

# המסע לכנלאולי

## או שקרמתיה, ההיית או חלמתי חלום

אמנון ז'קוב  
תל אביב

לסיום, אדגים את מהות הבלש המתמטי, בתקציר הסיפור הבא

האיגוד העולמי של "אבירי דם הענב" התכנס השנה בישראל, לבחור את יין השנה המרקחת המחליאה שהציע די"ר לא נדחית בבזז על-ידי השופטים, וחלה מאיים בנקמה נוראה

האבירים נכנסים לאולם הטקס זוגות-זוגות ובראשם צועד נשיא האיגוד לאולם מוכנס סס רבוע, משובץ במאות ריבועים, כלוח שחמט ענקי, ובכל ריבוע – כוסית ריקה, מלבד הריבוע האמצעי, שבו גביע, המכיל את יין השנה עתה מתחיל טקס שבירת הכוסיות בדרך הבאה

בכל סיבוב מחולקים כל האבירים ונשיאם לשתי קבוצות, כדוגמה המעדיפים יין אדום, מול חסידי הלבן הקבוצה הראשונה מרימה כוסיות, השנייה שולפת מחלצי פקקים ענקיים, וכל מחלץ שובר כוסית לכל אחד מן הקבוצה הנגדית כך נמשך הטקס, עד שבסיבוב האחרון נלקחות כל הכוסות ונשברות, ונותר רק הגביע בידי הנשיא ומחלץ אחרון לשברו אלא שבמקום זאת, מניף הנשיא את הגביע ועומד ללגמו, כאשר מתי, בבעיטת-מספרת מפתיעה, מעיף את הגביע, תוכנו נשפך לעציץ העומד בקרבת מקום, וגורם לו לקמול תוך שניות'

השאלה היא מה הביא את מתי לחשוד, כי משהו אינו כשורחי

### פתרון – בסוף המאמר, ועתה – לסיפורנו:

מתי מתוק ופקד אלברט כחן היו מהלכים כדרכם יום-יום, בסמטה שקטה, דנים ברמה פילוסופית בקורלציה המצערת בין פשע גאוני לבין מוח מתמטי, וברמה מעשית – בעלילות די"ר לא, כשלפתע חשך עולמם לחלוטין, וטלטלה עזה נשאה את גופיהם אופקית ואחר השליכה אותן על מצע רך יחסית

"מה זה?" צווח הפקד בקול עמום

"אפשר לפרש זאת כקץ העולם ושינוי בחוקי הטבע," ענה מתי בשלוה, "אך כמדען, אני מעדיף הסבר פשוט, השומר על החוקים הקיימים כנראה נחטפנו, באופן בלתי חוקי, על-ידי שליחי די"ר לא, שכיסו את ראשינו בשק "

"גישתך נכונה, אך הסברך לקוי," נשמע קול בלתי מוכר, ותחושה ברורה של מכונית דוהרת נקטעה והתחלפה בפתיות דלתות, צעדה קצרה, ואז חוסרו השקים מראשי השניים, ולתדהמתם נתגלתה לעיניהם הממשלה כולה, לרבות שרים הנעדרים, לעתים, בגלל מריבות אישיות, ולידם – ראשי השירותים החשאיים לרמיזת רוה"מ, פתח ראש השב"כ ואמר

### הקדמה

אני חש בצורך "להצדיק" את סגנונו הבלתי-שגרתי של מאמר זה הקשר בין בעיה בלשית, בעיה מתמטית, והומור – מרתק אותי שנים רבות אין פלא שטענתו המפורסמת של שרלוק הולמס, כי אחרי שמסלקים את הבלתי-אפשרי, מה שנותר, אף אם ייראה כבלתי-סביר, הוא האמת – היא ניסוח וירטואוזי לחוק השלישי המוצא ההומור הלוגי של לואיס קארול הוא די"ר גיקל המחייך של המתמטיקאי והלוגיקן צירלס דודג'סון לכל השלושה משותף רגע ההנאה העילאית של "אהה", כאשר כל הממצאים והגיונם מובילים לפיענוח הפשע, לפתרון הבעיה המתמטית ולהפתעה ההומוריסטית

