

חלק שני
מן ספר מלאכת מחשבת החדש
הנקרא בשמו חשבון השלם

ומדובר בו גודל התועלת מן ערך המחומש עד
אחר ביינק רעכינונג :

מ ח י

שלום בר משה ארי הלוי בליינקיר

לפ"ק

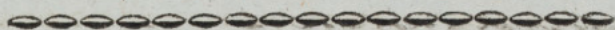
תצליחנו

שנת

הקדמה

היות

כל החשבוניות הנזכרים ונעשים בזה החלק לפון וטמון בקרבך מהמת שהם עמוק מי ימלאנה
וילמדנה מפנה לפנה להשתעשע בהם ובכל פעם חדשות זה תמלא . וגם בחכמת הפראגרעשין
חעיין זו הטיב כי זה החכמה נלרכים מיד ליד השכל וגם לפעמים יזמן הנלרכים
להמוסחר ג"כ . ובפרט שזה דבר חדש וגם הטאצעלע על הפרלענט דבר חדש וגם ציונק רעכנונג
ויש בזה החלק כמה חדשות בכללים קלים וטעמים כמוסים ודברים מחוקים לחיך ותמלא השוחדו על
כל אשר ישאלו סוחריו עדתו כי כמעט לא השארתו צהצחור שלי שום ענין מהחשבוניות הנהוגים כפי
הזמנים והמקומות שלא נגעתי בקלה עטיי . אף שלא השלמתיו והנחותי לצעל המדע השלמים אשר
דעתם רחבה מדעתי כמה אלפים : אך חכיתי להש"י שגם המעט מן המעט שהזכרתי בחיבורי יסבב
חועלת רב כי טוב מעט בכוונה וכו' :



A 17769 (Hypoth.)

ערך המחומש הששית על דרך פרצענט

(שאלה א)

אחד הלוה סך מאה ר"כ על שנה לפי ערך 12 פרצענט . ועכשיו אחת רואה לידע כמה מגיע פרצענט מן סך 365 ר"כ עבור שלשה חדשים כה תעשה תעמוד החשבון כזה 3 . 365 12 פרצענט 12 חדשים 100 ר"כ יתחיל לכפול מאד ימין היינו 3 פעם 365 עולה 1095 ואח"כ תכפול הסך 1095 עם השכיו הקרוצ לו היינו הסך הפרצענט 12 פעם 1095 ויעלה 13140 וזה הסך הוא הכולל לחלק ואח"כ תכפול מאד שמאל ג"כ היינו 12 פעם 100 עולה 1200 . ותעשה עם זה הסך חילוק על הסך הג"ל ויעלה לך שמגיע עבור 365 פרצענט עבור שלשה חדשים 10 ר"כ 95 קאפקים ואח"כ לך כלל קאר חס יהיה השללה מעורצ שנים וגם חדשים וגם ימים היינו כמה מגיע עבור 365 ר"כ עבור שלשה שנים עם 2 חדשים וגם 13 ימים תעשה צורך זה שתכנים החשבון למספר המיעוט האמלא בהחשבון היינו שתעשה ימים מהשנים וגם מהחדשים ותעמוד החשבון כג"ל ותעשה כג"ל ומה תצין כל החשבוניות הן מפרצענטין וגם שאר חשבוניות : ואקאר מחמת חדשות חין להגיד צהם והבחינה לזה תהפך השללה ותאמר חס 365 עבור שלשה חדשים מגיע פרצענט 95 . 10 ר"כ כמה מגיע לפי ערך זה עבור 100 ר"כ על שנה ותעשה כג"ל וילא לך 12 ר"כ ואם יצדמן לך פעמים עם שברים תעשה החשבון על דרך החשבורת כמו שכורתיך בחלק הראשון :

ערך המחומש ההפוך גם כן על דרך הפרצענט

(שאלה ב)

חשבון

13	—	—	—	—	—	30
				100		
12	—	—	—	—	—	6
78	—	—	100	—	—	360
$360 : 7800 = 216 : 66 \pm \frac{2}{3}$						

הפרצענט

אחד השווה עם צעל הלוואה ליתן עבור 100 ר"כ 13 פרצענט ואחר כך נודמן לו משא ומתן והלריך לו מעות יותר על מ"ז אמר לצעל הלוואה חצי אחת לך פרצענט תיכף סך 30 והזמן לא יאחר רק 6 חדשים : ורואה לידע כמה מעות לריך ליתן לו הצעל הלוואה שיעלה כפי החנאי שהיה ציניהם נמלא יש צה השללה פחת בהזמן תעשה החשבון הג"ל על דרך המחומש ההפוך ותעמוד הקרן היינו 100 ר"כ צאמלע והסך החדשים היינו 12 בחלקסון מאד שמאל והסך) א (

הפרענוט היינו 13 מלעיל צלל שמאל גם כן והסך הפרענוט של עכשיו כנגד הפרענוט של התנאי מלד ימין היינו 30 ולמטה תעמוד הסך החדשים של עכשיו היינו 6 וכדי להצין אלייר לפיך החשבון ואח"כ תכפול צאלכסון היינו 12 פעם 30 עולה 360 ותעמוד מלד ימין ואח"כ תכפול 6 פעם 13 עולה 78 תעמוד מלד שמאל והסך 100 האמלעי חרד למטה צין השני המספרים : ותעשה כדרך שהורתיך צריגיל ההפוך ויעלה לך שצריך ליתן לו מעות 216 ר"כ עם $\frac{2}{3}$ 66 קאפקים : והצחינה לזה על שני חופנים : רופן אחד היינו על דרך זה אם צעד $\frac{2}{3}$ 66 216 ר"כ נותנים על ששה חדשים 30 פרלענוט כמה מגיע עצור 13 פרלענוט על 12 חדשים תעשה כנ"ל וילא לך 100 : וצזה חדע שכנים דצריך - רופן השני על ערך המחומש הפשוט אם צעד $\frac{2}{3}$ 66 216 ר"כ עצור 6 חדשים נחונים המה 30 פרלענוט כמה מגיע פרלענוט צעד 100 ר"כ עצור 12 חדשים - ותעשה כדרך שהורתיך צערך המחומש הפשוט וילא לך 13 פרלענוט - ומזה החשבון ולעיל תצין הכל הן עם שלימים והן עם שצרים כי בחלק הראשון תמלא צהריגלין הכל על נכון :

חשבון

$18 \cdot \frac{3}{4}$	:	$118 \cdot \frac{3}{4}$	=	$6 \cdot \frac{1}{3}$
$6 \cdot \frac{1}{3}$	:	385	=	$60 \cdot \frac{15}{19}$
		$60 \cdot \frac{15}{19}$		
		$324 \cdot \frac{4}{19}$		קרן
76	:	462	=	$60 \cdot \frac{15}{19}$ צחינה

שאלה אחד קנה סחורה ועלה המקח צס"ה קרן עם רווחים סך 385 ר"כ והריווח לפי ערך 18 עם $\frac{3}{4}$ פרלענוט ורולה לידע כמה היה קרן וכמה היה הריווח תשובה תעשה כך שתעשה חילוק עם הסך 18 עם $\frac{3}{4}$ פרלענוט על סך $\frac{3}{4} \cdot 118$ ויעלה לך אחר החילוק $\frac{1}{3}$: 6 תעשה עם זה חילוק על הסך התעורבות היינו 385 ועולה אחר החילוק 60 עם $\frac{15}{19}$ וזה היה ריווח תחסר הסך 60 עם $\frac{15}{19}$ מן הסך 385 וישאר קרנא $\frac{4}{9} \cdot 324$ והצחינה לזה שתכפול הסך $\frac{4}{9} \cdot 324$ עם הסך

הפרענוט היינו $\frac{3}{4} \cdot 18$ ע"ד התשבורות וילא לך הסך הריווח היינו $\frac{15}{19} \cdot 60$: ולס תרלה להוילא השצרים על קאפקים תעיין צעליות השצרים בחלק ראשון :

א שאלה אחד לזה מחצירו סך 25 זכובים על משך שתי שנים והתנה עמו שהריווח שיגיע לו בשנה ראשונה יחשוב ככלות השנה להקדין כדי שיתן לו בשנה השני גם ריווח מן הרווחים כפי הערך : והנה נודע שאחר משך שתי שנים נתן לו צעד ריווח : וריווח מן הרווחים כך 24 זכובים : ועתה השאלה כמה היה מגיע ריווח מאותן 25 זכובים משנה ראשונה :

תשובה תכפול תחילה את מספר המעות שהלוא לו צעלמו . ויעלה 625 : ואחר כך תכפול הריווח עם הקרן ויעלה 600 ותחבר את שני המספרים הללו יחד ויעלה 1225 . ואחר כך תוליא מהם שורש המרובע ויעלה 35 תגרע מהם את מספר הקרן שבווא 25 וישאר 10 ובווא מספר הריווח של השנה ראשונה . תגרע 10 מן 24 וישאר 14 ובווא מהריווח של הקרן והרווחים משנה שניה וד"ל :

שאלות השייך להטאבעליע

(ריגיל)

