

לקוטים מכתבי הרלב"ג

הוציאם לאור בפעם הראשונה

ד"ר יוסף צבי קארלעבאך
(ברלין)

הוצאה מיוחדת מספר היובל אשר י"ל למלאת ארבעים שנה לשבת מו"ר הרב ד"ר
שלמה קארלעבאך על כסא הרבנות בק"ק ליבעק.

ברלין

בדפוס צבי הירש אימצקאווסקי

תרע"א.

לקוטים מכתבי הרלב"ג

הוציאם לאור בפעם הראשונה

ד"ר יוסף צבי קארלעבאך
(ברלין)

תוצאה מיוחדת מספר היובל אשר י"ל למלאת ארבעים שנה לשבת מור הרב ד"ר
שלמה קארלעבאך על כסא הרבנות בק"ק ליבעק.

ברלין

בדפוס צבי הירש איטצקאווסקי

תרע"א.

לקוטים מכתבי הרלב"ג.

הוציאם לאור בפעם הראשונה

ד"ר יוסף צבי קארלעכאך (ברלין).

המן הזית תוציא יין ואם מגפן שמן יצא? התקנה בנד מאת הסנדלר ואם החיט יתפר מנעלים? לכן אמרתי בלבי: לא טוב היות גם המהנדס בנביאים. מי שתורתו אומנתו מפיהו תבקש תורה, וזר לא יקרב להקריב קרבן. טובים חולין שנעשו על טהרת הקדש מקדשים הנפסלים.

רק יחידים אנשי סגולה עמדו בכל הדורות לישראל אשר אחזו בהכמת התורה וגם מן פרפראותיה לא הניחו את ידם, ויצא שמם לתהלה ולתפארת בהראותם בינתנו לעיני העמים. וביניהם רבי לוי בן גרשון אשר הלך בעקבות הרמב"ם וירד לעמקי המדעים ויעל לגבהי הפילוסופיה, ואשר בני דורו קראו אותו החכם הכולל, הארי הפילוסוף האלהי. ספרים רבים כתב בכל מקצועות התקופה וההנדסה; אבל אף שערך חבוריו אלה גדול ורם, בכל זאת צדק קהלת גם הפעם אשר הזהיר שלא להרבות בספרים, כי הנה נשכחו כל כתבי רבי לוי ויקברו בעפר בתי הספרים ואין איש שם על לב.

נפלאים דרכי ה'. כי אחרי עבור חמש מאות שנה וישב הגרשוני לתהיה. והזכות הזאת להחזיר העטרה ליושנה נתגלגלה ע"י זכאי אחד, אוהב ישראל, חוקר גדול בדרכי ימי החכמות ה"ה הפרופסור זיגמונד גינטר ממינכן, אשר מצא העתקה ישנה מספרי הרלב"ג בשפת רומי וירא מתוכה והנה בן גרשון הוא הוא אשר המציא את המאמר המכונה בשם הזינטר-זאטץ, הוא הוא אשר תקן את כלי ההכטה הנקרא בשם "מקל יעקב" ואשר בנה את תא-האפל (דונקעלקאממער), ואין מספר לכל החדושים אשר חודשו על ידו. ומן היום ההוא והלאה מתחרים החוקרים לחפש אחרי מטמוניו ולהוציאם ממחשך משמרם, ועדיין המלאכה לא נגמרה.

והנה גם כתבי היד האלה אשר נדפסו פה יוצאים הפעם הראשונה לאור. שני השירים העומדים בראש חכרם רבי לוי מרב שמחה על מצאו המצאותיו

(1 ב)

אל המקל.

למה תקראונו חובלים?
 צעק מקל מר צווח;
 חתו ארץ עוף פוחת,
 בקצות ארץ יתן ריח.
 לכם בהם אשתבת.
 תלמיד תלמודו שווכח,
 כי בחשך אור זורח,
 כי יבין דרכו אורח,
 אף רגלים לפסת,
 כי ישוב אלם נובח,
 נגר עם רב ומנצח,
 מנזיע נצר צומח,
 ישחתה לי כי נושח,
 ימחה תשאז הסולח,
 ובתולדתו אמתה,
 בעלוחה על המזבח,
 שמו איש רחב שוחח,
 את יעקב רוקם שולח².
 דלתי שמוים פוחת,
 ונתזבות שמיש וירח³.
 וימינו שתק טפפת.

למה תקראונו חובלים?
 ושמיו נעם, יעדו כי
 יצא חשר מכוח דוד
 שפגן בתהלותי אור,
 כי תנכות מוסר, כי יחכם
 כי משגן אל נבר יחלש,
 כי ילך במים ונפש
 עינים לעור אורח,
 מני לללים ריגם,
 ורימני איש כסאון
 כי אכרת הן עור אהלך
 מרוב חילי פעה כי איש
 לא יאמין כי לא אל אני
 בשאת ארון הקודש הנני
 עם עולת המור שם אני
 אוחזת כי נעשו אל פרעה
 לול ירי הנה לבן
 איש הכישר כי ככבי מרום
 ירע תבנית גלגליהם
 כי ימרו הנמרדים

1 חשור חזה כבר נרפס מאת צבי חוריש עירילאמאן בספר: דברי הפגן (לונדון 1853).
 2 יש מוצאים בחזונו חזה רמו לשם, ממקל יעקב.
 3 כ"י ירח.

2 י. צ. קאולעלעכאן

הנוכחות, ולכתובם אשר אחריהם רק מלים אחדות עליו להקדים. אקלרים, נדול
 במהרהיטים היונים, וזה לרזות אורה נבנול שפת עבר. בשנת ששת אלפים ושלישים
 ושבע העתידקו המתרחמים המפורסמים ר' משה אבן חינון ור' יעקב אבן-מכיר את
 ספר תוספות, "אשר מסני לוקחו שרשי חכמת ההנחיה". פעולת הספרים האלה
 גדולה יותר על כל בני דורם, ולכן ראה הרלב"ג לחבר הגהות למאמרי אקלרים
 "להשלים מה שצריך השלמה" למוען הקל על המהותיל את הנחתם. וכמו ר' יוסף
 קאר אשר בתחלה כתב רק פורש על ר' המורים ולכסוף התין את המורים
 עם הנהגותיו הוא אל "השלחן ערוך", ספר שלם חריש, כן גם הרלב"ג אחרי
 התעסק לפרש את ספר היסודות הכליע את הוספותיו אל חוד הספר העקרי והיו
 לספר חריש ולנוף אחר. אך הספר הזה לא נמצא ברדני בשלמותו, רק תחלת
 "חבור הכמת המשכורת" נשמרה עד היום.
 והני מקריש, אני יקיר, את העלים האלה לכבודך, אולי אמצא חן בעיניך.
 וגם אם תכמתי הצניות היא וירדתי גם ירדתי שבתורה חשקה נמשך אך הלא גם
 הלכנה צריכה לקשרת? כן גם מנחתו כן מנחת אחי.

(1 I.

אלו ההרזים עשאים החכם מאשרתי לואון בכנגלש² על המקל שהוא עמוד
 תהכשה וקרא אותו מנלה עמורתו.
 א.