דיון מעמיק דורש מאמר מיוחד, ואסתפק בכך, שאני מנסה ליישם את החוט המשולש הזה שנים רבות, החל בסדרה "מתי בלש מתמטי", בטלוויזיה החינוכית, בשנת 71, והמשכה – בסיפורים הבלשיים-המתמטיים-ההומוריסטיים בכתב, ביחידה לנוער במכון ויצמן, ורובם סובבים על יחסי שלוש דמויות מתי, הבלש המתמטי, די"ר לא, הפושע המתמטי, ופקד אלברט כחן, המייצג את התם, שידוע לשאלו

אחת לשנה באים נערים ונערות נבחרים למכון, ובמשך מחצית היום משחקים במתמטיקה, במסגרת פיענוחו של "פשע איום ונורא", שבוצע על-ידי די"ר לא מניסיוני נוכחתי כי ההקשר הבלשי-ההומוריסטי מגביר את ההנאה והעניין מן החומר המתמטי, אפילו בין מתמטיקאים מושבעים

בתחילת 96 נתבקשתי ליצור משחק מתמטי-בלשי למורים למתמטיקה, במסגרת "קשר חם" למטרה זו "גיליתי" את שקרמתיה, ארץ השקרנים, דוברי האמת, והדיפלומטים חידות שקרנים ודוברי אמת ידועות עוד מן העולם העתיק, ומי לא רותק לאי של סמוליאן, על אביריו ונוכליו המונח "על פרשת שלוש הדרכים" הוא בעל משמעות כפולה, שכן לא רק חידות משעשעות נשמעות שם, אלא גם מעשים עקובי דם, כרציחתו של לאיוס על-ידי בנו, אדיפוס אנו נסתפק באסוציאציות חידתיות משעשעות, השונות מן הידועות, מאחר שרובן מתייחס למאות ואלפי שקרמתים, בתוספת של איומי די"ר לא – אם לא תפתרנה

"ראשית, בקשת סליחה על שיטת הזימון האגרסיבית יכולו, כמובן, לשלוח מכתב, לחכות לתשובה, ואחר לתאם תאריכים, תהליך ממשלתי הנמשך בין חודש ליובל, שעה שהעניין עצמו אינו סובל אף דיחוי של שעה"  
"במה העניין?" שאל מתי לעניין

ראש הממשלה כחכח והשיב בבאס מנהיגותי  
"בתקופה האחרונה החלו אזרחים שונים להיעלם, ומשנמצאו – הם היו במצב זה" ולמרכז האולם נדחף יצור, לכאורה אדם, אך מבטו הבהה ופרמטרים נוספים, קרבוהו למעמד של זומבי והזומבי פצה פיו, והחל במנטרה מוזרה  
"כנלאולי כנלאולי", בסדרה אינסופית של איבר קבוע, עד שהוצא מן האולם ואגד מדבק על פיו

"ההסבר הפשוט ביותר", המשיך ראש הממשלה, "הוא כי אנשים אלה נחטפו על-ידי חוצונים, המגלים, לאחרונה, נטייה ציונית מובהקת, ויורדים לישראל בכל הזדמנות, ומכאן פרץ סכסוך קשה בין השב"כ לבין המוסד מי יטפל בתופעה השב"כ טען, כי, כיוון שהאירוע בארץ, הוא בסמכותו, ואילו המוסד טען שהחוצונים, אפילו אם הם ציונים, הם אזרחי חוץ, ותחום זה, במיוחד אם הוא גלקטי – הוא מונופול של המוסד כפשרה, הועבר הטיפול לשר הדתות, שנעזר בשני סגנים זמניים, משני השירותים, ולאחר חקירה מאומצת, נתגלה כי לא בשמים היא נהפוך הוא! כל אותם זומבים נעלמו בעת טיולים במערות צדקיהו, אליהו, בית גוברין וקידוחי נפט (יבשים, כמובן) לכן, נשלח זוג סוכנים מעולים, משני השירותים, מחופשים לחברי הגנת הטבע ומצוידים בפלאפונים, אל מערת התאומים ואכן, הם נבלעו במהירות באדמה והחלו מטלפנים, מוסרים דו"ח שלא ייאמן", וראש הממשלה הושיט לאורחיו עותק, "כדי לחסוך זמן, קראוהו בדרככם משימתכם – לשחרר את השניים שנתפסו בעברות לוגיות תמורות", ואז סיים בביטוי העברי הצח "יאללה, בי"

מתי ואלברט גיששו דרכם באפלת מערת התאומים, כשלתע פלט הפקד צרחת סופראן נוראה, שהתחלפה במהירות לשאגת באס