1000	—	147735	—	360
1000	·	531	·	$\frac{846}{1000} = 84 \cdot \frac{3}{5}$

א שאלה אחד נשאר חייב 360 ר"כ ממשיך שמונה שנים עם פרצענט מכל שנה חמשה ממאה וממילא נשאר חייב לשלם פרצענט מן פרצענט לפי ערך ורואה אני לידע עכשיו כמה מגיע לשלם בסך הכל : תשובה לדבר חעין זהטאבעליע של פרצענט דפרצענט ותעשה ערך המשולש היינו עם 1000 ר"כ נותנים מסך שמונה שנים 147735 סאמע דזה כמה מגיע צעד סך 360 ר"כ ויעלה סך הכל $\frac{3}{5} \cdot 84 \cdot 531$ ר"כ וכזה מגיע צעד שמונה שנים עם פרצענט דפרצענט :

ב שאלה

ריגיל

1000	—	—	126247	—	—	500
1000	:	631	רזל כסף :			
		23	·			$\frac{1}{2}$

שאלה אחד הלוה אלל אחד סך חמשה מאות ר"כ על משך חרצעה שנים ואחר כלות החרצעה שנים מחויב הוא לסלק את הקרן ואת הרווחים וגם רווחים דרווחים לפי ערך שעה ממאה לשנה ורולה אחת לידע כמה מגיע עכשיו קרן עם ריווח מן הסך 500 ר"כ תעשה ג"כ כ"ל ותעיין בהטאצליע מזמן חרצעה שנים ולפי ערך פרלענט שעה מן מאה ותעשה ג"כ ערך המשולש וילא לך החשבון ברור היינו $\frac{1}{2}$ · 23 · 631 ר"כ ואם יהיה השאלה למשל על עשרה שנים וגם 10 פרלענט תעיין ג"כ בהטאצליע :

ערך המחומש על דרך הקעט

ר"כ	—	—	—	500	—	—	1000	ר"כ
חדשים	—	—	—	40· $\frac{1}{2}$	—	—	36	חדשים
				1191	:			1

אחד נשאר חייב 500 ר"כ ממשיך שלשה שנים עם $\frac{1}{2}$ · 4 חדשים וגם הפרלענט דפרלענט לפי ערך שעה ממאה · ורולה אחת לידע כמה מגיע בסך הכל קרן עם רווחים תחשוב לפי ערך המחומש רק בחופן זה שתעיין בטאצליע את השנה השלישית מפרלענט של שעה ממאה היינו 1 · 1191 ר"כ ותחשוב על ערך המחומש הפשוט היינו אם 1000 ר"כ על גימל שנים נותנים כ"ל : כמה מגיע עבור 500 ר"כ בעד שלשה שנים עם 4 חדשים וחלי : ותעשה כאשר ארתוך שם אז על דרך הקעט הפשוט · ויעלה לך החשבון ברור ותעיין בליור החשבון וחצין מזה כל השאלות מכל הפרילעטין :

(טאבלע)

זו דער חשבון אשר נעשה לעולם הזה על שנים עשר פראצענט על סכום 1000 דובל כסף עד מלך עשרים שנה דער נכח נחשב פראצענט וס פראצענט דערפאסענט בכל החשבון אשר יחל החשבון על חזקת מלך האון וס על חזקת סכום שבעים ומאל כלן פראצענט וז חסובה נחמה על שלחו . וס נס שלפטים יחל החשבון חזקת על חזקת סכום חסמה אשר מנה לא נחבר בפירוט כלן פראצענט וז חסמה שלחו על ערך המושל כאשר מפורס בחיבור הלו בלכות פראצענטן כמה שלוח עם המושל על ידי ערך וס נחבר והחשב יצא דבר נחמד דבר :

1000	4 פראצענט מכל שנה	5 פראצענט מכל שנה	6 פראצענט מכל שנה	7 פראצענט מכל שנה	8 פראצענט מכל שנה	9 פראצענט מכל שנה	10 פראצענט מכל שנה	11 פראצענט מכל שנה	12 פראצענט מכל שנה
1	1040	1050	1060	1070	1080	1090	1100	1110	1120
2	108160	110250	112360	114490	116640	118810	1210	123210	125440
3	112486	115762	119101	122504	125971	129503	1331	136763	140493
4	116985	121550	126247	131079	136048	141158	146410	151806	157352
5	121664	127627	133822	140254	146921	153862	161051	168504	176234
6	126530	134008	141851	150071	158674	167709	177156	187039	197381
7	131591	140708	150362	160576	171368	182802	194871	207613	221066
8	136854	147735	159383	171816	185077	199254	214358	230450	247593
9	142328	155122	168946	183843	199883	217186	236732	259372	277504
10	148021	162878	179083	196712	215873	236732	258037	285309	310550
11	153941	171022	189528	210481	235142	258037	285309	315169	347549
12	160098	179573	201217	225214	251793	281260	313810	349338	389591
13	166404	188551	213290	240979	271936	306573	345224	388318	436342
14	173060	197978	226087	257847	293690	334164	379746	431032	488703
15	179982	207876	239652	275896	317185	364238	417720	478415	547347
16	187181	218269	254031	295208	342559	397019	459192	531073	613028
17	194668	229183	269273	315872	369555	432750	505441	589560	686590
18	202454	240642	285429	337983	398955	471697	555935	651411	768981
19	210552	252674	302554	361641	429446	514149	611533	726596	861250
20	218974	265307	320707	386955	461046	560422	672741	806298	954610

כללים על מאבעלע

א ויעתה לודיעך שנים שכן הכרה כללים על הטבעלע שמעבר לך . אחת ידוע הרבה
שהגז לוחיות הראשונים שכל ימין הם חיים נחשבים לכלל רובל כסף כי הם
לכלל קרפיקס כסף :

ב שנים לודיעך שלפעמים תחלה מרגוע לנשך היטו שכלער חשבון חוץ בלויז חשבון מחלות
שה וילא החשבון ברור : אבל נחשב כמה חלקו עוד של קרפיקס . ועז החפשי
והחיותם שכלר ותחלה חמת נחשב שניאות מי יבין מנהגות נקטו וס' : בכן
אקדמה פער ולודיעך על זה שדבר קטן כזה מדקדוקי עניוה לא תמכה יסודותי על זה כי חמת
פרוטות הן נחשבות ופחות מזה פרוטה לא נחשב לכולם וד' :

Feld

ויעלה 43 ואחרי מזה הסך של הראשון היינו 16 וישאר 27 והמותר של ג' ד' על ח' היה
 20 ואחרי 20 מן 27 וישאר 7 : וזה הנשאר מן שקר ראשון ע"כ העמוד מן האד מן 20
 נשאר 7 . ואחר כך תפוס שקר שני היינו למשל שהיה לרביעי כך 18 אחרי מן 72 הנ"ל
 וישאר 54 נחם מזה הסך המותר של השלישי 6 וישאר 48 החלקה לשנים וילא על השלישי
 24 : ואחר כך אחרי להסך של הרביעי 18 הסך המותר של הרביעי היינו 16 וילא 34
 אחרי מזה הסך של השלישי היינו 24 וישאר על השני כך 10 ואחר כך אחרי השלשה מספרים
 צמד וילא 52 כמה חסר עדיין עד 72 הרי 20 וזה הסך של הראשון : ואחר כך אחרי צמד
 הסך של השלישי 24 עם הסך של הרביעי 18 ויעלה 42 אחרי מזה הסך של הראשון היינו
 20 נשאר עדיין 22 ויחוסר מזה המותר של הראשון שהוא 20 ונשאר עדיין 2 . ואחרי מן
 שקר שני נשאר 2 ואחרי זאת לזכרון בספר הזה ואחרי 2 מן 7 ונשאר 5 יעמוד בלד שמאל
 ואחר כך אחרי 18 מן 20 וישאר 2 העמוד בחמלע והמספר 2 יהא נשאר על מקומו בלד
 ימין . ואחרי על פי ערך חס בסך 5 נשאר 2 כמה לריך לחסר צמד כך 2 וילא לך $\frac{4}{5}$ ואחרי
 $\frac{4}{5}$ מן 18 של שקר השני וישאר על הרביעי כך 17 עם $\frac{1}{5}$. וזה אחרי מן הסך 72 וישאר
 עדיין 54 עם $\frac{4}{5}$. ואחרי מזה הסך המותר של השלישי היינו 6 וישאר 43 עם $\frac{4}{5}$ החלקה זאת
 לשנים וילא על השלישי 24 עם $\frac{2}{5}$. וחר כך אחרי להסך של הרביעי 17 עם $\frac{1}{5}$ כך 16 ויעלה
 33 עם $\frac{1}{5}$ אחרי מזה הסך של השלישי היינו 24 עם $\frac{2}{5}$ ונשאר על השני 8 עם $\frac{4}{5}$: ואחר זה
 אחריה השלשה מספרים צמד וילא כך 50 עם $\frac{2}{5}$ כמה חסר עדיין מן הסך של 72 הרי 21 $\frac{3}{5}$
 וזה הוא צעלמו הסך של הראשון וזה הכלל לא ישונה בחשבון השקר החדש הזה באם שיהיה
 השקר ביותר אוי לריך המספר היואל מן הערך לחסר מן שקר השני . ואם שיהיה השקר
 בחסרון אוי לריך אוי להוסיף את היואל לשקר השני והמדין יבין מעלמו את זאת :



אודיעה דבר חדש אשר עדיין לא חפץ בשום מלאכת מחשבת שצעולם הנקראים ערכים וצלשונם
 פראגרעשין הפשוט וגם מגעמעטרעשי פראגרעשין והם נלרכים מאוד לכמה וכמה
 חכמות כאשר חעין בהם תבין החשבוניות עם כל החועלתות ותרואה נפשו :

