

# ספר המספר

לר' אברהם אבן עזרא ז"ל.



יזצא לאור פעם ראשונה

הועתק והוכנס לאינטרנט

[www.hebrewbooks.org](http://www.hebrewbooks.org)

ע"י חיים תשס"ז

מאת

משה זילבערבערג.

This Sefer has been made available by:



5314 13th Avenue  
Brooklyn, NY 11219

TEL. (718) 972-0777  
FAX. (718) 972-0178

A deluxe bound copy of this sefer is available at:

Biegeleisen Hebrew Book Store

4409 16<sup>th</sup> Avenue

Brooklyn, N.Y. 11204

(718) 436-1165

הספר הזה צולמה על ידי אחים גאלדענבערג

וניתן להשיג ממנו טופס מכורך, במחיר סביר, אצל:

**בימ"ס ביגלאיזן**

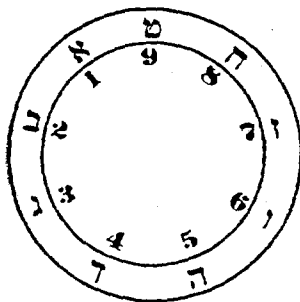
4409 16<sup>th</sup> Avenue  
(718) 436-1165

ראה<sup>1)</sup> ספר מחוקק כאמונה. וחמצא בו לכל מספר תכונה.  
אשר חבר בנו מאיר למאיר. קטן שנים וחכם כתבונה:

## ספר המספר<sup>2)</sup>

בעבור כי השם הנשגב לברו<sup>3)</sup> ברא בעולם<sup>4)</sup> העליין תשע עטלות  
נרולות מוכבות את הארץ שהוא<sup>5)</sup> העולם השפל. וכעל ספר יצירה אמר כי  
נתיבות התכמה הם בספר ונספר ונספור. והנה הספר תשעה מספרים כי  
תשעה סוף כל חשבון. ואלה יקראו האחדים<sup>6)</sup> שהם במעלה הראשונה. כי  
עשרה<sup>7)</sup> דומה<sup>8)</sup> לאחר ועשרים דומה לשנים שהם שני עשרות. והיה ראוי  
שיקראוהו עשרים<sup>9)</sup> כאשר יקראו ממאה מאתים ומאלף אלפים רק בעבור  
חבריו הבאים אחריו שהם שלשים עד תשעים נדרו<sup>9)</sup> במנהגם<sup>10)</sup> והנה  
שלשים מגזרת שלש וככה כלם. והנה מאה דומה לאחר גם<sup>11)</sup> לעשרה  
ומאתים דומה<sup>12)</sup> לעשרים גם<sup>11)</sup> לשנים וככה אלף ורבבה שהם ראשי כללים  
למספרים הבאים אחריהם שהם אייקי ב'כ'ר<sup>13)</sup>. והאות על זה<sup>14)</sup> בשתעשה

עזרי מעם ריי (= עמי עשר עשר Initialbuchstaben B beginnt mit den  
(כעזרת השם נתחיל ונגמר אמן =) כיהנירא Ps. 121,2) ועשה שמים וארץ  
Gen. 49,18). Die oben stehenden M mit ליקי (= לישועתך קייתי ריי =) ליקי  
Worte fehlen in M; in B stehen sie am Ende des Buches, ebenso in  
H, Medicea Plut. 88 Cod. 46 (vgl. Berliner, Magazin f. d. Wiss. d.  
Judent. I. 1874 S. 94). <sup>2)</sup> B: סי יסוד מספר (s. Einleitung); M: אתחיל  
אמר; H und M 150 ohne dann noch מספר, לר אברהם אכן עזרא ויל  
Titel, jedoch H die Worte הספר ראשית. <sup>3)</sup> Vgl. Ps. 148,13, Jes. 2,11  
u. 17 und den Anfang der 12. Pforte des יסוד ברא von A. i. E.  
אחרים: M: (נראה =) כי שריא. <sup>4)</sup> Randnote in B: העולם. <sup>5)</sup> M: אחרים.  
עשרים: B im Texte: עשרים, in einer Randnote wie  
oben; H: עשרים; M: עשרים (s. die Anm. zur Übersetzung). <sup>6)</sup> H, M:  
גלש: M noch: <sup>7)</sup> דומים: H: <sup>8)</sup> תם: M: <sup>9)</sup> במנהגם: H: <sup>10)</sup> נהנו  
H noch: <sup>11)</sup> Randnote in B: גלש דמית' הינך ויסים ועין חספה' סיצץ  
ס' והאות על היות כל מספר: Randnote in M: ר"ל היות כל מספר סוכב על ס'  
סוכב על ס' והוא תכלית כל מספר כי כשתכפול ס' על כל המספרים שמא ועד ס'  
לעולם המספר ס' לפי מספר האותות הצורה . . . זה א"ת זה כ"ז ג"ז . . .



עגל ותכתוב סביבו תשעה מספרים ותכפול  
תשעה על עצמו והטעם להיותו<sup>1)</sup> מרובע ארכו  
כרחבו<sup>2)</sup> וזהו<sup>3)</sup> וככה הוא. והנה המרובע<sup>4)</sup>  
פ"א והנה האחד לשמאלו של תשעה שהוא ראש  
האחרים וז' שהוא כנגד שמונים בכלל לימין  
תשעה. ואם תכפול תשעה על שמונה יהיה  
המחבור ע"ב והנה ב'י<sup>5)</sup> לשמאלו ח' שהוא כנגד  
ע' לימינו. ואם תכפול פ' על ז' יהיה המחבור  
ס"ג והנה ה'י<sup>6)</sup> לשמאלו ח'י<sup>7)</sup> שהוא כנגד ס'<sup>8)</sup>  
לימינו<sup>9)</sup>. ואם תכפול פ' על ו' יהיה המחבור נ"ד והנה ה'י<sup>10)</sup> לשמאלו ו'י<sup>11)</sup>  
שהוא כנגד נ' לימינו. ובעבור כי חשבון<sup>12)</sup> חמשה הוא<sup>13)</sup> אמצעי בסי  
המספרים<sup>14)</sup> על כן נקרא חשבון עגל<sup>15)</sup> כי הוא מתגלגל על עצמו כי  
מרובעו יש בו חמשה. וכאשר תכפול פ' על ה' יתגלגל הדבר בעגל כי  
האחרים יהיו לימין<sup>16)</sup> והכללים לשמאלו. כי המחבור הוא ס"ה והנה ה'י<sup>17)</sup>  
מסאת ימין פ'י<sup>18)</sup> והכללים לשמאלו שהוא ד' במקום ה'י<sup>19)</sup>. וכאשר תכפול  
פ' על ד' יהיה המחבור ל"ז והנה ג'י<sup>20)</sup> כנגד עשרים. וכאשר תכפול פ' על ב' יהיה  
המחבור י"ח והנה א'י<sup>21)</sup> כנגד עשרה. על כן מאוני מספר<sup>22)</sup> שהוא  
כפול<sup>23)</sup> על עצמו או על אחד הם<sup>24)</sup> פ'י<sup>25)</sup>. על כן עשו חכמי הדור כל  
מספרם<sup>26)</sup> על תשעה ועשו צורות למ' מספרים<sup>27)</sup> והם<sup>28)</sup> ואני

1) M: להיות. 2) H: f. 3) H noch: טעם. 4) H: הכי. 5) H: ויהיה. 6) M: וז' (vgl. Einleitung über M). 7) H, M haben לימין schon vor  
שהוא; in B ist es dort gestrichen und hinter ס' übergeschrieben. 8) H: ויהיה. 9) M: החשבון. 10) M: f. 11) H, M: מספרים. 12) H:  
עגל; die Punkte deuten die richtige Wortfolge an. 13) M  
noch: ט. 14) M: ה. 15) H: ה' und noch: הוא. 16) H: פ'י. 17) M:  
f. 18) H: הכי. 19) H: ויהיה. 20) M: המספר. 21) M: f. 22) M: אחד  
צורת כתיבת הדור. 23) M: f. 24) H: מספרים. 25) M: מספרים. 26) H: מספרים. 27) M: מספרים. 28) M: מספרים.

987654321; M: צורת אנשי הדור (die Ziffern fehlen);

B hat folgende Zifferformen: 987654321; P 1052: צורה

981698322 בכתיבת הדור, ausserdem am Rande:

917784421 צורת אריות הדור (Vgl. Anm. 19 und 20 zur Übersetzung).





המאזנים<sup>1</sup>) שלהם כי רבים<sup>2</sup>) הם<sup>3</sup>). וחכמת המדות תלויה בשער<sup>3</sup>) הזה<sup>3</sup>)  
והוא<sup>4</sup>) חמור מכל השערים. ואין כח במשכיל לדעת קדרות המאורות אם לא  
ילמד זה השער. ויתרי<sup>5</sup>) קשתי<sup>6</sup>) העגול יצאו מהשער הזה:

## השער הא'

כבר הזכרתי לך<sup>8</sup>) איך הם מעלות המספר והנה כשיבואו<sup>9</sup>) לך  
שנים<sup>10</sup>) מספרים לכפול כלל על<sup>11</sup>) כלל בין שיהיה<sup>12</sup>) על עצמו<sup>0</sup> כמו כי  
על כי<sup>12</sup>) או<sup>13</sup>) על אחר<sup>0</sup> כמו כי על ל<sup>14</sup>) בקש<sup>14</sup>) דמיונו במעלה  
הראשונה וראה כמה המחבר מכפל זה על זה ושמור אותו ואחר כך ראה  
כמה מעלות שני החשבונות בין שיהיו<sup>15</sup>) במעלה אחת או בשתיים<sup>16</sup>) מעלות  
ודע כמה המחבר ממספר<sup>17</sup>) שתי<sup>18</sup>) המעלות ונרע לעולם אחר למוסר ובקש  
במספר<sup>19</sup>) המעלה הנשאר במספר השמור. ועוד אדבר על טעם המוסר<sup>20</sup>)  
בדברי על סוד האחד בעיה. דמיון רצינו לכפול שלשים על מאתים. והנה<sup>21</sup>)  
דמיון שלשים<sup>22</sup>) שלשה ודמיון מאתים שנים כפלנו כי על נ' והנה עלו<sup>23</sup>)  
ששה וזהו החשבון השמור ונשוב לבקש המעלות והנה שלשים מהמעלה<sup>24</sup>)  
השנית שהם עשרות והנה נקח לו שנים<sup>25</sup>) ובכבוד כי המאתים מהמעלה  
השלישית שהם<sup>26</sup>) מאות נקח לו שלשה<sup>27</sup>) ונחבר עליו השנים<sup>28</sup>) ויהיו  
חמשה נחסר<sup>29</sup>) אחד למוסר ישארו ארבעה<sup>30</sup>) וכבר ידענו<sup>31</sup>) כי המעלה  
הרביעית היא לאלף<sup>32</sup>) והמספר השמור היה ששה והנה העולה ששת  
אלפים<sup>33</sup>). דמיון אחר בקשנו לכפול מאתים על שבע<sup>34</sup>) מאות והנה כפלנו  
שנים על שבעה והנה<sup>35</sup>) עלו<sup>36</sup>) י"ד והוא השמור והנה מאתים מהמעלה  
השלישית ח' מאות ניכ<sup>37</sup>) מהמעלה<sup>38</sup>) השלישית<sup>39</sup>) נקח להם ששה

בזה H, M: במספר זה H: 3) הם רבים H, M: 2) והמאזנים H, M: 1) השער H: 7) זה. H: M: 6) ויתר ידוע M: 5) זה השער H, M: 4) הרשון שני H: 10) כשיבואו H: 9) H, M: f; in B übergeschrieben. 8) הע. M: 11) H, M: 16) שיהיה H: 17) במספר M: 18) בשתי H: 19) שנים B am Rande noch: 20) ששה H: 21) ששה M: 22) הנה H: 23) בסוף הספר H: 24) מעלות H: 25) כי הם H, M: 26) ב' מעלות H: 27) ממעלה H: 28) H: 29) לאלפים H: 30) חסר H: 31) ארבע H: 32) חסר H: 33) וראה H: 34) M: ת"ש (dann noch מאות). 35) H: 36) H, M: f. 37) M: hier f. 38) H: f. 39) M: hier noch: מהשלישית H: ג'.





מרוכב נ' נקח שלישית<sup>1</sup>) שהוא אחד ומרוכב<sup>2</sup>) אחד והוא עשרה שהוא הכלל הקרוב אליו נחסר ממנו אחד שהוא מרוכב<sup>3</sup>) השלישית וישאר מ' והוא המבוקש. דמיון אחר בקשנו לדעת מרוכב מז' ושלישית ה' ומרוכב כ"ה והדומה בכלל הקרוב אליו<sup>4</sup>) ר"נ חסר<sup>5</sup>) ממנו מ' מרוכב ה' שהוא<sup>6</sup>) כ"ה<sup>7</sup>) וישאר רכ"ה<sup>8</sup>). דמיון אחר בקשנו לדעת כמה מרוכב כ"ד הנה שלישית ח' ומרוכב ס"ד ודמיונו במעלה הגבוהה ממנו תריס נחסר<sup>9</sup>) ממנו<sup>10</sup>) מרוכב השלישית שהוא ס"ד ישאר תקצו והוא המבוקש.

ואם לא היה למספר שלישית שלמה ויהיה בו תוספת אחד חסר האחד מהמספר ותוציא<sup>11</sup>) המספר<sup>12</sup>) המבוקש כמשפט שהראיתך ומה שיעלה<sup>13</sup>) תוסף עליו המספר שיש<sup>14</sup>) לו שלישית והמספר בעצמו והמחזר הוא המבוקש. דמיון בקשנו לדעת מרוכב ז' והנה אין לו שלישית חסרנו ממנו אחד שהוא נוסף<sup>15</sup>) והנה שלישית<sup>16</sup>) הנשאר שנים ומרוכב ארבע<sup>17</sup>) והנה בכלל<sup>18</sup>) הקרוב והדומה לו<sup>19</sup>) מ' נחסר ממנו ד' שהוא מרוכב השלישית וישאר ל"ז שהוא מרוכב וי<sup>20</sup>) נחבר<sup>21</sup>) אליו ה' שיש לו שלישית והו' שהיה מספרנו בראשונה ושניהם י"ג יהיה המחזר מ"ט והוא מרוכב<sup>22</sup>) ז'. דמיון אחר רצינו לדעת כמה מרוכב כ"ב והנה חסרנו אחד ונשאר כ"א ושלישית ז' ומרוכב מ"ט והנה<sup>23</sup>) בכלל הקרוב אליו ת"צ נחסר<sup>24</sup>) ממנו מ"ט שהוא מרוכב<sup>25</sup>) השלישית נשאר תמ"א שהוא מרוכב כ"א נוסף כ"א גם כ"ב מחזרים<sup>26</sup>) שהם<sup>27</sup>) מ"ג<sup>28</sup>) יעלה המחזר תפ"ד והו'<sup>29</sup>) מרוכב<sup>30</sup>) כ"ב. ואם היו שנים בין המספר<sup>31</sup>) שלנו ובין<sup>32</sup>) המספר<sup>33</sup>) שיש לו שלישית נעשה להפך שנוסף על המספר שלנו אחד ונדע כמה מרוכב המספר<sup>34</sup>) שיש לו שלישית<sup>35</sup>) ונחסר ממנו כמספר<sup>36</sup>) שיש לו שלישית וכמספר שהיה לנו והנשאר הוא המבוקש. דמיון בקשנו לדעת כמה מרוכב כ"ג והנה בעבור שאין לו שלישית שלמה<sup>37</sup>) נוסף לו<sup>38</sup>) אחד יהיו<sup>39</sup>) כ"ד

1) M: שלישית. 2) H: noch. 3) H: M: שהוא אחד שהוא; in B stand nach noch einmal שהוא מרוכב noch einmal, ist aber gestrichen. 4) H: noch: השלישית וישאר: H: f; M: nach שהוא noch. 5) H: נחסר. 6) M: f. 7) H: noch: על צורת זו והוא: H: f; M: f; H: noch: שהוא מרוכב השלישית. 8) H: noch: 225. 9) H: והוא: H: f. 10) H: f. 11) H: והוא: H: f. 12) H: והוא: H: f. 13) H: am Rande noch: (הוסף) המחזר. 14) H: ארבעה: M: f. 15) M: מ"ט. 16) M: שלישית. 17) M: מ"ט. 18) H: הכלל. 19) H: M: אליו, ebenso Randnote in B: אליו. 20) H: f. 21) M: M: noch: 25. 22) M: נחבר. 23) H: והנה: H: noch: 23. 24) M: המחזר. 25) M: מ"ט. 26) H: f; H: מחזרים. 27) M: f; H: והם יעלה: M: f. 28) H: מספר. 29) H: M: מספר. 30) H: מספר. 31) M: מספרים. 32) M: מספר. 33) H: מספר. 34) H: noch: וכמספר שהיה לו: H: noch: (a. weiter). 35) H: noch: in B übergeschrieben; M: והיו: H: f. 36) H: f. 37) H: שלמה. 38) B: H: גם המספר.

ושלישיתו ח' ומרובעו סיד' <sup>1</sup>) והדומה לו <sup>2</sup>) תר"מ נחסר ממנו סיד' שהוא מרובע השלישית ישאר תקע"ו והוא מרובע כ"ד <sup>3</sup>) גם נחסר מזה המספר מ"ז שהנא כ"ד עם כ"ג מחוברים <sup>4</sup>) ויהיה הגשאר תקכ"ט והוא המבוקש.

ודע כי אם היו <sup>5</sup>) שנים מספרים לכפול זה על זה יספיק לך פעם אחת ואם היה <sup>6</sup>) מספר אחד על שני מספרים <sup>7</sup>) אתה צריך לעשות זה פעמים <sup>8</sup>) ואם על <sup>9</sup>) שלשה <sup>10</sup>) שלש על זה המשפט הכל ואם היו <sup>11</sup>) שני מספרים על שני מספרים אתה צריך לעשות זה ד' פעמים. דמיון רצינו לכפול י"ג על כ"ח הגה כפלו י" על כ" שהוא כלל עליו <sup>12</sup>) ר"י <sup>13</sup>) ועוד <sup>14</sup>) על ח' עליו <sup>15</sup>) פ' הגה <sup>16</sup>) ר"ס ואחר <sup>17</sup>) כפלו ג' על כ' וגם על <sup>18</sup>) ח' עליו <sup>19</sup>) פ"ד והנה <sup>20</sup>) הכל שסיד' <sup>21</sup>). אם <sup>22</sup>) היה כלל אחד כולל שני המספרים <sup>23</sup>) לך ב' פעמים. דמיון בקשנו לכפול י"ג על י"ו והנה <sup>24</sup>) כולל שני המספרים והנה חברנו <sup>25</sup>) ג' על ו' עליו <sup>26</sup>) פ' והנה יהיה מספרים י"ט וכפול אותו <sup>27</sup>) על י" <sup>28</sup>) קצ' נכפול שנים המספרים הקטנים שהם ג' על ו' יעלו י"ח והנה הכל ר"ח <sup>29</sup>). ויש <sup>30</sup>) שיספיק לך פעמים לברם. דמיון בקשנו לכפול חשבון כ"ד <sup>31</sup>) על כ" <sup>32</sup>) הגה כ' כולל שני המספרים וחברנו <sup>33</sup>) ר' עם <sup>34</sup>) כ"ז שהוא הגדול עלה <sup>35</sup>) המספר <sup>36</sup>) ל' כפלו <sup>37</sup>) כ' על ל' עליו <sup>38</sup>) ח"ד וכפלו <sup>39</sup>) הקטנים זה על זה <sup>40</sup>) עליו <sup>41</sup>) כ"ד והנה <sup>42</sup>) המחובר <sup>43</sup>) תרכ"ד <sup>44</sup>). ואם תכפול ג' מספרים על ג' אתה צריך לעשות זה ס' פעמים ועל זה הסדר כל החשבון. וראה אם המספר אחד או רבים <sup>45</sup>) אם יהיה <sup>46</sup>) מספר זוג נם המחובר יהיה זוג וטעם הזוג הוא באחדים כי כל כלל זוג הוא. ואם היה <sup>47</sup>) המספר האחד זוג והשני נפרד והטעם שאינו <sup>48</sup>) זוג איזה מהם שיהיה נם המחובר יהיה זוג. ואם המספר <sup>49</sup>) האחד נפרד וגי' <sup>50</sup>) האחר נם המחובר יהיה נפרד. ודע כי אם היו <sup>51</sup>) המספרים הנכפלים אלה על אלה

