.ז.

סעיף ג (1)

הוכחה: מהדמיון (סעיף א) $AC \cdot BD = AE \cdot BC$, ומהחפיפה (סעיף ב) $BD = BE$.

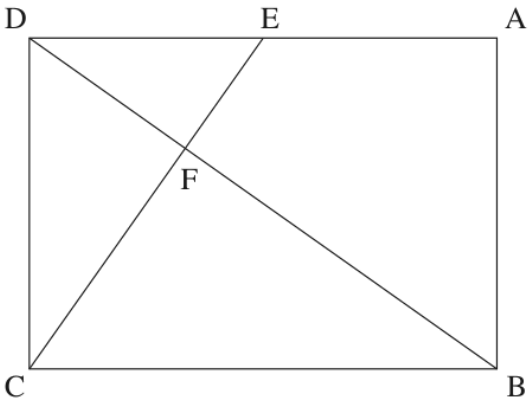
סעיף ג (2)

הוכחה: לפי המשפט ההפוך למשפט חוצה הזווית.

סעיף ד

הוכחה: זוויות בסיס במשולשים שווי שוקיים עם זוויות ראש שוות.

בגרות קיץ תשפ"ב (2022) – מועד ב' • שאלה 4



4. במלבן ABCD, הנקודה E נמצאת על הצלע AD.

הקטע CE חותך את האלכסון BD בנקודה F.

המרובע EABF הוא בר חסימה במעגל.

א. הוכיחו: $\triangle DAB \sim \triangle BFC$.

נתון: $DE = EA$.

ב. חשבו את היחס $\frac{EF}{FC}$.

נסמן את שטח המשולש DEF ב־ S.

ג. הביעו את שטחי המשולשים DFC ו־ BFC באמצעות S.

ד. חשבו את יחס הדמיון בין המשולש DAB ובין המשולש BFC.

נסמן: $DE = a$.

ה. **(1)** הביעו את אורך האלכסון BD באמצעות a.

(2) הביעו את קוטר המעגל החוסם את המרובע EABF באמצעות a.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: דמיון לפי ז.ז. (שתי זוויות שוות)

סעיף ב

$\frac{EF}{FC} = \frac{1}{2}$

סעיף ג

שטח DFC: $2S$

שטח BFC: $4S$

סעיף ד

יחס הדמיון: $\sqrt{1.5} \approx 1.22$

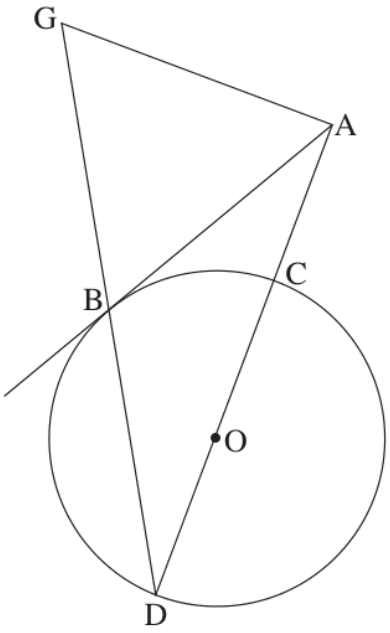
סעיף ה (1)

$BD = \sqrt{6}\,a$

סעיף ה (2)

הקוטר: $\sqrt{3}\,a$

בגרות קיץ תשפ"ב (2022) – מועד א' • שאלה 4



4. נתון מעגל שרדיוסו R ומרכזו O.

מנקודה A שמחוץ למעגל יוצאים שלושה ישרים:

הישר AB משיק למעגל בנקודה B,

הישר AD עובר דרך מרכז המעגל O וחותך את המעגל בנקודות C ו־D,

והישר AG מאונך לישר AD (ראו סרטוט).

הנקודות B, D ו־G נמצאות על ישר אחד, כמתואר בסרטוט.

נסמן: $\sphericalangle ADB = \alpha$.

א. הַביעו את כל זוויות המשולש ABG באמצעות α.

ב. הוכיחו: $\frac{AB}{AC} = \frac{DB}{BC}$.

נתון: $AC = \frac{1}{2}DC$, $AG = 8$.

ג. חַשבו את R.

נסמן ב־S את שטח המשולש BDC.

ד. **(1)** הוכיחו: $\Delta ADG \sim \Delta BDC$.

(2) הביעו את שטח המשולש ADG באמצעות S.