לכו בנים ששמעו, יגיד ההכמות חכמים יגידו חכם אל שכליו
 והביק³ רב לכלי לדעה כל סתום כסוד הוצר ופעלו.
 ימירך אך תקצר? נתיבות צר השיג, וחדר כוכבי אור נכנס כנול.
 מלאכת שמים הליכות מסלולו, בעצו ישאל איש ונקלו יגיד לוי⁴
 להנהיג לראיש⁵ יש, חנו אל שכלו, במוקמו יהיה בו, יקבר בהרכלו,
 ולו הובן כל כלי להשיכלו כניה, לדעה כל סתום כסוד הוצר ופעלו,
 יבנונה סוד בכל כוכבי שתק, הנהיגו דרכו ומרחקו ונדלו.

1 יעם כ"י הנמצא באכספר Handwritten: Catalog der hebr. Bibliotheca Bodliana p. 87
 2 der Bibliotheca Bodliana (Berlin 1910), S. 27 u. 84.
 3 לוי ben Gerson Mathematiker
 4 הערך המתאר ז"ל אחרי השם ישמושי, ביבנונגלש במקום "ביבנונגלש מוכתרים כי
 הכ"י נכתב עור בחיי הרלב"ג.
 5 כ"י המיון בלי ר' אך לפי ראשי תיבותיו א' ר' ו' ותחתיות האותיות רואים כהו
 כי יעם אותות השם לוי חשיר מוכת.
 6 המלצה חזאת היוצאת מרחשד ר' י"ל מנענית מאר כי הנכתה פה היא תחתי
 7 מוכנת הנבואה. — 8 כ"י לאיש.

המופת שנוכח חתיכות אביד' על חתיכת אביהו/ ידיל שונת קו אבי' הישר מהחתיכה האחת על קו אבי' מהחתיכה האחרת, הנה כלי ספק מפול נקודת ג' מן החתיכה האחת על נקודת ג' מן החתיכה האחרת, ונאמר שקשת ברא' מפול על קשת ברהא/ שאם היה אפשר וולת זה יפול כמו קשת ביזא' ויניעל קו זדהו/ הישר הנה מפני שקו ג' מוכו העגולה, יהיו כל הקוים היוצאים ממנה אל המקוף שוים, הנה גם כן הקוים המיוצאים מני אל מקוף החתיכה ארבי' שוים היוצאים מני אל מקוף חתיכת ארבי' החתיכה איזיב/ כמו חתיכת ארבי'/ הנה יהיה קו זני' שוה לקו הני' הקטן לנהל, וההכלתי² אפשר, הנה גם כן לא יפול מקוף חתיכת ארבי' על וולת מקוף חתיכת ארביהו/ גם כן שתי חתיכות ארבי' ארבי' שונות והוא מה שרצינו לבאר.

אמר הרבירים אשר תצטרך החסכמה עליהם תמשה.
אמר לוי: הרצון בה שאין דרך לנעל זאת המלאכה לרביא מופת עליהם.
אמר מהם כי יוצא קו ישר מכל נקודה אל נקודה.

אמר לוי: זה דבר כבר התבאר אמתו כוללת החכמה הזאת, והה שבעבר התבאר וכאשר היה זה כן והשיעור יתוסף אל מה שיתוסף ידיל שכל קו שמתחברו כבר אפשר שתגדלו יותר גדול זהו המור, הנה מוכר שראשון שיתוסף הקו שיעור אחר שיעור עד שיגיע למקודה ההיא, אבל אם לא נגזח שהווא מחוייב שיהיה מה שבין ההכלות מונבל ונעל הכלית, והנה מוכר מניין הקו שכל אשר יתוסף הוא כעל הכלית זהו המור, הנה אי אפשר שנגיע אל הנקודה ההיא אף אם³ נוציא הקו לאין הכלית, מפני שהוא מחוייב היותו המיד בעל הכלית.

אמר וישוציא קו ישר בעל הכלית על ישר ודביקות לכלתי תכליתי.
אמר לוי: מפני שזאת התקדמה מותר אותה ארסו בספד חרוע בשמע המבלי, והוא הקדמה הכרחית מואר לזאת המלאכה כמו שתראה, ראוי שניעין בענין הספק הנופל בזאת התקדמה, ואם נמצאה נוכח נעזבה ולא נבנה (עלה)⁴ חכמת הדברים הלמדריים עם חזק המופת המגיע בהם על הקדמה במלה אשר אם יבא שועל ופרצה, ונאמר שהצד אשר סתה⁵ בו ארסו זאת התקדמה הוא מפני שהששם החייב היותו בעל הכלית כמו שהתבאר שם, והיה הקו לא נמצא אלא בששם הנה החייב שיהיה שיעור הקו מונבל ידיל שאי אפשר שיהיה יותר גדול מהקו הישר הנופל בששם הכולל והוא העולם בכללותו, וכאשר היה זה כן הנה ראוי שניעין מאיזה צד חייב בששם שיהיה בעל הכלית, ונאמר שהצד אשר חייב בו בששם שיהיה בעל

1) אולי צ"ל ונמצא ונגיעי.
2) כביש תכליתי.
3) כביש ואם.
4) לפעול צורך למתק.
5) כביש סתה.

הנהרות לספר איקלדוס¹.

II.

אמר לוי כן גרשוים: ראינו אנו להשלים מה שצריך להשלמה בספר היסודות, לריות הספר הווא רב התועלת בחכמת ההנהגה שפמנו נלקחה² שרשה.

אמר הנקודה היא דבר אין חלק לה.
אמר לוי: כבר השלימו האחרונים זה הנדר³ ואמרו שיהיא דבר מצבי אין חלק לו להכריעל בינה ובין האחד המספרי.

אמר והקו הישר הוא המונה על נכוחות איה נקודות שירושמו עליו⁴.
אמר לוי: זה מוכר שאם היה הקו בלתי ישר בכללו כמו אבי⁵, הנה אינו מונה על נכוחות איה נקודות שירושמו עליו, כי כבר יורשמו בו נקודות גרדיה ויוצא קו גיה ישר ומצא בלתי נופל על נקודת ד'. וכוה המכר מה שאמר בששם השורה, שאם היה בו עקום מה, אין הששה מונה על נכוחות כל הקוים המיוצאים בו קצתם אל קצת, והו כי כבר יורשמו בו שלשה קוים וכאשר יוצא הששה השורה מן אל קו ימצא בלתי נופל על נכוחות הקו האמצעי.

אמר וקושר העגולה וכו'. והיא נחמכה לשני תצאים וכו'.
אמר לוי: מפני שאין זה לא נדר ולא הושם אבל הוא האמתה, ואינו גם כן מן הדברים המבוארים בנפשם, ראינו לכאר כמנפת, ונאמר שהקו הישר העובר על מרכו העגולה ויכלה בשני צדדיו אל המקוף, והוא אשר יקראו קושר העגולה, יתחוק ששש העגולה לשני תצאים. דמיון זה⁶ שהיה העגולה ארדיה ומרכוה ג' והקו הישר העובר על מרכוה הוא קו ארבי'/ ונאמר שששה אביד' שוה לששה אביד'.