שהוא מרובע השלישית נחסר ממנו כספר כ"ד וכ"ג שיעלה מ"ז H noch: <sup>1</sup>) H: <sup>2</sup>) f. <sup>3</sup>) H: <sup>4</sup>) י. והיו <sup>5</sup>) H: <sup>6</sup>) f. <sup>7</sup>) H: <sup>8</sup>) f. <sup>9</sup>) H: <sup>10</sup>) f. <sup>11</sup>) H: <sup>12</sup>) f. <sup>13</sup>) H: <sup>14</sup>) H: <sup>15</sup>) H: <sup>16</sup>) H: <sup>17</sup>) H: <sup>18</sup>) H: <sup>19</sup>) H: <sup>20</sup>) H: <sup>21</sup>) H: <sup>22</sup>) H: <sup>23</sup>) H: <sup>24</sup>) H: <sup>25</sup>) H: <sup>26</sup>) H: <sup>27</sup>) H: <sup>28</sup>) H: <sup>29</sup>) H: <sup>30</sup>) H: <sup>31</sup>) H: <sup>32</sup>) H: <sup>33</sup>) H: <sup>34</sup>) H: <sup>35</sup>) H: <sup>36</sup>) H: <sup>37</sup>) H: <sup>38</sup>) H: <sup>39</sup>) H: <sup>40</sup>) H: <sup>41</sup>) H: <sup>42</sup>) H: <sup>43</sup>) H: <sup>44</sup>) H: <sup>45</sup>) H: <sup>46</sup>) H: <sup>47</sup>) H: <sup>48</sup>) H: <sup>49</sup>) H: <sup>50</sup>) H: <sup>51</sup>) H: <sup>52</sup>) H: <sup>53</sup>) H: <sup>54</sup>) H: <sup>55</sup>) H: <sup>56</sup>) H: <sup>57</sup>) H: <sup>58</sup>) H: <sup>59</sup>) H: <sup>60</sup>) H: <sup>61</sup>) H: <sup>62</sup>) H: <sup>63</sup>) H: <sup>64</sup>) H: <sup>65</sup>) H: <sup>66</sup>) H: <sup>67</sup>) H: <sup>68</sup>) H: <sup>69</sup>) H: <sup>70</sup>) H: <sup>71</sup>) H: <sup>72</sup>) H: <sup>73</sup>) H: <sup>74</sup>) H: <sup>75</sup>) H: <sup>76</sup>) H: <sup>77</sup>) H: <sup>78</sup>) H: <sup>79</sup>) H: <sup>80</sup>) H: <sup>81</sup>) H: <sup>82</sup>) H: <sup>83</sup>) H: <sup>84</sup>) H: <sup>85</sup>) H: <sup>86</sup>) H: <sup>87</sup>) H: <sup>88</sup>) H: <sup>89</sup>) H: <sup>90</sup>) H: <sup>91</sup>) H: <sup>92</sup>) H: <sup>93</sup>) H: <sup>94</sup>) H: <sup>95</sup>) H: <sup>96</sup>) H: <sup>97</sup>) H: <sup>98</sup>) H: <sup>99</sup>) H: <sup>100</sup>) H: <sup>101</sup>) H: <sup>102</sup>) H: <sup>103</sup>) H: <sup>104</sup>) H: <sup>105</sup>) H: <sup>106</sup>) H: <sup>107</sup>) H: <sup>108</sup>) H: <sup>109</sup>) H: <sup>110</sup>) H: <sup>111</sup>) H: <sup>112</sup>) H: <sup>113</sup>) H: <sup>114</sup>) H: <sup>115</sup>) H: <sup>116</sup>) H: <sup>117</sup>) H: <sup>118</sup>) H: <sup>119</sup>) H: <sup>120</sup>) H: <sup>121</sup>) H: <sup>122</sup>) H: <sup>123</sup>) H: <sup>124</sup>) H: <sup>125</sup>) H: <sup>126</sup>) H: <sup>127</sup>) H: <sup>128</sup>) H: <sup>129</sup>) H: <sup>130</sup>) H: <sup>131</sup>) H: <sup>132</sup>) H: <sup>133</sup>) H: <sup>134</sup>) H: <sup>135</sup>) H: <sup>136</sup>) H: <sup>137</sup>) H: <sup>138</sup>) H: <sup>139</sup>) H: <sup>140</sup>) H: <sup>141</sup>) H: <sup>142</sup>) H: <sup>143</sup>) H: <sup>144</sup>) H: <sup>145</sup>) H: <sup>146</sup>) H: <sup>147</sup>) H: <sup>148</sup>) H: <sup>149</sup>) H: <sup>150</sup>) H: <sup>151</sup>) H: <sup>152</sup>) H: <sup>153</sup>) H: <sup>154</sup>) H: <sup>155</sup>) H: <sup>156</sup>) H: <sup>157</sup>) H: <sup>158</sup>) H: <sup>159</sup>) H: <sup>160</sup>) H: <sup>161</sup>) H: <sup>162</sup>) H: <sup>163</sup>) H: <sup>164</sup>) H: <sup>165</sup>) H: <sup>166</sup>) H: <sup>167</sup>) H: <sup>168</sup>) H: <sup>169</sup>) H: <sup>170</sup>) H: <sup>171</sup>) H: <sup>172</sup>) H: <sup>173</sup>) H: <sup>174</sup>) H: <sup>175</sup>) H: <sup>176</sup>) H: <sup>177</sup>) H: <sup>178</sup>) H: <sup>179</sup>) H: <sup>180</sup>) H: <sup>181</sup>) H: <sup>182</sup>) H: <sup>183</sup>) H: <sup>184</sup>) H: <sup>185</sup>) H: <sup>186</sup>) H: <sup>187</sup>) H: <sup>188</sup>) H: <sup>189</sup>) H: <sup>190</sup>) H: <sup>191</sup>) H: <sup>192</sup>) H: <sup>193</sup>) H: <sup>194</sup>) H: <sup>195</sup>) H: <sup>196</sup>) H: <sup>197</sup>) H: <sup>198</sup>) H: <sup>199</sup>) H: <sup>200</sup>) H: <sup>201</sup>) H: <sup>202</sup>) H: <sup>203</sup>) H: <sup>204</sup>) H: <sup>205</sup>) H: <sup>206</sup>) H: <sup>207</sup>) H: <sup>208</sup>) H: <sup>209</sup>) H: <sup>210</sup>) H: <sup>211</sup>) H: <sup>212</sup>) H: <sup>213</sup>) H: <sup>214</sup>) H: <sup>215</sup>) H: <sup>216</sup>) H: <sup>217</sup>) H: <sup>218</sup>) H: <sup>219</sup>) H: <sup>220</sup>) H: <sup>221</sup>) H: <sup>222</sup>) H: <sup>223</sup>) H: <sup>224</sup>) H: <sup>225</sup>) H: <sup>226</sup>) H: <sup>227</sup>) H: <sup>228</sup>) H: <sup>229</sup>) H: <sup>230</sup>) H: <sup>231</sup>) H: <sup>232</sup>) H: <sup>233</sup>) H: <sup>234</sup>) H: <sup>235</sup>) H: <sup>236</sup>) H: <sup>237</sup>) H: <sup>238</sup>) H: <sup>239</sup>) H: <sup>240</sup>) H: <sup>241</sup>) H: <sup>242</sup>) H: <sup>243</sup>) H: <sup>244</sup>) H: <sup>245</sup>) H: <sup>246</sup>) H: <sup>247</sup>) H: <sup>248</sup>) H: <sup>249</sup>) H: <sup>250</sup>) H: <sup>251</sup>) H: <sup>252</sup>) H: <sup>253</sup>) H: <sup>254</sup>) H: <sup>255</sup>) H: <sup>256</sup>) H: <sup>257</sup>) H: <sup>258</sup>) H: <sup>259</sup>) H: <sup>260</sup>) H: <sup>261</sup>) H: <sup>262</sup>) H: <sup>263</sup>) H: <sup>264</sup>) H: <sup>265</sup>) H: <sup>266</sup>) H: <sup>267</sup>) H: <sup>268</sup>) H: <sup>269</sup>) H: <sup>270</sup>) H: <sup>271</sup>) H: <sup>272</sup>) H: <sup>273</sup>) H: <sup>274</sup>) H: <sup>275</sup>) H: <sup>276</sup>) H: <sup>277</sup>) H: <sup>278</sup>) H: <sup>279</sup>) H: <sup>280</sup>) H: <sup>281</sup>) H: <sup>282</sup>) H: <sup>283</sup>) H: <sup>284</sup>) H: <sup>285</sup>) H: <sup>286</sup>) H: <sup>287</sup>) H: <sup>288</sup>) H: <sup>289</sup>) H: <sup>290</sup>) H: <sup>291</sup>) H: <sup>292</sup>) H: <sup>293</sup>) H: <sup>294</sup>) H: <sup>295</sup>) H: <sup>296</sup>) H: <sup>297</sup>) H: <sup>298</sup>) H: <sup>299</sup>) H: <sup>300</sup>) H: <sup>301</sup>) H: <sup>302</sup>) H: <sup>303</sup>) H: <sup>304</sup>) H: <sup>305</sup>) H: <sup>306</sup>) H: <sup>307</sup>) H: <sup>308</sup>) H: <sup>309</sup>) H: <sup>310</sup>) H: <sup>311</sup>) H: <sup>312</sup>) H: <sup>313</sup>) H: <sup>314</sup>) H: <sup>315</sup>) H: <sup>316</sup>) H: <sup>317</sup>) H: <sup>318</sup>) H: <sup>319</sup>) H: <sup>320</sup>) H: <sup>321</sup>) H: <sup>322</sup>) H: <sup>323</sup>) H: <sup>324</sup>) H: <sup>325</sup>) H: <sup>326</sup>) H: <sup>327</sup>) H: <sup>328</sup>) H: <sup>329</sup>) H: <sup>330</sup>) H: <sup>331</sup>) H: <sup>332</sup>) H: <sup>333</sup>) H: <sup>334</sup>) H: <sup>335</sup>) H: <sup>336</sup>) H: <sup>337</sup>) H: <sup>338</sup>) H: <sup>339</sup>) H: <sup>340</sup>) H: <sup>341</sup>) H: <sup>342</sup>) H: <sup>343</sup>) H: <sup>344</sup>) H: <sup>345</sup>) H: <sup>346</sup>) H: <sup>347</sup>) H: <sup>348</sup>) H: <sup>349</sup>) H: <sup>350</sup>) H: <sup>351</sup>) H: <sup>352</sup>) H: <sup>353</sup>) H: <sup>354</sup>) H: <sup>355</sup>) H: <sup>356</sup>) H: <sup>357</sup>) H: <sup>358</sup>) H: <sup>359</sup>) H: <sup>360</sup>) H: <sup>361</sup>) H: <sup>362</sup>) H: <sup>363</sup>) H: <sup>364</sup>) H: <sup>365</sup>) H: <sup>366</sup>) H: <sup>367</sup>) H: <sup>368</sup>) H: <sup>369</sup>) H: <sup>370</sup>) H: <sup>371</sup>) H: <sup>372</sup>) H: <sup>373</sup>) H: <sup>374</sup>) H: <sup>375</sup>) H: <sup>376</sup>) H: <sup>377</sup>) H: <sup>378</sup>) H: <sup>379</sup>) H: <sup>380</sup>) H: <sup>381</sup>) H: <sup>382</sup>) H: <sup>383</sup>) H: <sup>384</sup>) H: <sup>385</sup>) H: <sup>386</sup>) H: <sup>387</sup>) H: <sup>388</sup>) H: <sup>389</sup>) H: <sup>390</sup>) H: <sup>391</sup>) H: <sup>392</sup>) H: <sup>393</sup>) H: <sup>394</sup>) H: <sup>395</sup>) H: <sup>396</sup>) H: <sup>397</sup>) H: <sup>398</sup>) H: <sup>399</sup>) H: <sup>400</sup>) H: <sup>401</sup>) H: <sup>402</sup>) H: <sup>403</sup>) H: <sup>404</sup>) H: <sup>405</sup>) H: <sup>406</sup>) H: <sup>407</sup>) H: <sup>408</sup>) H: <sup>409</sup>) H: <sup>410</sup>) H: <sup>411</sup>) H: <sup>412</sup>) H: <sup>413</sup>) H: <sup>414</sup>) H: <sup>415</sup>) H: <sup>416</sup>) H: <sup>417</sup>) H: <sup>418</sup>) H: <sup>419</sup>) H: <sup>420</sup>) H: <sup>421</sup>) H: <sup>422</sup>) H: <sup>423</sup>) H: <sup>424</sup>) H: <sup>425</sup>) H: <sup>426</sup>) H: <sup>427</sup>) H: <sup>428</sup>) H: <sup>429</sup>) H: <sup>430</sup>) H: <sup>431</sup>) H: <sup>432</sup>) H: <sup>433</sup>) H: <sup>434</sup>) H: <sup>435</sup>) H: <sup>436</sup>) H: <sup>437</sup>) H: <sup>438</sup>) H: <sup>439</sup>) H: <sup>440</sup>) H: <sup>441</sup>) H: <sup>442</sup>) H: <sup>443</sup>) H: <sup>444</sup>) H: <sup>445</sup>) H: <sup>446</sup>) H: <sup>447</sup>) H: <sup>448</sup>) H: <sup>449</sup>) H: <sup>450</sup>) H: <sup>451</sup>) H: <sup>452</sup>) H: <sup>453</sup>) H: <sup>454</sup>) H: <sup>455</sup>) H: <sup>456</sup>) H: <sup>457</sup>) H: <sup>458</sup>) H: <sup>459</sup>) H: <sup>460</sup>) H: <sup>461</sup>) H: <sup>462</sup>) H: <sup>463</sup>) H: <sup>464</sup>) H: <sup>465</sup>) H: <sup>466</sup>) H: <sup>467</sup>) H: <sup>468</sup>) H: <sup>469</sup>) H: <sup>470</sup>) H: <sup>471</sup>) H: <sup>472</sup>) H: <sup>473</sup>) H: <sup>474</sup>) H: <sup>475</sup>) H: <sup>476</sup>) H: <sup>477</sup>) H: <sup>478</sup>) H: <sup>479</sup>) H: <sup>480</sup>) H: <sup>481</sup>) H: <sup>482</sup>) H: <sup>483</sup>) H: <sup>484</sup>) H: <sup>485</sup>) H: <sup>486</sup>) H: <sup>487</sup>) H: <sup>488</sup>) H: <sup>489</sup>) H: <sup>490</sup>) H: <sup>491</sup>) H: <sup>492</sup>) H: <sup>493</sup>) H: <sup>494</sup>) H: <sup>495</sup>) H: <sup>496</sup>) H: <sup>497</sup>) H: <sup>498</sup>) H: <sup>499</sup>) H: <sup>500</sup>) H: <sup>501</sup>) H: <sup>502</sup>) H: <sup>503</sup>) H: <sup>504</sup>) H: <sup>505</sup>) H: <sup>506</sup>) H: <sup>507</sup>) H: <sup>508</sup>) H: <sup>509</sup>) H: <sup>510</sup>) H: <sup>511</sup>) H: <sup>512</sup>) H: <sup>513</sup>) H: <sup>514</sup>) H: <sup>515</sup>) H: <sup>516</sup>) H: <sup>517</sup>) H: <sup>518</sup>) H: <sup>519</sup>) H: <sup>520</sup>) H: <sup>521</sup>) H: <sup>522</sup>) H: <sup>523</sup>) H: <sup>524</sup>) H: <sup>525</sup>) H: <sup>526</sup>) H: <sup>527</sup>) H: <sup>528</sup>) H: <sup>529</sup>) H: <sup>530</sup>) H: <sup>531</sup>) H: <sup>532</sup>) H: <sup>533</sup>) H: <sup>534</sup>) H: <sup>535</sup>) H: <sup>536</sup>) H: <sup>537</sup>) H: <sup>538</sup>) H: <sup>539</sup>) H: <sup>540</sup>) H: <sup>541</sup>) H: <sup>542</sup>) H: <sup>543</sup>) H: <sup>544</sup>) H: <sup>545</sup>) H: <sup>546</sup>) H: <sup>547</sup>) H: <sup>548</sup>) H: <sup>549</sup>) H: <sup>550</sup>) H: <sup>551</sup>) H: <sup>552</sup>) H: <sup>553</sup>) H: <sup>554</sup>) H: <sup>555</sup>) H: <sup>556</sup>) H: <sup>557</sup>) H: <sup>558</sup>) H: <sup>559</sup>) H: <sup>560</sup>) H: <sup>561</sup>) H: <sup>562</sup>) H: <sup>563</sup>) H: <sup>564</sup>) H: <sup>565</sup>) H: <sup>566</sup>) H: <sup>567</sup>) H: <sup>568</sup>) H: <sup>569</sup>) H: <sup>570</sup>) H: <sup>571</sup>) H: <sup>572</sup>) H: <sup>573</sup>) H: <sup>574</sup>) H: <sup>575</sup>) H: <sup>576</sup>) H: <sup>577</sup>) H: <sup>578</sup>) H: <sup>579</sup>) H: <sup>580</sup>) H: <sup>581</sup>) H: <sup>582</sup>) H: <sup>583</sup>) H: <sup>584</sup>) H: <sup>585</sup>) H: <sup>586</sup>) H: <sup>587</sup>) H: <sup>588</sup>) H: <sup>589</sup>) H: <sup>590</sup>) H: <sup>591</sup>) H: <sup>592</sup>) H: <sup>593</sup>) H: <sup>594</sup>) H: <sup>595</sup>) H: <sup>596</sup>) H: <sup>597</sup>) H: <sup>598</sup>) H: <sup>599</sup>) H: <sup>600</sup>) H: <sup>601</sup>) H: <sup>602</sup>) H: <sup>603</sup>) H: <sup>604</sup>) H: <sup>605</sup>) H: <sup>606</sup>) H: <sup>607</sup>) H: <sup>608</sup>) H: <sup>609</sup>) H: <sup>610</sup>) H: <sup>611</sup>) H: <sup>612</sup>) H: <sup>613</sup>) H: <sup>614</sup>) H: <sup>615</sup>) H: <sup>616</sup>) H: <sup>617</sup>) H: <sup>618</sup>) H: <sup>619</sup>) H: <sup>620</sup>) H: <sup>621</sup>) H: <sup>622</sup>) H: <sup>623</sup>) H: <sup>624</sup>) H: <sup>625</sup>) H: <sup>626</sup>) H: <sup>627</sup>) H: <sup>628</sup>) H: <sup>629</sup>) H: <sup>630</sup>) H: <sup>631</sup>) H: <sup>632</sup>) H: <sup>633</sup>) H: <sup>634</sup>) H: <sup>635</sup>) H: <sup>636</sup>) H: <sup>637</sup>) H: <sup>638</sup>) H: <sup>639</sup>) H: <sup>640</sup>) H: <sup>641</sup>) H: <sup>642</sup>) H: <sup>643</sup>) H: <sup>644</sup>) H: <sup>645</sup>) H: <sup>646</sup>) H: <sup>647</sup>) H: <sup>648</sup>) H: <sup>649</sup>) H: <sup>650</sup>) H: <sup>651</sup>) H: <sup>652</sup>) H: <sup>653</sup>) H: <sup>654</sup>) H: <sup>655</sup>) H: <sup>656</sup>) H: <sup>657</sup>) H: <sup>658</sup>) H: <sup>659</sup>) H: <sup>660</sup>) H: <sup>661</sup>) H: <sup>662</sup>) H: <sup>663</sup>) H: <sup>664</sup>) H: <sup>665</sup>) H: <sup>666</sup>) H: <sup>667</sup>) H: <sup>668</sup>) H: <sup>669</sup>) H: <sup>670</sup>) H: <sup>671</sup>) H: <sup>672</sup>) H: <sup>673</sup>) H: <sup>674</sup>) H: <sup>675</sup>) H: <sup>676</sup>) H: <sup>677</sup>) H: <sup>678</sup>) H: <sup>679</sup>) H: <sup>680</sup>) H: <sup>681</sup>) H: <sup>682</sup>) H: <sup>683</sup>) H: <sup>684</sup>) H: <sup>685</sup>) H: <sup>686</sup>) H: <sup>687</sup>) H: <sup>688</sup>) H: <sup>689</sup>) H: <sup>690</sup>) H: <sup>691</sup>) H: <sup>692</sup>) H: <sup>693</sup>) H: <sup>694</sup>) H: <sup>695</sup>) H: <sup>696</sup>) H: <sup>697</sup>) H: <sup>698</sup>) H: <sup>699</sup>) H: <sup>700</sup>) H: <sup>701</sup>) H: <sup>702</sup>) H: <sup>703</sup>) H: <sup>704</sup>) H: <sup>705</sup>) H: <sup>706</sup>) H: <sup>707</sup>) H: <sup>708</sup>) H: <sup>709</sup>) H: <sup>710</sup>) H: <sup>711</sup>) H: <sup>712</sup>) H: <sup>713</sup>) H: <sup>714</sup>) H: <sup>715</sup>) H: <sup>716</sup>) H: <sup>717</sup>) H: <sup>718</sup>) H: <sup>719</sup>) H: <sup>720</sup>) H: <sup>721</sup>) H: <sup>722</sup>) H: <sup>723</sup>) H: <sup>724</sup>) H: <sup>725</sup>) H: <sup>726</sup>) H: <sup>727</sup>) H: <sup>728</sup>) H: <sup>729</sup>) H: <sup>730</sup>) H: <sup>731</sup>) H: <sup>732</sup>) H: <sup>733</sup>) H: <sup>734</sup>) H: <sup>735</sup>) H: <sup>736</sup>) H: <sup>737</sup>) H: <sup>738</sup>) H: <sup>739</sup>) H: <sup>740</sup>) H: <sup>741</sup>) H: <sup>742</sup>) H: <sup>743</sup>) H: <sup>744</sup>) H: <sup>745</sup>) H: <sup>746</sup>) H: <sup>747</sup>) H: <sup>748</sup>) H: <sup>749</sup>) H: <sup>750</sup>) H: <sup>751</sup>) H: <sup>752</sup>) H: <sup>753</sup>) H: <sup>754</sup>) H: <sup>755</sup>) H: <sup>756</sup>) H: <sup>757</sup>) H: <sup>758</sup>) H: <sup>759</sup>) H: <sup>760</sup>) H: <sup>761</sup>) H: <sup>762</sup>) H: <sup>763</sup>) H: <sup>764</sup>) H: <sup>765</sup>) H: <sup>766</sup>) H: <sup>767</sup>) H: <sup>768</sup>) H: <sup>769</sup>) H: <sup>770</sup>) H: <sup>771</sup>) H: <sup>772</sup>) H: <sup>773</sup>) H: <sup>774</sup>) H: <sup>775</sup>) H: <sup>776</sup>) H: <sup>777</sup>) H: <sup>778</sup>) H: <sup>779</sup>) H: <sup>780</sup>) H: <sup>781</sup>) H: <sup>782</sup>) H: <sup>783</sup>) H: <sup>784</sup>) H: <sup>785</sup>) H: <sup>786</sup>) H: <sup>787</sup>) H: <sup>788</sup>) H: <sup>789</sup>) H: <sup>790</sup>) H: <sup>791</sup>) H: <sup>792</sup>) H: <sup>793</sup>) H: <sup>794</sup>) H: <sup>795</sup>) H: <sup>796</sup>) H: <sup>797</sup>) H: <sup>798</sup>) H: <sup>799</sup>) H: <sup>800</sup>) H: <sup>801</sup>) H: <sup>802</sup>) H: <sup>803</sup>) H: <sup>804</sup>) H: <sup>805</sup>) H: <sup>806</sup>) H: <sup>807</sup>) H: <sup>808</sup>) H: <sup>809</sup>) H: <sup>810</sup>) H: <sup>811</sup>) H: <sup>812</sup>) H: <sup>813</sup>) H: <sup>814</sup>) H: <sup>815</sup>) H: <sup>816</sup>) H: <sup>817</sup>) H: <sup>818</sup>) H: <sup>819</sup>) H: <sup>820</sup>) H: <sup>821</sup>) H: <sup>822</sup>) H: <sup>823</sup>) H: <sup>824</sup>) H: <sup>825</sup>) H: <sup>826</sup>) H: <sup>827</sup>) H: <sup>828</sup>) H: <sup>829</sup>) H: <sup>830</sup>) H: <sup>831</sup>) H: <sup>832</sup>) H: <sup>833</sup>) H: <sup>834</sup>) H: <sup>835</sup>) H: <sup>836</sup>) H: <sup>837</sup>) H: <sup>838</sup>) H: <sup>839</sup>) H: <sup>840</sup>) H: <sup>841</sup>) H: <sup>842</sup>) H: <sup>843</sup>) H: <sup>844</sup>) H: <sup>845</sup>) H: <sup>846</sup>) H: <sup>847</sup>) H: <sup>848</sup>) H: <sup>849</sup>) H: <sup>850</sup>) H: <sup>851</sup>) H: <sup>852</sup>) H: <sup>853</sup>) H: <sup>854</sup>) H: <sup>855</sup>) H: <sup>856</sup>) H: <sup>857</sup>) H: <sup>858</sup>) H: <sup>859</sup>) H: <sup>860</sup>) H: <sup>861</sup>) H: <sup>862</sup>) H: <sup>863</sup>) H: <sup>864</sup>) H: <sup>865</sup>) H: <sup>866</sup>) H: <sup>867</sup>) H: <sup>868</sup>) H: <sup>869</sup>) H: <sup>870</sup>) H: <sup>871</sup>) H: <sup>872</sup>) H: <sup>873</sup>) H: <sup>874</sup>) H: <sup>875</sup>) H: <sup>876</sup>) H: <sup>877</sup>) H: <sup>878</sup>) H: <sup>879</sup>) H: <sup>880</sup>) H: <sup>881</sup>) H: <sup>882</sup>) H: <sup>883</sup>) H: <sup>884</sup>) H: <sup>885</sup>) H: <sup>886</sup>) H: <sup>887</sup>) H: <sup>888</sup>) H: <sup>889</sup>) H: <sup>890</sup>) H: <sup>891</sup>) H: <sup>892</sup>) H: <sup>893</sup>) H: <sup>894</sup>) H: <sup>895</sup>) H: <sup>896</sup>) H: <sup>897</sup>) H: <sup>898</sup>) H: <sup>899</sup>) H: <sup>900</sup>) H: <sup>901</sup>) H: <sup>902</sup>) H: <sup>903</sup>) H: <sup>904</sup>) H: <sup>905</sup>) H: <sup>906</sup>) H: <sup>907</sup>) H: <sup>908</sup>) H: <sup>909</sup>) H: <sup>910</sup>) H: <sup>911</sup>) H: <sup>912</sup>) H: <sup>913</sup>) H: <sup>914</sup>) H: <sup>915</sup>) H: <sup>916</sup>) H: <sup>917</sup>) H: <sup>918</sup>) H: <sup>919</sup>) H: <sup>920</sup>) H: <sup>921</sup>) H: <sup>922</sup>) H: <sup>923</sup>) H: <sup>924</sup>) H: <sup>925</sup>) H: <sup>926</sup>) H: <sup>927</sup>) H: <sup>928</sup>) H: <sup>929</sup>) H: <sup>930</sup>) H: <sup>931</sup>) H: <sup>932</sup>) H: <sup>933</sup>) H: <sup>934</sup>) H: <sup>935</sup>) H: <sup>936</sup>) H: <sup>937</sup>) H: <sup>938</sup>) H: <sup>939</sup>) H: <sup>940</sup>) H: <sup>941</sup>) H: <sup>942</sup>) H: <sup>943</sup>) H: <sup>944</sup>) H: <sup>945</sup>) H: <sup>946</sup>) H: <sup>947</sup>) H: <sup>948</sup>) H: <sup>949</sup>) H: <sup>950</sup>) H: <sup>951</sup>) H: <sup>952</sup>) H: <sup>953</sup>) H: <sup>954</sup>) H: <sup>955</sup>) H: <sup>956</sup>) H: <sup>957</sup>) H: <sup>958</sup>) H: <sup>959</sup>) H: <sup>960</sup>) H: <sup>961</sup>) H: <sup>962</sup>) H: <sup>963</sup>) H: <sup>964</sup>) H: <sup>965</sup>) H: <sup>966</sup>) H: <sup>967</sup>) H: <sup>968</sup>) H: <sup>969</sup>) H: <sup>970</sup>) H: <sup>971</sup>) H: <sup>972</sup>) H: <sup>973</sup>) H: <sup>974</sup>) H: <sup>975</sup>) H: <sup>976</sup>) H: <sup>977</sup>) H: <sup>978</sup>) H: <sup>979</sup>) H: <sup>980</sup>) H: <sup>981</sup>) H: <sup>982</sup>) H: <sup>983</sup>) H: <sup>984</sup>) H: <sup>985</sup>) H: <sup>986</sup>) H: <sup>987</sup>) H: <sup>988</sup>) H: <sup>989</sup>) H: <sup>990</sup>) H: <sup>991</sup>) H: <sup>992</sup>) H: <sup>993</sup>) H: <sup>994</sup>) H: <sup>995</sup>) H: <sup>996</sup>) H: <sup>997</sup>) H: <sup>998</sup>) H: <sup>999</sup>) H: <sup>1000</sup>) H: <sup>1001</sup>) H: <sup>1002</sup>) H: <sup>1003</sup>) H: <sup>1004</sup>) H: <sup>1005</sup>) H: <sup>1006</sup>) H: <sup>1007</sup>) H: <sup>1008</sup>) H: <sup>1009</sup>) H: <sup>1010</sup>) H: <sup>1011</sup>) H: <sup>1012</sup>) H: <sup>1013</sup>) H: <sup>1014</sup>) H: <sup>1015</sup>) H: <sup>1016</sup>) H: <sup>1017</sup>) H: <sup>1018</sup>) H: <sup>1019</sup>) H: <sup>1020</sup>) H: <sup>1021</sup>) H: <sup>1022</sup>) H: <sup>1023</sup>)