מתי החל להרהר, אם תופעת טבע זו ניתנת להסבר פשוט, על-ידי אפקט דופלר, של גוף הנופל במהירות אדירה, כשלתע שמע את צרחתו שלו, בטנור אופייני, חיזוק ברור לדופלר, כשהמקור והשומע זהים

הם נפלו, נפלו ונפלו, זמן ארוך דיו, כדי שמתי יחשב את מהירותו הסופית המקסימלית, במדיום של גליל אוויר צר, היוצר נתוני שפה מסובכים

"האם אתנפץ?" שאל מתי את עצמו, "או אזכה לראות ארנב לבן, מבוהל מאיחורו?" אלא שלהפתעתו – נחת על רצועה

חלקה, ובכוח האינרציה טובב את מחציתה, כשהוא דבוק אליה, עד שלפתע, נזרק באוויר למרחק, ונחת על גופו של הפקד "מה זה היה?" שאל אלברט, נרעש

"נפילה חופשית אל פנים רצועת מביוס, והזרקות בכוח הצנטריפוגלי מחלקה החיצוני, ענה מתי, תוך סקירת הסובב המראה היה מדהים יערות-עד לצד מדבריות, נהרות, נחלים ופלגים, וביניהם זרועים מגדלי קידוח נפט, עובדות שהסבירו היטב, מי גוזל מארצנו מים ומייבש קידוחי נפט המראה היה כגן עדן, לולי השמים, שבמקום תכול האטמוספירה, הורכבו מתחתיות סלעים, ועליהם מתקני תאורה ענקיים, שהפיצו סביבם חיקוי לאור יום  
"היכן אנני?" שאל הפקד

מתי ציטט מן הדו"ח החסוי "אנו במדינת שקרמתטגה, המקבילה לישראל בעומק 500 מטרים לראשונה, נפלו לתוכה כתות דתיות, כאיסיים, שהדיבר 'לא תשקרי' היה מרכז חייהם, והם לא יכלו לשאת את השקרים החברתיים אחריהם נתגלגלו פנימה דוברי השקר, שלא יכלו לשאת את דרישות הנביאים כתוצאה מנישואי תערובת, במיוחד בערים הגדולות, נולדו הדיפלומטים, שכל סדרת משפטים שאמרו, הכילה לפחות משפט אמת אחד ומשפט שקר אחד, וקיומם איפשר להקים תברה נסבלת, שלא כל אדם בה הוא או פושע, או צדיק אין פלא שקראו למדינה 'שקרמתטגה', שהוא קיצור לשקר, אמת, דיפלומטיה, ולבירתם, 'כנלאולי', קיצור לכך, 'לא' יאולי, ולשם עלינו להגיע, כדי לשחרר את זוג הסוכנים"  
"מדוע דווקא אנני?" תמה הפקד

"כי רק דרך אחת ויחידה מובילה לכנלאולי, אלא שדרך זו זרועה פרשות דרכים, ומי שטועה בבחירה – גורלו נחרץ להיעצר על-ידי ספינקס לוגי, רובוט שנוצר בידי ד"ר לא, הממטיר עליו פרדוקסים, עד שהוא יוצא מדעתו, ואינו יכול אלא למלמל 'כן', 'לא' ו'יאולי' ייתכן", הוסיף בצניעות, "כי נמצאנו כשרים מבחינה לוגית"

"וכיצד נבחר בדרך הנכונה?"

"בכל פרשת דרכים מצפה לנו בעיה לוגית, חקוקה בשלט שנכתב בידי דוברי אמת פתרונה יכוון אותנו לפרשה הבאה הפרשות הראשונות הן עדיין בפרובינציה, ולכן אין בהן דיפלומטים, אלא רק שקרנים ודוברי אמת"

עודם מדברים – והנה לפניהם הפרשה הראשונה בפתח הדרך האחת היוצאת ממנה, היו ישובים שני שקרמתטים חתומי-פנים, ובידם שלט כדלקמן

"פרשת 'לך לך'"

ההלך זכותך לשאול את אחד היושבים שאלה יחידה, שאינך יודע את תשובתה, ואחר, לבחור באחד מהם, ללוותכם לפרשה השנייה, ושם – לשאלו שאלה יחידה, כדי לבחור בדרך-המשך נכונה אין שאלות נוספות,