1) חכמה יד אשר על שני דרספו הנהגות האלה, נמצא כמות המורש בלונדון (כ"ב י"ט). אולם את הכי עצמו לא ראיתי בעיני רק העתקתו בזה לוי עיי' חשתולות רכי תכבד פרוסוסר יד' בר לונדו. עיי' בכל פעם אשר חזויאם בראה לי בשופשת וצריכה תקון. לא אוכל להחליט אם השוואת המצא כבי' עצמו או רק שעתה מתעניק נרמס אותה.
2) כביש ומסנו לקחה.
3) כביש נבדל.
4) המכר בו לא הוציא ככל הנהגה לשונו של אקלדוס באריותו אלא נתספק לרסו את המאמר. (י"ט פה כתב והקו הישר הוא המונה על נכוחות וכו') ואינו כדי לחל על הקודא השלמתי קצור המלים.
5) ראה צורה א'.
6) ראה צורה ב'.

הראשונה, שאם נפל קו בין שני קווים ישרים ושם שתי הזוויות הפנימיות פחות משתי זנבות נאחד מהצדדים, שאי זה קו ישר שיפול בניגודם ישרים בצד שהוא שתי הזוויות הפנימיות פחות משתי זנבות? אבל יפול הספק בזה לאיש דק העיין אשר הסתכר בואת ההכמה סכר מודעי כל שכן למחללה בה ואין הפנתה בזה משה שיקל. ועוד שכבר התבאר בואת ההכמה יציאת שני קווים בניגודם מודק אחד בתחלת היציאה, וכל אשר יתרחק יתקרבו ולא יתכן הפגשם לעולם ואפי' אם הוצאו לכלתי תכלית, וה גם כן משה שאפשר שיפול ספק בואת ההקדמה אם? היה שנורה שהוא מפורסם מכמו אלו הקווים שתקדמו. ומפני שאות ההקדמה הכרחית מאד לואת ההכמה כמו שזרחה בתמונת כיש מהמאמר הראשון מזה הספר וטמנה והלאה כמה שהולך פמנה בענין הקווים הנכודיים וכשווי זווות כל משולש לשתי זווות נצבות, עד שאם הפול זאת ההקדמה נפלה ההכמה הזאת בכללה או רכה, ראונו אנהו לכאור במוסמ, והכאור ההוא יהיה אחד שקדמו כ"ח תמונות מזה הספר, כי איקלודום לא נעור בואת ההקדמה באחת שאלו התמונות.

ואגמם הנה נקדים שני הקדמות רלויות: האחת מזה ככר זכרה איקלודום כמאמר החמישי¹ בכת קרוב, והוא שכבר אפשר שיפול אי זה קו הודמן עד שיהיה יותר גדול מקו מה מונה, וזאת ההקדמה נלוויה, כל שכן עקם מה שקדם מהדברים. והשנית שהקו הנונה הוא מתקרב אל הצד שישים בו הזווית חדה, והה תבאר מצד הדואת חדה, כי אין ענין אמרנו נוטה אלא שהוא מתקרב לצד שהוא נוטה אליו, ומוה תבאר שהקווים הוצאם משתי זווות חדות יתקרבו זה אל זה מהצד שהוא מפני שכל אחד מהם נוטה אל האחר, כי ענין הזווית החדה הוא שיטה הקו לצד החוה, וכזה תבאר שמה מתרחקים מהצד האחר, אחר שהם מתקרבים מזה הצד, וגם מפני שהם יוצאים משתי זווות נרחבות מהצד השני ונוטים כל אחד להפך צד חכור. והו דכר נגלה אין ספק באמתו.

ונשלם כאור פתחת הספר².
 כ"ד במאמר ראשון מאיקלודום. אחד שהצטננו על קו ד"ה הישי³ על נקודת ד' ממנו זווית ישרת הקווים שהו אל זווית באג והיא זווית חדה, הנה נניע קו ח"ה כמו שזכר איקלודום ולא ימלש אם שיפול ביושר על קו ח"ה? אם שלא יפול ביושר על קו ח"ה? ואם היה שיפול ביושר על קו ח"ה? כמו הענין בואת הצורה הראשונה, הוא מכוון שיקו ח"ה יותר קטן מקו ח"ה? כי הוא חלק ממנו? ואם לא נפל ביושר על קו ח"ה הנה אם כן שיתחבר קו ח"ה? קו ד"ה? כמו הענין בואת הצורה השנית. ונאמר שקו ח"ה

- 1) כפי האמת.
- 2) כפי ואם.
- 3) נכתב בגליון ככתב אחר: בתמונת ח' סמנו.
- 4) קו ח' ד"ה קו מוגבל בלעז ששרקעקע (Strecke).
- 5) כפי ככתב פה: שלמות צורת. ולא ידעתי מורשו.
- 6) זאת צורת ד'.

שיעור מוגבל הוא מצד מזה שהוא נשם שבעי כמו שהתבאר שם; והמהנה ייתן הקו בלתי בעל תכלית בשיחוסף המיד אל מה שיחוסף לא מצד מה שהוא בנשם סבעי, אבל מצד מה שהוא בנשם למודי, ומהו הצד לא התבאר המניע העוד התכלית נגיש אחר שהוא המיד בעל תכלית. הנה גם כן התבאר המניע הנהי את ההנהה מצד מה שהיא אפשרית לא מצד מה שהיא נמנעת וליה לא יקרה פמנה בטול. ועם זאת ההנהה ככר נורה שהוא נמנע בעל שיעור שיהיה בלתי בעל תכלית מפני שהוא נמצא בפועל וליה יחוייב הזווית מוגבל. ונאמר שלא יסתור זה זאת ההנהה אשר הנהי אותה המהנה ר"ל שיוצא קו ישר בעל תכלית על ישר והבוקת לבלתי תכלית, ואע"פ שיהיה יותר גדול מקו אשר יתכן שיוהשם בעולם. והה שמה שהחוייב בעל שיעור מצד מה שהיה בעל שיעור, והוא הצד שיעיון בו המהנה הוא שלא יהיה בלתי בעל תכלית, לא שלא יהיה יותר גדול מהעולם, ואנהו אם הודיעו שהקו יחוסף אל מה שיחוסף המיד לאין תכלית, הנה לא יחוייב מזה שיהיה הקו בלתי בעל תכלית בממות, והה שהקו כל אשר יחוסף הוא בעל תכלית והה המיד, אבל העוד התכלית בשנות בו הוא בפועל ההוספה, לא שיהיה קו בלתי בעל תכלית בכמות.