רבים אתה צריך לכפול אותם במכתב ט' אותיות שהראיתך. והדרך הסלולה שתשים טורי המספר המעט עליונים<sup>1</sup>) ופ' המעט בהשכון הכלל ולא תהוה מן הפרטים ותשים בטור אחר<sup>2</sup>) שפל למטה החשבון שהוא כלול נדול ואם החשבון שכללו קצן הם יותר מספרים מהשבון שכללו נדול שים אותם עליונים ולא תחוש ואלו<sup>3</sup>) היית עושה להפך לא יזיק רק יתבלבל מעט על התלמיד. ואחר שתשים המספרים כמה שיהיו בטור העליון והאחרים בטור השפל כפול הראשון של הטור<sup>4</sup>) העליון על הראשון שבטור<sup>5</sup>) השפל והעולה כתוב אותו למטה<sup>6</sup>) כנגד הטור הראשון העליון בטור שלישי<sup>6</sup>) ואח"כ כפול המספר הראשון<sup>6</sup>) העליון על המספר השני השפל וכתוב בטור השלישי כנגד המספר השני העליון וככה לכל המספרים השפלים עם המספר העליון הראשון<sup>7</sup>). ואם כאשר תכפול הראשון העליון על שכנגדו בשפל יתחבר<sup>8</sup>) במספר כלל ופרט תכתוב הפרט במקום הראוי לו והכלל במספרו תכתבו במספר<sup>9</sup>) שהוא אחריו. ואחר שתשלים לכפול החשבון הראשון של הטור<sup>4</sup>) העליון על כל מספרי הטור השפל תחל לכפול המספר השני של הטור<sup>4</sup>) העליון על מספר הראשון של הטור<sup>4</sup>) השפל והעולה כתבו בטור השלישי כנגד השני העליון ואח"כ תכפול<sup>10</sup>) השני שבטור<sup>6</sup>) העליון על שני שבטור השפל ותכתבו בטור השלישי במספר השלישי שהוא שני למספר שהתחלת<sup>11</sup>) עתה ממנו ואח"כ תחל במספר השלישי<sup>12</sup>) העליון לכפול אותו על ראשון שבטור השפל והעולה תכתבו כנגד טור השלישי<sup>10</sup>) אשר החילות<sup>11</sup>) ממנו וככה המשפט<sup>13</sup>) לכלם עד אין קץ עם משפט הפרט להיות התחתון<sup>14</sup>) והכלל שיבא<sup>15</sup>) אחריו בטור השני לו. ואם היה גלגל<sup>16</sup>) בין בטור<sup>17</sup>) העליון בין<sup>18</sup>) בטור<sup>17</sup>) השפל משפטו לכתבו במקום<sup>19</sup>) הראוי לו כמשפט כל המספרים שעליו<sup>20</sup>). ואח"כ תחל לחבר מה שעלה בטור העליון עם השפל אם אין בו עשרות<sup>21</sup>) תכתוב מה שהוא בחבור ואם יש בו עשרה כתוב אחד אחריו<sup>22</sup>) ואם יש בו יותר כתוב היותר

H: טור. 1) H: ואילו. 2) H: אחר. 3) H: העליונים. 4) H: דכין שלשה מספרים על שלשה מספרים קביו על M noch. 5) H: f. 6) H: כמור שניה נכפול הק' על ט' ואחר על ז' ואחר על ה' ונשוב לכפול כ' על שלשתם וכן ~ בחשבון. 7) H: ויתחבר. 8) H: על כלם וכן ד' על ד' ועם העליון הראשון H: 13) כמור. 12) H: שהחלות. 11) in B übergeschrieben. 10) H: רל M noch. 15) H: הכא. 14) M noch: עם רל במדרגה. 13) משפט כשתבה גלגל באות או אות בגלגל כתוב הגלגל להוסיף סדרה כדרך שתעשה ואחריו M noch. 20) H: כמור. 19) H: ובין. 18) H: טור. 17) H: במספרים רל אחרי מקום M noch. 22) H: עשירות. 21) in B ist gestrichen ואחריו in B. Ferner hat החבור או רל יכתוב כפרא ויטבור אחד ויתברו עם כה שבא אחריו

מבחוץ בחבור שיש לך ובמקום העשרה כתוב אחד<sup>1</sup> שני<sup>2</sup> זבא  
 לו נוסף וכן תעשה לכל היוצאים מהטור<sup>3</sup> העליון והשפל<sup>4</sup> ההג  
 והוצא הנותר מעשרות מבחוץ. ואחר שירעת כמה הוא המחובר הגנבג  
 בטור השלישי ספור מעלותיו וראה אם היו כמספר<sup>5</sup> מעלות האא  
 השנים טורים העליונים ממנו כהטורן אחד<sup>6</sup> תדע כי חשבונוך אמת. או  
 ואם<sup>7</sup> המספר האחרון בטור העליון הנכפל כמספר האחרון הה  
 בטור השפל ממנו יוצא אל כלל יהיה מספר מעלות הטור<sup>8</sup> ההסדה  
 השלישי כמספר<sup>9</sup> שני טורים העליונים כלי מנרעת אחד<sup>9</sup>.  
 דמיון<sup>10</sup> זה<sup>11</sup> רצינו לכפול קכ"ז<sup>12</sup> על שניה וכתבנו<sup>13</sup> קכ"ז בטור  
 העליון<sup>14</sup> כזה ומספר<sup>15</sup> שניה תחתיו<sup>16</sup> אות אות במקומו<sup>17</sup>  
 M hier folgende Figuren:

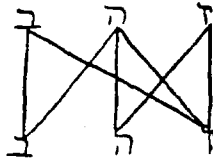


Fig. 1.

|   |   |   |
|---|---|---|
| ה | ו | ז |
| ב | ג | ד |
| ה | ס | ס |
| ס | ו | ד |
| ו | ב | ח |
| ג | ב | ב |

Fig. 2.

<sup>1</sup>) in B übergeschrieben: אות. <sup>2</sup>) H: שיש. <sup>3</sup>) H: הטור. <sup>4</sup>) H: השפל. <sup>5</sup>) H: בכספר. <sup>6</sup>) H: האחד. <sup>7</sup>) H: היה. <sup>8</sup>) H: טור. <sup>9</sup>) In H, M 150 u. P 1052 folgt hier וכתן bis כניה (s. gegen Ende dieser Pforte) mit den dort angegebenen Varianten, dann erst דמיון. In M fehlt das Folgende bis וכתן ganz. <sup>10</sup>) P 1052: f. <sup>11</sup>) H u. M 150: f; P 1052: הנה. <sup>12</sup>) steht in M 150 am Rande, im 127  
 Texte ק"ע. <sup>13</sup>) H: וכתב; M 150 u. P 1052: וכתב. <sup>14</sup>) H, M 355  
 150, P 1052: בטור העליון קכ"ז. <sup>15</sup>) H, M 150, P 1052: f. In 32335  
 M 150 fehlt die Figur; in B am Rande findet sich noch 225  
 die (fehlerhafte) Figur 3. In P 1052 (Rodet S. 4) finden 620  
 sich die Figuren 4 u. 5. <sup>16</sup>) H u. M 150: ובשני. 55  
 P 1052: ובטור השני. Dann haben H, M 150, P 1052 noch: 45085  
 כזה הצורה. <sup>17</sup>) H, M 150, P 1052: f. Fig. 3

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| לכפר                     | ז | ז |
| זה על זה                 | 3 | 9 |
| זשא                      | 3 | 3 |
| מן                       | 7 | 9 |
| הכפל                     | 9 | 9 |
| המחובר                   | 9 | 0 |
| מאזני היוצא ממור הנכפלים | 9 | 8 |
| יוצא מן המחובר           | 9 | 8 |

Fig. 4.

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| זבא    | לכפול זה על זה           |
| ההג    | זה                       |
| הג גבא | יוצא                     |
| האא    | מן                       |
| או     | הכפל                     |
| הה     |                          |
| החסדה  | המחובר                   |
| ד      | מאזני היוצא ממור הנכפלים |
| ד      | יוצא מן המחובר           |

Fig. 5.

כפלטו<sup>1</sup>) ו' על ה' עליו<sup>2</sup>) ליה כתבנו<sup>3</sup>) ה' במעלה הראשונה ונ' <sup>0</sup> שהוא ל<sup>4</sup>)  
 במעלה<sup>5</sup>) השניה<sup>6</sup>) עוד כפלטו<sup>7</sup>) ו' העליון<sup>8</sup>) על ה' השני<sup>8</sup>) התחתון<sup>5</sup>)  
 עלו ליה <sup>0</sup> כתבנו ה'<sup>9</sup>) במעלה השנית תחת נ' <sup>10</sup>) ונ' בשלישית עוד  
 כפלטו<sup>11</sup>) ו' הראשון על נ' התחתון עלו כ'א כתבנו<sup>12</sup>) א' בשלישית תחת  
 נ' <sup>13</sup>) וב' ברביעית עוד כפלטו<sup>14</sup>) ב' האמצעי העליון<sup>14</sup>) על <sup>0</sup> ה' הראשון<sup>15</sup>)  
 מן<sup>16</sup>) התחתון עלו י' כתבנו<sup>17</sup>) א' בשלישית תחת<sup>17</sup>) ה' <sup>18</sup>) עוד<sup>19</sup>)  
 כפלטו<sup>20</sup>) ב' העליון על ה' השנית<sup>21</sup>) התחתון <sup>0</sup> ה' ג' <sup>22</sup>) י' כתבנו<sup>23</sup>)  
 א' <sup>0</sup> תחת ב' ברביעית<sup>24</sup>) עוד כפלטו<sup>25</sup>) ב' העליון<sup>25</sup>) על נ' התחתון<sup>26</sup>)  
 והיו<sup>27</sup>) ו' כתבנו<sup>28</sup>) אותו<sup>29</sup>) <sup>0</sup> תחת א' ברביעית<sup>30</sup>) עוד<sup>31</sup>) כפלטו<sup>32</sup>) א'  
<sup>0</sup> העליון האחרון<sup>33</sup>) על ה' הראשון<sup>34</sup>) התחתון<sup>35</sup>) עלו ה' <sup>36</sup>) כתבנו<sup>37</sup>)  
 בשלישית<sup>38</sup>) עוד כפלטו<sup>39</sup>) א' <sup>40</sup>) על ה' השני<sup>41</sup>) התחתון עלו ה'  
 כתבנו<sup>42</sup>) ברביעית<sup>43</sup>) עוד כפלטו<sup>39</sup>) א' העליון על נ' <sup>44</sup>) התחתון<sup>45</sup>)  
 היו<sup>46</sup>) נ' כתבנו<sup>47</sup>) בחמישית<sup>48</sup>) אחר ב' <sup>49</sup>) <sup>0</sup> והנה נשלם<sup>50</sup>) הכפל<sup>51</sup>).  
 חברנו<sup>52</sup>) כל אלו<sup>53</sup>) המספרים כל<sup>54</sup>) מה שהוא ממעלה<sup>55</sup>) אחת יחד<sup>56</sup>)

<sup>1</sup>) H, M 150, P 1052: נכפול. <sup>2</sup>) H u. M 150: ויהי; P 1052:  
 יהיה. <sup>3</sup>) H, M 150, P 1052: כתבנו. <sup>4</sup>) H, M 150, P 1052 (Rodet S.  
 4 im Facsimile): f; steht aber Rodet S. 10. <sup>5</sup>) H, M 150, P 1052: f.  
<sup>6</sup>) H, M 150, P 1052: בשנית. <sup>7</sup>) ebenso P 1052; H, M 150: תכפול;  
 Rodet S. 10: נכפול (s. Anm. 1). <sup>8</sup>) H u. M 150: אחרת; R. S. 10:  
 אחרית. <sup>9</sup>) H, M 150, R: כתוב הה'. <sup>10</sup>) H, M 150, R: הג'. <sup>11</sup>) H, M  
 150, R: תכפול. <sup>12</sup>) H, M 150, R: כתוב. <sup>13</sup>) R: הג'. <sup>14</sup>) R:  
 בעליון. <sup>15</sup>) H: ראשונה; f; M 150: ה' ראשונה. <sup>16</sup>) H u. M 150 noch:  
 הסוד. <sup>17</sup>) R: f. <sup>18</sup>) H: ג'; M 150: ה'; R: f. <sup>19</sup>) In M 150 fehlt  
 das folgende Stück von עד עד bis עד עד; dasselbe fehlt im Texte in H, ist  
 aber am Rande mit den folgenden Varianten ergänzt. <sup>20</sup>) R, H: תכפול.  
<sup>21</sup>) H: האמצעי; R noch: שכסור; H noch: הסוד. <sup>22</sup>) H: ג' ע' עלו; f.  
 R: ברביעית תחת הב'. <sup>23</sup>) R, H: כתוב. <sup>24</sup>) R: f; H: תחת ב'.  
<sup>25</sup>) H: האמצעי מן הסוד הראשון. <sup>26</sup>) R: האחרון. <sup>27</sup>) H: עלו; R: יצא.  
<sup>28</sup>) H: תחת א'. <sup>29</sup>) H u. R: f. <sup>30</sup>) H: ברביעית תחת הא'. <sup>31</sup>) R:  
 כתבו. <sup>32</sup>) R: אחר כן. <sup>33</sup>) H, M 150, R: תכפול. <sup>34</sup>) R:  
 האחרון מן העליון. <sup>35</sup>) M 150: השני. <sup>36</sup>) R: של ראש הסוד; R noch:  
 מסור. <sup>37</sup>) H u. M 150: כתבנו; R: כתוב הה'. <sup>38</sup>) M 150:  
 במעלה; R: בשלישי. <sup>39</sup>) H u. M 150: כפול; R: תכפול. <sup>40</sup>) H, M 150, R noch:  
 מהסוד; M 150: מהסוד; H: האמצעי. <sup>41</sup>) העליון;  
 הסוד. <sup>42</sup>) H u. M 150: כתבנו; R: כתבו. <sup>43</sup>) H, M 150, R noch:  
 העליון. <sup>44</sup>) H u. M 150 noch: מהסוד; R: מסור. <sup>45</sup>) M 150:  
 בחמישי. <sup>46</sup>) H, M 150, R: כתבו. <sup>47</sup>) H, M 150, R: עלו. <sup>48</sup>) H, M 150, R:  
 הכפל. <sup>49</sup>) H, M 150, R: אלה. <sup>50</sup>) H u. M 150: f. <sup>51</sup>) H u. M 150: f; R:  
 וכל. <sup>52</sup>) H, M 150, R: חבר. <sup>53</sup>) H: אלו. <sup>54</sup>) H, M: 150, R: תחבר.  
<sup>55</sup>) H, M 150, R: במעלה. <sup>56</sup>) H, M 150, R: תחבר.

הכל ומה שיעלה יותר מעשרה או עשרה<sup>1)</sup> כתבהו אחר המעלה ההיא<sup>2)</sup> ויעלה<sup>3)</sup> המחבר מיה אלפים ופיה<sup>4)</sup>.

ובחן באחרונה במאונים<sup>5)</sup>. וככה תעשה חשוב כל חשבון שתמצא בסור העליון באיון מעלה שיהיה כאילו הם אחדים וחברם והוצא המחבר מ' אם יותר<sup>6)</sup> מ' או פחות ממנו כתוב אותו לבדו והוא מאוני הסור העליון ככה<sup>8)</sup> תעשה למאוי הסור השפל עד שתדע כמה המאונים<sup>9)</sup> שלו וכפול מאוני הסור העליון על מאוני הסור השפל<sup>10)</sup> והנכפל תצאיהו<sup>11)</sup> מ' והנשאר יהיה עמך שמור ואם מאוני אחר מהסורים יהיה מ' אל תיניע עצמך לבקש מאוני הסור האחר כי מ' יצא לעולם ואחר בדוק מאוני הסור השלישי וראה אם היה שווה לשמור חשבונך<sup>12)</sup> אמת<sup>13)</sup> ואם לאו<sup>14)</sup> הנה טעית<sup>14)</sup>:

## השער הב'

דע כי כל חשבון הוא חברת אחדים<sup>15)</sup> והאחד<sup>16)</sup> לבדו לא יקבל לא<sup>17)</sup> שני ולא רבי ולא חלוק והוא סבת כל רבוי ושני וחלוק<sup>18)</sup> והאחד קדמון לבדו וכל חשבון<sup>19)</sup> מתחדש בעבורו. והוא יעשה בפאה אחת מה שיעשה כל חשבון בשתי פאותיו כי שנים<sup>20)</sup> לחשבון שלשה הפאה האחת אשר<sup>21)</sup> לפניו וארבעה<sup>22)</sup> הפאה<sup>23)</sup> האחרת שהיא אחריו<sup>24)</sup> ושתי הפאות המתעברות<sup>25)</sup> ששה שהיא כפל שלשה וככה כל מספר והנה האחד אין לפניו פאה ואחריו פאה אחת שהיא שנים<sup>26)</sup> והם כפל האחד. ועתה אדבר על כל חשבון שיש לו אחדים שלמים בלי<sup>27)</sup> שבר. ודע כי חכמי המולות חלקו הגלגל לשנים<sup>28)</sup> עשר חלקים ועשו זה בעבור ששנת השמש י"ב חדשי

1) M 150: י. 2) R: f; in B steht noch etwas Unleserliches.  
3) H, M 150, R: ותמצא שיעלה. 4) Soweit R S. 11; H u. M 150 noch:  
נשלם השער הראשון. dann M 150 noch: ולמאונים עשה כמו שידעת  
מ' מ' את הוא יותר מ'. 5) B am Rande noch: נותר. 6) H: המאונים.  
7) H: חשבון. 8) H: הוציא. 9) H: השני. 10) H: מאונים. 11) H: וכן.  
12) H: הוא טעית. In B folgt hier ein Stück, welches eine Wiederholung enthält und sicher unecht ist.  
13) H: האחדים. 14) H: רק האחד. 15) B: f. 16) In B steht noch gestrichen: וכל אחר מקבל רבוי ושני וחלוק. 17) In B übergeschrieben, aber gestrichen: אחר. 18) H: f. 19) H: שהיא. 20) H: ר. 21) H: שתיים.  
22) H: המתעברות. 23) H: שנים. 24) H: שנים. 25) H: על שנים.

לכנה<sup>1)</sup> ואין חשבון קמן מייב שיש לו חלקים רבים במוהו כי יש לו<sup>2)</sup> אחדים שלמים<sup>3)</sup> ° כחציו ושלישיתו<sup>4)</sup> ורביעיתו וששיתו ° וחצי שתותו<sup>5)</sup> וחלקו המזל לשלשים מעלות כי זה המספר יש לו אחדים שלמים יותר מייב<sup>6)</sup> כי יש לו חצי ושלישית וחמישית וששית ועשירית והנה עלה מספר מעלות הנלגל שים ° וזה המספר קרוב לימות החמה<sup>7)</sup> רש<sup>8)</sup> לו חצי ושלישית ורביעית וחמישית וששית ושמינית ותשיעית ועשירית והנה לא יחסר לו רק השביעית וכאשר תכפול זה המספר על ז' יהיה העולה אלפים ותק"כ וזה החשבון כולל כל החלקים עד עשרה. והנה חכמי המולות כאשר יכפלו מעלות על מעלות יהיה המחבר מעלות שהם אחדים שלמים וככה כאשר יחלקו<sup>9)</sup> מעלות על מעלות יהיה ° העולה בחלוק<sup>10)</sup> מעלות שהם אחדים שלמים.

ועתה אתן לך כלל איך תחלק כל חשבון בין שיהיה אחד או שנים או מספרים רבים כתוב אותם בטור אחד כל אחד כפי מעלתו ואח"כ כתוב החשבון שתחלק עליו בטור אחר בין שיהיה מספר אחד או רבים כל אחד לפי<sup>11)</sup> מעלתו כנגד<sup>12)</sup> כל חשבון<sup>13)</sup> כפי מעלתו<sup>14)</sup> בטור העליון וריוח תשים בין הטור העליון והטור<sup>15)</sup> השפל כדי שתוכל לכתוב טור אמצעי ביניהם בין שיהיה העולה מספר אחד או מספרים רבים כל אחד תשים לפי<sup>11)</sup> מעלתו. וראוי להיות המספר שתחלק עליו פחות מהמספר המהולק ממנו<sup>16)</sup> וזהו<sup>17)</sup> בחלוק השלמים ולא<sup>18)</sup> כן בשברים כאשר אפשר בעיה<sup>19)</sup>. ובתקן הטורים כאשר אמרתי תחל לחלק מהמספר האחרון שבטור<sup>20)</sup> העליון<sup>21)</sup> ותחלק אותו על המספר<sup>22)</sup> האחרון שהוא בטור השפל וחשוב שנים המספרים אע"פ שהם כללים חשוב אותם כמו אחדים והעולה בחלוק<sup>16)</sup> ראה כמה מרחק המספר האחרון מהטור השפל מהמספר הראשון ממנו<sup>16)</sup> בין שיהיו בו אחדים או נלגל וכפי מספר המרחק תשוב אחורנית ושם תכתוב העולה בחלוק למעלה מהטור השפל שהוא למטה מהטור העליון. ואם ישאר במספר האחרון<sup>23)</sup> חשבון שלא נתחלק ולא הגיע למעלת האחדים<sup>24)</sup> תשיב<sup>25)</sup> אחורנית המספר הנשאר למעלה הראשונה שהיא פתוחה ממנו