ואגב, התשובות היחידות שתקבלו הן 'כף וילאי' "

"נהדר" צהל הפקד, "הרי זו החידה היוגנית העתיקה פשוט, שואלים אחד 'מה היה אומר השני' והולכים בדרך החפוכה, ובפרשה הבאה חוזרים על אותה שאלה, "והוא כבר עמד לשאול, כשמתי סכר את פיו בעדינות תקיפה  
"רעיון מבריק, אך מוטעה, " אמר מתי, "שכן אין ביטחון שהשניים הם שקרן ודובר אמת הם עלולים להיות מסוג זה"  
"אם כך, נשאל אם אחד ועוד אחד הם שניים, " הבריק הפקד "אסור", השיב מתי, "כי התשובה ידועה לנו "  
"הכל אבוד" גנח הפקד אך מתי שאל בשלווה את שאלתו, בחר במלווה וכך הם צעדו בשלושה לפרשה השנייה באמצע הדרך גילו שלט, ובו נכתב

"ההלך' אם אינך יודע מדוע הקשר בין פרד עברי לשור אנגלי מבלבל לוגית, מוטב שלא תגיע לפרשה הבאה – פרשת 'וישלח' "

"מה הקשר" תמה אלברט

מתי חיך וענה "פרד – OX = פרדוקס"

ואכן, כשהגיעו לפרשה, גילו כיכר, שבהיקפה נצבו שלטים, ובהם פרדוקסים שונים ומשונים מתי הקדים ושאל את המלווה שאלה, שלח אותו חזרה, ואמר לפקד "זאת הדרך השמאלית" אולם, הדרך הייתה במרחק שלושה פרדוקסים הראשון קבע

"ההלך' לעולם לא תגיע לפרדוקס השני, כי יהיה עליך לעבור קודם מחצית הדרך, ואחר – עוד רבע, ואחר – שמינית, וכך תתקרב, אמנם, אך תמיד ייוותר קטע "

הפקד נבוך "יש משהו בטענה, " אמר, "אך לעומת זאת –" והוא צעד לפרדוקס השני, "עובדה, הגעתי " והוא בחן את הפרדוקס השני

"לעולם לא תצא מפרדוקס זה, כי כדי לעבור צעד ראשון, יהיה עליך לעבור את מחציתו, ולפני זאת – את רביעו, וכי וכי "

רגליו של הפקד כמו נתקעו באדמה, על אף רצונו לזוז, ולא נותר למתי אלא למשכו, כשהוא אומר "אלפי שנה – ועדיין זנון מביך", אלא שכאן הגיעו לפרדוקס השלישי, וכה נכתב בו

"ההלך' רק מי שיוכל לשאת את כל אלה שלא יכולים לשאת את רגליהם, ורק אותם, ישא רגליו לדרך "

מבט בהלה פשט בפני הפקד "אני אבוד, " שח "אם אשא את רגלי לדרך – אני נושא רגלי אדם, שנושא את רגליו, והדרך אסורה עלי אם לא אשא – אהיה חייב לשאת את עצמי, ו " מראהו של כהן החל לקבל תכונה זומבית, ומתי, ללא איבוד זמן, תפס בו ונשא אותו על כפיו אל תחילת הדרך, כשהוא לוחש לעצמו

"אם זו התוצאה של פרדוקסים ידועים, מה פלא אם המסכנים, שנחשפו לספינקס הפרדוקסים של ד"ר לא, איבדו את שפיותם "

השניים המשיכו במסעם, עד אשר הגיעו לפרשת "ויקהל", וגילו, לתדהמתם, כי מפרשה זו יוצאות דרכים רבות מאוד, וכל אחת מהן ממוספרת במספר שונה בשלט נכתב

"הלך, למרגלותיי תמצא כד, ובו 134 מטבעות זהב כיוון שהגעת עד לכאן, זכותך לקחתן ולחזור אל ביתך בשלום אך אם תרצה להמשיך, עליך להקהיל לכאן ברמקול קבוצת שקרמתטים, דוברי אמת ושקר זכותך לחלקם לתת-קבוצות ולשנות את הרכבן, כראות עיניך השאלה היחידה שזכותך לשאול כל אחד היא 'כמה דוברי אמת ישנם בקבוצתך' אתה יכול לחזור ולשאול אותו שקרמתט מספר פעמים, לפי שיקולך, אך עבור כל שאלה עליך לשלם במטבע אחת לידעתך בכל קבוצה שתקהיל יהיה מצוי לפחות שקרן אחד ודובר אמת אחד משימתך היא כפולה להקהיל את המספר המרבי A של שקרמתטים, שתוכל למיינס בעזרת המטבעות שברשותך, גם במקרה הגרוע ביותר אם תצליח, תמשיך בדרך המסומנת ב-A לפרשה הבאה אם לא – תימסר לטיפולו של ד"ר לא "