אמר ושכרל הזוויות הנצבות שוות וכי.
 אמר לוי: זה מכואר מפני שהזווית הנצבת מרה. ועם כל זה אפשר לנו שנבאר זאת ההקדמה בממות ונאמר שכל הזוויות הנצבות שוות קצתם לקצת, המש"ל שיהיה קו ביא עומד על קו ג"ד, על זווית נצבת, וקו ח"ה על קו ח"ש, על זווית נצבת, ונאמר שזווית בא"ג, שהו לזווית ח"ה"ד, המוספת שאנהו נרכיב קו ח"ש על קו ג"ד, ונפול נקודת ז' על נקודת א'; הנה מפני שקו ג"ד, ח"ש, ישרים, הנה יפול זה על יושר זה ונאמר שקו ז"ה, יפול על קו א"ב, כהכרח. שאם היה אפשר יולח זה, הנה יפול כמו קו א"ל, הנה מפני שקו ז"ה, עומד על קו ח"ש, על זווית נצבת, הנה שתי זווות ח"ה"ד, ח"ז"ש, שוות, ושתי זווות בא"ג, כ"ד"ה, ככר חונתו שוות גם כן, הזווות לא"ג, כמו ח"ה"ד, זווית לא"ד, כמו זווית ח"ז"ש, הנה אם כן שתי זווות לא"ג, שוות, זווות בא"ג, יותר גדולה מזווית לא"ד, המשה לזווית לא"ג, אם כן זווית בא"ג יותר גדולה חרבה מזווית בא"ד, וככר חונתו שוות זה שקר. אם כן קו ז"ה, לא יפול על זולת קו א"ב, הנה יפול על קו א"ב, כהכרח וליה יחוייב שתהיה זווית בא"ג, ח"ז"ש, מפני שלא יעדיפו קוהם על קצת כאשר יורכבו קצתם על קצת והוא מה שרצינו לכאור. אמר ואם נפל קו ישר על שני קווים ישרים, ושם שתי זווות פנימיות פחות משתי נצבות, כאשר הוצאו בצד ההוא יפגשו.

- 1) כפי בפל.
- 2) זאת צורת ז'.

אמר לוי: זאת ההקדמה עמוקה מאד לא יפול בה ההאמה בקלות, כי הוא משה שאינו מפורסם אל החמו, שאם חזי שתי הזווות הפנימיות פחות משתי זנבות, וזוהי הזאת נרחבת והאחרת ישרת חדה שיפגשו אלו הקווים, ואנו גם כן מן המושכלות

ויפול גם כן עמוד ארדחין ממשולש אביני כמו הענין בצורה השנית, הנה אומר שזויות משולש בינאי השלש¹ שוות לשהי זויות נצבות.
 המופת. כי מפני שמשולש ארדיני נצב הזויות, הנה שהי זויות דאביני ריבאי שוות לזיות נצבת זויות דיבאי היא בעניה² שוה לשתי³ זויות דאניני גאבי, אם כן שלשת זויות דאניני גאבי ריבאי שוות לזיות נצבת. וגם כן מפני שמשולש ארדיני נצב הזויות הנה שהי זויות דאניני גאבי שוות לזיות נצבת, וכבר היו שלשת זויות דאניני גאבי שוות לשהי זויות דאניני גאבי, ונתמסר מהם זויות דאניני המשותפת, הנה שהי זויות נאבי אביני המשאות שוות לזיות אביני המשאות. ונשים זית אביני משותפת, הנה שהי זויות אביני אביני שוות לשלשת זויות אביני גאבי אביני, אבל שהי זויות אביני אביני שוות לשתי נצבות, הנה שלשת זויות משולש אביני שוות לשהי זויות נצבות, הנה כבר התבאר שזויות כל משולש ישר הקיום שוות לשהי זויות נצבות. ואם אין זה הכרחי לזאת החקירה ואשר רצינו בדרכה⁴.

כל משולש נצב הזויות, אם הוצא אחד מהקיום המקסימים בזויות הנצבת כשעוורת, הוצא הקו אשר הוא מותר הזויות הנצבת כה הצד כשיעורו גם כן, עוד הוצא קו ישר כמה שבינן נקודות הכליות הקיום המוצאם, הנה זה הקו יקוף בזויות נצבת עם הקו המוצא מהקיום המקסימים בזויות הנצבת.

יהיה המשולש⁵ משולש אביני אביני זויות אביני אביני הנצבת שוה לזיות נכדי, אל די יהיה קו בדי שוה לקו אבי והוצא קו אבינו בווישר אל ה' יהיה קו גדי שוה לקו אבי והוצא קו דדי, ואומר שזויות אבי ה' נצבת.

המופת. שנוציא קו גדי הישר, הנה מפני כי זויות אביני הנצבת שוה לזיות נכדי הנצבת וקו אבי שוה לקו בדי וקו ביני משותף, הנה תושבת גדי שוה לתושבת אבי, אם כן משולש אביני שוה השוקים [ההוצא] אחד מן השוקים הוא קו אבי כשעוורת והוא גדי, הנה זוית ארדיני נצבת, והו מה שרצינו לבאר.

כאשר נפל קו ישר בין שני קוים ישרים ושם באחד מהצדדים שהי הזויות הפנימיות קטנות משהי נצבות; עוד הוצא מנקודת אחת מהזויות קו ישר, יהיה עמוד על הקו השני, הנה העמוד יקוף בזויות חדה עם הקו השני בצד אשר היו בו שהי הזויות הפנימיות פחות משהי נצבות.

יהיו שני הקיום המותרים כלי הכלית שני קוים אבי גדי, נפל בזויות קו זדי הישר ושם שהי הזויות בידי זדי, קטנות משהי נצבות, ואומר שאם הוצא

1) כפי השלשה.
 2) כפי הוא בעינו.
 3) כפי שהי.
 4) אולי צ"ל לבארי.
 5) ראה צורת ז'
 6) ראה צורת ח'.

מנקודת ז' עמוד זית, אל קו גדי המונה כלי הכלית חדה זוית חזיני חדה ריל הזית אשר בצד אשר היו בו שהי הזויות הפנימיות קטנות משהי נצבות, ואם הוצא מנקודת י' עמוד דישי אל קו אבי המונה כלי הכלית חדה זוית מרדי חדה.
 המופת. כי מפני ששלשת זויות משולש זידי שוות לשתי נצבות ושתי זויות זידיני גם כן שוות לשתי זויות נצבות, הנה זוית בידי שוה לשתי זויות זידיני ונשים זוית בידי משותפת, הנה שהי זויות בידי זידיני שוות לשלשת זויות זידיני חזיני, אבל שהי זויות בידי זידיני קטנות משהי נצבות, הנה שלשת זויות זידיני חזיני בידי קטנות משהי נצבות זויות זידיני, ישארו שהי זויות חזיני בידי קטנות מנצבת, אם כן זוית חזיני חדה, ומה התבאר שזויות מרדיני חדה וה שוות במרדי הנצבת שוה לשהי זויות מרדיני שוה לפני שהם יחד כמו זוית נצבת, ונשים זוית מרדיני משותפת, הנה שהי זויות מרדיני שוות לשלשת זויות מרדיני זידיני, אבל שלשת זויות מרדיני זידיני שוות לשתי נצבות, הנה שהי זויות מרדיני שוה לשתי זויות נצבות אכל זוית מרדיני נצבת, הנה תשארו זוית מרדיני קטנה מנצבת וה מה שרצינו לבאר.

כאשר נפל קו ישר על שני קוים ישרים ושם באחד מהצדדים שהי הזויות הפנימיות קטנות מנצבות, הנה השני קיום הישרים כאשר הוצא בצד שהוא כלי הכלית יפוש.

המשל שיהיו הקיום שני קוים אבי גדי הישרים נפל עלהם קו אדי, הישר ושם שהי זויות ביאדי ארדי קטנות משהי נצבות, ואומר ששני קווי אבי גדי אם הוצאו לאין הכלית לצד בידי יפוש.