בלי שבר H noch: 3) חלקים רבים H noch: 2) הלכנה H: 1)  
 4) H: n. M: 7) סכ: Randnote in B: 6) H: f. 5) כחציו ושלישיתו H: 4)  
 8) H: f. 9) יוש: 10) יתחלק: H: 9) יוש: 8) H: f. 11) ויהיה; in B stand erst  
 12) H: 13) כפי: 14) המתובר: H: 10) יתחלק: H: 9) יוש: 8) H: f. 11) ויהיה;  
 15) H: 16) H: 17) H: 18) H: 19) M noch: 20) H: 21) H: 22) H: 23) H: 24) H: 25) H: 26) H: 27) H: 28) H: 29) H: 30) H: 31) H: 32) H: 33) H: 34) H: 35) H: 36) H: 37) H: 38) H: 39) H: 40) H: 41) H: 42) H: 43) H: 44) H: 45) H: 46) H: 47) H: 48) H: 49) H: 50) H: 51) H: 52) H: 53) H: 54) H: 55) H: 56) H: 57) H: 58) H: 59) H: 60) H: 61) H: 62) H: 63) H: 64) H: 65) H: 66) H: 67) H: 68) H: 69) H: 70) H: 71) H: 72) H: 73) H: 74) H: 75) H: 76) H: 77) H: 78) H: 79) H: 80) H: 81) H: 82) H: 83) H: 84) H: 85) H: 86) H: 87) H: 88) H: 89) H: 90) H: 91) H: 92) H: 93) H: 94) H: 95) H: 96) H: 97) H: 98) H: 99) H: 100) H: 101) H: 102) H: 103) H: 104) H: 105) H: 106) H: 107) H: 108) H: 109) H: 110) H: 111) H: 112) H: 113) H: 114) H: 115) H: 116) H: 117) H: 118) H: 119) H: 120) H: 121) H: 122) H: 123) H: 124) H: 125) H: 126) H: 127) H: 128) H: 129) H: 130) H: 131) H: 132) H: 133) H: 134) H: 135) H: 136) H: 137) H: 138) H: 139) H: 140) H: 141) H: 142) H: 143) H: 144) H: 145) H: 146) H: 147) H: 148) H: 149) H: 150) H: 151) H: 152) H: 153) H: 154) H: 155) H: 156) H: 157) H: 158) H: 159) H: 160) H: 161) H: 162) H: 163) H: 164) H: 165) H: 166) H: 167) H: 168) H: 169) H: 170) H: 171) H: 172) H: 173) H: 174) H: 175) H: 176) H: 177) H: 178) H: 179) H: 180) H: 181) H: 182) H: 183) H: 184) H: 185) H: 186) H: 187) H: 188) H: 189) H: 190) H: 191) H: 192) H: 193) H: 194) H: 195) H: 196) H: 197) H: 198) H: 199) H: 200) H: 201) H: 202) H: 203) H: 204) H: 205) H: 206) H: 207) H: 208) H: 209) H: 210) H: 211) H: 212) H: 213) H: 214) H: 215) H: 216) H: 217) H: 218) H: 219) H: 220) H: 221) H: 222) H: 223) H: 224) H: 225) H: 226) H: 227) H: 228) H: 229) H: 230) H: 231) H: 232) H: 233) H: 234) H: 235) H: 236) H: 237) H: 238) H: 239) H: 240) H: 241) H: 242) H: 243) H: 244) H: 245) H: 246) H: 247) H: 248) H: 249) H: 250) H: 251) H: 252) H: 253) H: 254) H: 255) H: 256) H: 257) H: 258) H: 259) H: 260) H: 261) H: 262) H: 263) H: 264) H: 265) H: 266) H: 267) H: 268) H: 269) H: 270) H: 271) H: 272) H: 273) H: 274) H: 275) H: 276) H: 277) H: 278) H: 279) H: 280) H: 281) H: 282) H: 283) H: 284) H: 285) H: 286) H: 287) H: 288) H: 289) H: 290) H: 291) H: 292) H: 293) H: 294) H: 295) H: 296) H: 297) H: 298) H: 299) H: 300) H: 301) H: 302) H: 303) H: 304) H: 305) H: 306) H: 307) H: 308) H: 309) H: 310) H: 311) H: 312) H: 313) H: 314) H: 315) H: 316) H: 317) H: 318) H: 319) H: 320) H: 321) H: 322) H: 323) H: 324) H: 325) H: 326) H: 327) H: 328) H: 329) H: 330) H: 331) H: 332) H: 333) H: 334) H: 335) H: 336) H: 337) H: 338) H: 339) H: 340) H: 341) H: 342) H: 343) H: 344) H: 345) H: 346) H: 347) H: 348) H: 349) H: 350) H: 351) H: 352) H: 353) H: 354) H: 355) H: 356) H: 357) H: 358) H: 359) H: 360) H: 361) H: 362) H: 363) H: 364) H: 365) H: 366) H: 367) H: 368) H: 369) H: 370) H: 371) H: 372) H: 373) H: 374) H: 375) H: 376) H: 377) H: 378) H: 379) H: 380) H: 381) H: 382) H: 383) H: 384) H: 385) H: 386) H: 387) H: 388) H: 389) H: 390) H: 391) H: 392) H: 393) H: 394) H: 395) H: 396) H: 397) H: 398) H: 399) H: 400) H: 401) H: 402) H: 403) H: 404) H: 405) H: 406) H: 407) H: 408) H: 409) H: 410) H: 411) H: 412) H: 413) H: 414) H: 415) H: 416) H: 417) H: 418) H: 419) H: 420) H: 421) H: 422) H: 423) H: 424) H: 425) H: 426) H: 427) H: 428) H: 429) H: 430) H: 431) H: 432) H: 433) H: 434) H: 435) H: 436) H: 437) H: 438) H: 439) H: 440) H: 441) H: 442) H: 443) H: 444) H: 445) H: 446) H: 447) H: 448) H: 449) H: 450) H: 451) H: 452) H: 453) H: 454) H: 455) H: 456) H: 457) H: 458) H: 459) H: 460) H: 461) H: 462) H: 463) H: 464) H: 465) H: 466) H: 467) H: 468) H: 469) H: 470) H: 471) H: 472) H: 473) H: 474) H: 475) H: 476) H: 477) H: 478) H: 479) H: 480) H: 481) H: 482) H: 483) H: 484) H: 485) H: 486) H: 487) H: 488) H: 489) H: 490) H: 491) H: 492) H: 493) H: 494) H: 495) H: 496) H: 497) H: 498) H: 499) H: 500) H: 501) H: 502) H: 503) H: 504) H: 505) H: 506) H: 507) H: 508) H: 509) H: 510) H: 511) H: 512) H: 513) H: 514) H: 515) H: 516) H: 517) H: 518) H: 519) H: 520) H: 521) H: 522) H: 523) H: 524) H: 525) H: 526) H: 527) H: 528) H: 529) H: 530) H: 531) H: 532) H: 533) H: 534) H: 535) H: 536) H: 537) H: 538) H: 539) H: 540) H: 541) H: 542) H: 543) H: 544) H: 545) H: 546) H: 547) H: 548) H: 549) H: 550) H: 551) H: 552) H: 553) H: 554) H: 555) H: 556) H: 557) H: 558) H: 559) H: 560) H: 561) H: 562) H: 563) H: 564) H: 565) H: 566) H: 567) H: 568) H: 569) H: 570) H: 571) H: 572) H: 573) H: 574) H: 575) H: 576) H: 577) H: 578) H: 579) H: 580) H: 581) H: 582) H: 583) H: 584) H: 585) H: 586) H: 587) H: 588) H: 589) H: 590) H: 591) H: 592) H: 593) H: 594) H: 595) H: 596) H: 597) H: 598) H: 599) H: 600) H: 601) H: 602) H: 603) H: 604) H: 605) H: 606) H: 607) H: 608) H: 609) H: 610) H: 611) H: 612) H: 613) H: 614) H: 615) H: 616) H: 617) H: 618) H: 619) H: 620) H: 621) H: 622) H: 623) H: 624) H: 625) H: 626) H: 627) H: 628) H: 629) H: 630) H: 631) H: 632) H: 633) H: 634) H: 635) H: 636) H: 637) H: 638) H: 639) H: 640) H: 641) H: 642) H: 643) H: 644) H: 645) H: 646) H: 647) H: 648) H: 649) H: 650) H: 651) H: 652) H: 653) H: 654) H: 655) H: 656) H: 657) H: 658) H: 659) H: 660) H: 661) H: 662) H: 663) H: 664) H: 665) H: 666) H: 667) H: 668) H: 669) H: 670) H: 671) H: 672) H: 673) H: 674) H: 675) H: 676) H: 677) H: 678) H: 679) H: 680) H: 681) H: 682) H: 683) H: 684) H: 685) H: 686) H: 687) H: 688) H: 689) H: 690) H: 691) H: 692) H: 693) H: 694) H: 695) H: 696) H: 697) H: 698) H: 699) H: 700) H: 701) H: 702) H: 703) H: 704) H: 705) H: 706) H: 707) H: 708) H: 709) H: 710) H: 711) H: 712) H: 713) H: 714) H: 715) H: 716) H: 717) H: 718) H: 719) H: 720) H: 721) H: 722) H: 723) H: 724) H: 725) H: 726) H: 727) H: 728) H: 729) H: 730) H: 731) H: 732) H: 733) H: 734) H: 735) H: 736) H: 737) H: 738) H: 739) H: 740) H: 741) H: 742) H: 743) H: 744) H: 745) H: 746) H: 747) H: 748) H: 749) H: 750) H: 751) H: 752) H: 753) H: 754) H: 755) H: 756) H: 757) H: 758) H: 759) H: 760) H: 761) H: 762) H: 763) H: 764) H: 765) H: 766) H: 767) H: 768) H: 769) H: 770) H: 771) H: 772) H: 773) H: 774) H: 775) H: 776) H: 777) H: 778) H: 779) H: 780) H: 781) H: 782) H: 783) H: 784) H: 785) H: 786) H: 787) H: 788) H: 789) H: 790) H: 791) H: 792) H: 793) H: 794) H: 795) H: 796) H: 797) H: 798) H: 799) H: 800) H: 801) H: 802) H: 803) H: 804) H: 805) H: 806) H: 807) H: 808) H: 809) H: 810) H: 811) H: 812) H: 813) H: 814) H: 815) H: 816) H: 817) H: 818) H: 819) H: 820) H: 821) H: 822) H: 823) H: 824) H: 825) H: 826) H: 827) H: 828) H: 829) H: 830) H: 831) H: 832) H: 833) H: 834) H: 835) H: 836) H: 837) H: 838) H: 839) H: 840) H: 841) H: 842) H: 843) H: 844) H: 845) H: 846) H: 847) H: 848) H: 849) H: 850) H: 851) H: 852) H: 853) H: 854) H: 855) H: 856) H: 857) H: 858) H: 859) H: 860) H: 861) H: 862) H: 863) H: 864) H: 865) H: 866) H: 867) H: 868) H: 869) H: 870) H: 871) H: 872) H: 873) H: 874) H: 875) H: 876) H: 877) H: 878) H: 879) H: 880) H: 881) H: 882) H: 883) H: 884) H: 885) H: 886) H: 887) H: 888) H: 889) H: 890) H: 891) H: 892) H: 893) H: 894) H: 895) H: 896) H: 897) H: 898) H: 899) H: 900) H: 901) H: 902) H: 903) H: 904) H: 905) H: 906) H: 907) H: 908) H: 909) H: 910) H: 911) H: 912) H: 913) H: 914) H: 915) H: 916) H: 917) H: 918) H: 919) H: 920) H: 921) H: 922) H: 923) H: 924) H: 925) H: 926) H: 927) H: 928) H: 929) H: 930) H: 931) H: 932) H: 933) H: 934) H: 935) H: 936) H: 937) H: 938) H: 939) H: 940) H: 941) H: 942) H: 943) H: 944) H: 945) H: 946) H: 947) H: 948) H: 949) H: 950) H: 951) H: 952) H: 953) H: 954) H: 955) H: 956) H: 957) H: 958) H: 959) H: 960) H: 961) H: 962) H: 963) H: 964) H: 965) H: 966) H: 967) H: 968) H: 969) H: 970) H: 971) H: 972) H: 973) H: 974) H: 975) H: 976) H: 977) H: 978) H: 979) H: 980) H: 981) H: 982) H: 983) H: 984) H: 985) H: 986) H: 987) H: 988) H: 989) H: 990) H: 991) H: 992) H: 993) H: 994) H: 995) H: 996) H: 997) H: 998) H: 999) H: 1000) H: 1001) H: 1002) H: 1003) H: 1004) H: 1005) H: 1006) H: 1007) H: 1008) H: 1009) H: 1010) H: 1011) H: 1012) H: 1013) H: 1014) H: 1015) H: 1016) H: 1017) H: 1018) H: 1019) H: 1020) H: 1021) H: 1022) H: 1023) H: 1024) H: 1025) H: 1026) H: 1027) H: 1028) H: 1029) H: 1030) H: 1031) H: 1032) H: 1033) H: 1034) H: 1035) H: 1036) H: 1037) H: 1038) H: 1039) H: 1040) H: 1041) H: 1042) H: 1043) H: 1044) H: 1045) H: 1046) H: 1047) H: 1048) H: 1049) H: 1050) H: 1051) H: 1052) H: 1053) H: 1054) H: 1055) H: 1056) H: 1057) H: 1058) H: 1059) H: 1060) H: 1061) H: 1062) H: 1063) H: 1064) H: 1065) H: 1066) H: 1067) H: 1068) H: 1069) H: 1070) H: 1071) H: 1072) H: 1073) H: 1074) H: 1075) H: 1076) H: 1077) H: 1078) H: 1079) H: 1080) H: 1081) H: 1082) H: 1083) H: 1084) H: 1085) H: 1086) H: 1087) H: 1088) H: 1089) H: 1090) H: 1091) H: 1092) H: 1093) H: 1094) H: 1095) H: 1096) H: 1097) H: 1098) H: 1099) H: 1100) H: 1101) H: 1102) H: 1103) H: 1104) H: 1105) H: 1106) H: 1107) H: 1108) H: 1109) H: 1110) H: 1111) H: 1112) H: 1113) H: 1114) H: 1115) H: 1116) H: 1117) H: 1118) H: 1119) H: 1120) H: 1121) H: 1122) H: 1123) H: 1124) H: 1125) H: 1126) H: 1127) H: 1128) H: 1129) H: 1130) H: 1131) H: 1132) H: 1133) H: 1134) H: 1135) H: 1136) H: 1137) H: 1138) H: 1139) H: 1140) H: 1141) H: 1142) H: 1143) H: 1144) H: 1145) H: 1146) H: 1147) H: 1148) H: 1149) H: 1150) H: 1151) H: 1152) H: 1153) H: 1154) H: 1155) H: 1156) H: 1157) H: 1158) H: 1159) H: 1160) H: 1161) H: 1162) H: 1163) H: 1164) H: 1165) H: 1166) H: 1167) H: 1168) H: 1169) H: 1170) H: 1171) H: 1172) H: 1173) H: 1174) H: 1175) H: 1176) H: 1177) H: 1178) H: 1179) H: 1180) H: 1181) H: 1182) H: 1183) H: 1184) H: 1185) H: 1186) H: 1187) H: 1188) H: 1189) H: 1190) H: 1191) H: 1192) H: 1193) H: 1194) H: 1195) H: 1196) H: 1197) H: 1198) H: 1199) H: 1200) H: 1201) H: 1202) H: 1203) H: 1204) H: 1205) H: 1206) H: 1207) H: 1208) H: 1209) H: 1210) H: 1211) H: 1212) H: 1213) H: 1214) H: 1215) H: 1216) H: 1217) H: 1218) H: 1219) H: 1220) H: 1221) H: 1222) H: 1223) H: 1224) H: 1225) H: 1226) H: 1227) H: 1228) H: 1229) H: 1230) H: 1231) H: 1232) H: 1233) H: 1234) H: 1235) H: 1236) H: 1237) H: 1238) H: 1239) H: 1240) H: 1241) H: 1242) H: 1243) H: 1244) H: 1245) H: 1246) H: 1247) H: 1248) H: 1249) H: 1250) H: 1251) H: 1252) H: 1253) H: 1254) H: 1255) H: 1256) H: 1257) H: 1258) H: 1259) H: 1260) H: 1261) H: 1262) H: 1263) H: 1264) H: 1265) H: 1266) H: 1267) H: 1268) H: 1269) H: 1270) H: 1271) H: 1272) H: 1273) H: 1274) H: 1275) H: 1276) H: 1277) H: 1278) H: 1279) H: 1280) H: 1281) H: 1282) H: 1283) H: 1284) H: 1285) H: 1286) H: 1287) H: 1288) H: 1289) H: 1290) H: 1291) H: 1292) H: 1293) H: 1294) H: 1295) H: 1296) H: 1297) H: 1298) H: 1299) H: 1300) H: 1301) H: 1302) H: 1303) H: 1304) H: 1305) H: 1306) H: 1307) H: 1308) H: 1309) H: 1310) H: 1311) H: 1312) H: 1313) H: 1314) H: 1315) H: 1316) H: 1317) H: 1318) H: 1319) H: 1320) H: 1321) H: 1322) H: 1323) H: 1324) H: 1325) H: 1326) H: 1327) H: 1328) H: 1329) H: 1330) H: 1331) H: 1332) H: 1333) H: 1334) H: 1335) H: 1336) H: 1337) H: 1338) H: 1339) H: 1340) H: 1341) H: 1342) H: 1343) H: 1344) H: 1345) H: 1346) H: 1347) H: 1348) H: 1349) H: 1350) H: 1351) H: 1352) H: 1353) H: 1354) H: 1355) H: 1356) H: 1357) H: 1358) H: 1359) H: 1360) H: 1361) H: 1362) H: 1363) H: 1364) H: 1365) H: 1366) H: 1367) H: 1368) H: 1369) H: 1370) H: 1371) H: 1372) H: 1373) H: 1374) H: 1375) H: 1376) H: 1377) H: 1378) H: 1379) H: 1380) H: 1381) H: 1382) H: 1383) H: 1384) H: 1385) H: 1386) H: 1387) H: 1388) H: 1389) H: 1390) H: 1391) H: 1392) H: 1393) H: 1394) H: 1395) H: 1396) H: 1397) H: 1398) H: 1399) H: 1400) H: 1401) H: 1402) H: 1403) H: 1404) H: 1405) H: 1406) H: 1407) H: 1408) H: 1409) H: 1410) H: 1411) H: 1412) H: 1413) H: 1414) H: 1415) H: 1416) H: 1417) H: 1418) H: 1419) H: 1420) H: 1421) H: 1422) H: 1423) H: 1424) H: 1425) H: 1426) H: 1427) H: 1428) H: 1429) H: 1430) H: 1431) H: 1432) H: 1433) H: 1434) H: 1435) H: 1436) H: 1437) H: 1438) H: 1439) H: 1440) H: 1441) H: 1442) H: 1443) H: 1444) H: 1445) H: 1446) H: 1447) H: 1448) H: 1449) H: 1450) H: 1451) H: 1452) H: 1453) H: 1454) H: 1455) H: 1456) H: 1457) H: 1458) H: 1459) H: 1460) H: 1461) H: 1462) H: 1463) H: 1464) H: 1465) H: 1466) H: 1467) H: 1468) H: 1469) H: 1470) H: 1471) H: 1472) H: 1473) H: 1474) H: 1475) H: 1476) H: 1477) H: 1478) H: 1479) H: 1480) H: 1481) H: 1482) H: 1483) H: 1484) H: 1485) H: 1486) H: 1487) H: 1488) H: 1489) H: 1490) H: 1491) H: 1492) H: 1493) H: 1494) H: 1495) H: 1496) H: 1497) H: 1498) H: 1499) H: 1500) H: 1501) H: 1502) H: 1503) H: 1504) H: 1505) H: 1506) H: 1507) H: 1508) H: 1509) H: 1510) H: 1511) H: 1512) H: 1513) H: 1514) H: 1515) H: 1516) H: 1517) H: 1518) H: 1519) H: 1520) H: 1521) H: 1522) H: 1523) H: 1524) H: 1525) H: 1526) H: 1527) H: 1528) H: 1529) H: 1530) H: 1531) H: 1532) H: 1533) H: 1534) H: 1535) H: 1536) H: 1537) H: 1538) H: 1539) H: 1540) H: 1541) H: 1542) H:

וחשוב כל אחד עשרה ואח"כ חלק על המספר שחלקת עליו והעולה בחלוק  
<sup>0</sup> (תכתוב אותו) אזורנית מהמעלה הראשונה שכתבת לפני<sup>2</sup>) מה שעלה  
 בחלוק בראשונה ככה תעשה המיד עד שתגיע<sup>3</sup>) אל המספר<sup>4</sup>) שהוא פחות  
 מהמחולק עליו ואותו הנשאר תכתבנו<sup>5</sup>) למעלה מן הסור העליון כפי מעלתו  
 ובשער החמישי אפרש לך מה שתעשה ממנו בעיה<sup>2</sup>). דמיון בקשנו להלק  
 טי<sup>6</sup>) אלפים על עי<sup>0</sup> בזאת הצורה<sup>7</sup>) הנה נשים עי<sup>8</sup>) בטור 00  
 השפל<sup>9</sup>) כפי מעלתו<sup>10</sup>) ונחשוב כי הכל אחרים והנה נתן לו 21  
 א' ונכתבנו<sup>1</sup>) במעלה השנית<sup>12</sup>) אזורנית מהמספר<sup>13</sup>) האחרון 000  
 שהוא בטור הראשון<sup>14</sup>) כי עי<sup>15</sup>) הוא שני לסור השפל חבא  
 ונכתבנו<sup>11</sup>) באמצע ונשארו<sup>16</sup>) לו שנים נשיבם אזורנית 10  
<sup>0</sup> מהמספר והם<sup>17</sup>) עשרים נחלקם<sup>18</sup>) על ז' והנה<sup>17</sup>) נתן<sup>19</sup>) לו ב' ונכתבנו<sup>20</sup>)  
 אזורנית לפני הנכתב בראשונה ונשארו לנו<sup>21</sup>) ו' נשיבם אזורנית יהיו ששים  
 נחלקנו<sup>22</sup>) על ז' נתן לו ח' ונכתבנו<sup>1</sup>) אזורנית ונשארו לנו<sup>21</sup>) ד' והם  
 במעלה השנית והם מ' והמספר המחולק עליו גדול ממנו. ואם היה המספר  
 באחרים<sup>23</sup>) המחולק עליו גדול מהמספר האחרון בטור העליון תשיבם  
 אזורנית ותחשוב<sup>24</sup>) מאותו מקום וכפי מרחק המספר המחולק<sup>25</sup>) עליו תשיב  
 אזורנית ועשה כמשפט. דמיון בקשנו לחלק כ' אלף על צ' <sup>0</sup> בזאת הצורה<sup>26</sup>)  
 והנה בעבור כי מספר טי<sup>27</sup>) גדול מבי<sup>28</sup>) נשיבם אזורנית והם  
 ב' נחלקם על טי<sup>29</sup>) והנה<sup>30</sup>) ב' נכתבנו<sup>30</sup>) במעלה השלישית  
 אזורנית שהיא שנית<sup>31</sup>) לחשבון שחלקנו ממנו ונשארו ב'  
 נשיבם אזורנית <sup>0</sup> במעלה השלישית<sup>32</sup>) והם ב' נחלק<sup>32</sup>)  
 על טי<sup>29</sup>) והנה<sup>29</sup>) ב' ונשארו ב' נשיבם<sup>34</sup>) אזורנית במעלה השנית  
 והם עשרים נחלקם על טי<sup>3</sup>) ונתן לו ב' ונכתבם כדינו ונשארו ב'  
<sup>0</sup> שהם עשרים<sup>35</sup>) <sup>0</sup> כי הם<sup>32</sup>) <sup>0</sup> במעלה השנית<sup>35</sup>) בטור העליון וזה המספר  
 פחות ממספר טי<sup>3</sup>) על כן נכתוב נלנל אזורנית כי לא עלו אחרים שלא<sup>36</sup>)

<sup>1</sup>) H: תכתבו. <sup>2</sup>) H: f. <sup>3</sup>) H: שגיע. <sup>4</sup>) H: מספר. <sup>5</sup>) H: תכתבו. <sup>6</sup>) H: תשעת. <sup>7</sup>) H: f; in M f. die Figur; über die Divisionsfiguren in B vgl. Anm. 47 zur Übersetzung. <sup>8</sup>) H: ד. <sup>9</sup>) H: שפל. <sup>10</sup>) H: שני. <sup>11</sup>) B: ונכתבו. <sup>12</sup>) H: טי. <sup>13</sup>) H: טי. <sup>14</sup>) H: טי. <sup>15</sup>) H: טי. <sup>16</sup>) H: טי. <sup>17</sup>) H: טי. <sup>18</sup>) H: טי. <sup>19</sup>) H: טי. <sup>20</sup>) H: טי. <sup>21</sup>) H: טי. <sup>22</sup>) H: טי. <sup>23</sup>) H: טי. <sup>24</sup>) H: טי. <sup>25</sup>) H: טי. <sup>26</sup>) H: טי. <sup>27</sup>) H: טי. <sup>28</sup>) H: טי. <sup>29</sup>) H: טי. <sup>30</sup>) H: טי. <sup>31</sup>) H: טי. <sup>32</sup>) H: טי. <sup>33</sup>) H: טי. <sup>34</sup>) H: טי. <sup>35</sup>) H: טי. <sup>36</sup>) H: טי.



יצאו<sup>1)</sup> לחוץ. ואם היה נלגל<sup>2)</sup> באחד המקומות ולא תוכל לחלק על המספר המחולק השב אחורנית מהנבזה ממנו. דמיון בקשנו לחלק ד' אלפים וליב על שלשים חלקנו ד' על ג' ועלה בידנו א' ובתבנית<sup>3)</sup> אחורנית במעלת המאות כי הוא שני לו נשאר<sup>4)</sup> לנו עוד א' נשיבחו אחורנית<sup>5)</sup> במעלת המאות והיו<sup>6)</sup> יי' נחלקנו<sup>7)</sup> על ג' ועלה בחלוק ג' נשאר לנו א' השיבנו אותו אחורנית במעלת העשרות ויהיו יי' הברנו<sup>8)</sup> אותו<sup>9)</sup> עם<sup>0</sup> הכתוב במעלה השנית<sup>11)</sup> היו<sup>12)</sup> יי' חלקנו אותו<sup>13)</sup> על ג' נ' ונתנו<sup>15)</sup> לו ד' נשאר לנו א' השיבנו אותו אחורנית במעלה הראשונה היו יי' שלא<sup>16)</sup> יתחלקו כי הנשאר פחות מאותו המחולק עליו ובכר יצא לחוץ כזה<sup>17)</sup>.

ובאשר נרצה לחלק מספר אחד או שני מספרים או<sup>18)</sup> רבים על מספר אחד או על שני מספרים או על<sup>19)</sup> שלשה או רבים על מנת שיהיו פתחים ממספרי הטור העליון ככה תעשה תן לאחרון שבטור השפל מהטור העליון<sup>20)</sup> מה שתוכל לתת לו מהמספר האחרון שבטור העליון ותתן לראשון מן הטור השפל שהוא ראשון לאחרון כנפל מספר<sup>21)</sup> שנתת לאחרון על מספר הטור

השפל<sup>22)</sup> שהוא<sup>23)</sup> לפני האחרון. ואם לא תוכל לעשות ככה שוב ונרע ממספרך שנתת לו בתחלה וכשאתה צריך לקחת מהטור שהוא לפני האחרון שום מספר השיבנו אחורנית לעשרות ככה תעשה לכל המעלות. ואם היה באחת<sup>24)</sup> ממעלות הטור העליון נלגל השב מן הנבזה ממנו אחורנית בעשרות וקח ממנו מה שצריך לו ואם היו שנים נלגלים במעלות הטור העליון ובמעלות

הטור השפל מספרים תשיב אחורנית הנבזה שהוא כנגד החשבון שהוא אחר הנלגל האחרון ותקח מהם מה שתצטרך<sup>25)</sup> ומהנשאר<sup>26)</sup> תשיב אחורנית לעשרות ותקח ממנו מה שתצטרך דהאב כנפל המספר שהוא בטור השפל מן המעלה שהיא ראויה לקחת ממנה<sup>27)</sup>. דמיון זה<sup>28)</sup> ד' ט' שכתבנו הוא הנשאר ג' ה' מן החשבון שלא יתחלק<sup>29)</sup> והנה<sup>30)</sup> כאשר חלקנו<sup>31)</sup> ח' שהוא אחרון

1) H: יצא. 2) H: הנלגל. 3) H: נכתבהו. 4) H: נשאר. 5) H: אותה ג'. 6) H: אותם עשרה נחלק. 7) H: יהיה. 8) H: נכתבהו. 9) H: f. 10) H: נכתבה כרינה. 11) H: מה שכתוב שם. 12) H: נכתבהו. 13) H: נכתבהו. 14) H: נכתבהו. 15) H: נכתבהו. 16) H: נכתבהו. 17) H: נכתבהו. 18) H: נכתבהו. 19) H: נכתבהו. 20) H: נכתבהו. 21) H: נכתבהו. 22) H: נכתבהו. 23) H: נכתבהו. 24) H: נכתבהו. 25) H: נכתבהו. 26) H: נכתבהו. 27) H: נכתבהו. 28) H: נכתבהו. 29) H: נכתבהו. 30) H: נכתבהו. 31) H: נכתבהו.