הפקד פזל אל מצבור המטבעות ולחש

"מתי, מוטב ציפור ביד משתיים על העץ "

אך מתי נטל את הרמקול, ונקב במספר השקרמתטים למפקד הללו נתייצבו, השיבו על השאלות, ובתום המפקד – מוינו במדויק, ואף נותרו מטבעות אחדות לדרך

הפקד התבונן במטבעות בדאגה

"מתי, אם נותרו מטבעות, ייתכן שהיה אפשר להזמין מראש מספר גדול יותר של שקרמתטים, ולכן נמסר לידי המענות של ד"ר לא "

"לא, " השיב מתי, "זה היה המספר המרבי שאפשר להקהיל מראש העובדה שנתרו מטבעות רק מעידה על מזלנו הטוב" ואכן, פינו השקרמתטים את הדרך A, והשניים המשיכו בדרכם, עד הגיעם לפרשת "פקודי" וכך נאמר בשלט

"ההלך' תמו החיים הקלים' מכאן ואילך,

למשחק הדיפלומטים מצטרפים טיפוסים ההופכים

חברבורותיהם ללא ניד עפפי' שא עניך וראה

היום טייו באב, ומאה עלמים ניצבים מול מאה עלמות,

ממוספרים לפי סדר לרשותך – שלושה סוגי שאלות

(1) את מי את(ה) אוהב(ת)?

(2) את מי את(ה) שונא (ת)?

(3) אל מי את(ה) אדיש(ה)?

שאלות אלה אפשר להפנות אל כל קבוצת נערות, או נערים – אך לא לקבוצה מעורבת

כל חבר בקבוצה הנשאלת משיב בתורו, אך מאחר שלא כולם מקיימים את 'לא תשקר', ובגיל הנעורים ייתכנו כמה אהבות, שנאות ואדישויות – התשובות שתקבלו יכולות להכיל יותר משם יחיד אך ידוע כי לפי ההצהרות

כל דובר אמת אוהב כמה דוברי אמת, אדיש לכמה

דיפלומטים, ושונא כמה שקרנים

כל דיפלומט אוהב כמה דוברי אמת ודיפלומטים, אדיש

לכמה דיפלומטים ושקרנים, ושונא כמה דיפלומטים ושקרנים

1) א, א, א, 2) א, ש, 3) ש, א, 4) ש, ש, כאשר א הוא דובר אמת וש – שקרן  
שאלתו של מתי הופנתה לראשון, וזה נוסחה " האם אתה ובן  
זוגך בני אותו סוגי"  
התשובות תהיינה 1) כן 2) לא 3) כן 4) לא  
מכאן נסיק כשהתשובה "כן", השני דובר אמת  
כשהתשובה "לא", השני דובר שקר כשברר מתי את השני – ידע  
את סוגו, ולכן היה יכול לשאול אותו בפרשת "וישלח", אם דרך  
מסוימת מן השתיים היא הנכונה, ולפי תשובתו וסוגו – לבחור  
בתשובה הנכונה

**פרשת "ויקהל":** נסמן ב- $a_n$  את מספר השקרמטטים שענו "יש  
n דוברי אמת בקרבנו"  
תנאי הכרחי שיהיו אלה דוברי אמת הוא  $a_n = n$  כי זוהי  
בדיק טענתם אולם, אין זה תנאי מספיק  
לדוגמה נניח כי כולם שקרנים, ומחליטים, תוך תיאום,  
להתחלק לקבוצות שונות-מספר, וכל חבר יצהיר את מספר  
חברי קבוצתו כתשובה