דנה בזה יש כמה שמות . שם האחד המספר הראשון . ושם השני המספר האמצעי :
 ושם השלישי המספר האחרון . וגם תמצא בזה לפעמים מספרים אחרים למשל מספר
 שביעי או כחמה לו :

ב המספר הנקובים נקראים הסך של כל המספרים למשל אם יהיה 9 מכררים נקראים סלס נש
נקובים וגם יש המספר המרחקים היינו המרחק מאחת להצורה למשל עם 5 לו עם 2 וס'
נקראים מרחקים וגם יש הנקראים מכפר הסלס :

חכמת פראנרעשין הפשוט

השבון

מספר הראשון	3
מספר הנקובים	9
מספר המרחקים	5
נעלם מספר האחרון	
3 · 8 · 13 · 18 · 23 · 28 · 33 · 38 · 43	

א **שאלה** אם ידוע לך מספר הראשון
שהוא 3 - וגם המספר

הנקובים המה 9 והמספר המרחקים
המה 5 ונעלם ממך המספר האחרון
וגם השאר המספרים נעלם ממך : יש
לזה שני אופנים . אופן אחד עד"ה
כיון שידוע לך המספר הראשון וגם
הנקובים וגם המרחק תתחיל להוסיף
למספר הראשון כפי המרחק ותעשה
כ"ל עם סיום המספר הנקובים
היינו עד 9 ויאל לך הכל על צדור :
אופן השני שתחסר אחד מן המספר
הנקובים וישאר 8 . ואחר כך תכפול
הסך 8 עם המספר המרחקים היינו

5 ויעלה לך 40 ותחסר לזה הסך המספר הראשון היינו 3 ויעלה סה"כ 43 וזה המספר
האחרון ומה יכול לידע כל הנקובים עד המספר הראשון היינו שהחסר מן הסך האחרון 5 בפי
המרחק וכן תעשה לכל היואלים וגם יאל לך כל הנקובים :

ב ואם שצדור לך המספר האחרון וגם הנקובים וגם המספר המרחקים ונעלם ממך עדיין המספר
הראשון למשל המספר האחרון הוא 17 : והנקובים הוא 4 והמרחקים הוא 2 ותראה לידע
מה המספר הראשון . תעשה זאת על דרך הכלל בלוח ג' רק החילוק בזה החשבון שצריך לחסר
2 מן 17 וישאר 15 כפי המספר המרחק וכן תעשה לחסר 2 מן 15 וישאר 13 ואחר כך
תחסר 2 מן 13 וישאר 11 וזה היואל של מספר הראשון : אופן אחר על החשבון הנל
שתחסר

שתחבר מן המספר הנקוצים אחד וישאר 3 הכפול הסך 3 עם המספר המרחק היינו 2 ויעלה
6 תחבר הסך 6 מן המספר האחרון היינו 17 וישאר 11 וזה המספר הראשון :

חשבון

156	—	—	—	—	המספר האמצעי
12	—	—	—	—	המספר הנקוצים
4	—	—	—	—	המספר המרחקים
136	—	—	—	—	המספר האחרון : 180 • המספר א' 136

והם שצדור לך המספר האמצעי וגם
המספר הנקוצים וגם המספר המרחקים
ונעלם ממך זהעלם אחד המספר
הראשון וגם המספר האחרון : ככה
תעשה מתחילה לריך להוסיף להסך
האמצעי כפי המרחק 4 עד סוף ששה
מספרים מלד ימין • ומלד שמאל
תחבר עד סוף חמשה נקוצים כפי הסך
של המספר המרחק וילא לך שהמספר
הראשון הוא 136 והמספר האחרון
הוא 180 והשאר נקוצים ממילא זה :
אופן אחר שתחלק המספר
הנקוצים היינו 12 למחלה וישאר 6

תכפול הסך 6 עם המספר המרחקים היינו 4 ויעלה לך 24 ותחבר לזה המספר האמצעי הידוע
ויעלה לסך 180 וזה המספר האחרון • והם תראה לידע המספר הראשון גם כן תחבר מן
המספר הנקוצים שהם לע"ע 6 אחד וישאר 5 ותכפול הסך 5 עם המספר המרחק היינו 4 •
ויעלה 20 תחבר הסך 20 מן המספר האמצעי היינו 156 וישאר 136 וזה המספר הראשון :

וצאם שידוע את מספר הנקוצים היינו 15 ומספר המרחקים היינו 11 וגם מספר השביעי
עולה 187 אזל נעלם ממנו את מספר הראשון וגם מספר האחרון תעשה כ"ל כאשר הורחיק
לעיל על שני אופנים וילא לך החשבון :

וצאם שצדור לך את המספר הראשון היינו 2 וגם מספר האחרון היינו 23 וגם המספר
הנקוצים היינו 8 ונעלם כמה עולה מן כל הנקוצים הסלמע צידד יש צזה שני אופנים • אופן
אחד שתחבר צידד המספר הראשון עם המספר האחרון צידד ויעלה 25 ותחלק המספר הנקוצים
על
(ג)

על מחלה ויעלה 4 ותכפול עם המחלה היינו 4 הסך המספר 25 ויעלה 100 : וכזה היה
הסאמע ביחד . אופן השני שתחצר ביחד המספר הראשון עם המספר האחרון ויעלה 25
תחלק הסך הזה על מחלה ויעלה $\frac{1}{2}$. 12 תכפול הסך הנ"ל עם מספר הנקוצים היינו 8 פעם
 $\frac{1}{2}$. 12 ויעלה ג"כ 100 והשאר המספרים שצין הראשון לצין האחרון ממילא תצין כי ידוע
לך שיותר מן שמונה נקוצים אין צכאן וגם הסאמע אין עולה יותר ממאה :

וכאם שתדע צרור את המספר הראשון היינו 5 וגם המספר הנקוצים היינו 12 וגם מספר
המרחקים היינו 4 ותחסר עדיין המספר האחרון ובכל זאת חני רולה לידע את מספר של כל
הסאמע ביחד תעשה כך תחסר אחד מן המספר הנקוצים וישאר 11 תעשה מזה שורש המרובע
היינו שתכפול 11 פעם 11 ויעלה 121 ותחצר לזה עוד פעם 11 ויעלה צסה"כ 132 תחלק
הסך הנ"ל על מחלה היינו תעשה חילוק עם 2 על הסך 132 ויעלה אחר החילוק 66 תכפול
הסך 66 עם המספר המרחקים היינו 4 ויעלה 264 וזה המספר האחרון . ועכשיו תרלה
לידע גם המספר הסאמע : תכפול המספר הראשון עם המספר הנקוצים היינו 5 פעם 12
ויעלה 60 תחסר הסך 60 להסך המספר האחרון היינו 264 ויעלה צסה"כ 324 וזה המספר
הסאמע והשאר המספרים ממילא ידועים כי צכאן הוא צקל כי ידוע לך המספר המרחק :

צאם שתדע צרור את המספר הראשון היינו 5 וגם המספר האחרון היינו 26 וגם מספר
המרחקים היינו 3 ונעלם ממך המספר הנקוצים כמה יהיה . תעשה כך תחסר המספר
הראשון מן המספר האחרון וישאר 21 . תעשה על זה הסך חילוק עם המספר המרחק היינו
3 ויעלה לך 7 תחסר לזה אחד ויעלה 8 וכזה היה המספר הנקוצים :

ח שאלה אחד קנה כמה חתיכות צגד . ונתן צעד החתיכה הראשונה סך 7 אדומים וצעד
החתיכה השנייה עם 5 אדומים יותר וצעד החתיכה השלישית גם כן עם 5 אדומים
עד שבהחתיכה האחרונה עלה המספר של המרחק 5 עם המספר הראשון לסך 162 אדומים
ותרלה לידע מזה כמה היה המספר של הנקוצים היינו כמה חתיכות קנה :

תשובה

תשובה תעשה המסבון הנ"ל בדרך שהורתיך במסבון ט' ויעלה לך שביה 32 מחיכות
והנחינה לזה תכפול 31 פעם 5 ויעלה לך 155 . ותחבר לזה הסך המספר
הראשון היינו 7 ויעלה 162 . ואופן חמר הקל שתעשה חילוק עם המספר האחרון היינו 5
על סך המספר האחרון היינו 162 ויעלה ג"כ כנ"ל :

מגאמערשי פראגרעשין הנקראים ערכים הכפולים

החילוק מן פרעגרעשין הפשוטים להפראגרעשין הנ"ל. הנה צפראגרעשין הללו הוא שמכפר השני יהיה
כפול על מספר הראשון ומספר השלישי יהי' כפול על מספר השני הקרוי לו מאד ימין וקדנעי על
השלישי וכו' למשל כזה 1 . 2 . 3 : 6 . 12 . 24 ונעלם ממך המספר הנקוצים רק שחראה
לפניך המספר האחרון למשל : 24 : ומזה תראה לידע הסך של כל הסאמע כמה יעלה זא וחלמודך
שתכפול המספר האחרון עם 2 מחמת שהם כפולים ויעלה לך 48 וזה המספר של כל הנקוצים
היינו $1 + 2 + 3 + 6 + 12 + 24 = 48$. וזאם שיזדמן לפניך שהמספר הנקוצים . המה
בכפלים מהתחלה ועד גמירא למשל כזה 1 . 2 . 4 . 8 . 16 : 32 : ונעלם ממך כל הנקוצים
רק שהמספר האחרון הוא לפניך היינו 32 ומזה תראה לידע חת כל הסאמע תכפול ג"כ המספר
האחרון עם 2 . ויעלה לך 64 תחסר 1 מן הסך 64 וישאר 63 וכזה הוא הסך של הסאמע
עד גמירא היינו $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 = 63$:

זאם שחזע מספר הראשון 2 וגם מספר הנקוצים 4 וגם מספר הכפולים 3 ונעלם ממך
מספר האחרון . כה תעשה מתחילה תחסר אחד מן מספר הנקוצים וישאר לך 3 תכפול הסך
3 עם המספר הכפולים ותאמר 3 פעם 3 עולה 9 וזה כפל הראשון : ואח"כ תכפול 3
פעם 9 עולה 27 וזה כפל השני . ואחר כך תכפול הסך 27 עם המספר הראשון היינו 2
ויעלה לך 54 וזה המספר האחרון וידוע לך כל המספר הנקוצים היינו $2 + 6 + 18 + 54$
כי 2 פעם 3 עולה 6 : 3 פעם 6 עולה 18 : 3 פעם 18 עולה 54 וד"ל :

א למותר

(שאלה)

א **לסוחר** אחד היה 8 חתיכות מאטערייע טוב . וזא קונה אחד לקנות אללו את המאטערייע הנ"ל ורצה הסוחר צעד כל חתיכה 10 רענדליך ולא רצה הקונה ליתן לו כ"כ כי אמר שיוקר הוא מאוד : וענה ואמר הסוחר להקונה שיתן לו צעד החתיכה הראשון 3 ר"כ : וצעד השניה 3 פעם 3 היינו 9 ר"כ : וצעד השלישית 3 פעם 9 היינו 27 . וכן תעשה עד תשלום החתיכה האחרונה וישר מאוד צעיני הקונה ונתרצה על המקח הזה . ועכשיו רוצה אני לידע כמה מגיע לסוחר צעד הסך 8 חתיכות הנ"ל :

תשובה

ב **מתחילה** תצא הסך הראשון למרובע היינו שתכפול 3 פעם 3 עולה 9 ואח"כ תעשה מזה הסך מעוקב ותאמר 3 פעם 9 הרי 27 . ואחר כך תצא הסך הזה למעוקב דמעוקב היינו 3 פעם 27 עולה 81 . ואחר כך תצא המספר הנ"ל ג"כ למרובע ולמעוקב . ולמעוקב דמעוקב ויאלץ לך החשבון ברור כמה שמגיע לסוחר והמצין יבין מעלמו מזה כל החשבוניות צסיגנין הנ"ל : וקלרתי צחכמה הנ"ל מחמת שהחכמה הנ"ל הוא עמוק מאוד מי ימלאנו ויכול לעשות מהנ"ל חיבור צפני עלמו . על כן קלרתי צמאמרי ואומר שלום :

שורש המרובע הנקרא צלשונס קוואדראט

עתה אהחיל ללצן ולבאר צהר היטיב ענין שורש המרובע אשר הוא מסוגל מאוד ללומדי משניות סדר זרעים היינו ערוגה וכו' : וגם ירק צכרס עם פי' הרמז"ס ז"ל ועם ציחור תוי"ט שהוא הולך הכל על סיגנין שורש המרובע :

א מקודם זכור תזכור את אשר אלמדך : הכלל הזה צשורש המרובע . צאם שתקרה לך מספר של חמשה אותיות או של שבעה או של תשעה וכו' : ותשאל מזה את שורש המרובע הצי תהחיל לחשוב מלד שמאל תחילה מאות אחד ואם שתקרה לך מספר מארבע אותיות או ששה או שמונה וכו'

וכי' תתחיל מלך שמהל לחשוב תיכף משני אותיות ותשאל כמה הוא שורש המרובע מה המספר וסימן על זה בחרו חכמי המדות לנקוד את האות הראשון שבד הימין ולדג את האות האחר ועוד לנקוד וכו' . ואז תראה בהם הנקודה זאת בסוף כל שמהל על האות האחרון אזי הוא סימן שצריך להתחיל תיכף לחשוב מאות אחד שהוא על שפת . ואם שהנקודה לא יגיע על האות האחרון אלא כ"א על האות שלפניו זה בא להראות שהוא מוכרח תיכף לשאול דווקא משני אותיות מלך שמהל ואז יבא החשבון בצירור :

וכדי להציק איך שתחשוב שורש המרובע בלא שום כלכל הדעת : אלמדך דרך קצרה מאוד וכי הוא זה המקום תעמוד את המספר הזה אשר אתה רוצה לשאול עליו למשל 1000 ואחר כך תנקד על האות הראשון וכו' במבואר לעיל . ותתחיל לחשוב מלך שמהל תיכף משני אותיות כ"ל ותשאל כמה הוא שורש המרובע ממספר 10 הרי הוא 3 ותעמוד 3 תחת הקו בלד ימין ואח"כ תכפול את האות 3 שבד ימין בעצמו ותאמר 3 פעם 3 הרי 9 ותחסר ממספר 10 וישאר לך אחת ותעמוד את הנשאר מתחת . ואח"כ תשפיל את השני נולין הנשארים בלד ימין ותחסר אותם עם האחת שלמטה ויעלה למספר מלה וכלל זה ג"כ זכור תזכור שאת אחד מלך הימין תחלק . וכן באן כאשר תחלק נול אחד מלד ימין וישאר 10 ואז תשאל כך כמה שני פעמים 3 היינו 6 יכול אתה למצוא בתוך מספר 10 הרי לא תמצא כ"א אחת ותעמוד אחת ג"כ בלד ימין ועוד תרבעה נשאר ותחסר לזה את הנול ויעלה צימד 40 ואחר כך תכפול את האחת בעצמה ותחסר מן המספר 40 וישאר לך 39 . בכן עולה בצירור החשבון ששורש המרובע ממספר 1000 הוא לא יותר משלשים ואחד ומספר 39 נשאר . והבחינה לזה שהכפול 31 פעם 31 ואחר גמר הכפל תחסר גם כן את המספר 39 הנשארים ויעלה צימד למספר האלף הראשון :

ג והרובע לידע שורש המרובע ממספר גדול כזה היינו 18496 תחשוב ג"כ במקדס היינו שתתחיל לחשוב מלך שמהל ותשאל כמה שורש המרובע מאות 1 לבד כפי הכלל המונח לעיל הרי לא תמצא כ"א 1 ותעמוד 1 בלד ימין תחת הקו ולח"כ תשפיל שני אותיות מלד ימין של האחת היינו 84 ותחלק אות אחד לע"ע מלד ימין על הזוויות ולא נשאר לך לע"ע כ"א 8 לבדו ותשאל כמה פעמים 2 חוכל למצוא בתוך 8 ותאמר 3 כי אע"פ שיש בתוכו תרבעה פעמים 2 אע"פ לא תאמר כ"א 3 פעמים כי ההכס עיניו צראשו שהשגית על סוף דבר . בכן אל תאמר כ"א 3 ותעמוד 3 תחת הקו ולח"כ תאמר 3 פעם 2 הרי 6 תחסר מאות 8 וישאר 2 . ואח"כ תכפול את האות 3 בעצמו ותאמר 3 פעם 3 הרי 9 ותחסר

(ד)

ותחבר ג"כ את האות 4 הנחלק להאות 2 ויעלה צימד 24 ותחבר מזה 9 וישאר 15 • ואת
 כך תשפיל עוד את האות 9 ותחבר עם 15 ויעלה 159 • ותשאל כמה שני פעמים 13
 הרי 26 תוכל למלא בתוך מספר 159 ותעשה חילוק ויעלה 6 פעמים • ומספר 3 נשאר
 לך ותעמוד 6 תחת הקו מלד ימין ויעלה יחד 136 • ואח"כ תלך את האות 6 הנחלק
 למספר 3 ויעלה יחד 36 ותכפול את האות 6 שצד הימין בעלמו ותחבר 6 פעם 6 הרי
 36 • ותחבר ממספר 36 ולא ישאר לך מחומה נמצא עלה לנו צירור שורש המרובע ממספר
 18496 הוא 136 מכון : והבחינה לזה שתכפול את הכולל היינו 136 פעם 136 ויעלה
 לך המספר הראשון 18496 ואז יעידון ויגידון בולט באחד שפוגעי בהלמה המיוחד :