במור העליון על ג' שהוא אחרון במור השפל והנה נתן<sup>1</sup>) לו שנים ובעבור  
 כי<sup>2</sup>) היה<sup>3</sup>) הג' שבמור השפל שלישי<sup>4</sup>) החורנו לשלישי ממנו אחרונה  
 והגיע למעלת העשרות ונשאר לנו במספר הח' שנים והנה הנחנו שם אחר  
 כי אחד יספוק לנו והחורנו האחד<sup>5</sup>) אצל השנים והיו י"ב וחסרנו<sup>6</sup>) ממנו י"ז  
 שהוא כפל חמשה האמצעי שבמור השפל והנה נשאר ב' על הג' ונניח  
 שם אחד ונחזיר אחד אחרונה על אחד שהוא שלישי ויהיו<sup>8</sup>) י"א נסיר<sup>9</sup>)  
 ממנו וי<sup>10</sup>) לנ' <sup>11</sup>) ראשון שבמור השפל<sup>12</sup>) נשארו ה' והנה<sup>13</sup>) לכל הג'  
 שפלים מה שראוי להם נשוב לחלק כי נשאר לנו א' על ח' וא' על ב' וה'  
 על א' נשיב הא' שהוא על הח'<sup>14</sup>) אחרונה על א' אשר על ב' יהיו י"א  
 נחלק אותם על ג' שהוא במור השפל יהיו ג' ונכתבנו<sup>15</sup>) כנגד המור  
 הראשון שהוא לפני השנים ונשארו<sup>16</sup>) לנו ב' נשיבם<sup>17</sup>) על הה' אחרונה<sup>17</sup>)  
 יהיו כ"ה נתן לחמשה האמצעיים שבמור השפל מ"ז נשארו עשרה נשיב  
 אחד אחרונה על ג' וישאר מ' והא' עם הג'<sup>18</sup>) י"ג ונקח מהם<sup>19</sup>) מ' ישאר  
 ד' <sup>20</sup>) וס' על הה' כי לא יכולנו לקחת בראשונה הג' מהי' אע"פ שישפיק  
 לו כי איננו<sup>21</sup>) מעלתו עכשו אע"פ שלקח<sup>22</sup>) ממנו בראשונה כי בראשונה  
 היה שלישי לו כי האחרון שבמור השפל לקח מן הח' אבל עתה לקח מן  
 הב' ואחר שהוא שלישי צריך הוא<sup>10</sup>) שיקח<sup>23</sup>) ממעלתו<sup>24</sup>) השלישית<sup>25</sup>)  
 והנה הנשאר<sup>26</sup>) ד' מ' <sup>27</sup>) דמיון<sup>28</sup>) אחר באנו לחלק<sup>29</sup>)  
 מ' <sup>30</sup>) על שנים<sup>31</sup>) והנה לא יכולנו לתת לו ד' כי לא ישאר<sup>32</sup>)  
 אלא א' וכאשר תשיבנו אחרונה הנה<sup>0</sup>) עם הג'<sup>33</sup>) י"ג וס' ד'  
 פעמים לז' על כן נתן לו ג' נשארו<sup>34</sup>) ג' נשיבם כלם<sup>35</sup>)  
 אחרונה לשני לו שהוא ג' ויהיו שם ליג נתן לט' ג' יהיה כ"ז  
 נשארו ממנו<sup>36</sup>) ו' על הג' נקח מהם א' ונניח ה' נשיבנו על  
 הח' שהוא שלישי לאחרון<sup>37</sup>) שבמור העליון ועם הח' שבמור  
 השני<sup>38</sup>) יהיו<sup>38</sup>) י"ח נתן אותם כלם לו' שהוא שלישי שבמור  
 השפל נכתוב<sup>39</sup>) על הח' נלנל לפי שלא נשאר<sup>40</sup>) על הח' מאומה נשוב

1) H: במעלה שלישית. 2) H: f. 3) H: שהיה. 4) H: f. 5) H: בסור. 6) H: f. 7) B: f. 8) H: f. 9) B: f. 10) H: f. 11) H: f. 12) H: f. 13) H: f. 14) H: f. 15) H: f. 16) H: f. 17) H: f. 18) H: f. 19) H: f. 20) H: f. 21) H: f. 22) H: f. 23) H: f. 24) H: f. 25) H: f. 26) H: f. 27) H: f. 28) H: f. 29) H: f. 30) H: f. 31) H: f. 32) H: f. 33) H: f. 34) H: f. 35) H: f. 36) H: f. 37) H: f. 38) H: f. 39) H: f. 40) H: f.

לחלק שעדין לא יצא לחוץ<sup>1</sup>) נקח מן הה' שהנחנו על הג' שהוא שני בטור העליון (שנים שהוא<sup>2</sup>) אחד נכתוב<sup>3</sup> זה האחד<sup>4</sup>) על הו' אחר הג' ששמו על ה' בחלק הראשון והוא שלישי בטור השפל וכבר יצא לחוץ נקח מן הג' שעל הג' אחד וישארו שנים נתן האחר על הגלגל והם י' נתן לט' שבטור השפל ט' נשאר על הגלגל א' נשיבתו אחרנית על הא' שהוא רביעי וראשון בטור העליון והם י"א נתן לו ו' נשארו<sup>4</sup>) ה' על הא' הגה הנשארים<sup>5</sup>) על הטור העליון ה' ונגלגל ובי' שהם ר"ה<sup>6</sup> ולא יתחלק יותר שהג' שבטור השפל הם רציו<sup>6</sup>) והגלק לכל אחד ל"א. דמיון<sup>7</sup>) אחר<sup>8</sup>) בקשנו לחלק הטור העליון על הטור השפל<sup>9</sup>) לתת לו ב' ל"א נוכל<sup>10</sup>) שלא<sup>11</sup>) ישאר בי אם א' וד' והם י"ד ויש לנו לחלק על ט' ב' פ' פעמים<sup>6</sup>) אך<sup>12</sup>) נתן לו<sup>13</sup>) א' ונשים אותו כנגד ט' <sup>14</sup>) שהם בטור<sup>15</sup>) העליון שהוא רביעי לה' אחרנית כשנים<sup>16</sup>) בטור השפל שהוא רביעי לה' ראשון<sup>17</sup>) שבטור השפל נשארו ג' על הה'<sup>18</sup>) נקח מהם אחד ישארו ב' על הה' נשיבתו<sup>19</sup>) אחרנית על הד' <sup>20</sup>) יהיו י"ד<sup>20</sup>) יקח<sup>21</sup>) ט' ישארו ה' יש לדי' שהוא בטור<sup>22</sup>) השפל לקחת מן השלישי שבטור העליון למען כי שלישי הוא<sup>23</sup>) ולא יוכל<sup>23</sup>) כי השלישי שבטור העליון נלגל הוא נשיב מן הה' שהנחנו על הד' אחד יהיו י' יקח<sup>21</sup>) ד' ישארו ו' על הגלגל יקח הה' שהוא ראש בטור השפל והוא רביעי<sup>24</sup>) מהרביעי שבטור העליון שהוא ט' ישארו על ה' <sup>25</sup>) ד' נשוב לחלק כי עדין לא יצא לחוץ והנשארים ג'<sup>26</sup>) מן הטור העליון שהוא ראשון וחמישי<sup>27</sup>) ועל ה' <sup>27</sup>) ועל הגלגל ו' ועל הד' ד' ועל הה' ב'<sup>28</sup>) נשיב<sup>29</sup>) הב'<sup>30</sup>) על הד'<sup>31</sup>) והם<sup>32</sup>) כ"ד<sup>33</sup>) נתן לבי' שהוא רביעי שבטור השפל ח'<sup>34</sup>) נשארו<sup>35</sup>) ח' על הד' נשיב מהם<sup>36</sup>) ו' על הו'<sup>37</sup>) אחרנית וא' נשאר על

ונשארו H: 4) האחר הזה H: 5) שהם H: 6) לדמיון M: 7) שלשה ותשעים M: 8) נשארו H: 9) H: f. 10) in M f. die Figur. 11) M noch: כמ' שכת' H: 12) וארבעה אלפים וחמשים על חמשה וט' f. וט' סאות ואלפים H: 13) לכן לא H: 14) בי לא H: 15) אי אפשר H: 16) מצויר למנך ר"ל בשני H: 17) H noch am Rande: שבטור H: 18) הט' H: 19) רג. H: 20) ראש H: 21) בטור השפל מהתחלה שהוא רביעי לה' שבטור העליון אחרנית שבטור H: 22) נקח H: 23) f. H: 24) ונשיבתו H: 25) ה' H: 26) ד' על ה' H: 27) ב' H: 28) ט' H: 29) וקח H: 30) ט' H: 31) נוכל H: 32) וזו הכ' הנשארת על הה' בטור העליון לחלקה על הכ' בטור השפל H: 33) H noch: כולה אחרנית H: 34) אותה H: 35) אי אפשר אלא וחלקם על הכ' בטור השפל ולא H: 36) ויהיה H: 37) אצלה H: 38) תוכל ליתן לו יותר מתי' כשביל הכאים אחריו ואתה ה' תכתבה במקומה ממעל לה' וי. H: 39) H: 40) הראשונה

הד' ויהיו עיו נקח למ' עיב נשאר ד' במקום הו' אם נשיב מהם ג' נכון<sup>1)</sup>  
 הוא<sup>2)</sup> כי הד' שבמור<sup>3)</sup> השפל יוכלו לקחת מהג' עם הד' שאחריהם שהם  
 ליד אך לא ישאר כי אם שנים וכשנשיב<sup>4)</sup> אותו על הג' לא יהיו כי אם<sup>5)</sup>  
 כיג<sup>6)</sup> ויש לה' שיקחו<sup>7)</sup> מ' לפיכך נשיב כל הד' אתורנית על הד'  
 ונכתוב נלנל במקום הד'<sup>8)</sup> כנגד הגלנל<sup>9)</sup> שבמור העליון והם מיד יקחו  
 הד'<sup>10)</sup> ליב נשאר<sup>11)</sup> ייב נקח מהם ד' כיג<sup>12)</sup> לא יהיה די לנו בפחות  
 וישאר ח' על הד' שהם על מ' ועם הג' הם מינ יקחו הה' ממ' ישאר ג'  
 על ג' וח' על המ' שהם פ' ונלנל להוציאו ממאות ולהכניסו לאלפים וא' על  
 הרביעי שהוא על הד' שהוא אלף ואלה לא יתחלקו כי המתחלק גדול מזה  
 שהוא אלפים ומ' מאות ומיה' דמיון אחר בקשנו לחלק סח אלפים ומ'  
 מאות וכי' על ד' אלפים וניג<sup>13)</sup> וזהו<sup>14)</sup> הדמיון<sup>15)</sup> ז' ו<sup>16)</sup>  
 שהוא רביעי במור השפל לא יוכל<sup>17)</sup> לקחת מו' שהוא  
 חמישי במור העליון ומאחר<sup>18)</sup> שלא נוכל<sup>19)</sup> לתת לו' כל  
 הצורך<sup>20)</sup> נשיב דו'<sup>21)</sup> כלו<sup>22)</sup> אתורנית על הח' ויהיו סח  
 הגה<sup>23)</sup> חלקנו מן הח' שהוא רביעי למור העליון נתן לו' מ'<sup>24)</sup>  
 נציאנו לחוץ על הג' שהוא רביעי במור השפל נשאר ה' על  
 הח' הגה<sup>25)</sup> השני לו' לא יקח מאומה כי הוא נלנל<sup>26)</sup> יש לה' שיקח<sup>27)</sup>  
 מן ב'<sup>28)</sup> הרביעי במור העליון שהוא שלישי לחלוק<sup>29)</sup> לא<sup>30)</sup> יוכל<sup>31)</sup>  
 לקחת מפני שהוא פחות ממנו<sup>32)</sup> נקח<sup>33)</sup> מן המ' שאחריה ה' נשיבם<sup>34)</sup>  
 על הב' יהיו ניב ד' נשאר על המ' וזהו מניב יקחו מיה'<sup>35)</sup> ישאר<sup>36)</sup> ו'  
 על הב' מן<sup>37)</sup> הו' נקח ג' ונשיבם אתורנית על א'<sup>38)</sup> ויהיו ליה

1) H noch: 2) H: f. 3) H: במור. 4) H: ואם נשיב. 5) H: h. 6) H: h. 7) H: ליקח. 8) H: h. 9) H: h. 10) H: h. 11) H: ונשאר. 12) Das Stück von bis lautet in H so: שבמור השפל u. noch ונקח לדי' H: 13) H: ונשיבם אתורנית אל הג' הראשונה שבמור העליון H: 14) H: וזהו הדמיון. 15) H: וזהו הדמיון. 16) H: וזהו הדמיון. 17) H: וזהו הדמיון. 18) H: וזהו הדמיון. 19) H: וזהו הדמיון. 20) H: וזהו הדמיון. 21) H: וזהו הדמיון. 22) H: וזהו הדמיון. 23) H: וזהו הדמיון. 24) H: וזהו הדמיון. 25) H: וזהו הדמיון. 26) H: וזהו הדמיון. 27) H: וזהו הדמיון. 28) H: וזהו הדמיון. 29) H: וזהו הדמיון. 30) H: וזהו הדמיון. 31) H: וזהו הדמיון. 32) H: וזהו הדמיון. 33) H: וזהו הדמיון. 34) H: וזהו הדמיון. 35) H: וזהו הדמיון. 36) H: וזהו הדמיון. 37) H: וזהו הדמיון. 38) H: וזהו הדמיון.

יקח<sup>1</sup>) ג' כי יסארו ד' על א' דמיון אחר נרצה לחלק<sup>0</sup> תרים אלפים ות'י  
 על אלפים וט'<sup>2</sup>) מספרים על<sup>3</sup>) מספרים שיהיו<sup>4</sup>) בסור העליון  
 ב' גלגלים וכן בסור השפל<sup>5</sup>) נתן לבי הרביעי בסור<sup>6</sup>) השפל  
 ג' מהי השישי בסור<sup>6</sup>) העליון גה' הגלגל השני<sup>8</sup>) בסור<sup>9</sup>)  
 השפל יש לו שיקח<sup>10</sup>) מן החי<sup>0</sup> שבסור העליון<sup>3</sup>) ולא יקח  
 כלום והגלגל השלישי שבסור השפל יש לו שיקח<sup>10</sup>) מן  
 הגלגל<sup>11</sup>) השלישי שבסור העליון ולא יוכל לקחת<sup>12</sup>) יש<sup>13</sup>)  
 לבי הראשון<sup>14</sup>) בסור<sup>15</sup>) השפל לקחת מדי<sup>16</sup>) שבסור העליון  
 לא<sup>17</sup>) יוכל צריכין<sup>18</sup>) אנו שנשיב מן החי השני בסור העליון מה שיספיק  
 לבי<sup>19</sup>) נשיב א' אחורנית כי די<sup>20</sup>) לנו בא' ונכתוב על החי ז' והא'<sup>21</sup>)  
 שהשיבונו אחורנית על הגלגל יצא לנו בעשרות<sup>22</sup>) ועוד<sup>0</sup> לא יספיק<sup>23</sup>) נקח  
 ג'<sup>24</sup>) מהם ונשיבם אחורנית ונשארו ז' על הגלגל והג' הם ל' על החי<sup>25</sup>)  
 נשארו ז' במקום החי<sup>26</sup>) וגלגל ושנים<sup>27</sup>) הראשונים<sup>28</sup>) שבסור העליון וז'  
 שעל<sup>29</sup>) הגלגל וז' שעל<sup>29</sup>) החי עוד נשוב לחלק שהרי<sup>30</sup>) לא<sup>23</sup>) יצא<sup>31</sup>)  
 נקח<sup>32</sup>) לו<sup>23</sup>) ג'<sup>33</sup>) מן החי שעל החי ונשימונו תחת הגלגל הראשון שהוא  
 רביעי לחי<sup>34</sup>) ונשארו א' על החי<sup>35</sup>) יש לגלגל שיקח<sup>36</sup>) מן הגלגל<sup>37</sup>)  
 לא<sup>38</sup>) יוכל ויש<sup>39</sup>) לגלגל שאחריו שיקח ממעלתו<sup>23</sup>) שהיא<sup>40</sup>) החי שעל<sup>41</sup>)

1) Statt der Worte יקח bis א' steht in H folgendes: כחם נתן  
 כי לו שבסור השפל ויסארו ד' על האי הראשונה שבסור העליון וז' כמעלה שניה  
 H, 2) וה' כמעלה השלישית וה' כמעלה רביעית כלי חלוק כי סור השפל יותר מסנו  
 M u. Rodet S. 16: f. 3) H, R: f. 4) B: שיהיה. 5) H u. R noch:  
 הצורה; in M f. die Figur; in R ist die Fig. so:

|       |               |                                        |
|-------|---------------|----------------------------------------|
| 01110 | חלוק השלישי   | H, R: שבסור. 7) H, R: שני. 8) B: והנה. |
| 11110 | חלוק השני     | H: f. 11) ליקח. 10) R: שבסור.          |
| 11011 | חלוק הראשון   | H: 13) יקח. 12) R: ויש.                |
| 11010 | הנחלק         | H: 17) מן די. 16) R: שבסור.            |
| 11010 | יוצא מן הנחלק | M, 19) עריכים. 18) R: ולא.             |
| 10010 | על זה נחלק    | R: 21) דיי. 20) R: לו.                 |
|       |               | R: f. 23) בעשרה. 22) R: ואחר.          |

ד' R: 26) והם (הם) ליד נקח כי: H, R noch: 26) H, R: 24) עדיין. 30) R: f; H noch: 30) R: על. 29) R: ראשונים. 28) H, R: 27) R: פקדים כי: R noch: 33) נתן. 32) H, R: לרוץ. 31) R: f; H noch: ליקח: H: 35) החי. 36) R: ממעלתו. 37) H: ממעלתו. 38) Von לא bis על החי: R noch: 38) שיעליו ז'. 40) Statt הרי העל הרי: 40) ועוד יש: R: 39) על: H: 41) שיעליו ז'.

הדי' לא<sup>1</sup>) (יוכל<sup>2</sup>) (יש<sup>3</sup>) לט<sup>4</sup>) שיקח מן הגלגל שהוא מעלתו לסי שהוא רביעי לחלוק ולא יוכל לסי שאין על הגלגל כלום וגם<sup>5</sup>) שלא<sup>6</sup>) יוכל להשיב אותו אחרנית על השנים<sup>7</sup>) כי השנים<sup>8</sup>) אינם<sup>9</sup>) מעלתו<sup>10</sup>) נשיב מן הדי' שעל<sup>11</sup>) הדי' שלפניו<sup>12</sup>) נשיבם<sup>13</sup>) על הגלגל<sup>14</sup>) והם<sup>15</sup>) ל<sup>16</sup>) (נשארו<sup>17</sup>) על הגלגל ג<sup>18</sup>) ודי' על הדי' שלפניו<sup>19</sup>) ח' על הגלגל<sup>20</sup>) שהוא לפני<sup>21</sup>) הח' ודי' על הדי' נשוב לחלק שעדין<sup>22</sup>) לא יצא להדין גה<sup>23</sup>) מן הא' לא נכל<sup>24</sup>) לקחת האחרון<sup>25</sup>) שבמור השפל נשיב אותו אחרנית על הדי' שהוא על הגלגל והם יז נתן<sup>26</sup>) לו ח'י<sup>27</sup>) נוציאם לחיץ<sup>28</sup>) אחרי<sup>29</sup>) הגי' בי הוא רביעי לחלוק בי מן הדי' שעל הגלגל חלקנו<sup>30</sup>) ושם נשאר א' גה יש לגלגל שיקח מן הדי' ולא יקח גם יש לגלגל האחר<sup>31</sup>) שיקח מן הגי' שעל הגלגל שבמור<sup>32</sup>) העליון ולא יקח ויש לסי שיקח מן הדי' ולא יוכל<sup>33</sup>) נשיב אחרנית אם<sup>34</sup>) נאמר לני שעל הגלגל<sup>35</sup>) שיתן<sup>36</sup>) לבי הראשון<sup>37</sup>) לגלגל<sup>38</sup>) אין לו מה שיספיק<sup>39</sup>) לו<sup>40</sup>) כי אין לו אלא גי' נקח<sup>41</sup>) מן הדי' שבמסום<sup>42</sup>) הדי' אחד<sup>43</sup>) ויהיה<sup>44</sup>) על הגלגל עם<sup>45</sup>) גי' יי' נקח מהם ו' ונשיבם אחרנית<sup>46</sup>) על הדי' והם<sup>47</sup>) עיב יצאו הכל בסי ונכתוב לגלגל על הדי' שלא נשאר<sup>48</sup>) עליו כלום ועל הגלגל שהוא שני לבי<sup>49</sup>) נשארו ו' גי' על<sup>50</sup>) רי<sup>51</sup>) ואי<sup>52</sup>) על הגלגל שהוא<sup>53</sup>) שני לחי' ואלה נשארו<sup>54</sup>) שלא יתחלקו כי המחלק<sup>55</sup>) גדול מזה כי המספר הגשאר<sup>56</sup>) אלה גי' מאות וסי' והמחלק<sup>57</sup>) עליו הוא<sup>58</sup>) אלפים וסי<sup>59</sup>). דמיון אחר

1) H: f. 2) R: ולא. 3) R: יקח. 4) R: ויש. 5) H: f. על. 6) H: במעלתו. 7) R: אינה. 8) R: לא. 9) R: ויא. 10) H: f. מן. 11) In R steht ג' schon vor. 12) R: על הגלגל שהוא לפני הדי'. 13) R: noch: ein- schliesslich. 14) R: noch: גי'. 15) R: יהיו. 16) R: noch: גי'. 17) R: ישארו. 18) R: על הגלגל. 19) R: גי'. 20) R: גי'. 21) R: גי'. 22) R: שעדיין. 23) H: R: גי'. 24) R: גי'. 25) R: גי'. 26) R: גי'. 27) R: גי'. 28) R: גי'. 29) R: גי'. 30) R: גי'. 31) R: גי'. 32) R: גי'. 33) R: גי'. 34) R: גי'. 35) R: גי'. 36) R: גי'. 37) R: גי'. 38) R: גי'. 39) R: גי'. 40) R: גי'. 41) R: גי'. 42) R: גי'. 43) R: גי'. 44) R: גי'. 45) R: גי'. 46) R: גי'. 47) R: גי'. 48) R: גי'. 49) R: גי'. 50) R: גי'. 51) R: גי'. 52) R: גי'. 53) R: גי'. 54) R: גי'. 55) R: גי'. 56) R: גי'. 57) R: גי'. 58) R: גי'. 59) R: גי'.

נכבד וקשה מכל החשבונים שתחתיו מאין גלגל וכראשונה אפשר כי לעולם

|                                                                                |           |    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------------|
| כשיתרחק חשבון מחשבון והטעם                                                     | 0         | 1) | 0 2)            |
| שיכתב <sup>1)</sup> גלגל באמצע <sup>2)</sup> כדמיון זה <sup>3)</sup>           | ב ז א     |    | א               |
| ג <sup>4)</sup> ב <sup>5)</sup> לא <sup>6)</sup> נשיב הבי <sup>7)</sup> אל הני | נ א ה     |    | ה               |
| או כמה שיצטרך <sup>8)</sup> לפי החשבון                                         | ח נ ב     |    | ו ו ח           |
| שכמוד השפל לפי שהגלגל <sup>9)</sup> באמצע                                      | ב ג ד ה ו |    | נ ט             |
| אך נשיב הבי <sup>10)</sup> או האחד מהם <sup>11)</sup> אל                       | ה         |    | ה ה ה ה         |
| הגלגל ואו <sup>12)</sup> נחלק כמשפט ואומר                                      | ז ב ט     |    | ו ו ו ח ח       |
| לך כלל אחר מכל החשבונות                                                        |           |    | נ ב ט ד א       |
| שתחלק בין רבים בין מעטים                                                       |           |    | ו ה ה ה ה       |
| לעולם <sup>13)</sup> יש לך לחלק חשבון העליון על התחתון עד                      |           |    | ז ב א ח ח ח ח   |
| שיצא לסוף החשבונות בא על סופו אם יש גלגל עליו                                  |           |    | ב ה ד ד ד ד ד ד |
| לא יתחלק עוד כמו זה <sup>14)</sup> וזה צורת הנכבד והקשה <sup>15)</sup>         |           |    | ז ז ז ז ז ז ז ז |
| בקשנו לחלק חשבון <sup>16)</sup> ט' שביעיות על ד' תשיעיות <sup>17)</sup>        |           |    | ה ח ו ז         |
| הנה ראש כל דבר אורך <sup>18)</sup> איך תחלק אחר שתראה                          |           |    | ט ט ט ט         |

1) H: שיכתוב. 2) H: בוה הרמיון. 3) M: f. 4) H: שגלגל. 5) H: ב. 6) H: באטר. 7) H: f. 8) Von וואו bis והקשה (Z. 13) fehlt in H und M. 9) In H steht auf der Seite, auf welcher der haupts. theil beginnt, oben am Rande folgende auf unsere Stelle hier sich beziehende Bemerkung: יה מן החלוק והצורך בו תשכח ולא נכתב במקומו לעולם יש לו לחלק חשבון העליון על התחתון עד שיצא לסוף החשבון אם גלגל עליו עוד לא יתחלק נ"א (? ס"א) (oder H: f. 12) H: f. 13) H: noch: רמיון. 14) H: noch: כו. In H finden sich folgende zwei Figuren hierzu. 15) H: אלסוד.