מאחר שבין הנקהלים קיים שקרן, אם יצהירו כל הנקהלים, כי  
מספר דוברי האמת הוא A, כלומר, כל חברי הקבוצה דוברי  
אמת – ברור כי כולם משקרים, והעניין יסתיים לכן, נניח כי יש  
m קבוצות, שכל אחת מקיימת את התנאי  $a_n = n$  קל להיווכח  
כי m יהיה מרבי, כאשר  $m = 1, 2, 3, \dots$  ומתקיים

$$S_m = \frac{m(m+1)}{2} = A$$

$$m = \left\lfloor \sqrt{2A} \right\rfloor \quad 2A \text{ של שורש}$$

ניטול נציג אחד מכל אחת מ-m הקבוצות, ונשאל את אותה  
שאלה כיוון שקיים לפחות דובר אמת אחד – יהיה בדיק דובר  
אמת יחיד בין הנציגים, והוא היחיד שיענה "אחד" במקרה  
הגרוע ביותר ישאלו m-1 נציגים לפניו, ותשובתם תהיה שונה  
מ"אחד" – ולכן יש להזדקק לכל היותר ל-m-1 מטבעות לשלב  
השני, לסיום המיון  
מכאן, במקרה הגרוע ביותר,

$$\frac{m(m+1)}{2} + m - 1 = 134$$

$$m^2 + 3m - 270 = 0$$

$$m = \frac{-3 + \sqrt{9 + 1080}}{2} = 15$$

$$A = \frac{15 \times 16}{2} = 120$$

וכך, 120 הוא המספר המרבי שאפשר להקהיל מראשי

כל שקרן אוהב כמה דוברי אמת, אדיש לכמה דיפלומטים,  
ושונא כמה שקרנים  
ובנוסף כל דובר אמת אוהב לפחות על-די אדם אחד, לכל  
דיפלומט – קיים לפחות אדם אחד האדיש כלפיו, וכל שקרן –  
שונא על-די אדם אחד לפחות  
כל שאלה זהה, המופנית לכל אחד מחברי הקבוצה שבחרת –  
תיחשב רק לשאלה אחת מספר הדרך הנכונה הוא מספר  
השאלות הקטן ביותר, הדרוש כדי למיין את שתי הקבוצות  
לשלושת סוגי השקרמטטים "

הפקד הביט בייאוש על עשרים הדרכים הממוספרות, אך מתי,  
לאחר הרחור קצר, שאל את שאלותיו, מיין בעזרתן את חוגגי  
טייו באב, השקרמטטים, בחר בדרך הנכונה, והשניים המשיכו  
לפרשה האחרונה

כבר מרחוק שמעו נהמות, כקול המון ברעו, ומשקברו, נדהמו  
למראה עיניהם סביב כיכר פרשת "משפטים" נצבו בעיגול  
3000 שקרמטטים, ממוספרים לפי סדר מספר אחד צועק  
"אבבה ביב אגה ביבי" ומספר 2 "אבבה גיגי, אגה גיגי"  
ומספר 3. "אבבה דידי, אגה דידי" וחוזר חלילה מספר 4  
מספר 1, וכי נבוכים פנו השניים לשלט, וכך נאמר בו

"ההלך' זו הפרשה האחרונה לפני כנלאולי, ולכן היא הקשה  
מכולן לפניכם ריקוד המעגל השקרמטטי, והמשפטים  
נאמרים בשקרמטית עתיקה כל אחד מן הרוקדים קורא זוג  
משפטים, שפירושם

או מי שלפני – דובר אמת, מי שאחרי – דובר אמת

או מי שלפני – שקרן, מי שאחרי – שקרן

או מי שלפני – דיפלומט, מי שאחרי – דיפלומט

אך לא דווקא בסדר זה עליך לגלות, כמה רוקדים מכל סוג  
מצויים במעגל אם תצדק – תוסע לבירה, כאורח כבוד, אשר  
שקרמטיתיה חפצה ביקרו אם תטעה, תוסע, לאחר כבוד, אל  
מרתפי ד"ר לאי "

לשווא בכח ד"ר לא המתוסכל במרתפיו במרכבה מפוארת,  
אך מקרטעת, שארבעת גלגליה היו מעגל, אליפסה, פרבולה  
והיפרבולה, חוסעו השניים לבירה, שחררו את סוכני המוסד  
והשב"כ מקורס החובה השקרמטטי "כיכד לשקר בצורה  
דיפלומטית, שתיראה כאמת, וכיכד לומר דברי אמת, שיישמעו  
כשקר דיפלומטי", ובטקס הפרידה – נורו, בליסטית, מתותח אל  
רצועת מביוס, שהפעם העיפה אותם, אנכית, לתוך קבוצה  
נדהמת של תיירים יפניים במערת הנטיפים