ד והרובע לידע שורש המרובע ממספר 8000 תחמיל ג"כ לחשוב מלד שמאל משני אותיות
 ותשאל כמה שורש המרובע ממספר 80 כ"ל • ולא תמלא כ"ח 8 ותכחז 8
 תחת הקו צלד ימין • ואחר כך תכפול את האות 8 שצד הימין בעלמו הרי 64 ותחבר
 ממספר 80 ונשאר לך 16 ואח"כ תשפיל את השני נולין הנשארים ותחבר עם מספר 16 ותחלוק
 נול אחד מלד ימין על הזויות כ"ל וישאר לך 160 ותשאל כמה שני פעמים 8 הרי 16 תוכל
 למלא במספר 160 ותמלא עשרה פעמים חף על פי כן לא תכחז אחורי הקו כ"ח 9 אחד
 מחמת הכלל המצוה לעיל ועוד מחמת מניעת השבון שאחר זה כשהכפול 10 פעם 10 ולא
 יהיה לך ממה לחסר ע"כ לא תכחז אחורי הקו כ"ח 9 ומספר 16 ישאר עדיין ואחר כך
 תשפיל את הכול הנשאר ותחבר למספר 16 ויהיה יחד 160 ותכפול את 9 שאחורי הקו בעלמו
 ותחבר 9 פעם 9 הרי 81 ותחבר ממספר 160 וישאר לך 79 • נמצא עלה לנו צירור
 שורש המרובע ממספר 8000 הוא 89 ומספר 79 נשאר : והבחינה לזה ידוע שתכפול
 את הכולל 89 עם 89 ויעלה למספר 7921 ותלך לזה את הנשאר 79 הנשארים ויעלה יחד
 את מספר הראשון 8000 ואז תבין :

ה ואם שתשאל כמה הוא שורש המרובע ממספר גדול כזה אשר נמצא בחומי נולין הרצם
 למשל 490000 תחמיל לחשוב ג"כ במקדס היינו שתשאל מלד שמאל מן צ' אותיות
 כמה הוא שורש המרובע ממספר 49 ויעלה לך 7 ותעמוד 7 אחורי הקו צלד ימין
 ואח"כ תכפול את האות 7 בעלמו ותחבר ממספר 49 ולא ישאר צידך מחומה : ואחר כך
 כשתשפיל את השני אותיות האחרות מלד הימין • ותלד לחשוב במקדס הרי הוא מן הנמנע
 מחמת שהם נולין : צדן תעמוד נול צלד ימין אלל 7 ותשפיל עוד שני אותיות הנשארות •
 והנה גם הם נולין ולא תמלא בהם איך לחשוב במקדס ותעמוד ג"כ נול אחד צלד ימין של
 הכול

הגדול הרחשון וגמלא חמרי ככלות הכל עולה לך בצירור החשבון ששורש המרובע של מספר
הגדול הג"ל היינו 490000 הוא 700 מכון . והבחינה לזה שתכפול 700 פעם 700
ויעלה לך חמר הכפל צוודאי המספר הגדול הג"ל 490000 : והזו תצין בעלמך שהאמת
חתך שלא טעיתה בהמשכון כלל :

ואם שישאל השואל צאופן זה כמה הוא שורש המרובע ממספר גדול כזה 810090 התחיל
לחשוב ג"כ במקדס מלך שמאל ותשאל כמה שורש המרובע ממספר 81 ויעלה לך 9
ותכתוב 9 אחורי הקו בלד ימין ואחר כך תכפול את האות 9 בעלמו ותחסור ממספר
81 ולא ישאר צידך מלומה : ואחר כך תשפיל שני אותיות אחרות מלד ימין במצואר לעיל
ולא תמלא בהם שום ממש מחמת שהם טליין ותכתוב נול בלד ימין של 9 והח"כ תשפיל עוד
את שני אותיות האחרות הנשארות היינו 90 והנה חף על פי שיש בהם ממש ומספר בכל זאת
לא יועילו לך כלום מחמת שהמספר שלהם מעט נגד 90 הנכתב בלד ימין כי מוכרח אתה
לבפול 90 עם 2 ולחסור במצואר לעיל ואין לך ממה לחסר : ואי הצרירה צידך או לכחוצ
נול בלד ימין ומספר 90 ישאר . או להוסיף נול אחד למספר 90 ויעלה למספר 900 -
ואחר כך תכפול את 90 שבלד ימין עם 2 במצואר לעיל ויעלה 180 ותשאל כמה פעמים
180 הוכל למלא במספר 900 ותוכל למלא 5 פעמים ותכתוב 5 אחורי הקו וגמלא עלה
לנו שורש המרובע של מספר הגדול הג"ל 810090 הוא 90 שלימים וחמשה של עשריות
אלא שמחסור עדיין למלאות הויות של העשריות והנחתי מקום לגדולי בעלי התשבורת היינו
שתעיין בעילוי תשבורות ושם תמלא הכל על נכון . וזוהא חסיים בעז"ה שורש המרובע ותתחיל להורות
שורש המעוקב בכללים קלים :

שאלה

צראגעמענט אחד של אנשי חיילים ממספר 1369 עומדים לפני הארון הגדול שלהם וחלה שיעמדו
לפניו ע"פ קוואדראט היינו כמה אנשים שיהיו בהלאווע כ"כ לאוויס יהיה . והרלה לידע כמה
אנשי חיל יעלה בהלאווע ובהם לאוויס יהיה :

תשובה תעשה במאמע 1369 שורש המרובע ויעלה 37 וידעת שצריך להיות 37 אנשי חיילים
בהלאווע ויהיה ג"כ 37 לאוויס מהם : והבחינה לזה שתכפול 37 פעם 37 ויעלה בג"ל :

(שורש המעוקב וצלשונם קיצוק ווארליל)

ערת נתחיל לבאר צאר היטיב חכמת שורש המעוקב אשר מסוגל הוא מאוד לעוסקי בלימוד המשנה והגמרא עם כל מפרשי הש"ס ומקודם לכתוב וארשום כל שרשי המעוקבים הנמלכים משנים עד עשרה צפרוטרוט : ואחרי ככלות הכל לכתוב ואצטרר בכלל וצפרט איך להורות ולחשוב את כל שרשי המעוקבים שבעולם והמצין יצין דבר מתוך דבר :

א ראשית חכמה לריך אני להודיע שאורות הכלל שהיה מצאנו בתחילת שורש המרובע שיש אופנים איך לחשוב פעם שמתחילין לחשוב מאות אחד ופעם שמתחילין לחשוב משני אותיות כמצאנו שם . חלל כאן בשורש המעוקב הוא להיפוך הכלל הנ"ל דווקא היינו אותו אופן שמתחילין שם מאות אחד הוא כאן דווקא משני אותיות : והאופן השני שמתחילין שם משני אותיות מתחילין כאן דווקא מאות אחד : וגם זאת תדע ששורש המרובע לריך אני לנקוד מקודם על האות הראשון ואח"כ על השלישי וכאן על הרביעי והנקודות באות להורות כמה אותיות ילאו אחורי הקו בלד שמאל לכן באם שתעשה חשבון בשורש המרובע או בשורש המעוקב באיזה סאמם שלל ימלא לחשוב תיכף מלד שמאל אלף אות אחד והשאר המה כולם נולין או הפילו שני אותיות לבד הנולין . ובאופן שתיכף כשתחיל לחשוב לא ישר צידך כלום לחצר עם הנולין אזי תראה כמה נקודות נשארו הן בשורש המרובע והן בשורש המעוקב : הכלל בשניהם שזה כל כך נולין תעמוד אחורי הקו אלל היואל מלד ימינו כאשר דברנו קלת מזה בשורש המרובע וגם כאן בשורש המעוקב יתבאר לך איזה אופן מזה וכאן בטאצעלייע הזאת תרשמת לפיך מצוירים כל השרשי מעוקבים עד עשרה בכן כשתחיל לחשוב מלד שמאל ותשאל כמה הוא שורש המעוקב מזה תעיין בטאצעלייע תחילה וגם זאת תדע שכל המעוקבים שהם משנים עד 27 הם בכלל 2 ומן 27 עד 64 הם בכלל 3 וכו' : ובכדי להציק הטאצעלייע בטוב נעם אפתחה פי צמאל : אם תראה לידע השורש המעוקב מן סך 1000 תקח המספר 10 מן לדימין צאלכסון ללד שמאל העומד 10 ותכפול 10 פעם 10 עולה 100 . ואחר כך תכפול 10 פעם 100 עולה 1000 ומלא השורש המעוקב של 1000 הוא 10 וכן אם תראה לידע השורש המעוקב מן 729 תכפול ג"כ כנ"ל 9 פעם 9 עולה 81 : ואח"כ תכפול 9 פעם 81 ויעלה 729 וכן לכולם עד עשרה :

טאבעלע פון שורש המעוקב

1.	2.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
2	4	—	9	16	25	36	49	64	81	100
2	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—
3	9	—	27	—	—	—	—	—	—	—
4	16	—	—	64	—	—	—	—	—	—
5	25	—	—	—	125	—	—	—	—	—
6	36	—	—	—	—	216	—	—	—	—
7	49	—	—	—	—	—	343	—	—	—
8	64	—	—	—	—	—	—	512	—	—
9	81	—	—	—	—	—	—	—	729	—
10	100	—	—	—	—	—	—	—	—	1000

בא שיידן פון שורש המעוקב על ארבע אותיות וגם עם גולין למשל כמה שורש המעוקב
 ממספר 8000 תשוב ג"כ מאד שמהל חבל מלות אחד מחמת שהקוצה הוא על קלות
 ותשאל כמה השורש ממספר 8 לבדו ותראה צלוח הג"ל אשר לא תמצא צו כ"א 2
 פעמים

(ה)