ה ה  
ה ה ה  
ו ה ה ה  
ב ה ד ד ח ו  
ז ז ז ז ז ז ז  
ה ח ו ז  
ט ט ט  
הנשאר בלתי מחלק בורה

|                        |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|
| אלו נשארים בלתי מחלקים | 5 | 5 | 6 | 2 |
|                        | 5 | 5 | 5 | 7 |
|                        | 8 | 5 | 4 | 7 |
|                        | 7 | 8 | 4 | 7 |
|                        | 7 | 7 | 8 | 4 |
|                        | 7 | 7 | 7 | 7 |
|                        | 7 | 7 | 7 | 7 |
| יוצא בחלוק             | 7 | 7 | 7 | 8 |
|                        | 9 | 9 | 9 | 9 |

שהו' פהת מהט' תצטרך<sup>1)</sup> להשיבו אתורנית ותחלה כשתחל לחלק לתן  
לס' ו' ותכתבנה אתורנית במעלת הד' שתחלק ממנו שהוא שני לסור  
והנשאר י"ד וכן תעשה עד שישאר במעלת א' לחלוק ו' וכן בשני לחלוק  
ו' ובשלישי לחלוק ח' וברביעי לחלוק ד' נשוב לחלק נשיב הו' שהוא  
בשני אל השלישי אתורנית ונחלק ממנו ונכתוב ז' תחת ו' ששי שהוא ד'  
לחלוק והנשאר י"ד וכן תעשה עד שישאר ו' ואחריו ח' ואחריו ה' ואחריו  
ד' נשוב לחלק נשיב ו' על הח' ונשים אותה במערכת ד' והנותר ס"ו ומה  
שתשאר ח' ואחריו ה' ואחריו ד' ותכתוב ז' תחת השלישי שהוא  
הרביעי לחלוק נשוב לחלק נשיב ח' על ה' ונתן לו ח' תחת השמיני שהוא  
ד' רביעי לחלוק ישאר ה' על ה' ואחריו ה' ואחריו ה' נשוב לחלק

<sup>1)</sup> An Stelle dieses mit תצטרך beginnenden und mit ומה (folg.  
S. Z. 4) schliessenden Stückes steht in H folgendes:  
ויהיו ע"ז וחלקם על ס' ולא תוכל ליתן לו יותר מ"ז לצורך שאר הספר וישארו י"ד  
תניה מהם ד' לחלוק השני וד' תשיכנה לאחר על הו' השלישית ויהיו ע"ז וחלקם על ס'  
השני וישארו י"ד תניה מהם ד' לחלוק שני והו' תשיכנה לאחר אל הרביעי יהיו ע"ז  
וחלקם על הס' השלישי וישארו י"ד תניה מהם ד' לחלוק שני והו' תשיכנה לאחר  
אל הד' החמישי ויהיו ס"ז וחלקם על הס' הרביעי וישארו ד' נמצא שנשארו לחלוק  
השני ד' ד' ד' ח' ד' ד' החלוק השני תשלח ד' לאחר ויהיו ע"ז וחלקם על הס'  
הראשון וישארו י"ד תניה מהם ד' לחלוק שלישי והו' תשלח לו' שלפניו ויהיו ע"ז  
וחלקם על הס' השני ותן לו ד' כס' כן וישארו ס"ז תניה מהם ח' לחלוק שלישי וד'  
תשלחנה לאחר אל הד' ויהיו ע"ז וחלקם על הס' השלישי וישארו י"א תניה מהם"  
[ר"ה: Rand:] לחלוק שלישי והו' תשלחנה אל הד' ויהיו ס"ז וחלקם על הס' הרביעי  
וישארו ד' נמצא שנשארו לחלוק שלישי ד' ד' ד' ח' ד' החלוק השלישי תשים ו'  
לאחר ויהיו ע"ז חלקם על ס' הראשון ותוכל לתת לו ז' ולא יותר וישארו ס"ז תניה  
מהם ח' לחלוק הרביעי והו' תשיכנה לאחר אל הה' ויהיו ע"ז וחלקם על ס' השני  
ותן לו ד' כס' כן וישארו י"ב תניה מהם ה' לחלוק רביעי והו' תשיכנה לאחר אל ר'  
ויהיו ע"ז וחלקם על ס' שלישי וישארו י"א תניה מהם ה' לחלוק הרביעי והו' תשיכנה  
אתורנית אל הד' ויהיו ס"ז וחלקם על הס' הרביעי וישארו ד' ונמצא שנשארו לחלוק  
רביעי ד' ד' ד' ח' ח' חלוק הרביעי שים ח' אתורנית על הה' ויהיו פ"ה תוכל  
לחלקם על הס' הראשון וליתן לו ח' וישארו י"ג תניה מהם ה' לחלוק חמישי והח'  
תשלחנה אתורנית אל הה' ויהיו פ"ה וחלקם על הס' השני וישארו י"ג תניה מהם  
ה' לחלוק "ששי" [חמישי: Rand:] והח' תשלחנה אתורנית אל הד' ויהיו פ"ר  
וחלקם על הס' השלישי ח' כס' כן וישארו י"ב תניה מהם"  
[ר"ה: Rand:] לחלוק חמישי והו' תשלחנה לאחר אל הד' ויהיו ע"ז וחלקם על הס' הרביעי וישארו ה' ונמצא  
הנשאר לחלוק חמישי ד' ח' ח' ח' ח' חלוק חמישי שים ה' אתורנית ויהיו נ"ה חן  
מהם ה' על הס' הראשון וישארו י' תניה מהם ה' בלתי מתולקים והח' תשלח אתורנית  
אל הה' השלישי ויהיו נ"ה ותן על הס' השני ה' כס' כן וישארו י' תניה מהם ה'  
בלתי מתולקים והח' תשלחנה אל ח' הרביעי ויהיו נ"ה ותן על הס' השלישי ה' כס' כן  
וישארו י' תניה מהם ד' בלתי מתולקים והח' תשלחנה אל הד' ויהיו ס"ז וחלקם על הס'  
הרביעי ה' כס' כן וישארו בלתי מתולקים ב' ד' ח' ה'.



נתן ה' על ה' אתורנית ונתן ה' תחת ה' התשיעי שהוא רביעי לחלוק והגשאר י' ומה שתשאר ה' ואחריו ה' ואחריו ו' ואחריו ב' ועוד לא יתחלק כי כבר יצא לחצין בה' וכי הנותר ה' אלפים וה' מאות וס' והמחולק עליו ס' אלפים וס' מאות וצ' והמקובל ע' אלף ו' מאות וס' (וכלל<sup>1</sup>) חלוק החשבון ג' וינין ו' חיתין ו' דלתין וס' ההין ו' אתת וב' אתת והכלל כי עם כל החלוקים ד' חצין מן האחרון שנתמעט עד ג'. כלל החלוק אם המספר שתחלק עליו שני מספרים או יותר חלק המור העליון על סוף המור השפל אם מספר העליון גדול מהשפל ואם השפל גדול מהעליון השב סוף העליון לעשרות אתורנית על המעלה הקדמת לה ותצרפם עם הנכתב בה ואם במעלה הקדמת לה נלגל ספור העשרות וקח ממנו מה שתוכל לתת למספר השפל האחרון וכתוב מה שתוכל לתת לכל מספרי השפל האחרים מה שתתן לאחרון והיצא כתבתו באמצע שני המורים רחוק מן המעלה שחלקת ממנה במרחק סוף השפל מראשו וכן תעשה לכל החלוקים שתשוב עליהם כזה החלוק שתמנה מן המעלה שחלקת ממנה כמספר סוף השפל מראשו ושם תכתוב היצא בחלוק ומהמספר השני לסוף השפל תקצו מן המסך למעלה שחלקת ממנו כמספר הכתוב באמצע המורים ואם לא יספיק לך תשיב מה שנשאר מן המעלה שחלקת תחלה אתורנית אל המעלה הקדמת לה ותצרף עם שנכתב בה וקח ממנה מספרך וכן תעשה לכלם.

דמיון<sup>2</sup>) רציו לחלק פ' אלפים ותקביא על תחקי הגה 0 ד ד  
ה' שבמור השפל יותר מה' שהוא סוף העליון על כן 0 ה ה ב ב  
תשיב הה' אתורנית על הג' יהיו פ' ונתן ל' מהפ' מ' א ב ה ג ח  
יהיו פ' ונשאר ב' על הג' והגלגל לא יוכל לקחת מן הה' ב מ  
העליון והג' התחתון לא יוכל לקחת מן הה' העליון כי אינו ג ס מ  
מעלתו לכן השיב מן הה' שלשה על הג' יהיו ל'ב נסיר

מהם כ'ז שהם ס' פעמים ג' שהוא ראשון השפל ונשאר ה' על הג' וב' על הה' ובעבור שהם' התחתון הוא מעלה השלישית וכבר יצא בחלוק ס' נכתבו במעלה השנית שהוא שלישי לני העליון שחלקת ממנו נשוב לחלק ונשיב ב' אשר על ג' אל הג' אשר על הה' יהיו כ'ב נסיר מהם ב' פעמים ס' כי ס' הוא השפל ונשאר ד' על ה' ונכתוב מעלה הראשונה שהוא שלישי לה' העליון שחלקת ממנו בזה החלוק הגה הגלגל לא יוכל לקחת מאומה מן הה' אשר על הג' והג' השפל לא יוכל לקחת מן הא' העליון כי אין בו רק אחד על כן נשיב אחד מן הה' שעל הג' אל הא' יהיו י'א ונקח מהם לני התחתון ו' שהם ב' פעמים ג' ונשאר ד' על הה' וד' על הג' וה' על

דמיון<sup>2</sup>) Von קי bis וכלל<sup>1</sup>) folgt S. Z. 13) fehlt in H, 2) Von קי bis folgt S. Z. 13) fehlt in M.

א' שלא יתחלקו. דמיון אחר רצינו לחלק י"א אלף ושינ' על ק"י לקחנו א'  
 מן הא' האחרון העליון וכתבנוהו במעלה השלישית תחת הנ'  
 העליון לסי' שא' האחרון השפל הוא במעלה השלישית וככה  
 נרחיק היצא מסוף המספר שהחלות לחלק ממנו וכן קח מא'  
 הרביעי העליון א' השני התחתון ובעבור שלא נשאר במעלה  
 הרביעית מאומה ונצטרך לשוב לחלק מנ' העליון נקח מהם  
 0 0 0 ב  
 א א ג א 0  
 א 0 ג  
 א א 0

נ' לא' האחרון מהשפל ונכתוב נ' במעלה הראשונה שהיא שלישית לנ'  
 שהחלנו עתה נשוב לחלק ממנו ולכן שמנו נלנל במעלה השנית וזה כי בחלוק  
 הראשון החלנו מסוף העליון ולכן כתבנו היצא בחלוק ברחוק נ' מעלות ממנו  
 אחרנית כמספר מעלות סוף השפל אבל בחלוק השני הוזה החלנו לחלק  
 מהנ' העליון ולכן נכתוב היצא רחוק נ' מעלות אחרנית והגיע זה אל המעלה  
 הראשונה וא' השני בסוף השפל נקח מה' העליון ישארו ב' על הה' והם  
 עשרים שלא יתחלקו וזוהי היצא ק"ג.

וזהנה נשלים לדעת המאונים<sup>0</sup> אם חלקת נכונה<sup>1</sup> דע מאוני  
 המספר שחלקת עליו בין שיהיה אחד או רבים נס<sup>2</sup>. דע מאוני  
 המספר שעלה בחלוק שכתבת<sup>3</sup> בין שני המורים בין שיהיה אחד או  
 רבים וכפול זה על זה רל<sup>1</sup> האמצעי<sup>4</sup> על התחתון ודע<sup>5</sup> הנשאר  
 על ס' ס'<sup>6</sup> והוא השמור אם לא נשאר לך מספר שנשאר שהוא פחות  
 מהמספר שחלקת עליו כי<sup>7</sup> אם נשאר קח המאונים שלו וחבר אותו עם  
 השמור שהיה לך והמזכר הוא השמור באמת וראה מאוני המספר הנדול  
 שחלקת אותו שהיה בסוף העליון אם היה שוה למאונ<sup>8</sup> השמור תדע  
 שחשבונו<sup>9</sup> אמת ואם תכפול<sup>10</sup> מה שיעלה<sup>11</sup> בחלוק על<sup>12</sup> המספר  
 שחלקת עליו אחר שתחבר אליהם מה שנשאר לחלק אז יהיה המחבר שוה  
 למספרי המור העליון<sup>0</sup> וחלוק נכון<sup>13</sup>.

## השער הג'

הוא שער ההבור<sup>13</sup>

כתוב בספרי<sup>0</sup> חכמי החשבון<sup>14</sup> כי הרצה לדעת<sup>15</sup> כמה המחבר מן  
 המספרים שיעברו<sup>16</sup> על הסדר עד סוף מספר ידוע יכפול אותו על חציו

1) H: f. 2) H noch: כן. 3) H: שהוא. 4) H: אמצעי. 5) H: כי חשבונו. 6) H: במאונ. 7) H: אבל. 8) H: תשיעיות. 9) H: כמה. 10) H noch: כל. 11) H: שיעלה. 12) H noch: כל. 13) H: f. 14) H: יין. 15) H: לידע. 16) H: שיעברו.

בתוספת חצי אחד והעולה הוא המחובר. דמיון רצינו לדעת כמה הם <sup>0</sup> המספרים המחוברים <sup>1</sup> מא' עד סוף <sup>2</sup> י"א הנה ידענו כי חצי י"א ה' וחצי נוסף חצי אחד הנה <sup>2</sup> יהיו <sup>3</sup> ו' והנה נכפול <sup>0</sup> י"א על ו' <sup>4</sup> יעלו <sup>5</sup> ס' והוא המחובר. דמיון אחר בזוה"ק <sup>6</sup> כמה המחובר עד סוף י"ח והנה לקחנו חציו והוא ט' <sup>0</sup> כפלו י"ח עליו ועלו <sup>7</sup> קס"ב <sup>8</sup> וועוד יש לכפול <sup>9</sup> חשבון <sup>2</sup> י"ח על חצי אחד יעלו ט' <sup>0</sup> חבר אותו <sup>10</sup> עם קס"ב יעלו קע"א והוא המחובר ועל אלו שני הדרכים העלך <sup>11</sup> כל חשבון. דרך <sup>12</sup> אחרת הוסף על סוף המספר אחד שלם וכפול על החצי מהמספר והעולה הוא המחובר. דמיון בנפרדים כמה המחובר עד סוף י"א הוספנו אחד והיו י"ב והנה חצי י"א ה' וחצי כפלו י"ב על ה' וחצי עלו ס' ובנה המחובר ובזוה"ק עד סוף י"ח הנה חציו הוא ט' הוספנו אחד על י"ח היו י"ט כפלו י"ט על ט' עלו קע"א <sup>13</sup>.

אמר אברהם המהרש"א מציאתי דרך אחרת תוסף <sup>14</sup> על מרובע סוף החשבון השרש <sup>15</sup> שהוא בעצמו <sup>16</sup> וראה כמה המחובר וחצי המחובר הוא המבוקש. דמיון ידענו כי מרובע י"א קביא ואחר <sup>17</sup> נוסף <sup>18</sup> על <sup>19</sup> י"א שהוא השרש והוא סוף <sup>17</sup> החשבון יעלו <sup>20</sup> קל"ב וחציו ס' וסוף הדרך תוכל להוציא כל השאלות שהם בענין הזה <sup>21</sup> שאל שואל חברתי מספרים <sup>22</sup> עד שהגיעו למספר <sup>23</sup> ידוע ועלה המחובר <sup>17</sup> תסיה כמה הוא סוף החשבון כפול לעולם החשבון <sup>17</sup> המחובר וקח שרש הנכפל <sup>24</sup> שעבר ובחן אותו כי אם נשאר <sup>25</sup> בין המחובר ובין <sup>17</sup> הנכפל <sup>26</sup> כמו השרש בלי תוספת ומגרעת תדע כי החשבון נכון והחשבון <sup>27</sup> בעצמו <sup>28</sup> השרש והנה כפלו תסיה ועלה <sup>29</sup> תתקיל וידוע כי המרובע שעבר היה תתק' ושרשו ל' והוא סוף המספרים המחוברים והנה אין בין המרובע והנכפל כי אם ל' והוא סוף החשבון. שאלה אחרת חברנו כל המרובעים שהם

ר על י"א: H: <sup>4</sup> יהיו: H: <sup>5</sup> H: f. <sup>2</sup> מספרים מחוברים: H: <sup>1</sup> והנה מ' פעמים: H: <sup>7</sup> בי מה שאמרנו עתה הוא נפרד: H: noch <sup>6</sup> יהיו: H: <sup>8</sup> והנה נכפול: H: <sup>9</sup> ועתה יש לנו להוסיף חצי אחד: H: noch <sup>10</sup> י"ח הוא (Z. 11) קע"א Von bis דרך <sup>12</sup> תוכל להוציא: H: <sup>11</sup> תחברנה: H: <sup>10</sup> דרך אחרת כוללת לזוה"ק ולנפרדים תכפול מרובע חצי: M: noch <sup>13</sup> fehlt in H: המספר ותוסיף עליו שורש זה המרובע שהוא חצי החשבון והעולה הוא המבוקש. . דמיון רצינו לדעת כמה החסברים עד י"ב והנה חצי המספר ו' והמכפול ל' כפלו ש. תוסיף: H: <sup>14</sup> יהיו י"ב הוסיף על זה ר' שהוא השורש עלו י"ח והוא המבוקש. סוף החשבון: H: noch <sup>16</sup> ס"א סתם ככה steht in B: bis השרש <sup>15</sup> Statt der Worte ושרש ומה שינוי: H: und noch: זה: H: <sup>21</sup> ויעלו: H: <sup>20</sup> עליו: H: <sup>19</sup> ונוסף: H: <sup>18</sup> H: f. <sup>17</sup> H: H: <sup>23</sup> In B am Raude. <sup>22</sup> רמיון: H: <sup>24</sup> וחשבון: H: <sup>25</sup> ר"ל מרובע השורש: M: noch <sup>26</sup> והנכפל: H: <sup>27</sup> הנשאר: H: <sup>28</sup> וחצי: H: <sup>29</sup> יעלו: H: <sup>20</sup> הוא: H: noch

עד סוף החשבון שהוא ידוע כמה המחובר יש<sup>1</sup> לך לדעת<sup>1</sup> אותו החשבון שהוזכר כמה יעלה המחובר מהמספרים שלפניו ועמו נשים שם לאותו מספר הידוע ונקראנו מכוס והנה נקח שתי שלישיות<sup>2</sup> המספר שהוזכר עם תוספת שלישית אחד ונכפול זה המחובר על מכוס המספר והעולה הוא המבוקש והוא המחובר מהמחובעים עד סוף המספר הגזר. דמיון רצינו לדעת כמה המרובעים<sup>3</sup> שהם<sup>4</sup> עד סוף שבעה וכבר<sup>5</sup> דענו שהמחובר כיה ונשוב לדעת כמה שתי שלישיות שבע עם תוספת שלישית אחד והם המשה כי שתי שלישיות עם תוספת שלישית אחד נכפול על המכוס והנה נכפול על המכוס ה' ועלו קים והוא המבוקש. דמיון אחר<sup>6</sup> כמה<sup>7</sup> המחובר מהמחובעים<sup>8</sup> שהם<sup>9</sup> עד סוף<sup>9</sup> יב וידוע<sup>10</sup> כי המכוס שלו עיה ושתי שלישיות ה' נכפלו על עיה יעלו תרכיז נחבר אליו שלישית המכוס שהוא כז יעלה<sup>11</sup> תרגי והוא המבוקש. <sup>12</sup> ענין<sup>13</sup> אחר לדעת כמה המחובר מכל הגנבל והוא נפל האחרון במגרעת הראשון. דמיון כי המחובר מן ג' ו' יב הם כדי בחסרון ג' הרי כיה והוא המחובר. דמיון אחר א' ב' ר' הם ה' במגרע א' הרי ו' והוא המחובר. וכן אם לא יניד כי אם מכוס אחרון כמו אם ישאל כמה הם הגפולים זה על זה עד ליב כפול ליב יהיה סיד תחבר אחד שהוא ראשון ישאר סג והוא המבוקש. ואין צורך להזכיר כל<sup>14</sup> זה רק אזכיר

H: f. <sup>1</sup> על הסדר מאי H noch: <sup>2</sup> שלישית H: <sup>3</sup> לדעת לך B: <sup>4</sup> המכוס המכוס H: <sup>5</sup> statt der Worte bis וכבר (Z. 9) steht in H so: ועלו ויחברו ועוד תקח כן זה שני שלישיותו מאי כבי שהיאיתך עתה ויהיו כיה ויחברו ועוד תקח כן זה שני שלישיותו מאי H: <sup>6</sup> לזכות H noch: <sup>7</sup> השליש והם ה' וכפול ה' בכיה ששכרת ויעלו ידוע statt der Worte H: f. <sup>8</sup> בסדר H noch: <sup>9</sup> יאמר כמה הוא אז תדע תבחר בראש ועד יב והם כבי שידעת H: <sup>10</sup> bis steht in H so: עיה ושכרת וחזר ותקח שני שליש יב והם ה' וכפולם על עיה יהיו תרכיז ועוד ועל זה הדרך תוכל M noch: <sup>11</sup> ויעלה H: <sup>12</sup> חבר לאלו שליש עיה והם להוציא כל השאלות על זה הענין ודע כי החבור הוא 'סתחל לחבר האחרים תחלה דרך H noch: ואחר כן העשרות וכן בסדר זה הפך תחלק שהוא תעשה אחרנית אחרת קח המחובר מן יב והם עיה ותקח שני שליש יב והם ה' ובי שליש והסר מהם שליש אחד וישאר ה' ושליש ותכפול על עיה תדע כי הם יעלו כבו כן תרגי ואם יאמר כמה המחובר מהמחובעים עד ה' קח חבורו של ה' והם ליז וכקש שני שליש מ' והם ו' ותכפול בליז ויעלו ריז והסר מהם שליש ליז והם יב וישאר ריז והוא המבוקש. שאלה כמה הוא המחובר מר' עד מ' או תעשה כמי שלמדתיך לבעלה לכפול ה' בבי ויעלו מיה והסר מהם ב' פעמים ג' והם ו' וישאר ליז והוא המבוקש ואם עוד יבאל כמה הוא המחובר מהמחובעים בסדר מר' ועד מ' או תעשה כמי שציתך לבעלה לסמא כחברם בראשם והם כיה ושכרם וקח שני שליש מ' והם ו' ותכפול במיה ויעלו ריע ועוד שליש מיה והם מ' ויעלו רפיה ותסיר מהם מרובע א' ב' ג' והם יד וישאר ריעיה והוא המבוקש ועל הדרך הזה תוכל להוציא כל השאלות M. u. V. <sup>13</sup> Von bis ענין <sup>14</sup> בזה הענין

זה<sup>1)</sup> דרך מאזנים<sup>2)</sup> כשתחבר מספר אל מספר בין שיהיו רבים אלו ואלו שים המספר<sup>3)</sup> האחד<sup>4)</sup> בסור העליון כפי מעלותיו<sup>5)</sup> גם שים המספר השני כפי מעלותיו<sup>6)</sup> בסור השפל ואח"כ חבר כל אחד אל<sup>7)</sup> מעלתו והמחבור כתוב אותו בסור שלישי<sup>8)</sup> ואח"כ<sup>9)</sup> חבר מאזני הסור העליון אל מאזני הסור התחתון<sup>10)</sup> ואם היה העולה בין שניהם כמאזני הסור השלישי<sup>11)</sup> אז תדע כי חשבונך אמת.

ועתה<sup>12)</sup> אפרש היאך יכנס בלוחות חכמת המולות והיאך יצרך שניים לראשונים וראשונים למעלות ומעלות למולות ועתה אתן לך דרך כוללת בחכמת המולות. חלקו הגלגל על ייב מולות והמול על לי מעלות והמעלות<sup>13)</sup> הם כמו אחדים<sup>14)</sup> במספר וכל מעלה<sup>15)</sup> מתחלקת<sup>16)</sup> על ששים<sup>17)</sup> יקראו ראשונים גם כל ראשון יתחלק לששים עוד<sup>18)</sup> ויקראו שניים ואין בלוחות המשרתים שברים יותר מאלה ודע כי לוחות המשרתים במהלך האמצעי על שני רכבים האחד על שנות השמש והם שנות הכלל מחוברים עשרים עשרים והדרך השנית על שנות הלכנה ושנות הכלל מחוברים<sup>19)</sup> שלשים שלשים ובספר מעמי הלוחות אפרש זה<sup>20)</sup> והנה ברצותם לדעת מקום איזה משרת שיבקשו באיזו שעה שירצו<sup>21)</sup> יכנסו בשנות הכלל שעברו ויכתבו מה שימצאו כתוב שם ממספר המולות ויכתבו זה בתחלת הסור ואח"כ יכתבו מה שימצאו במעלות אחרי<sup>22)</sup> המספר הראשון באותו<sup>23)</sup> הסור בעצמו<sup>24)</sup> וישימו הפרש בין שני המספרים בקו ארוך אח"כ יכתבו מה שימצאו מן הראשונים אחרי המעלות והמולות וישימו הפרש בין<sup>25)</sup> המספרים בקו ארוך באותו סור<sup>26)</sup> בעצמו ואח"כ ישימו שניים<sup>27)</sup> אחרי הראשונים באותו הסור בעצמו ויפרישו ביניהם בקו ארוך ואח"כ יכנסו בשנות הפרט שעברו ויכתבו מה שימצאו במולות תחת המולות והמעלות תחת המעלות והראשונים תחת הראשונים והשניים תחת השניים ואח"כ יכנסו כנגד החדשים שעברו ויכתבו כל מה שימצאו שם כל מין תחת מינו ואח"כ יכנסו בימות<sup>28)</sup> החדש<sup>29)</sup> שעברו על<sup>30)</sup> החדש<sup>31)</sup> שלא נשלם<sup>32)</sup> ויכתבו כל מה שימצאו<sup>33)</sup> כנגדם כל מין תחת מינו וככה יעשו בשעות השלמות שעברו אחר חצי היום וככה בחלקי השעה שלא נשלמה ואח"כ יחל לחבר כל השניים ויקח לכל ששים שניים חלק ראשון ויכתוב כמה ראשונים יעלו מן השניים עם הראשונים שהם לפני השניים והנשאר מן השניים שהם פחותים מן הששים יכתבם לברד<sup>34)</sup> במקום אחר<sup>35)</sup> ואח"כ ישוב לחבר כל הראשונים ויקח לכל ששים

מ.עליו: H: f. 1) H: f. 2) H: המאזנים. 3) B: מספר. 4) H: f. 5) H: מעלות. 6) H: f. 7) H: השלישי. 8) H: אח"כ. 9) H: השפל. 10) Von תחת bis תחת (folg. Z.) fehlt in H u. M. 11) H: בכנו אחרים הם. 12) H: מעלה. 13) H: מעלות. 14) H: מעלות. 15) H: מעלות. 16) H: מעלות. 17) H: מעלות. 18) H: מעלות. 19) H: מעלות. 20) H: מעלות. 21) H: מעלות. 22) H: מעלות. 23) H: מעלות. 24) H: מעלות. 25) H: מעלות. 26) H: מעלות. 27) H: מעלות. 28) H: מעלות. 29) H: מעלות. 30) H: מעלות. 31) H: מעלות. 32) H: מעלות. 33) H: מעלות. 34) H: מעלות. 35) H: מעלות.