לא נפרט את כל שאירע בעת מסירת הדו"ח לממשלה נרמוז  
רק, כי גם סוסים ותיקים של חישובים קואליציוניים מסובכים  
– העלו על פניהם ארשת זומבית, בעת הסבריו של מתי  
והרי עיקרם

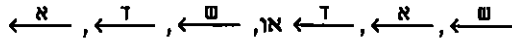
**פרשת "לך לך".** הבעיה כיכד לזהות לפחות שקרמטט אחד,  
בשאלה אחת, בכל הרכב זוגי התרכבים האפשריים הם

וכך, בשלוש שאלות מסתיים המיון, והדרך הבאה הוא מספר 3

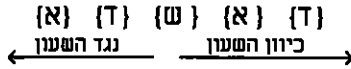
**פרשת "משפטים"**

הבעיה נראית סבוכה ביותר, אך הבנת המבנה שלה מפשטת מאוד את הפתרון נסמך ב {א}, {ש}, {ד} את השקרמתטים לפי סוגיהם, ובחצים ← א ← ש ← ד את המשפטים שהם אומרים (האותיות מסמנות איש אמת, שקרן, דיפלומט)

מאחר שהמשפטים חוזרים, וכל מחזור מכיל שלושה שקרמתטים, נמצא במעגל מקום כלשהו, בו נאמר ← א ← מאחר שאיננו מבינים מה אומרים השקרמתטים, ייתכן כי סדר המשפטים הוא

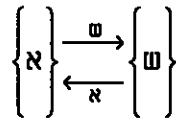


אולם מאחר שהמשפטים סימטריים לגבי שני הכיוונים, עם השעון ונגדו, הרי שאם הסדר הוא ישי, יאי, ידי, בכיוון השעון, הוא יהיה ישי, ידי, יאי, נגד כיוון השעון



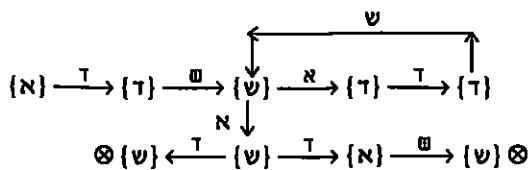
לכן, נוכל להניח כי הסדר הוא {ד}, {א}, {ש} נניח כי במקום מסוים במעגל קיים {א}

אם הוא אומר א ← ש - הרי הבא אחריו הוא {ש} מאחר ש- {א} דובר אמת, ונקבל

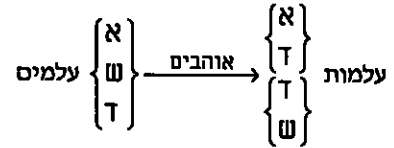


כי, לאחר א → ש באים המשפטים א → ש, שהשני בהם טוען כי זה שמאחר הוא {א} - משפט אמת, אך הוא מושמע בפי שקרן לכן, לא קיים {א} הטוען א → ש נניח כי קיים {א} הטוען א → ש, לכן חייב הבא גם הוא להיות {א} הטוען על קודמו א → ד, וזה שקר, שעה שהטוען דובר אמת

באותו אופן, אם קיים {א} ← ד, יתקיים המצב הבא, בהביאנו בחשבון את העובדה שזוג משפטיו של הדיפלומט הם תמיד שקר ואמת, ולשקרן יש אפשרות לשני ערכים שקריים, מתוך השלושה האפשריים

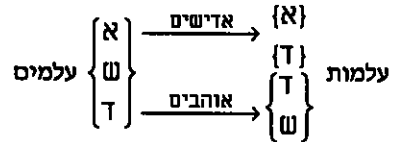


**פרשת "פקודי"**: ראשית - נשאל את כל אחד מן העלמים "את מי אתה אוהב" כל אחד ימנה אותם מאחר שדוברי האמת והשקר מצהירים על אהבתם לדוברי אמת בלבד, ואילו כל דיפלומט מצהיר על קבוצה מעורבת של דוברי אמת ודיפלומטים, וכל דובר אמת כלול בהצהרת האהבה של אדם אחד לפחות - קבוצת האהובות תכלול את כל דוברות האמת, וכן חלק מן הדיפלומטיות, והמצב, לאחר השאלה הראשונה הוא, כשאנו מסמנים את שלושת הסוגים באותיות יאי, ידי, ישי, שקבוצת העלמות מתחלקת ל