פעמים ותכחז 2 אחורי הקו צל ימין . ולאחר כך תכפול את 2 בעלמו הרי 4 ועוד 4
פעמים 4 הרי 8 ותחסר ממספר 8 ולא יסאר צורך מלומה : ולאחר כך תשפיל את האותיות
הגשארתי היינו השלשה מלין ואין לך איזה מספר להצר עמכם . זכן תכחז נול אחורי הקו
צל ימין אל 2 אל ולא יסאר כי כמה נקודות נמלכות כ"כ אותיות מהו צין להיות אחורי הקו
נמלא יולא לנו אחורי הקו 20 להורות שורש המעוקב ממספר 8000 הוא 20 : והצחינה
לזה שתכפול 20 פעמים 20 ויעלה 400 : ולאחר כך תכפול עוד עם 20 את המספר 400
ויולא לך המספר הראשון 8000 וד"ל :

ב אבל יש חופן אחר היותר קל איך הוא להשוו שורש המעוקב : וזלופן זה יכולנא לחשב
אפילו ששה אותיות ג"כ מלד שמאל משני אותיות . למשל זלם שחללה לידע שורש
המעוקב מן סלמע 12167 כזה : תכחז כך מתחילה תנקד על האות הראשון ועל
האות הרביעי . ואח"כ תחלק שני אותיות האחרונים מלד שמאל ותשאל כמה שורש המעוקב
משני האותיות הללו היינו 12 : ותלמר 2 פעם 2 הרי 4 . ועוד 2 פעם 4 הרי 8 כאשר
מבואר בטלבעל של המעוקב אל"ל . ותחסר 8 המעוקב מן 12 ויסאר 4 : ולאחר כך תיטול
אות אחד היינו 1 ממספר אל"ל ותלרף עם 4 ויהיה ציחד 41 . ואח"ז תכפול את היולא 2
בעלמו ויהיה 4 ושלשה פעמים 4 הרי 12 ותשאל כמה פעמים נמלא צחוך 41 ותמלא 3 נמלא
היולא מן המעוקב הזה הוא 23 : והצחינה שתכפול 23 פעם 23 ויהיה היולא 529 ואת
היולא הזה תכפול עוד עם 23 וילא לך המספר הראשון 12167 וד"ל :

ג והרופה לידע שורש המעוקב ממספר גדול כזה 11390625 תעשה כך מתחילה תשאל
כמה שורש המעוקב משני האותיות האחרונים היינו 11 ותלמר 2 אל"ל . ולאחר
כך תחסר 8 מן 11 ויסאר 3 ותל"ז השפיל עוד אות אחד ממספר אל"ל היינו
3 ותחסר עם 3 הזה ויהיה ציחד 33 ותכפול את היולא 2 בעלמו ויהיה 4 ושלשה פעמים 4
הוא 12 ותשאל כמה פעמים 12 נמלא צחוך 33 ולא המלא כ"א 2 פעמים ותכחז 2 ג"כ
אחורי הקו נמלא עומד עכשיו אחורי הקו 22 לע"ע ותכפול 22 פעם 22 ויעלה 484 ותכפול
עוד עם 22 את היולא הלז ותעשה מזה מעוקב ויהיה המעוקב מזה 10648 ותחסר את
המעוקב

המעוקב הזה מן החמשה יחידות שצד שמאל מן המספר הנ"ל 1139 מחמת שם מן מן
הנקודה הראשונה וישאר לך 742 והחבר לזה עוד לוח אחד מן השייכים לנקודה הראשונה היינו
6 ויהיה ציור 7426 וחיטול המרוצע מן 22 היינו 484 ותכפול עם 3 ויהיה היולא 1452
ותעמוד צד שמאל בסלמט הנ"ל 7426 . ותשאל כמה פעמים 1452 יכול לני למלא צחוק
מספר הנ"ל 7426 . ותמלא 5 פעמים ותכתוב 5 ג"ב חמורי הקו . ולאחר כל זה תעשה
צחינה היינו שתכפול 225 עם 225 ויהיה היולא 50625 וזה היולא הזה תכפול עוד עם
225 וילא לך באחרונה המספר הראשון הגדול 11390625 . ותדע נלמנה שהלמח לחך ששורש
המעוקב ממספר גדול כזה הוא מכון 225 וד"ל : ואין לי להלריך עוד בחכמה העמוקה זו
כי החכם יבין בעלמו דבר מתוך דבר . על כן קלרתי מחמת החשבונית הנ"ל נמלאים צמלהבת
מהשנת הקודמים גם כן :

איתא כפרק זיין דמסכתא דמאי משנה וא"ו . היה לפניו שתי כלכלות של טבל והמר
מעשרות זו צדו הראשונה מעשרות : של זו צדו וכל זו צדו וכו' שניהם מעשרות
נמלא הם יש צדו צוודאי הרי עוב כי חינו נוטל מן החיוב על הפטור ומן הפטור
על החיוב : חכן צלם שהם חינו שוות צמדה . למשל בכלכלה אחת יש צד 30 קאריץ
ובכלכלה השניה נמלא צד 38 קאריץ . ורואה לעשר כלחת מזו על זו הצל חינו יודע כמה
הוא צריך ליטול מן הכלכלה של 30 על 38 . ומן 38 על 30 . כה תעשה להם שמחילה
תכפול הכלכלה של 38 עם 80 וילא סה"כ 304 כי הכול חינו חפוז לכלום ואח"כ תחסר 30
מן 38 ונשאר 8 תוסיף את המספר 8 להמספר הגדול וילא אחר הכפל 304 ויהיה יחד מספר
כזה 312 : 80 וכ"כ צריך ליטול מן הכלכלה של 30 על הכלכלה של 38 : ואח"כ תכפול
את המספר 8 המותר מן 38 על 30 עם 9 : וכה תאמר 8 פעם 9 עולה סה"כ 72
תחסר הכך 72 מן הסך 304 וישאר עדיין 232 : 80 וכ"כ צריך ליתן מן הכלכלה של 38
על הכלכלה של 30 : והצחינה לזה שתחבר את השני המספרים הנקוצים הנ"ל היינו 312 עם
232 ועולה ציור 544 : ובמספר הזה תעשה חילוק עם 80 וילא 6 עם $\frac{4}{5}$ וכי הוא זה
המעשר שמגיע משניהם יחדיו : ואף גם זאת תעשה להם שתעשה חילוק בחוך המספר 312
עם 80 וילא 3 עם $\frac{2}{5}$. ועוד תעשה חילוק עם 80 בחוך המספר השני 232 וילא 2 עם $\frac{1}{5}$
ותחברם את שני היולאות ועלה 6 עם $\frac{4}{5}$ וזה הוא היולא הראשון ושומר את הדבר הזה שהמיד
תכפול את המספר הגדול עם 80 והכול שצד הימין ילך לדרכו ואת המותר תליג : ולאחר כך
תחסר את המספר הקטן מן המספר הגדול והמותר תחבר להמותר : וכי זה הוא המעשר
מה שמגיע מן הקטן על הגדול : ואח"כ תכפול את המותר עם 9 וכמה וילא מן הכפל תחסר
את

לח זאת מן המותר היינו מן היוצא מן הכפל של 80 אחר הפרשת הכול וכי זה הוא המגיע
מן הגדול על הקטן כמבואר לעיל ושם נאמר בפירוש :

(חילוק מטבע עם כללים חדשים)

א **א** יש לך 15 אדומים אשר כל אדום זהב 18 זהובים וחצי . וגם 18 אדומים אשר כל
אדום זהב 19 זהובים עם $\frac{1}{2}$. ועוד 18 אדומים אשר כל אדום זהב 17 זהובים עם
 $\frac{1}{5}$. ורואה עכשיו לידע כמה יפלו הקורסט בהתערבם יחד על כל אדום זהב צדני עלמו
זכור תזכור לח אשר אלמדך היינו שתעשה תחילה מן התמורה של כל מיני רענדילך קאפקים
בסך : ואח"כ תכפול עם סך המספר שלו ותעמוד מלד הימין והרי לפניך צמספר הראשון 15
אדומים תכפול לח היוצא היינו $\frac{1}{2}$. 77 : 2 ר"כ עם 15 ויעלה $\frac{1}{2}$. 62 : 41 ר"כ תעמוד
בסך 41 ר"כ עם 62 קאפקים וחצי צלד ימין וכן תעשה לכל מין ומין צפני עלמו . ותעשה
מקודם מן הקורסט של הרענדיל קאפקים ואח"כ תכפול עם הסכום שלו ותעמידם זה החת זה
מן הלא צימין ותחברם כולם ביחד לח כל היוצאות ויעלה למספר $\frac{1}{2}$. 26 : 140 . ואחר
זה תחבר לח כל הסך מכל אדומים הגזכרים לעיל ויעלו כולם למספר 51 וכראות זה תעשה
ערך המשולש הפשוט . וכה תאמר אם 51 נותנים $\frac{1}{2}$. 26 : 140 כמה נותן לפי ערך זה
צעד 1 רענדיל ותעשה כאשר הורתיך בהריגלין ויעלה לך הקורסט מן 1 רענדיל 2 ר"כ עם 75
קאפקים עם $\frac{1}{4}$. וכלל זה יהיה טמון וגנוז בידך למשמרת לדורותם לזכר עולם חף על כל
המטבעות האחרות :