ראשונים מעלה אחת ומה<sup>1</sup>) שיתחבר מן המעלות כתוב<sup>2</sup>) אותם עם<sup>3</sup>) המעלות שהיו לפני הראשונים והראשונים הנשארים שהם פתחים מששים כתוב<sup>4</sup>) אותם בסור שכתבת<sup>5</sup>) שם השניים רק יהיו נכתבים לפני השניים ואחרי שוב לחבר המעלות וקח לכל שלשים מעלות מול אחד וכתוב המולות העולים עם כל המולות שהיו לך ומה<sup>6</sup>) שישארו מן המעלות שהם פתחים משלשים כתוב. אותם לפני הראשונים שכתבת לפני השניים לברד ואחרי<sup>7</sup>) הוצא<sup>8</sup>) כל שנים עשר מולות<sup>9</sup>) שתמצא<sup>10</sup>) והנשארו<sup>9</sup>) כתוב אותם לפני המעלות<sup>11</sup>) שכתבת לפני הראשונים שכתבת לפני השניים לברד או יהיה לך מקום המשרת בנלל המולות עם מעלותיו וחלקיו ושניו ולעולם תחל לספור מראש מול<sup>9</sup>) מלה ואם היה מספר המולות שנים עשר כתוב במקום הראוי להכתב שם מולות<sup>12</sup>) נלל להודיע כי המשרת עורנו במול<sup>13</sup>) מלה<sup>14</sup>) כי לא נשלם רק עבר מן המול כפי המעלות שתמצא כתובות והיו הראשונים מן המעלה הבאה כי אם היו<sup>15</sup>) המעלות ייזו היו הראשונים הם שעברו ממעלת ייז "ונחשוב כי הראשונים<sup>16</sup>) השלמים היו מיו שלמים ונאמר כי השניים היו מיה והנה הם שלש רביעיות החלק הראשון של ששה עשר ראשונים<sup>17</sup>)".

## השער הר'

"הוא שער החסור<sup>18</sup>)"

לנרוע חשבון אחד<sup>19</sup>) מחשבון אחר<sup>20</sup>) קל הוא רק אתן לך דרך כוללת לנרוע חשבונים רבים מחשבונים רבים על דרך חכמי המולות גם על דרך חכמי החשבון כי דרך אחרת יש להם וכנה תעשה כתוב החשבון שתמצא לנרוע ממנו בסור העליון וכתוב המספרים שתתפין<sup>21</sup>) לנרוע<sup>22</sup>) בסור השפל ולעולם<sup>23</sup>) יהיה מספר<sup>24</sup>) האחרון שבסור<sup>25</sup>) העליון גדול מהמספר<sup>26</sup>) האחרון שהוא<sup>27</sup>) בסור<sup>28</sup>) השפל ואל<sup>29</sup>) תחוש למספרים<sup>30</sup>) האחרים והנה אם מצאת<sup>31</sup>) באתת מן<sup>32</sup>) המעלות מספר המול השפל גדול מהמספר<sup>33</sup>)

H: 1) יכתוב. H: 2) אל. H: 3) וכתוב. H: 4) עם מה. H: 5) שכתב. H: 6) Von bis ואחרי (Z. 8) fehlt in M. H: 7) עד. H: 8) הוציא. H: 9) המולות. H: 10) המולות. H: 11) במולות. H: 12) f. H: 13) הוציא. H: 14) f. H: 15) In B folgt hier noch ein Zusatz, anfangend H: 16) לנרוע אותם. H: 17) שתרצה. H: 18) וזה תוספת H: 19) רלא. H: 20) שכתוב. H: 21) מספר. H: 22) במול. H: 23) מהמספר. H: 24) מספר. H: 25) באתת. H: 26) מספר. H: 27) מספרים.

עֵשִׂין B: 1) שֶׁאֵינָהּ 2) שֶׁהוּא אַחֲרָיו 3) הַטּוֹר: H: 4) עֵשִׂין  
 5) H noch: und folgende Figur, welche unvollständig ist. 6) H: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 5 | 4 | 3 | 2 |
| 3 |   |   |   |
| 2 | 8 | 7 | 9 |

 7) H noch: וּכְכֵּה הַכֹּל 8) Von ולא bis  
 9) fehlt in H. 10) H: נִכְתּוּב אֹתוֹ 11) H: מִעֲלֵה 12) H: כִּתְּבוּהוּ 13) H: f.  
 14) H: כִּתְּבוּ 15) H: בְּמִקְוֵי גִלְגַּל 16) H: אֹתוֹ 17) H: שֶׁהוּא בְּטוֹר 18) H: נִשְׁאָר 19) H: שֶׁהוּא  
 20) H: בִּשְׁפֵל 21) H: מִשָּׁל 22) H: בְּטוֹר 23) B: נִשְׁאָר 24) H: חֲסֵרֵט 25) H: לֵנוּ noch 26) H: וּנְכַתְּבוּ  
 27) H: רִצָּה 28) H: נִגְרַע 29) H: וּנִשְׁאָר 30) H: וְנִרְאָה 31) H: יֵהִיָּה 32) H: חֲסֵרֵט 33) H: וְנִעֲשֶׂה 34) H: שֶׁחֲשׁוּבֹת 35) H: נִרְעֶה 36) H: נִשְׁאָר  
 37) B: f. 38) H: יֵהִיָּה 39) H: נִשְׁאָר 40) H: f. 41) H: וְהַחֲלָקִים הָרַאשׁוֹנִים

השניים ברביעית ולעולם יחלו<sup>1)</sup> לנרע אחרונים<sup>2)</sup> השניים במד השפל<sup>3)</sup> מהשניים במד העליון והשאר יתבטלו<sup>4)</sup> במד שלישי<sup>5)</sup> בנגד השניים העליונים ואם זה השניים השפלים הרים מהעליונים יקח מהראשונים העליונים אחד והשבתו<sup>6)</sup> כי שניים ודבר אלהם השניים הנמצאים במד העליון ואחד ינרע השניים השפלים כמשפט ואם לקח אחד מהעליונים<sup>7)</sup> ינרעו מספרי הראשונים שהוא שם ואחד<sup>8)</sup> יסור הראשונים השפלים מהראשונים<sup>9)</sup> העליונים הנמצאים שם ויתנוב הגשאים כנגדם במד השלישי ואחד יסור סעלות מסעלות והגשאים יתרבו במד השלישי כנגדם ואם זה המעלות במד השפל רבות מסעלות<sup>10)</sup> העליון יקח מהמולות אחד<sup>11)</sup> והשבתו לי ודברם אל המעלות הכתובות שם ואחד ינרע ושמו<sup>12)</sup> שנירע אחד מספרי המולות הכתובים בראשונה ואחד ינרע מולות<sup>13)</sup> מסולות ויתנוב הגשאים במד השלישי כנגדם ואם זה המולות השפלים גדולים מהעליונים יוסף לעולם<sup>14)</sup> על העליונים יב ואחד ינרע ויעשה כמשפט לדעה המאונים יחל מהשניים וינרע מאוני השניים השפלים מסאני<sup>15)</sup> העליונים ושמו<sup>16)</sup> הגשאר ויראה אם היה כמדתו מאוני השניים במד השלישי השבתו אמת ואם ראה שלקח ראשון אחד מהראשונים ושם עם השניים יוסף על מאוני השניים העליונים וי<sup>17)</sup> ואחד ינרע כמשפט<sup>18)</sup> ויעשה<sup>19)</sup> לסאני הראשונים כאשר עשה לשניים ואם<sup>20)</sup> הרצך לקחת מעלה והשיבה<sup>21)</sup> לפי ראשונים לחרם<sup>22)</sup> עם הכתובים שם הוסף על מאוני<sup>23)</sup> הראשונים שהוא שם וי ואחד ינרע ותעשה כמשפט גם<sup>24)</sup> כן תעשה במאני המעלות כמשפט הראשונים והשניים ואם לקחת מן המולות אחד ששמת אותו עם המעלות הוסף על מאוני המעלות שהוא שם בתחלה גי ואחד ינרע ותעשה כמשפט ועשה במאני המולות כאשר עשית בכל אלה ואם תספת על המולות הראשונים ייב הוסף על מאוני המולות הכתובים בראשונה גי ואחד ינרע ותעשה כמשפט כלל אומר לך דבר שהוא צורך<sup>25)</sup> למגרעת לעולם האחרון<sup>26)</sup> שבסוף המד העליון יהיה גדול<sup>27)</sup> מהאחרון<sup>28)</sup> שבסוף המד השפלים כשהמורים שוים שהעליון כמו התחתון ואם אין המורים שוים שהעליון גדול מן התחתון במספר אותיות<sup>29)</sup> כזה<sup>30)</sup> ישיב<sup>31)</sup> האחד<sup>32)</sup> אחרונים ודי לו<sup>33)</sup>

יכתו: H: 1) יחל לנרע: H noch: 2) בי: H noch: 3) יחל: H: 4) יחל: H: 5) יחל: H: 6) יחל: H: 7) יחל: H: 8) יחל: H: 9) יחל: H: 10) יחל: H: 11) יחל: H: 12) B: 13) יחל: H: 14) יחל: H: 15) יחל: H: 16) יחל: H: 17) יחל: H: 18) יחל: H: 19) יחל: H: 20) יחל: H: 21) יחל: H: 22) יחל: H: 23) יחל: H: 24) יחל: H: 25) יחל: H: 26) יחל: H: 27) יחל: H: 28) יחל: H: 29) יחל: H: 30) יחל: H: 31) יחל: H: 32) יחל: H: 33) יחל: H:



## השער הה'

הוא שער השברים<sup>1</sup>

ידוע כי האחד כמו נקודה בתוך ענולה על כן לא יתכן להיות האחד  
נשבר רק בעבור שיקרא הכלל בשם אחד כמו הצורה שהיא כוללת כל הנק  
והנק מורכב משמחים<sup>1</sup> ובעבור זה יעשה האדם<sup>2</sup> מן האחד שברים  
במחשבה<sup>3</sup> ושברי שברים וחכמי החשבון יקחו כל שבריהם מחשבון גדול  
שהיו שבריו אחדים שלמים על כן יוציאו החצי משנים והשליש משלשה  
וככה עד סוף המערכת הראשונה בחשבון<sup>4</sup> והדמיון שיקחו ממנו יקראוהו<sup>5</sup>  
המורה כי על מרובעו יחלקו העולה בחשבון והנשאר שלא יתחלק יהיה חלק  
ממנו או חלקים שיוכל להזכירו<sup>6</sup> בשם האחדים כמו רביעית שלישית<sup>7</sup>  
והדומה להם ויש פעמים שיהיה המורה חשבון שאין לו חלקים שיוכל  
האדם לכפא בהם כי הוא חשבון ראשון איננו מורכב כמו י"א או י"ג  
והדומים להם וכבר הזכרתי כי המערכת הראשונה מ' מספרים והנה האחד  
מפאה אחד<sup>7</sup> איננו מספר ומפאה אחרת הוא מספר דומה<sup>8</sup> דומה<sup>9</sup>  
לנפרד כי בחברך כל הנפרדים זה על<sup>10</sup> זה על הסדר<sup>11</sup> יולדו  
המרוכבים ודברים רבים אין צורך להזכירם והנה נשארו<sup>12</sup> במערכת  
הראשונה שמנה מספרים והנה חציים ראשונים<sup>13</sup> וחציים מורכבים הראשונים<sup>14</sup>  
הם<sup>15</sup> שנים שלשה חמשה<sup>16</sup> ושבעה והמורכבים ארבעה ששה<sup>17</sup> שמנה<sup>18</sup>  
ותשעה וכאשר יצטרפו לשנים שברים שאינם ממין אחד שלם<sup>19</sup> שלא  
דמה<sup>20</sup> זה לזה יבקשו כל אחד מהשברים<sup>21</sup> מאיזה חשבון יצא כל אחד

מחשבון בהתן שכתוב לסעלה שיחל לגרוע מן האחרים. דמיון רציו לגרוע מ' כ"ב והנה

כז הצורה נקח כ"ג שלפניו ויחזירנה לאחור ויהיו י"ב נשארו ג'

ויתבנם בסור השלישי ועתה נרצה לגרוע ד' מנ' ולא נוכל כי לא

נשאר במקום הג' כי אם ב' נקח מן הד' ונחזירוהו לאחור על

הג' שהוא ב' ויהיו י"ב גרע סהם ד' וישארו ה' ונכתבנו בסור

השלישי כנגד הד' ואחר כן נגרע ג' כד' שהוא ג' שכבר חסרנו

ממנו א' ויצא זה כנגד זה לכן נכתב גלגל בסור השלישי תחת

H: f. 1. הג' ואחר כן נגרע כד' וישארו ג' ונכתבנה בסור השלישי תחת הב'

יקראו אותו שיקחו: H: 4. מן. In H steht schon vor במחשבה H: 5. אדם: H: 6.

הדמיון ממנו H: 7. להזכירם: H: 8. חציים: H: 9. חציים מורכבים הראשונים: H: 10.

H: 11. דומה: H: f. 12. האחת: H: 13. חציים: H: 14. חציים מורכבים הראשונים: H: 15.

H: 16. חמשה: H: 17. ששה: H: 18. חמשה: H: 19. וזה: H: 20. נשאר: B: 21.

ישו: H: 22. מן השברים: H: 23. יסוד: H: 24.

מהם ויכפול<sup>1)</sup> (חשבון<sup>2)</sup> האחד על האחר<sup>3)</sup> והעולה ב"בור<sup>4)</sup> הוא המורה ואם היה ג' מינים יכפול החשבון שיצאו ממנו השברים על החשבון השני<sup>5)</sup> שיצאו ממנו שברי השני והמחזר יכפולו<sup>6)</sup> על המספר<sup>7)</sup> שיצאו ממנו שברי השלישי וככה יעשה<sup>8)</sup> אם היו ד' מינים או יותר כי יבקשו מורה אחד לכלם ונקרא בשם הזה בעבור כי הוא יורה הדרך הישר ואם תרצה קרא לו שם אחר<sup>9)</sup> כי לא<sup>10)</sup> יזיק ואחר שאומר<sup>11)</sup> לך דרכי זה המורה אומר לך איך תוכל להוציא שני<sup>12)</sup> שברים משני מורים כי הם יותר<sup>13)</sup> דרך קצרה<sup>14)</sup> ואחר שאשלים לדבר על שברי דרך חכמי החשבון ומחלוקותיהם<sup>15)</sup> אפרש לך שברי חכמי המולות כי<sup>16)</sup> דרך אחרת להם<sup>17)</sup> ואחל לתת לך דמיונות<sup>18)</sup> מן הקלים ואח"כ אוכיר הכבדים ואומר לך כלל בתחלה כי כפלי<sup>19)</sup> השברים הפך כפלי השלמים כי האומר כפול חצי על חצי כאלו אומר קח חצי החצי והנה העולה רביעית אחד ידענו כי החצי יצא משנים והנה חציו אחד וחצי האחר<sup>20)</sup> גם הוא אחד והנה אחד על אחד אחד והנה מרובע המורה ד' והנה<sup>21)</sup> זה האחד הוא רביעי<sup>22)</sup> והוא חצי החצי והנה נעשה להפך מנהגנו בשלמים כי נבקש לעולם מהו<sup>23)</sup> ערך הנכפל ממרובע<sup>24)</sup> המורה וכפל<sup>25)</sup> שלישית על שלישית יהיה העולה חשיעית וכפל רביעית על רביעית יהיה העולה<sup>26)</sup> י"ו והנכפל אחד<sup>27)</sup> והנה הוא חצי שמינית ועל זה הדרך עד עשרה וככה למעלה ממנו כמו חלק אחד מי"א כפול<sup>28)</sup> על חלק אחד מי"א והנה חלק אחד מקבי"א שהוא המרובע ועל זה הדרך תכפול שברי מין<sup>29)</sup> האחד על שברי המין בעצמו בין שיהיו שוים<sup>30)</sup> או שיהיה אחד מהם גדול מהאחר ואח"כ תחלק על מרובע המורה הנכפל. דמיון רצינו לכפול ג' רביעיות על ג' רביעיות והנה המורה ד' לקחנו לכל אחד מג' רביעיות ג' והנה הנכפל ט' חלקנו<sup>31)</sup> אותם על<sup>32)</sup> י"ז שהוא מרובע המורה<sup>33)</sup> הנה<sup>34)</sup> הוא חציו וחצי שמיניתו  $\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$  ואם תרצה חלק ט' על ד' והרבר יצא שוה כי רביעית הרביעית<sup>35)</sup> חצי השמינית.

1) יכפול אותו: H. 2) בחשבון: H. 3) האחד: H. 4) ב"בור: H. 5) מינים: H. 6) החשבון: H. 7) יעשו: H. 8) שלא: H. 9) שאמרתי, ebenso B am Rande. 10) B: f., jedoch am Rande mit der Bemerkung "ס. 11) B: H: noch. 12) קצרה דרך: H. 13) ומחלוקותיהם: H. 14) הם: H. 15) H: f. 16) H: noch. 17) רביעי: H. 18) הנה: H. 19) האחד: B u. H. 20) כפלי: B. 21) ואחל: H. 22) יהיה חלק: H. 23) מה הוא: H. 24) מן המרובע: H. 25) והנה כפל: H. 26) שוים: H. 27) אחד מי"א: H. 28) Die folgenden Worte bis הנכפל (folg. Z.) lauten in H so: או שיהיו נשברים או: H. 29) נ"א אחר: [Rand] איזה מהם שיהיו גדולים אח"כ תחלק מרובע המורה על הנכפל: H. 30) עליו: H. 31) am Rande: H. 32) חלקנו: H. 33) הוא חציו וחצי שמיניתו: H. 34) in B doppelt (Ende und Anfang d. Zeile). 35) הוא: H.

דמיון בקשנו לכפול נ' חמישיות על ד' חמישיות והנה המורה ה' <sup>1</sup>) לקחנו בעבור הג' חמישיות <sup>2</sup>) נ' ובעבור הד' חמישיות <sup>3</sup>) ד' כפלו ד' על נ' עלו י"ב והוא הנכפל <sup>4</sup>) והנה ב' חמישיות המרובע וב' חמישיות חמישיות. ואם אמר <sup>5</sup>) שברים מב' מינים שיאמר כפול לי ב' שלישיות אחד <sup>6</sup>) על נ' רביעיות <sup>7</sup>) נבקש המורה לשניהם ונכפול <sup>8</sup>) נ' על ד' והוא המורה <sup>9</sup>) והנה נקח בעבור ב' <sup>10</sup>) השלישיות <sup>11</sup>) ח' ונ' רביעיות <sup>12</sup>) נ' <sup>13</sup>) נכפול <sup>14</sup>) ח' על ט' <sup>15</sup>) יעלו ע"ב והוא חצי קמ"ד שהוא מרובע המורה ועלה <sup>16</sup>) בחשבון מחצית <sup>17</sup>) אחד שוה <sup>18</sup>) ואם <sup>19</sup>) תכפול ב' על נ' יהיה כמו כן מחצית המורה שהוא י"ב ואם עשית זה מב' מורים יהיה הדבר יותר קל ואין צורך למרובע המורה רק הסתכל <sup>20</sup>) לעולם אל הנכפל העולה מכפל המורה האחד על האחר <sup>21</sup>) וחשבו <sup>22</sup>) כמו <sup>23</sup>) המרובע ועליו תחלק <sup>24</sup>) דמיון לקחנו המורה האחד נ' בעבור <sup>25</sup>) כי אמר <sup>26</sup>) שלישיות והמורה <sup>27</sup>) האחד ד' בעבור <sup>28</sup>) כי אמר <sup>29</sup>) רביעיות <sup>30</sup>) נכפול המורה האחד <sup>31</sup>) שהוא נ' על המורה האחר <sup>32</sup>) שהוא ד' ועלו <sup>33</sup>) י"ב והוא המכוש ב' העולה נקח ערכו <sup>34</sup>) אליו ונקח <sup>35</sup>) בעבור <sup>36</sup>) הב' <sup>37</sup>) שלישיות שנים כי מני לקחנו <sup>38</sup>) ומני <sup>39</sup>) רביעיות שלשה כי מני לקחנו <sup>40</sup>) ונכפול <sup>41</sup>) ב' על נ' עלו <sup>42</sup>) ו' והוא חצי מספר <sup>43</sup>) הנכפל מהמורים <sup>44</sup>) שאלה כמה ד' שביעיות כפולים <sup>45</sup>) על ז' תשיעיות נבקש <sup>46</sup>) מורה אחד לשניהם והג' <sup>47</sup>) סינ' כפול ז' על ט' <sup>48</sup>) וד' שביעיות הם לז' כי השביעית <sup>49</sup>) ט' ח' תשיעיות <sup>50</sup>) מ"ט כי התשיעית ז' <sup>51</sup>) ונכפול <sup>52</sup>) לז' על מ"ט עלו <sup>53</sup>) א"ף ותשס"ד <sup>54</sup>) ומרובע המורה <sup>55</sup>) נ' אלפים וט' מאות וס"ט

חלקנו כ"ה H noch: <sup>1</sup>) H: f. <sup>2</sup>) H: noch: כ"ה והמורבוע כ"ה והנה. <sup>3</sup>) H: noch: (נ"א חלקנו על כ"ה שהוא מרובע המורה Rand) שהוא מרובע המורה עליו והם י"ב H: noch: <sup>4</sup>) והנה נכפול <sup>5</sup>) H: noch: <sup>6</sup>) רביעיות <sup>7</sup>) H: noch: <sup>8</sup>) שני <sup>9</sup>) H: noch: <sup>10</sup>) H: noch: (י"ב Rand) שלישיות <sup>11</sup>) H: noch: <sup>12</sup>) הכי <sup>13</sup>) H: noch: <sup>14</sup>) ומרובע קמ"ד כי ב' פעמים ד' שהוא und am Rande: והנה <sup>15</sup>) H: noch: <sup>16</sup>) שלישיות י"ב הם ח' ונ' רביעיות י"ב הם ט' והנה עלה <sup>17</sup>) H: noch: <sup>18</sup>) ט' על ח' <sup>19</sup>) H: noch: <sup>20</sup>) חצי <sup>21</sup>) H: noch: <sup>22</sup>) Von bis וחסר <sup>23</sup>) H: noch: <sup>24</sup>) In B übergeschrieben: וחשוב אותו <sup>25</sup>) H: noch: <sup>26</sup>) האחר <sup>27</sup>) H: noch: <sup>28</sup>) נקח המורה <sup>29</sup>) H: noch: <sup>30</sup>) und noch שאמר <sup>31</sup>) H: noch: <sup>32</sup>) B: f. <sup>33</sup>) H: noch: <sup>34</sup>) ששאר <sup>35</sup>) H: noch: <sup>36</sup>) H: noch: <sup>37</sup>) H: noch: <sup>38</sup>) H: noch: <sup>39</sup>) H: noch: <sup>40</sup>) H: noch: <sup>41</sup>) H: noch: <sup>42</sup>) H: noch: <sup>43</sup>) H: noch: <sup>44</sup>) H: noch: <sup>45</sup>) H: noch: <sup>46</sup>) H: noch: <sup>47</sup>) H: noch: <sup>48</sup>) H: noch: <sup>49</sup>) H: noch: <sup>50</sup>) H: noch: <sup>51</sup>) H: noch: <sup>52</sup>) H: noch: <sup>53</sup>) H: noch: <sup>54</sup>) H: noch: <sup>55</sup>) H: noch: Die folgenden Worte von ג' bis וס"ט stehen in H am Rande.

|                                                                                                           |                               |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|
| וכאשר חלקנו חשבוננו <sup>1)</sup> הראשון על סין עלו כ"ח ש'הם ד' על ד' <sup>2)</sup>                       |                               |      |
| והם <sup>3)</sup> מן סין <sup>3)</sup> ד' תשיעיות שלמה או אם תרצה <sup>4)</sup> לומר <sup>5)</sup> שהם ג' |                               |      |
| שביעיות ותשיעיות שביעיות ואם לקחנו בב' מורים יהיה הנכפל סין והעולה                                        |                               |      |
| בידנו בכפל כ"ח והנה הרבר שוה ואם <sup>6)</sup> היו                                                        | 63                            |      |
| שברים מנ' מינים כמו ב' שלישיות וה' ששיות                                                                  | $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{9}$   |      |
| וד' שביעיות קח להם מורה אחד והוא שנכפול                                                                   | 0                             | 36   |
| ג' על ו' עלו י"ח עוד נכפול י"ח על ו' עלה                                                                  | 02                            | 49   |
| קכז והוא המורה הגה ב' שלישיות קכז פיד                                                                     | 500                           | 1254 |
| וה' ששיות ק"ה וד' שביעיות ע"ב כפלו פיד                                                                    | 1764 28                       | 24   |
| על ק"ה והמחבר על ע"ב והעולה מרם בחלוק                                                                     | 63                            | 27   |
| הוא חלק ממרובע קכז והחלוק יהיה מ'. ואם                                                                    |                               | 1764 |
| נקח להם ג' מורים מפני היותם ג' מינים לא                                                                   | $\frac{1}{9}$ $\frac{28}{63}$ |      |

תצטרך למרובע המורה אבל תקח המורה עליו תחלק<sup>7)</sup> הנכפל מהמספרים<sup>8)</sup>.  
 דמיון כפלו ב' על ה' עלו י' כפלו י' על ד' עלו מ' והוא חלק מקכז  
 שהם ב' שביעיות וב' תשיעיות השביעיות או תעשה כן כפול ג' על ו' והוא  
 י"ח והוא המורה וכפול ב' על ה' יהיו י' נקח ד' שביעיות מ" יהיו ב'  
 שביעיות וב' תשיעיות השביעיות או כפול ו' על ו' והיו מ"ב והוא המורה  
 וכפול ה' על ד' יהיו כ' נקח ב' שלישיות מ" יהיו ב' שביעיות וב' תשיעיות  
 השביעיות או כפול ג' על ו' עלו כ"א והוא המורה ואח"כ כפלו ב' על ד'  
 עלו ח' לקחנו ה' ששיות והעולה הוא חלק מכ"א.