המופת. שאמתנו נציא מנקודת א' עמוד על קו גדי המונה כלי הכלית והוא קו אבי; והוא מכאור מאשר לפניה שזויות זאבי חדה, ונשים על קו אבי הישר נקודה איד מה שתפול והוא נקודת ח', ונציא ממנה עמוד על קו אבי, הישר והוא קו חש ומפני שזויות זאבי חדה הוא מכאור שנקודת ט' תפול כקו אבי כמה שמשך ממנו לצד ז', והוא מכאור שקו אשי כבר נפל פעמים רבות ויהיה יותר גדול מקו אבי, ונדדיל קו טיב כשעוורת קו אשי עוד נדדיל קו כלי כשעוורת קו אבי, הנה כאשר עשיתי זה מסננים רבות יהיה יותר גדול ויותר מקו אבי, ונניח שיהיה קו אבי יותר גדול מקו אבי, ומפני שזויות אשדי נצבת הוא מכאור שאם הוצאנו קו אדי, כווישר שזויות אשדי נצבת הוא מכאור שאם הוצאנו קו אבי, ומה יהיה זוית אדי, הנה זוית לזידי נצבת, אם כן שני קווי זידי ליני נצבת, וכבר יהיה זוית אדי נצבת, ומה יהיה מן השולש אולי, בעל הכלית, נכתיים בצלעות ומפני שקו זדי הישר חודך משולש אולי ומשולש אולי, בעל הכלית, הנה אמשר שנוציא קו זדי הישר כווישר ודקקות עד שיצא ממשולש אולי, ואי

1) ראה צורת ט'

שיחמורו כנכול אמעני כמו שמהרה והפלא מאקלריום שאנר טאלו הקדמות דכרים
 יתרי פניס בהם מן ההעלם כמה שנאלו הקדמות מן ההעלם כמו שכתבן מרבתי
 זמרתה נחיל כמאורם. ונאמר ידועה כוללת מוסמם עליה שההכרים השוים כשכפלו
 כפלים שוים הם שוים.

כל שיעור יחולק לחצאון וחציו לחצאון וכן מה שהגיעה אליו בחלוקה, הנה
 אמרי שהשיעור ככלול כפלים לחלק הקטן האחרון. ויהיה השיעור שיעור אבי ונחלק
 לחצאון על נקודת ג' עור חולק שיעור ג' לחצאון על נקודת ד' עור חולק שיעור ד' ו'
 לחצאון על נקודת ה' הנה אמר ששיעור אבי הוא כפלים לשיעור ה' האחרון.

המוסם שחולק לחצאון על נקודת ז' הנה מפני ששיעור אבי הוא הארבעה שוים,
 וכן דברי חולקי לחצאון על נקודות ז' וז' ג' וז' ד' הנה שיעורי א' ז' ז' ג' ד' הארבעה שוים,
 והם כן הנה חולק לחצאון שיעור א' ז' ז' ג' ד' על נקודות ח' ש' ב' וכתבאר ששיעור א' ח'
 ח' ז' ז' ג' ב' כ' ד' ד' ה' ה' השמונה שוים אם כן כבר נפל על שיעור אבי
 המורל השיעור בשיעור ח' הקטן אם כן שיעור אבי כפלים לשיעור ח' הקטן והנה מה
 שיציעו לבאר.

כאשר היו שני שיעורים והיה האחד גדול מהשני, הנה אמר שכבר יהיה השיעור
 המורל כפלים לשיעור יתור קטן מהשיעור הקטן.
 ויהיו השיעורים המתחלפים שני שיעורי אבי ג' ויהיה השיעור הקטן שיעור ג' /
 ואמרי שכבר יהיה שיעור אבי כפלים לשיעור יתור קטן משיעור ג' /

המוסם. שנבדלי שיעור ביה בשיעור ג' ונחלק אבי לחצאון על נקודת ז' / עור
 חולק שיעור ז' לחצאון על נקודת ח' וכאשר חלקי ביה הדרד פגומים רבות הוא
 פגומי שכבר נגיע אל שיעור יתור קטן משיעור ביה / שאם היה אפשר יולת זה היה
 שיעור ביה בשיעור אבי המונה כעל חכלית משיעור ח' / ויהיה אפשר יולת זה היה
 אם כן חריות שנגיע אל שיעור יתור קטן משיעור ח' ויהיה המלית להם היה שקר / הנה
 הנה מפני שחולק שיעור אבי לחצאון וחציו לחצאון ולא סרה החלוקה אל שיעור ש' ב' /
 הנה אם כן שיעור אבי כפלים לשיעור ש' ב' אבל שיעור ש' ב' יתור קטן משיעור ח' /
 ויהיה לשיעור ג' אם כן שיעור אבי כפלים לשיעור יתור קטן משיעור ג' המונה והוא
 מה שיציעו לבאר.

לא יהיה יחס שיעור אל שיעורים מתחלפים יחס אחד בניעוי, אבל יהיה יחס
 אל השיעור המורל יתור קטן מוחסו אל הקטן, ויהיה גם כן יחס השיעור המורל אליו
 ויתור גדול מיהם השיעור הקטן אליו.
 ויהיו השיעורים המתחלפים שני שיעורי אבי ג' ושיעור אבי הוא היתור גדול
 ויתור שיעור ג' אל שיעור ח' / ואמרי שיהם שיעור אבי אל שיעור ח' יתור גדול
 מיהם שיעור ג' אל שיעור ח' /

המוסם, שאמרו נבדלי שיעור א' ח' שיה לשיעור ג' / והוא מוכר ששיעור ח' /
 עור אפשי שיהיה כפלים לשיעור יתור קטן משיעור ח' ויחולק שיעור ח' / כדמותי
 המסלים היום ויהיו חולקי ח' ס' כ' ל' / שוים קצתם לקצת ויהיה כל אחד מהם

שוות. ואלם אין יתבאר שקר ד' הוא על זולת המרכזה הנה יתבאר מזה הצד, והה שוות
 אד' ב' חדה מפני שמשולש אד' ב' שיה חשוקים ויהיה ד' שיה לוחת ב' וזוה חדה
 כל אחת מהם פחות מנצבת ובהיות חנינין כן הנה זיית ג' ד' ב' חדה בלי ספק ואחר
 שהיא חדה הנה אין המרכיז על ק' ג' / שאם היה המרכיז עליוי חיתה זיית ג' ד' ב' נצבת.
 וכבר מצאנו בספר הערב בלתי כתיב על זולת המרכיז והוא הנוהן אצלנו.
 המאמר החמישי.

היחס הוא הצטרפות מה בשיעור י' בין שני שיעורים [כסוג אחד].
 אמר לוי: הרצון בזה שאם היה השיעור האחד ק', שיהיה השני ק', ואם היה
 שיעור האחד ששה, שיהיה השני ששה, וכן מה שימשך לזה; כי כבר נפול היחס כאלו
 השיעורים אף אם הם מתחלפים כמין כאלו האמר יחס הקטן הקטן אל הקטן הישר ויחס
 המשולש אל המרובע או אל העגולה.

ההתייחס הוא התרבות היחסים.
 אמר לוי: והנה בזה שיהיה יחס השיעור אל שיעור יחס שיעור אחר אל שיעור
 אחר, וראוי שתיעי שלא יהיו כפלים הארבעה שיעורים שיהיו כסוג אחד, כי כבר
 יורה יחס ק' אל ק' יחס ששה אל ששה.
 השיעורים אשר יאמר [שישול בנייהם יחסם כבר יכפל השיעור הקטן ער שיהיה
 כפלי מוסים על השיעור המורל].