ב **א** ידוע לך הקורסט מן 100 רובל כוג : למשל 26 ר"כ ועם 50 קאפקים ותראה לידע
כמה מגיע צעד ר"כ היינו מן 5 ר"כ עד 1000 ר"כ . אזי תעשה כפל היינו
שתכפול בסך של אכוג עם הקורסט של 100 ר"כ : ואחר הכפל תפסיק שני אותיות הראשונים
מלד ימין והמה נקראים חצי קאפקים . ועוד תפסיק שני אותיות להלן מלד ימין ונקראים
קאפקים שלימים ומה שנשאר המה ר"כ וכשתגיע למספר 1000 ר"כ . ותראה לידע כמה ר"כ
מגיע אזי תעמוד הקורסט מן 100 ר"כ ותפסיק אות אחד וילא לך המספר האמת :

ג על

ג **על** דרך הכפוף חס מוע לך הקורסט מן 100 ר"ס למשל 50 : 26 ר"כ ותרלה לידע כמה ר"ס מגיע עבור 25 ר"כ . כה תעשה הוסיף להבך הר"כ 4 מולין והעשה חילוק עם הקורסט של חסוג על הבך ר"כ היינו בחשבון כנ"ל תעמוד כזה 250000 ונקרא נחלק והבך 2650 ר"כ הקורסט של חסוג נקרא מחלק וילא לך כמה ר"ס שריך ליתן עבור 26 ר"כ . ואם ישאלו קאפקים הוי תדע שמהם נקראים קאפקים חסוג : ולם יהיה השללה למשל המקח של חסוג הוא כנ"ל והמקח מן רענדליך הוא $\frac{1}{3}$. 18 זמזים ורואה לידע כמה ר"ס מגיע צעד 10 רענדליך . כה תעשה מהחילה החמיל לטעות קאפקים מן הקורסט של רענדליך וילא לך בבאן 75 : 2 ר"כ הוסיף לזה מולין ג"כ והעשה חילוק עם הקורסט של חסוג כנ"ל וילא לך החשבון צרור :

ד **אם** ידוע לך הקורסט מן חסוג צעד 100 ר"ס סך 30 : 26 : ורואה להם לידע כמה קאפקים חסוג מגיע עבור ר"כ אחד כפי הקורסט כנ"ל תעשה כנ"ל העמוד ששה מולין עם 1 וזה תעשה חילוק עם הבך הקורסט כזה 1000000 : 2630 וילא לך חסר החשבון כמה קאפקים חסוג מגיע עבור ר"כ אחד : ולם יהיה השללה לכינוך חס הר"כ הוא צאדעם למשל 385 ותרלה לידע כמה רריך ליתן עבור 100 ר"ס ר"כ תעשה גם כן כנ"ל שתעמוד ששה מולין עם 1 ותעשה חילוק עם הקורסט של הר"כ היינו כזה 1000000 : 385 וילא לך הקורסט של 100 ר"ס כמה יעלה על ר"כ : והיה צדעה מהחילה לטעות טרצטלע כנגד הדעם כי שם הקניה מן ר"כ על חסוג רק הנחתי להורים להתגורר כי צפרט הכלל מונח לפניך בשלחן ערוך :

(ריגיל)

$10 \pm \frac{1}{2}$	— —	$27 \pm \frac{3}{4}$	— —	$10 \pm \frac{2}{5}$
21	— —	111	— —	52
5	— —	— —	— —	2
105	— —	111	— —	104
420	:	11544	=	$27 \cdot 48 \cdot \frac{4}{7}$ ר"כ

הפרייאל

ה **שאלה** חס הקורסט מחסוג הוא בבאן 11 פרצענט והקורסט מן פרייאל בבאן הוא $10 \cdot 40$ ר"כ ולשלח חסוג לפ"צ או למחשקווע וזם הקורסט מן פרייאל $10 \cdot \frac{1}{2}$ ר"כ והמקח מן חסוג צעם 13 פרצענט ורואה לקנות פרייאלין צעד חסוג ששלחת לטט ותרלה לידע כמה יעלה הפרייאלין בחזרה צבדי לידע חייך להתנהג : חשוכה לדבר תעשה החשבון הזה על דרך הריגיל היינו הקורסט מן **(ואן)**

הפרייחל צפ"צ ת"צ מזל שמאל והקורסט של חסוג של פה צחמלע והקורסט של הפרייחל
 של פה צד ימין : ותעשה כאשר הורתיך בהריגלין בחלק ראשון ויאל לך צעד פרייחלין בהחזרה
 27 ר"ח עס 48 קאפקים עס $\frac{4}{7}$ תחזר מן הסך 75 . 27 ר"כ ויאל לך שיש היזק בכל
 מאה ר"ס $\frac{3}{7}$. 26 קאפקים ותראה בשכלך שהשלימות חסוג לפ"צ הוא למותר רק לפעמים
 יכול להיות שיהיה ריווח כפי הקורסט דש וכפי הקורסט דפה ואזיך הפירוש של 11 פרענט
 או 13 או 14 וכו' היינו שתכפול 11 פעם 25 ויעלה 2 ר"כ עס 75 קאפקים ותחזר
 להסך 25 ר"כ ויעלה $\frac{3}{4}$. 27 וכן לכולם . ואקצר בזה כי מזה תצין כל החשבונית וגם מן
 הריגלין הנמלאים בחלק הראשון :

(שאלה)

שאלה סוחרים קנו סחורה בזה צווייען צעד חיות סחמט הידוע ושלחו את הסחורה הזו
 אח"כ לחיות עיר למכור עס שני משולמים משני הסוחרים שבהם את כל הסחורה
 מכל השלשה סוחרים הנ"ל והיה להם הוצאות בדרך על כל הסחורה למשולמים השנים הנ"ל היינו
 משולח אחד חשב את כל ההוצאות שנתן מכיסו והגיע לסך 300 ר"כ עד שהגיע את הסחורה
 למקום המשולח והמשולח השני חשב את כל ההוצאות שנתן מכיסו על הסחורה הנ"ל עד שהגיע
 הסחורה לאותו המקום סך 200 ר"כ ואח"כ בלו הסוחרים צעמם לאותו המקום ונתן הסוחר
 השלישי אשר לא היה משולח שלו עמהם בדרך מקודם עבור הוצאות על הסחורה המגיע לחלק
 סך 400 ר"כ : ועתה רוצה אחת לידע כמה מגיע מזה הסחמט 400 לכל אחד משני
 המשולמים הראשונים לפי ערך ההוצאה שהיה לכל אחד מהם :

תשובה לדבר המקודם תכפול את ההוצאות של המשולח הראשון 300 עס 3 ויעלה 900
 ואח"כ תכפול גם כן ההוצאות של השני 200 עס 3 ויעלה 600 ותחזר את
 שני המספרים 900 עס 600 ויעלה למספר 1500 הכולל של כל ההוצאות מכולם ציחד נמלא
 שליש מזה הוא המגיע הוצאות על כל אחד מהם הרי הראשון שהפזיר הוצאות על כל הסחורה
 סך 900 ותחזר מזה סך 500 המגיע על חלקו וחזר לו עדיין 400 צכן יעול 4 חלקו מן
 הסך 400 שנתן השלישי חלל השני שהיה לו הוצאות סך 600 ותחזר מזה 500 המגיע על
 חלקו ומגיע לו חלק אחד מן החמשה חלקים שנתן השלישי היינו חלק חמישי מן 400 עולה
 80 ולהראשון מן סך 300 מגיע 320 ותחזר ציחד ויעלה 400 : והכלל בזה ידוע חדע
 שמה אנשים או סוחרים שהיו על מספר כזה תכפול היינו לעיל היה שלשה כפלת עס שלשה ואם
 שהיו ארבעה חזי צריך לכפול עס ארבעה . ואם חמשה עס חמשה וכו' ותעשה כנ"ל ויאל לך
 אחר הכפל ואחר החיבור כנ"ל את החשבון שלך צדור :

ב כל

כל האומר דבר בשם אומרו מביא גאולה לעולם : בשם גאון אחד על הכסוק חרץ חרצע מאות שקל כסף ביני וביניך מה הוא וכו' . ואמר על זה מה זה ועל מה זה שאמר חרצע מאות ולא אמר חרצה מספר אחד . ועוד מה זה שאמר שקל כסף ולא אמר מטבע חרצה ואמר הגאון הנ"ל על זה הדקדוקים צסיגין אחד ויהורץ הכל ציחד : כי חרצה צגמרה מאן דקרי וחני כחיתתה כך נטילתה היינו ששים רבוא . וכהצ הכוספות שם דאשה בכלל כמאן דקרי וחני דמיוח"כ לפי זה לריך להלוות אשה ג"כ ת"ר הלף אנשים . ואמרין גברא צאמתא יחיב : נמלא לפי זה היה לריך מקום של ת"ר חלפים חמה צצבילה . וצאדה חמוזה כחיב לפי זרע חומר שערירם צחמישים שקל כסף . והחומר הוא 30 כחין : ומלינו צחאר המשק שהיה צ' סאתים והיה מאה על חמשים נמלא סאה אחת הוא חמשים על חמשים ועולה כך 2500 חמות וצחומר הוא 30 סאה כנ"ל הרי הוא 30 פעם 2500 הרי עולה 75000 חמות צעד סך 50 שקלים : נמלא כאשר זכינו לשדר חת זאת תעשה עכשיו ערך המדולש כשעט ופה תאמר חס צעד 1 פעם 50 שקלים היה מגיע 75000 חמות . כמה מגיע לפי ערך זה צעד 8 פעם 50 כי צסך 400 שקלים יש 8 פעם 50 . נמלא ילא כך 600000 חמות ומשום זה ידע לכוון ולאמרו דווקא צלשון הזה חרצע מאות שקל כסף שכל כך מגיע צעד ת"ר הלף חמות הנלרכים צעצורה כדברי החוספות הנ"ל וד"ל :