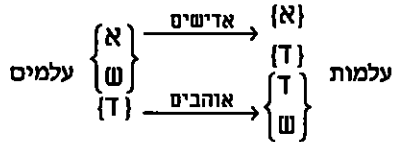
**איור I**

בשאלה השנייה יצהירו העלמים אל מי הם אדישים מאחר שלכל ידי יש מישהו האדיש אליה, ואין מי שאדיש ליאי, אך יש אדישים לישי, נקבל את הפיצול שבציור II<sub>1</sub>



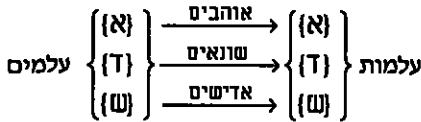
**איור II<sub>1</sub>**

ענה נוכל לזהות בין העלמים את קבוצת כל העלמים, שחצהירו על אהבה לקבוצת כל העלמות דוברות האמת בלבד. העלמים יתחלקו ל



**איור II<sub>2</sub>**

ענה יצהירו העלמות את מי הן שונאות מאחר שכל ישי שנוא לפחות על-ידי אדם אחד, ואיש אינו מצהיר על שנאת דובר אמת - נקבל הפרדה בין יאי לישי בקבוצת העלמים, אולם כל העלמות מ- {ד, ש} אשר שנואיהן הם רק ישי - חייבות להיות בעצמן ישי, ואילו השאר, ששנאתן מחולקת בין ישי לבין ידי, חייבות להיות ידי



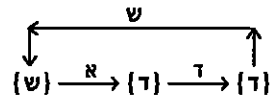
**איור III**

אם קיימים  $N$  שקרמטטים, כך שבמשבצת ה- $(I, J)$  כתובה הצהרתו של השקרמטט  $J$ , מיהו  $I$  אומר רק כי קיימות מטריצות ללא פתרון, מטריצות עם פתרון יחיד ומטריצות עם פתרונות מרובים, ואתם מוזמנים להרהר בבעיה, פן ימצאכם די"ר לא בלתי מוכנים

**פתרון חידת היין:**

א) האבירים נכנסו זוגות זוגות, ובראשם הנשיא מכאן שמספרם  $K$  הוא אי-זוגי  
 ב) הגביע ניצב במשבצת המרכזית מכאן שהלוח מכיל מספר אי-זוגי של  $N \times N$  משבצות, כי רק כך קיימת משבצת מרכזית אחת.  
 ג) כשמחלקים  $K$  אי-זוגי לשתי קבוצות,  $A, B$ , האחת חייבת להיות זוגית  
 ד) בכל סיבוב נשברות  $A \times B$  כוסיות, כלומר, מספר זוגי הן, לכן, לא ייתכן ששכום מספרים זוגיים יהיה שווה ל- $N \times N$  אי-זוגי  
 וכך הוכחנו כי המתמטיקה מסוגלת להציל שיכורים מסכנות האלכוהוליים

קיבלנו כי לאחר שני שקרמטטים  $\{A\}$   $\{D\}$  תחזור על עצמה השלישייה  $\{S\}, \{D\}, \{D\}$   
 כל סדרה אחרת אין אפשרות להמשיך אולם, אם נמשיך שלישייה זו סביב המעגל כולו, לא נגיע לעולם ל- $\{A\}$  - סתיחה מכאן - אין  $\{A\}$  ברוקדים מהתרשים הקודם ראינו כי  $\{S\} \xrightarrow{T} \{S\}$  מגיע למבוי סתום  $\otimes$ , אך כך גם  $\{S\} \xrightarrow{R}$  ונותר רק המחזור



ומכאן

שלושת אלפי הרוקדים הם אלפיים דיפלומטים ואלף שקרנים

בזאת תמה ההרפתקה השקרמטטית, אך לא נשלמה מקוצר המצע, דחיתי את הטיפול בשאלה המסכמת את כל ההיבטים שהובאו לעיל  
 תהא נתונה מטריצה  $N \times N$ , שבכל משבצת שלה רשום 'א', או 'ד', או 'ש' השאלה היא, כיצד ניצור אלגוריתם יעיל, כדי לבדוק