אמר לוי: ראינו מי שחשב כפל דברים, כי כבר זכר שיהיה הוא הצטרפות מה
 בשיעור בין שני שיעורים כסוג אחד ואלם אצלנו אין בזה הכפל, כי כבר נרד ההתייחס
 ושם לנדרו עתה השיעורים אשר יפול בנייהם יחסם ואחיה המצא ארסמו עשה כמו זה
 המעשה בספר המאמרות במאמר האר, ליל שגור האוכות, עור נרד הדברים כעל
 האוכות ומה נרד פורמוריום כקצורו והצטרפות עור שישב לנדרו הדברים המצטרפים,
 ואמנם העילוי אקלירום בזה תועלת אחד ר"ל שהשיעורים המתחלפים אשר הם כסוג
 אחד כבר יכפל השיעור הקטן עד שיהיה כפלי מוסים על השיעור המורל, ומאחר
 שהקדמה נעור בתמונה השנית מזה המאמר והיתה על שיהיה ידועה בעצמה, שאם היה
 אפשר יולת זה היה השיעור הקטן בשיעור המורל פגומים אין חכלית להם, ואם היה
 חורב כן היה מחייב נבדלי שיהיה בלתי כעל חכלית ואחנה אמנם נרבר בשיעורים
 המוגבלים, זה שקר בלתי אפשר.

יאמר בשיעורים שהם על יחס אחד [הראשון לשני כמו השלישי לרביעי, אם
 כפלים שני הפגומים מראשון ומשלישי או יחסו יחד על כפלים שני הפגומים משני
 ומרביעי או ישנו יחד להם או יחסו יחד מהם].

אמר לוי: מפני שכמה שהיתה בזה פן ההעלם ואלו הקדמות הכרחיות מאד
 לאמת דברים רבים בניעוי החיתום, ראוי לבאר אלו הקדמות כמותם כי מדרגם

1) פול שיעור כ"ב נכתב פגומים חסר ופגומים מלא.
 2) כ"ב ואם.
 3) כ"ב חות.

(ט) וכן התמונת בעלות שלש צלעות יהיה? מה שיש לו זווית נגבת, וקרא משלש נגב הזווית. ומה נגבת הזווית והוא אשר יש לו זווית נרחבת, ומה משלש חד הזווית אשר כל אחת מזוויתיו חדה.

(כ) ואולם בתמונת בעלות ארבע צלעות הנה מהם המרובעי והוא שהן הצלעות נגב הזווית, ומהם המסתלקי שני הארבים והוא נגב הזווית לא שהן הצלעות, ומהם המעויין והוא השווה הצלעות ולא נגב הזווית, ומהם הרומב למעויין והוא אשר כל שתי צלעות ממנה אשר זו כנגד זו שוות ואינו שהן הצלעות ולא נגב הזווית, ומה שיהיה על זולת מה שספרנו מהתמונת בעלות ארבע צלעות יקרא נוטה.

(כא) והקיים הישרים הנבחרים הם אשר יהיו על ששה אחד, ואם הוצאו בשני הצדדים אל לא תכלית לא יפגשו באחד מהם.

(כב) הנקודה היא תכלית הקו, ומה שבין שתי נקודות מוגבלות הוא בעל תכלית בהכרח, כבר התבאר זה בתבואה אחרת ר"ל כי כאשר היו התכליות נמצאות הנה מה שנגזרים הוא בעל תכלית בהכרח, ומהו המקום הנבאר שכבר נתכן שיוצא קו ישר מכל נקודה אל כל נקודה, ומהו ג"כ הנבאר שכבר נתכן שנקודה עגולה על כל נקודה כשיעור כל פרחה מוגבל.

(כג) ואומר ג"כ שכבר אפשר שיוצא קו ישר בעל תכלית על יושר והבנות לבלתי תכלית מוגבל אך המיד ותוסף בק"ג מה שיתוסף עם הזווית המיד בעל תכלית וכבר יוספך על זאת החנחה, לפי שכבר סתר אותה הפילוסוף בספר הדרעי בשמע השבעי, ובאר שם שא"א שיוצא קו יותר גדול מהקו הנפול בגושם הנכול, והוא העולם ככלול, כי לא יוצא קו כי אם בגושם, ולפי שזאת התקדמה היא הכרחית מאד לבעל זאת המלאכה, הנה ראוי שנועץ בענין זה הספק הנפול כה, ונאמר כי הצד אשר סתר בה הפילוסוף זאת התקדמה, מפני שגושם הזווית היותר בעל תכלית כמו שהיא ש"א"א שיהיה יותר גדול מגושם העולם, ונאמר שהוא שיהיה בעל תכלית מוגבל ר"ל היה זה כן, הנה ראוי שנועץ שיהיה צד הזווית בגושם שיהיה בעל תכלית מוגבל ר"ל שלא יהיה יותר גדול מגושם העולם, ונאמר שהוא שיהיה בעל תכלית מוגבל כגושם, מצד מה שהוא גושם טבעי כמו שתבאר שם, ואולם המונחים יניח הקו כפי"ת בהוספה כשתוסף המיד אל מה שיתוסף, לא מצד שהוא בגושם טבעי, אלא מצד מה שהוא בגושם לפיכך, ומה הצד לא התבאר המנע העירר התכלית המוגבל בגושם, אחר שהוא המיד בעל תכלית, הנה ג"כ המתקרב יניח זאת ההנחה מצד מה שהיא אפשרית, לא מצד מה שהיא נמנעת, ולזה לא יקרא מוגבל? ההנחה כסול מזה הצד, ועם זאת ההנחה כבר יורה המתקרב שהוא נמנע כבעל שיעור שיהיה בעל כלית תכלית, מפני

(1) כ"י ששה: אבל תדבר בזה ש"ל שלש.
(2) חסר: מהם.
(3) פ"ת: א"ל.
(4) לפעיר צ"ל לואת.

הכרת, ואין ענין אמרנו נטה אלא שהוא מתקרב אל הצד החוץ; וכאשר הם מתקרבים מהצד האחד, הנה הם מתרחקים מהצד השני, כי הם מתרחשים שם זווית נרחבת, ולזה יהיה כל אחד מקוים שם מתקרב אל הצד החוץ, שהוא מסביל אל הצד אשר יהיה בו חבתי.

(יא) והתמונה הששית הישרה היא יקופו בה קוים ישרים או קו אחד אם היתה עגולה.

(יב) והעגולה היא תמונה ששית ישרה יקוף אותה קו אחד, בתוכה נקודה יהיו כל קוים הישרים היוצאים ממנה ויכלו על הקו שהוא שוים קצתם אל קצת, כי כל אחד מהם שווה אל הקו המניע ממקצה רגל המחוזה השני אשר נעשתה בו זאת העגולה.