חשבון למחזיקי ריחיים

אם יש לך צריחיים חרצעה חצנים על טחניה : חצן האחד יכול לטמון צחלק $\frac{2}{3}$ מן שעה סך 12 קאריץ . והאצן השני יכול לטמון כך הנ"ל צחלק $\frac{3}{4}$ מן שעה : והאצן השלישי יסל לטמון הסך הנ"ל צחלק $\frac{2}{5}$ מן שעה . והרביעי יכול לטמון צחלק $\frac{2}{7}$ מן שעה : ועכשיו כשרולה שכל האצנים יטמון ציחד כמה לריך להשכות הסך הנ"ל :

תשובה לדבר מתחילה תקח השני המספרים מלד שחלל היינו $\frac{2}{3}$ עס $\frac{3}{4}$ ותעשה על זה הדרך שחכפול המונה 3 עס הנמנה 3 ויעלה 9 וחל"כ הכפול המונה 2 עס הנמנה 4 ויעלה 8 תחבר 8 עס 9 ויעלה 17 וזה נקרא לע"ע נמנה וחל"כ הכפול השני חמונים היינו 2 פעם 3 עולה 6 וזה נקרא לע"ע מונה ויעלה $\frac{6}{17}$. וחל"כ הוד לזה $\frac{3}{5}$ והרי לפניך כזה $\frac{3}{5}$ עס $\frac{6}{17}$ ותעשה ג"כ כנ"ל ויעלה לך $\frac{18}{85}$ והרי לזה השצר $\frac{2}{7}$ והרי כאלו עומד לפניך כזה $\frac{2}{7}$ עס $\frac{18}{85}$ ותעשה כנ"ל ויעלה לך $\frac{36}{735}$ מן חלק שעה לריך להשכות ותיקל השצר ויעלה $\frac{1}{8}$ מן שעה אחת :

והכחיה לזה שזה דבר ידוע שכל אחד מאנשים יכול לטמון סך 12 קארין רק המילוק בהזמן
 ע"כ - כה תעשה מתחילה תקח האזן הראשון היינו $\frac{2}{3}$ ותעשה ריגיל הישר היינו אס $\frac{2}{3}$
 נותנים 12 כמה לריך ליתן הסך הכולל היינו $\frac{1}{8}$. ותעשה כאשר הורחיק צחלק הראשון עם שני
 שברים משני האידים ושלמים צחלק ויאלץ לך $\frac{1}{4}$. 2 : ואח"כ תעשה כנ"ל לאזן השני היינו
 אס $\frac{3}{4}$ נותן 12 כמה לריך ליתן הכולל היינו $\frac{1}{8}$: ותעשה הריגיל כנ"ל ויעלה לך אחר הריגיל
 2 וכן תעשה לאזן השלישי היינו אס $\frac{2}{5}$ נותן 12 כמה נותן $\frac{1}{8}$ ותעשה ריגיל כנ"ל ויעלה 2 עם $\frac{1}{4}$
 וכן תעשה לאזן הרביעי היינו אס $\frac{2}{7}$ נותן 12 כמה נותן $\frac{1}{8}$ הכולל תעשה הריגיל ג"כ כנ"ל
 ויעלה 5 עם $\frac{1}{4}$. ואחר כך תחברת הכולל מן הריגילן ביחד ויעלה 12 : ובזאת הדע
 שהמשבן הקודם הוא חמת ולא טעית כלל . והם יודמן לך לפעמים שלימים עם שברים
 למשל האזן יכול לטמון הסך הג' בשתי שעות עם $\frac{3}{4}$ וכו' חכמים השלימים אל השבר הסמוך
 לו ותעשה גם כן כנ"ל . ואם יודמן לך כולם שלימים למשל אזן הראשון יכול לטמון סך
 20 קארין בשעה אחת : אכן השני בשעה 3' וכו' : לזה כלל פשוט תחבר הסך של השעות
 ותעשה חילוק על הסך הקארין שיכול לטמון וכמה שיאלץ לך אחר המילוק וכזה הסך שעות
 לריך לשבות . ואם יודמן לך שהסך השעות הוא יותר מן הסך הקארין ואינו צחלק
 לעשות חילוק . זאת הדע שנקרא חלקן מן שעה למשל שהסך של השעות הוא 14 והסך הקארין
 הוא 12 נקרא $\frac{12}{14}$ מן שעה ותיקל השבר ויעלה $\frac{3}{7}$:

שאלה

א **אם** היה לך ארבעה אנשים והיה משקלם ביחד א' פיד ותוכל לשקול עממם מן 1 פינט עד
 40 פינט ותראה לידע המשקל של כל אחד ואחד :

תשובה לדבר האזן הראשון היה משקלו 1 פינט - והשני שלשה פעמים דפי המשקל
 הראשון היינו 3 פינט - והשלישי שלשה פעמים דפי המשקל השני היינו 9 פינט
 והרביעי שלשה פעמים דפי המשקל השלישי היינו 27 פינט : ובזה תוכל למשקל
 מן 1 פינט עד 40 פינט : והמצין יבין ח"ך להחגוג בעת המשקל :

א שאלה

כלל חדש על ביינק רעכנונג

הנוהג צמדינתינו צכל עיר ועיר וצכל כרך וכרך

שאלה

אם אחד הלוח כך מאה ר"כ על ארבעה שבועות לפי ערך 2 פרצענט לחודש
מכל מאה על אופן זה שיתן צכל שבוע קרן עם רווחים $\frac{1}{2}$ • 25 ר"כ עד תשלום
ארבעה שבועות הנ"ל : ותרצה לידע כמה יעלה הפרצענטין : אחן לך ריגיל על
זה ומזה תבין כל המצבונות מסוגין זה צבוצ טעם על כמה שבועות שיהיה השאלה תחלק
למחצה ותוסיף לזה עוד $\frac{1}{2}$ כפי הכלל של החו"ט מן אחד עד ששים ותעמוד הסך הזה מכל
שמאל והסך הפרצענט צאמלע : והסך השבועות העמוד בשלימות צלד ימין • ותעשה ריגיל
הפשוט ותדע כמה הפרצענט עולה : וצבדי להביך אכתוצ לפיך הריגיל מן השאלה הנ"ל
4 : 2 : $\frac{1}{2}$ • 2 וילא לך אחר תחצון 3 פרצענט עם $\frac{1}{5}$ • ואחן לך כלל קצור על חצון
הנ"ל הסך של הפרצענט היינו 2 תפול ותאמר 2 פעם 2 עולה 4 ר"כ ותעשה מהם קאפקים
ויעלה 400 קאפקים ולהסך השבועות הוסיף 1 ונקרא $\frac{1}{5}$ תעשה עם הנמנה 5 חילוק על הסך
400 ויעלה לך אחר החילוק 80 קאפקים תחבר הסך 80 קאפקים מן סך 400 וישאר
20 • 3 ונקרא $\frac{1}{5}$ • 3 פרצענט : ואחן לך לזה צמיה שזה כאלו הלוח חללו על שבוע
אחד 250 ר"כ • כי צבוע הראשון היה סה"כ 100 • וצמיה 75 • וצלישי 50 • וצרישי
25 עולה צסה"כ 250 ותן צעד זה שני ר"כ נמלא חל על כל מאה סך 80 קאפקים צעד
שבוע אחד וצאמת היה חללו 4 שבועות תכפול 4 פעם 80 עולה 20 • 3 ר"כ : וצזה חדע
שלא טעית צחצון • ואם יזמן לך השאלה לפעמים אחד הלוח סך 100 ר"כ על 50 שבועות
לפי ערך 24 פרצענט לשלם צכל שבוע 48 • 2 ר"כ תעשה ג"כ כנ"ל שתכפול מקודם הסך
24 פרצענט ג"כ עם 2 ויעלה 4800 ותעשה חילוק על הסך הנ"ל עם 51 ויעלה לך אחר
החילוק $\frac{1}{17}$ • 94 קאפקים תחבר הסך הנ"ל מן 4800 וישאר לך 47 ר"כ עם 5 קאפקים
ועם $\frac{1}{17}$: וגם על דרך הריגיל שהורחיק לעיל ילא לך ג"כ כנ"ל והריגיל כזה 50 • 24 • $\frac{1}{2}$ • 25
ויעלה לך ג"כ כנ"ל היינו $\frac{1}{17}$ • 47 ר"כ תעשה מן $\frac{1}{17}$ קאפקי כאשר הורחיק צעליות השברים
ויעלה לך ג"כ 5 קאפקים עם $\frac{1}{17}$: ואחן לך כלל קצור להסך השבועות תוסיף אחד ונקראים
חלקים כמו 4 שבועות אחד הוספת אחד נקרא $\frac{1}{5}$: וכן לששה נקרא $\frac{1}{7}$ וכן לחמישים נקראים $\frac{1}{51}$
ותעשה חילוק עם הנמנה על הסך היולא מן הכפולות הפרצענט ולח"כ תחבר היולא מן החילוק
ומן הנחלק והשאר : כזה מגיע פרצענט ויעלה לך המצוקש שלך זך ונקי :

ובזה אסיים בעזרת חלק שני מן מלאכת מהשבת החדש