תשובות סופיות

סעיף א

$\angle ABG = \angle AGB = 90^\circ - \alpha$

$\angle BAG = 2\alpha$

סעיף ב

הוכחה: המשולשים ABC ו־ADB דומים לפי ז.ז.

לכן $\frac{AB}{AC} = \frac{DB}{BC}$.

סעיף ג

$R = \frac{8}{\sqrt{3}} \approx 4.62$

סעיף ד (1)

הוכחה: $\angle GAD = \angle CBD = 90^\circ$

וזווית D משותפת, לכן המשולשים דומים לפי ז.ז.

סעיף ד (2)

$S_{ADG} = 3S$

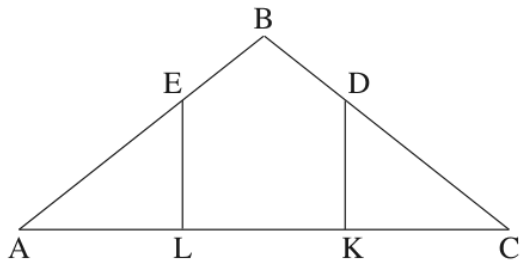
בגרות חורף נבצרים תשפ״ב (2022) • שאלה 4

4. בציור שלפניך מתואר משולש שווה־שוקיים ABC , $BA = BC$.

מנקודה D הנמצאת על השוק BC הורידו אנך לבסיס, והוא חותך אותו בנקודה K .

מנקודה E הנמצאת על השוק BA הורידו אנך לבסיס, והוא חותך אותו בנקודה L .

נתון: $AL = LK = KC$.



א. חשב את $\frac{BD}{DC}$.

הקטעים DL ו־EK נפגשים בנקודה G .

ב. הוכח כי המרובע $BDGE$ הוא דלתון.

נתון: $AC = 45$.

היקף המרובע $EDKL$ הוא 54 .

ג. חשב את אורך הקטע BG .

ד. האם קיימת נקודה F שנמצאת על הישר BG שעבורה המרובע $BDFE$ הוא בר־חסימה במעגל?

נמק את תשובתך.

תשובות סופיות

סעיף א

$\frac{BD}{DC} = \frac{1}{2}$

סעיף ב

הוכחה: במרובע יש שני זוגות של צלעות סמוכות שוות.

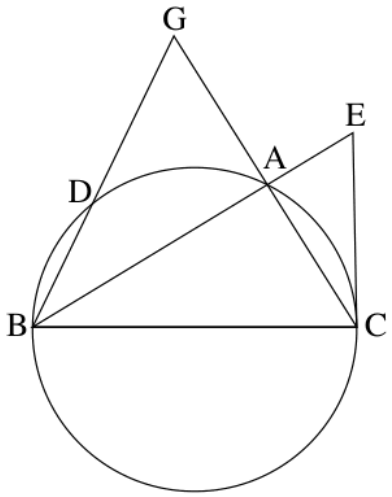
סעיף ג

$BG = 12$

סעיף ד

כן: F הוא הקצה השני של הקוטר היוצא מ־B במעגל העובר דרך B, D, E.

בגרות חורף תשפ"ב (2022) • שאלה 4



4. משולש ABC חסום במעגל שרדיוסו R (ראה סרטוט).

הצלע BC היא קוטר במעגל.

AG הוא המשך הצלע CA.

הקטע GB חותך את המעגל בנקודה D.

נתון: $GA = AC$.

א. הוכח כי הישר AB חוצה את $\sphericalangle GBC$.

ב. הוכח כי $\triangle GBC \sim \triangle GAD$.

נתון כי $\frac{S_{DBCA}}{S_{GAD}} = 15$.

ג. הבע באמצעות R את אורך הצלע AC.

דרך הנקודה C העבירו משיק למעגל שחותך את המשך הקטע BA בנקודה E.

ד. חשב פי כמה גדול שטח המשולש CBE משטח המשולש ABC.

תשובות סופיות

סעיף א

הוכחה: המשולשים GAB ו־CAB חופפים לפי צ.ז.צ, ולכן $\angle GBA = \angle CBA$.

סעיף ב

הוכחה: הזווית G משותפת, והזווית $\angle GAD$ שווה ל־$\angle GBC$ (מרובע חסום). לכן המשולשים דומים לפי ז.ז.

סעיף ג

$AC = \frac{R}{2}$

סעיף ד

פי $\frac{16}{15}$

הפתרונות נכתבו בעזרת בינה מלאכותית ונבדקו, אך ייתכנו טעויות – ללא אחריות. מומלץ להשוות לפתרון הרשמי.