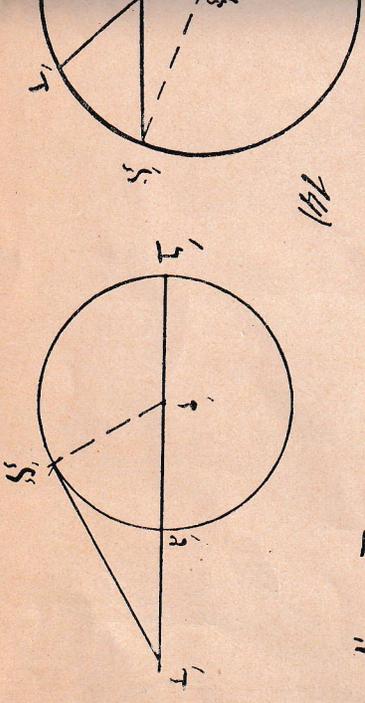
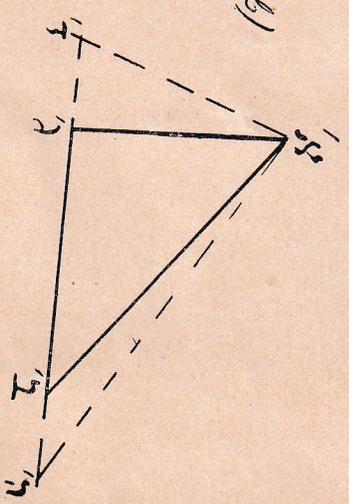
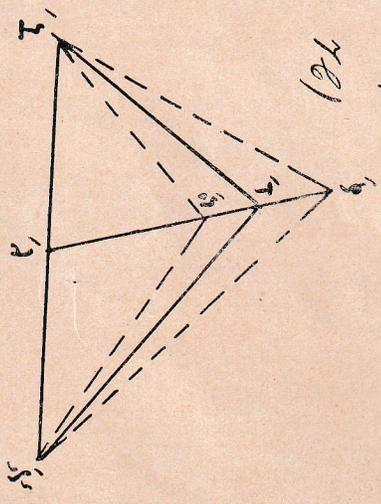
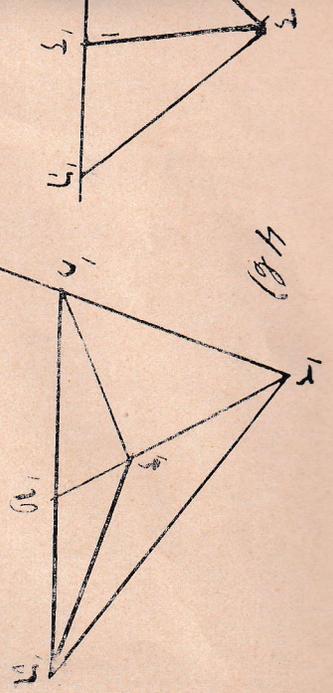
(יג) ונקודה היא תקרא מרכז העגולה.
(יד) קושר חצי הוא קו ישר יעבר על מרכזו חצי ויכלה בשני צדדיו אל מקוף חצי, ואומר שכבר התבאר בשני חציין. ה"מ של. הדרה חצי הוא אשר עלה א"ב ר"ל, ומרכזו נקודה ז', והקו הישר העובר על מרכזו הוא הקו א"ב יהיה קו א"ב קושר העגולה ואומר שיששה א"ב"ד שווה לששה א"ב"ה, ה"פ"ת שנתלכז חתיבת א"ב"ה על חתיבת א"ב"ה ר"ל שגויה קו א"ב הישר מהחתיכה האחת על קו א"ב מהחתיכה השנית, והפ"ת א' מזה על נקודה ז' מזה ונקודה ב' מזה על נקודה ז' מזה ונקודה ז' מזה על נקודה ז' מזה. ואומר שכבר התדבק בשווי קשת א"ב"ב על קשת א"ר"ב, שאם היה אפשר זולת זה, יהיה שם מקום לא יתדבק בו, והוא קו ג"ח יחתך האחד מהמקופים בנקודה ז' והשני בנקודה ח', ולפי שכל הקוים היוצאים ממרכזו העני אל המקופים הם שוים, הנה יהיה קו ז"ח שווה לקו ז"ח והיה החלק שווה לכל, זה שקר, ולזה הוא מבוואר שכבר התדבק בשווי ששה א"ב"ה וששה א"ב"ה, ולזה יחזיק שיהיו שוים זה לזה, ומזאת התמונה התבאר שקשת א"ר"ב שווה לקשת א"ב"ה, כי הם מתקפזים זה אל זה בשווי.

(טו) חצי העגולה הוא ששה יקופו בו קושר העגולה וחצי הקו המקוף כה, וזהו ההחזיק בה מתקין המקוף והוא אם קשתה מחצי חצי אמ נחלה ממנה.

(טז) תבאנת אשר יקופו בהם קוים ישרים, הנה מהם המשולש: והוא אשר יקופו בו שלשה קוים ישרים, ומהם אשר יקופו בו ארבעה קוים ישרים: צלעות רבות, והם אשר יקופו בהם יותר מארבעה קוים ישרים.

(יז) ואולם בתמונת בעלות שלש צלעות, הנה מהם המשולש שווה הצלעות: והוא אשר צלעותיו השלש שוות קצתם אל קצתם, ומהם המשולש שווה הישקים: והוא אשר שתי צלעותיו מצלעותיו לכל זה שוות, ואולם במסתלק הצלעות הוא אשר צלעותיו השלשה מתחלפות כשיעור? קצתם לקצת.

(1) ראה צורה ב'.
(2) כ"י בשני:



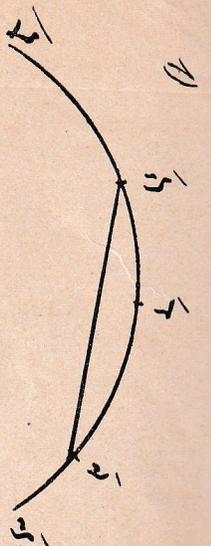
שהוא נמצא בפועל ולזה יחייב היותו מוגבל. ונאמר שלא יסתר זה ואת ההנחה שזכרנו, וזה שמה שחייב מזה כבעל שיעור טעם מה שהוא בעל שיעור, והוא הצד שיעיון בו המתקדם הוא לא ידוע¹ כפי"ח לא שלא יוחד גדול מהעולם. ואנחנו אם הודינו, שהקן יתוסף אל מה שיתוסף תמיד לאין תכלית, דעה לא יהיה מה שיהיה הקן כפי"ח כמדות וזה שתקן כל אשר יתוסף הוא בעל תכלית וזה תמיד. אבל העדר התכלית שנגיח בו הוא בפועל החוספה, לא שיהיה"ק כפי"ח כמדות.

כד) ואומר נ"כ שהוא אפשר יקופץ שיעור מנה, ויכפל כפלו עד שיגיע לשיעור יותר גדול מאיזה שיעור שני שהיה בעל תכלית, שאם לא היה אפשר זה היה הבעל שיעור הראשון כבעל שיעור השני פעמים אין תכלית לספרם, ויהיה השיעור השני שהיה בעל תכלית בלתי בעל תכלית . . .

(והמשך מהאם כמעט מלה במלה לתרגום איקלודוס של אבן חנן הנזכר לעיל וכולל כל המונות המאמר הראשון של ספר חוסרות עד המונה ל"ה.)

סוף.

(1) אולי צ"ל הוא שיהיה בעל בלתי תכלית.



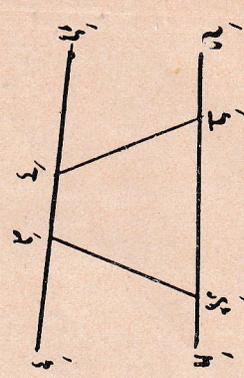
1)

2)

3)

4a)

4b)

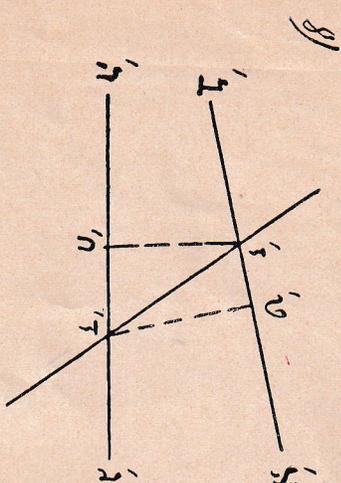


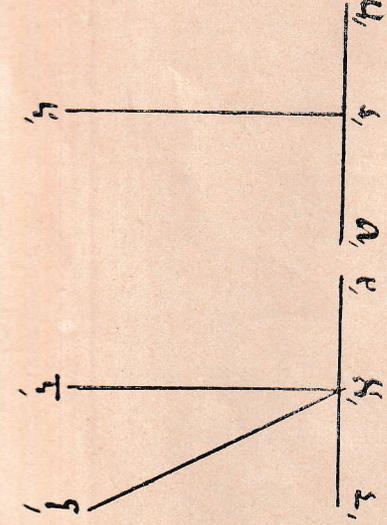
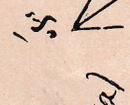
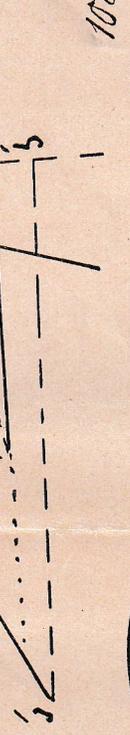
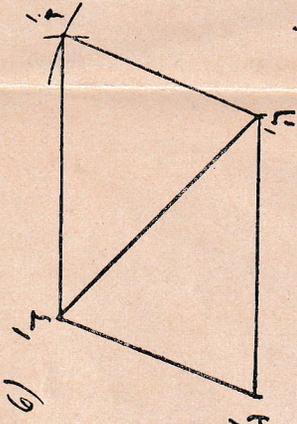
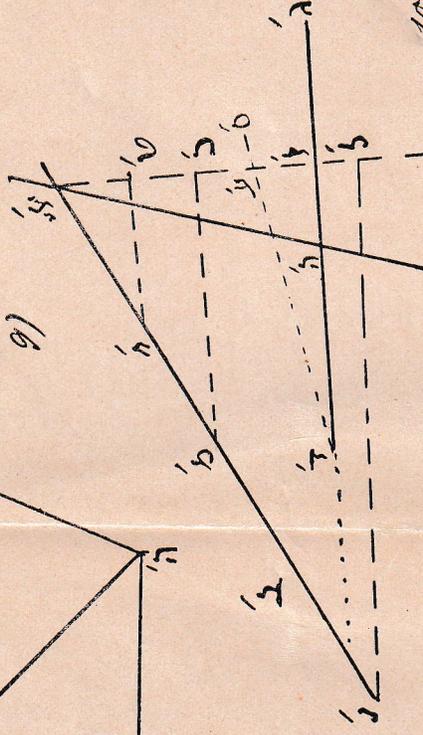
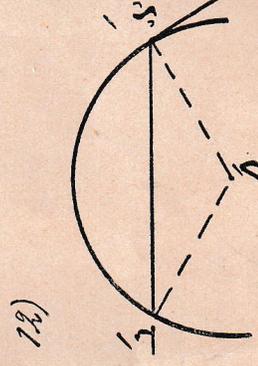
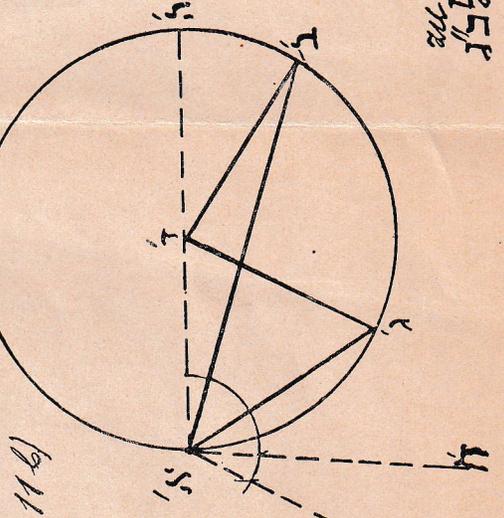
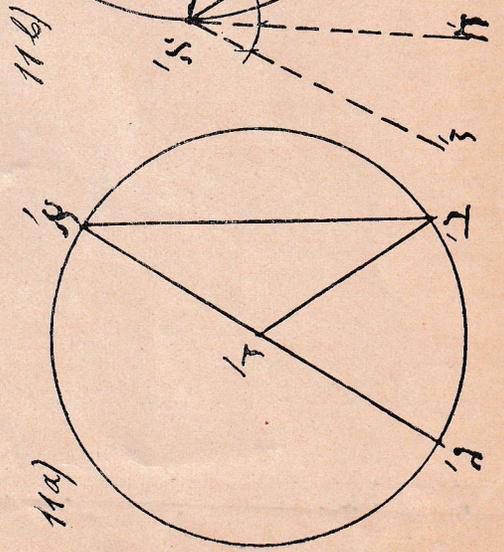
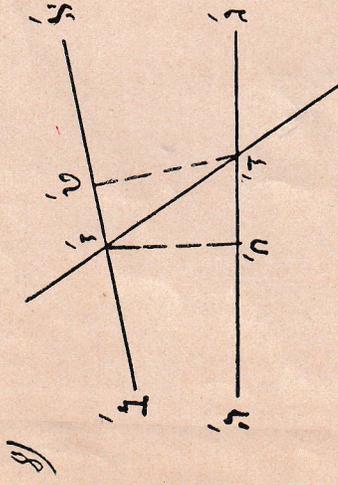
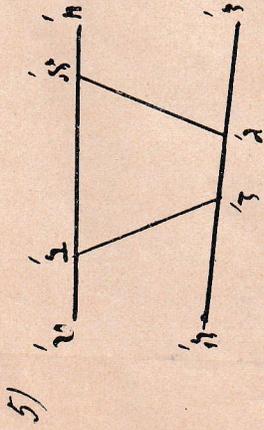
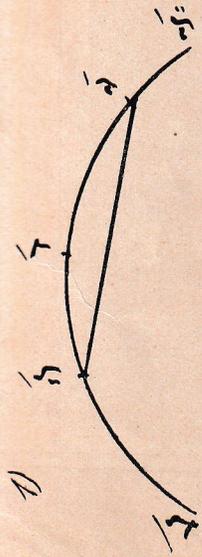
5)

6)

9)

7a)





7a)

11a)

11b)

12)

10a)

9)

13)

3)

2)

5)

6)

8)

4a)

Figuren
 von Sr. J. Carlebachs Aufsatze
 לקוטים מכתבי הרלב"ג