ואם היה לנו שלמים עם מספר שאין שם שלמים כי אם שברים נקח  
 השברים מהמורה ולכל<sup>8)</sup> שלם נחז' לו מורה שלם כמספר המורה השלם<sup>9)</sup>  
 ונחלק באחרונה על המורה. דמיון רצינו לכפול ד' שלמים על ג' חמישיות  
 אחד והמורה<sup>10)</sup> ה' ובעבור שיש לנו ד' שלמים נקח להם כ'<sup>11)</sup> ונכפול ד'  
 על ג'<sup>12)</sup> ונחלק בה'<sup>13)</sup> יעלו ב' שלמים וב' חמישיות ואם רצינו לכפול  
 שלמים ושבריי על<sup>14)</sup> שלמים ושברים שהם ממין אחד נכפול בתחלה  
 השלמים<sup>15)</sup> על השלמים<sup>16)</sup> ואח"כ<sup>17)</sup> הנשברים על השלמים<sup>18)</sup> של  
 חשבון<sup>18)</sup> האחד גם השלמים<sup>19)</sup> של חשבון האחר על<sup>14)</sup> הנשברים<sup>20)</sup> של  
 החשבון האחר<sup>21)</sup> ואח"כ הנשברים<sup>22)</sup> על הנשברים או נשיב הכל נשברים

נאמר: H: 1) חשבוננו. 2) H: f. 3) H: מכ"א. 4) H: נרצה. 5) H: המספרים הנכפל. 6) Von bis מכ"א (folg. Absatz) fehlt in H. 7) B: המספרים הנכפל. 8) H: ד'. 9) H: המורה הוא. 10) H: שלם. 11) H: חשבון und noch: וכל. 12) H: בגי'. 13) H: על ה'. 14) H: עם. 15) H: שלמים. 16) H: noch: שלמים. 17) H: הנשברים. 18) H: החשבון. 19) H: שלמים על נשברים. 20) H: הנשברים. 21) H: האחר. 22) H: שלמים.

שלמים: H: <sup>9</sup>). בתחלה: H: <sup>8</sup>). והנה נכפול: H: <sup>4</sup>). fehlt in H.  
 וכן. und noch שלישי: H: <sup>10</sup>). f. H: <sup>9</sup>). ואח"כ: H: <sup>8</sup>). ועלו: H: <sup>7</sup>).  
 וזה: H: <sup>15</sup>). f. H: <sup>14</sup>). והנשברים: H: <sup>13</sup>). והנה הם: H: <sup>12</sup>). והי: H: <sup>11</sup>).  
 ה' שלמים ו' חמשים הם כ"ח כפול כ"ב על: H: <sup>16</sup>). ע' und noch הדרך  
 (Z. השלם bis דמיון: H: <sup>18</sup>). שהם: H: <sup>17</sup>). כ"ח כי כן השברים לקט המורה  
 ו' שלמים ד': H: <sup>20</sup>). והנה נקטה: H: <sup>19</sup>). fehlt in H.  
 ה' שלמים ד' חמשים: H: <sup>22</sup>). והדרך השני: H: <sup>21</sup>). חמישים  
 שם: H: <sup>26</sup>). עס: H: <sup>25</sup>). והנה כפל: H: <sup>24</sup>). B: 6<sup>8</sup>/<sub>7</sub>: <sup>23</sup>).

במספר<sup>1</sup> הראשון נס<sup>2</sup> כפול<sup>3</sup> השברים על<sup>4</sup> השברים במשפט<sup>5</sup> כי<sup>6</sup> כפול  
השברים על השברים<sup>7</sup> הם חלקי המורה רק יש לנו לשמור כשנכפול  
השלמים על השברים כי אין מחלקות שווה והנה נכפול<sup>8</sup> שלמים על  
שלמים נ' על ו' עלו<sup>9</sup> יח ונכפול עוד אלו<sup>10</sup> נ' על שברי החשבון שהם  
ז' יעלו כיא נחלקם על ח' כי שמיניות<sup>11</sup> הם יעלו ב' שלמים והנה כי  
שלמים ונשארו<sup>12</sup> ה' שמיניות ידענו כי המורה הוא מ' כי תכפול ה' על  
ח' ואלה<sup>13</sup> ה' שמיניות<sup>14</sup> כיה חלקים<sup>15</sup> כי תכפול ה' על חמישיות שהם  
ה' ונשוב<sup>16</sup> לכפול ה' על ד' חמישיות יעלו כיד נחלקם<sup>17</sup> על ה' יעלו  
ד' שלמים והנה יהיו השלמים כיד<sup>18</sup> וישארו<sup>19</sup> ד' חמישיות<sup>20</sup> והם ליב  
חלקים<sup>21</sup> כשתכפול ד' על ח' נחבר אליהם הכיה<sup>22</sup> חלקים שהיו לנו  
יעלו<sup>23</sup> נז' חלקים נעשה מהם אחד שלם מארבעים ויהיו כיה שלמים  
ונשארו<sup>24</sup> יז' אחיב נכפול ד' על ו' יעלו<sup>25</sup> כיה חלקים נחבר אליהם יז'  
יהיו מיה והנה נתן<sup>26</sup> אחד שלם ממ' ויהיו השלמים כיו והנשאר ה' חלקים  
שהם שמינית אחד. ודרך חכמי החשבון שיבקשו לשברים שאינם ממין אחד  
מורה אחד כולל שניהם ומספר המורה הוא אחד שלם ובעבור כי השברים  
הם חמישיות ושמיניות יהיה המורה ארבעים והנה נקח לחשבון שהוא נ' קיב  
ולד' חמישיות ליב הנה המספר קיב<sup>27</sup> וזה צורת האותיות<sup>28</sup> ונקח לוי השלמים רימ  
ונחבר<sup>29</sup> אליהם ליה שהם ו' שמיניות יהיה המספר השני רעיה והנה נכפול  
זה על זה<sup>30</sup> והנה עלה מ'א<sup>31</sup> אלף וח' מאות  
וזה הצורה<sup>32</sup> חלקנים על אלף ושש מאות  
שהוא מרובע המורה עלו כיו שלמים נשארו  
ר'י<sup>33</sup> שלא עלו בחשבון ובקש מהו<sup>34</sup> ר'י<sup>35</sup>  
מן המרובע<sup>36</sup> שהוא אלף ושש מאות והנה  
הוא שמיניתו ונוכל לדעת זה הנשאר בדרך

|       |
|-------|
| 152   |
| 275   |
| 0     |
| 13110 |
| 03    |
| 2744  |
| 292   |
| 25    |
| 41800 |
| 5     |
| 5     |
| 41800 |

1) H: f. 2) H: noch. 3) H: כפול. 4) H: עם. 5) H: במשפט. 6) H: f. 7) H: יעלו. 8) H: זה. 9) H: שמיניות כי. 10) H: ונשארו. 11) H: נחלק אותן. 12) H: והנה נשוב. 13) H: הם. 14) H: כיה. 15) H: חמישיות. 16) H: ונשארו. 17) H: חמישיות. 18) H: ונשארו. 19) H: ונשארו. 20) H: ונשארו. 21) H: ונשארו. 22) H: ונשארו. 23) H: ונשארו. 24) H: ונשארו. 25) H: ונשארו. 26) H: ונשארו. 27) H: ונשארו. 28) H: ונשארו. 29) H: ונשארו. 30) H: ונשארו. 31) H: ונשארו. 32) H: ונשארו. 33) H: ונשארו. 34) H: ונשארו. 35) H: ונשארו. 36) H: ונשארו.

|   |
|---|
| י |
| ד |
| א |
| ג |
| 0 |
| ה |
| ד |
| 0 |
| 0 |
| 0 |
| 0 |
| ה |

ב ה ז  
ה ז ב

אחרת שנחלק<sup>1)</sup> לעולם הנשאר מהמרוכב על המורה בעצמו והעולה הם חלקים ממנו והנה נחלק ר' <sup>2)</sup> על מ' עלו ה' שהוא שמיניתו. דרך אחרת מב' מורים הנה נשים החשבון האחד שהוא <sup>3)</sup> נ' <sup>4)</sup> ט"ז ונחבר אליהם ד' יהיה החשבון הראשון י"ט נקח לששה מ"ה נחבר אליהם ו' יעלו נ"ה והוא החשבון השני נכפול זה על זה יעלו <sup>5)</sup> אלף ומ"ה נחלק אותו על הנכפל שהוא כפל <sup>6)</sup> ה' על ח' <sup>7)</sup> והוא מ' <sup>8)</sup> ויעלו כ"ז שלמים נשאר ה' שהוא <sup>9)</sup> שמינית ועתה <sup>10)</sup> יש לנו לדבר על שלמים <sup>11)</sup> ונשברים שלא יוכל האדם לבטא בהם והנה אם היה <sup>12)</sup> אחד <sup>13)</sup> מהשברים <sup>14)</sup> שיוכל לבטא בהם והאחרים <sup>15)</sup> שלא יוכל לבטא בהם יעשה <sup>16)</sup> ככה. דמיון כמה שלש שביעיות אחד על ה' חלקים מ"א <sup>17)</sup> כי הוא <sup>18)</sup> השלם ולא יוכל אדם לבטא בו והנה נכפול השברים על השברים והנה יהיה המורה ע"ז והנה יש לנו להשמר כי השברים יהיו להפך כי כל אחד מהו' יהיו י"א וכל אחד מהי"א יהיו ז' והנה נקח בעבור נ' שביעיות ל"ג ובעבור ה' חלקים מ"א <sup>19)</sup> נקח ל"ה והנה נכפול אלה על אלה עליו <sup>20)</sup> אלף קניה <sup>21)</sup> נחלקם <sup>22)</sup> על ע"ז שנדע כמה הם השברים העולים מזה הנכפל אל ערך ע"ז שהוא השלם והם <sup>23)</sup> ט"ז והנה מן ע"ז פחות מעט מחמישית אחד ועל דרך דקדוק <sup>24)</sup> יפה נחלק אלה ט"ז על י"א שהוא השביעית יעלה שביעית <sup>25)</sup> אחד שלם <sup>26)</sup> וד' חלקים מ"א ואם נחלק על ז' יעלו ב' חלקים מ"א ושביעית חלק. דמיון אחר לב' שברים שלא יוכל האדם לבטא בהם נשים <sup>27)</sup> החשבון האחד י"ט והשני י"ט והנה בקשנו לכפול ט' חלקים מ"ט על י"ז חלקים מ"ט <sup>28)</sup> נבקש בתחלה המורה בזה הדרך שנכפול י"ט על י"ט ועלה המספר רמ"ז והוא המורה אחי"ב <sup>29)</sup> כפלו ט' ב"ט ועלה קע"א וכפלו י"ז ב"ט ועלה רכ"א והנה כפלו זה על זה והיה העולה ל"ז אלפים ותשצ"א חלקנום <sup>30)</sup> על רמ"ז והיה קני"ג והנה העולה מכפלו <sup>31)</sup> ט' ב"ט הוא <sup>32)</sup> נ"ב קני"ג וערך <sup>33)</sup> זה אל רמ"ז כערך <sup>34)</sup> המספר הראשון אל המרוכב <sup>35)</sup> רמ"ז והוא המבוקש ואם תרצה לדקדקו חלק קני"ג על י"ט ויהיו <sup>36)</sup> ח' חלקי' מ"ט וחלק אחד מ"ט ב"ט <sup>37)</sup>

0  
010  
0172  
13040  
37791  
247

153

1) H: שחלק. 2) B: ח'. 3) H: שהם. 4) H: noch. 5) H: עתה. 6) H: f. 7) H: על ה'. 8) H: עלו. 9) H: והאחרים. 10) H: השברים. 11) H: אחד. 12) H: היו. 13) H: השלמים. 14) H: קניה. 15) H: יעלו. 16) H: י"א. 17) H: אלף. 18) H: עשה. 19) H: אחת שלימה. 20) H: דקדוק. 21) H: שהם. 22) H: הנה נחלק אותם. 23) H: מכפל. 24) H: חלקו אותם. 25) H: ואחי"ב. 26) H: והנה. 27) H: מכפל. 28) H: נ"ב. 29) H: כערך. 30) H: געריך. 31) H: והוא. 32) H: יהיה. 33) H: f; in B übergeschrieben.

או אם תרצה חלקה על יג ויהו יא חלקי מיס וי חלקים מיס בריס<sup>1</sup>)  
 ואם היו לך שלמים עם שברים שהם בדרך<sup>2</sup>) זה<sup>3</sup>) עשה בדרך שהראיתך  
 כשהיו לך<sup>4</sup>) שלמים עם שברים שתוכל<sup>5</sup>) לבטא בהם והוכיח זה הדרך כי  
 צורך גדול יש אליו בחי השאלות והדברים<sup>6</sup>) המרכיבים לדעת שרשיהם  
 בשום נשברים ולא יוכל האדם<sup>7</sup>) לבטא בהם כמו<sup>8</sup>) שאמרש בשער  
 השביעי<sup>9</sup>) ואמר לך דרך מללח לשבר<sup>10</sup>) שברי הגשברים<sup>11</sup>) ואח<sup>12</sup>)  
 דמין אחד וספיק<sup>13</sup>) לך<sup>14</sup>) כי אין צורך לדבר הזה<sup>14</sup>) בעדנים ולא בשרשים  
 ולא בשאלות דמין בפלס בי שלישות רביעית חמישית<sup>15</sup>) על שש  
 שביעיות שמינית והנה השברים רבים אך<sup>16</sup>) אלמד לך דרך קצרה אך  
 תעשה דע כי מאד<sup>17</sup>) שיש לך ששיות<sup>18</sup>) ושמינית<sup>19</sup>) אין צורך<sup>19</sup>)  
 לשלישית<sup>20</sup>) ורביעית<sup>21</sup>) והנה<sup>21</sup>) נבקש חשבון שיש לו חמישית וששית  
 ושביעית ושמינית נבפול ה' על ר<sup>22</sup>) יעל<sup>23</sup>) לי גם ל<sup>24</sup>) על ו יהו רי  
 גם רי<sup>24</sup>) על חי יעל<sup>25</sup>) אלף ר מאות וס' והנה נבקש המספר הראשון  
 והנה חמישית המדה שלז ורביעית סד וב' שלישיות נה והנה<sup>25</sup>) החשבון  
 האחד ובר ידענו כי השמינית רי ושביעית<sup>26</sup>) ל' ובעבור שהם רי שביעיות  
 יהיה<sup>27</sup>) המספר השני קכ<sup>28</sup>) נבפול זה על זה יהיה<sup>29</sup>) המספר יי אלפים  
 וס' חלקו זה על אלף ר מאות וס' על ר ואלה ה' הם חמישית שמינית  
 השביעית שהשביעית רס והשמינית ל' והחמישית<sup>30</sup>) ה' ועתה<sup>31</sup>) נשוב  
 לדבר על חלק השברים עשה בדרך שהראיתך שתשיב הגשברים אחדים  
 שלמי<sup>32</sup>) ואם היו שלמים עם השברים<sup>33</sup>)  
 עשה במשום דמין בקשנו לחלק בי  
 שלמים ושש חמישיות על בי שלמי<sup>33</sup>)  
 חי שביעיות אחד<sup>33</sup>) והנה המדה ליה  
 חגי שלמים קה וב' חמישיות יד והנה  
 החשבון קים תשיב הב' השלמים האחדים  
 עי חגי שביעיות כי הנה<sup>33</sup>) צי חלקו<sup>34</sup>) קים עליו עלה אחד שלם ונשאר  
 כש שהם שש<sup>37</sup>) חשיעיות ועשירית אחד דמין לנשברים לבדם חלק ו

|    |      |             |
|----|------|-------------|
|    | 105  | 35          |
| 70 | 14   | 3 2/3 2 1/2 |
| 20 | 119  |             |
| 90 | 02   |             |
|    | 1191 |             |
|    | 90   |             |

1) H: f; in B übergeschrieben. 2) H: בדרך. 3) H: זה. 4) H: fehlte. 5) H: בשתכל. 6) H: במדבר. 7) H: אדם. 8) H: מאד. 9) H: B: noch. 10) H: גל. 11) H: השברים. 12) H: אח. 13) H: אחד. 14) H: רק. 15) H: חמישיות. 16) H: אל. 17) H: אחסוק. 18) H: ששית. 19) H: גם דמין. 20) H: ששית. 21) H: אחד. 22) H: וס'. 23) H: יעל. 24) H: גם. 25) H: אלף. 26) H: שביעיות. 27) H: יהיה. 28) H: קכ. 29) H: יהיה. 30) H: חמישית. 31) H: ועתה. 32) H: שלמי. 33) H: חגי. 34) H: חלקו. 35) H: קים. 36) H: עליו. 37) H: שש. 38) H: חשיעיות. 39) H: עשירית. 40) H: אחד. 41) H: דמין. 42) H: לנשברים. 43) H: לבדם. 44) H: חלק.





תשיעיות ונ' חלקים שהם נ' חמישיות שביעיות תשיעיות והדרך<sup>1)</sup> האחרת שנבקש מורה שנכפול ה' על ז' יהיו ליה גם נכפול זה על ט' יעלו<sup>2)</sup> שטין והוא המורה ואח"כ נחבר חמישית זה המורה<sup>3)</sup> ושביעית<sup>4)</sup> ותשיעית<sup>5)</sup> יהיו קמ"ג ° נחלקם על ל"ה<sup>6)</sup> והגה<sup>7)</sup> הם ד' תשיעיות ונשארו נ' חלקים מ"ה כי ל"ה הוא התשיעית<sup>8)</sup> וה' הוא<sup>9)</sup> שביעית התשיעית ולכן<sup>10)</sup> נ' חלקים הם נ' חמישיות שביעיות התשיעיות. שאלה אחרת ממין הנספג עליו מחציתו ושלישיתו וחמישיתו וששיתו ובין הכל היו<sup>11)</sup> מ' כמה היה הממון ידענו כי החצי והשלישית והששית הוא אחד שלם ונחשוב כי היה לו אחד והגה שנים ויש לנו תוספת החמישית הגה יש לנו לחלק מ' על ב' ° וחמישית והעולה<sup>12)</sup> הוא הממון והגה נקח לכל אחד מהשלמים<sup>13)</sup> ה' ונשים עמהם א' שהוא החמישית יהיו י"א גם נכפול מ'<sup>14)</sup> על ה' עד שיהיו<sup>15)</sup> דרך אחד יהיו ר' נחלקם<sup>16)</sup> על י"א יעלו י"ח שלמים ועוד ב' חלקים מ"א<sup>17)</sup> נבחן זה<sup>18)</sup> נקח חציו שהוא<sup>19)</sup> מ' שלמים וחלק אחד מ"א והגה יהיה לנו כ"ז שלמים ונ' חלקים מ"א והשלישית ו' שלמים וב' שלישיות אחד והגה<sup>20)</sup> יהיו<sup>21)</sup> ל"ט<sup>22)</sup> ונ' חלקים וב' שלישיות<sup>23)</sup> ° והחמישית מסיו נקח<sup>24)</sup> נ' שלמים<sup>25)</sup> היו לנו<sup>26)</sup> ל"ז שלמים ונשארו<sup>27)</sup> ל"ט<sup>28)</sup> לקחת חמישית נ' שלמים והגה<sup>29)</sup> נקח לכל אחד י"א ונחבר אליהם הב' חלקים היתרים יהיו ל"ה וחמישיתם ו' נחבר אליהם הג' חלקים שהיו לנו וב' שלישיות<sup>30)</sup> ונקח ששית י"ח יהיו<sup>31)</sup> נ' שלמים נחברם אל ל"ז<sup>32)</sup> יהיו ל"ט שלמים<sup>33)</sup> ושתי ששיות (שנים)<sup>34)</sup> הם ° שלישי אחד<sup>35)</sup> נחברנו אל י' חלקים וב' שלישיות חלק ° שהיו לנו<sup>36)</sup> יהיו י"א חלקים<sup>37)</sup> והוא אחד שלם והכל מ' שאלה<sup>38)</sup> אדם עבר על אנשים אמר להם שלום עליכם מאה איש ענו לו אין אנחנו<sup>39)</sup> מאה רק אנחנו ואחרים כמונו ומחציתנו ורביעיתנו ועמך נהיה מאה והגה נקח למספרם<sup>40)</sup> אחד ואחר<sup>41)</sup> כמותו הגה שנים וחצינו חצי אחד הגה שנים וחצי נסיף רביעיתנו הגה יהיו שנים ונ' <sup>42)</sup> רביעית ובעבור<sup>43)</sup> שיש לנו רביעיות<sup>44)</sup> נקח לכל אחד שלם ד' יהיו<sup>45)</sup> ח' ונחבר<sup>46)</sup> אליהם הג'

שהוא: H noch. 4) שהוא סיג: H noch. 5) יהיו: H. 6) הדרך: H. 7) חמישיות: H. 8) קים: H noch. 9) שהוא ל"ה: H noch. 10) מ"ה. 11) מן השלמים: H. 12) וחמישית העולה: H. 13) H: f. 14) H: f. 15) H: f. 16) H: f. 17) H: f. 18) H: f. 19) H: f. 20) H: f. 21) H: f. 22) H: f. 23) H: f. 24) H: f. 25) H: f. 26) H: f. 27) H: f. 28) H: f. 29) H: f. 30) H: f. 31) H: f. 32) H: f. 33) H: f. 34) H: f. 35) H: f. 36) H: f. 37) H: f. 38) H: f. 39) H: f. 40) H: f. 41) H: f. 42) H: f. 43) H: f. 44) H: f. 45) H: f. 46) H: f.

רביעיים<sup>1)</sup> יהיו י"א ובעבור שאמרו כי עמו יהיו מאה יהיה<sup>2)</sup> מספרם עם  
 התוספת<sup>3)</sup> תציט נשיבם<sup>4)</sup> מדרך הד' יהיו שציו נחלקם על י"א יהיו ליו  
 וכנה<sup>5)</sup> מספרם. שאלה אדם קנה בק' והובים ק' ליט' ואח"כ מכר הג' ליט'  
 ליט' ורביע<sup>6)</sup> בזהב והג' האחרים מכר<sup>7)</sup> ליט' פחות רביע בזהב נבקש  
 לדעת אם הרויח או הפסיד<sup>8)</sup> נשיב הג' ראשונים<sup>9)</sup> ר' כי רביעיים<sup>10)</sup> הם  
 נחלקם על ה' כי ליט' ורבי' ליט' מכר בזהב ויהיו מ' והובים גם נכסול הג'  
 האחר' על ד' ר' <sup>11)</sup> יהיו ר' נחלקם על ג' כי ג' רביעיים<sup>12)</sup> מכר בזהב והג'  
 יהיו סז והובים ושתי שלישיות<sup>13)</sup> והגב נחבר אליהם המ' יהיה הרויח ו'  
 והובים<sup>14)</sup> ושתי שלישיות. שאלה אחרת אדם קנה ג' חמישיות ליט'  
 בפשוט ומכר<sup>15)</sup> ד' שביעיות ליט' בפשוט והרויח<sup>16)</sup> פשוט כמה היה ממנו  
 בקש המורה והוא ליה שהוא כפל ה' על ו' והגה ג' חמישיותו כ"א וד'  
 שביעיותו כ' והממון<sup>17)</sup> היה כ' <sup>18)</sup> והליט' <sup>19)</sup> י"ב. שאלה אדם קנה ד'  
 שביעיות ליט' בפשוט ומכר אותם ה' תשיעיות ליט' בפשוט והרויח<sup>16)</sup>  
 פשוט כמה היה <sup>14)</sup> הממון ידוע כי ד' שביעיות אחד יותר מה'  
 תשיעיות אחד<sup>14)</sup> והגה המורה סיג וה' תשיעיותו ליה וד' שביעיותו  
 ליו ותוכל לבדוק זה כ' <sup>14)</sup> אחר שקנה ד' שביעיות ליט' בפשוט וממנו  
 ליה הגה יש לו כ' ליט' עשה מהם תשיעיות יהיו קים חלק זה המספר  
 על ה' כי ה' תשיעיות מכר בפשוט יעלה<sup>20)</sup> בידך ליו ואלו  
 אמר<sup>21)</sup> כי הרויח<sup>16)</sup> ב' פשוטים<sup>22)</sup> כפלם<sup>23)</sup> על<sup>14)</sup> ליה יהיו ע' ואם  
 אמר<sup>24)</sup> ג' פשוטים יכסול<sup>25)</sup> על<sup>14)</sup> ליה ג' פעמים וכנה עד<sup>26)</sup> סוף  
 החשבון. שאלה אדם קנה מ' חלקים מיז חלקי ליט' בפשוט ומכרם<sup>27)</sup>  
 י' חלקים מיז חלקי ליט' <sup>28)</sup> בפשוט והרויח<sup>29)</sup> פשוט כמה היה הממון בקש  
 המורה והוא שכיג וידוע<sup>30)</sup> כי מ' חלקים מיז הם קעדו וי' חלקים מיז הם  
 ק"ע וכך היה הממון והליט' צ'. וזה דבר המגרעת קל  
 הוא כי תשים מורה אחד לבי שברים<sup>31)</sup> והמורה  
 תשימנו<sup>32)</sup> אחד שלם. דמיון<sup>33)</sup> רצינו לנרוע ד'  
 תשיעיות מה' שביעיות המורה סיג וה' שביעיותו מיה

|    |                           |
|----|---------------------------|
| 45 | 63                        |
| 28 | $\frac{5}{7} \frac{4}{9}$ |
| 17 |                           |

וד' תשיעיותו כ"ח הסרנו כ"ח מ"ה ישאר י"ז.

נשיב אותם H: 4) יהיו H noch: 5) הנה. H: 6) רביעיות. H: 1)  
 H: 9) והנה. H noch: 8) מכרם. H: 7) ליטרא. H noch: 6) וכך. H: 5)  
 H: 13) רביעיות. H: 12) אס(?). H noch: 11) רביעי'. H: 10) הראשונים  
 כך. H noch: 17) והרויח. H: 16) אותם. H noch: 15) f. H: 14) שלישי  
 היה אומר. H: 21) יעלו. H: 20) (gestrichen) והליט' (א) ים. H: 19) עשרים. H: 18)  
 הם. H: 24) (soll wohl heißen כסול כופל). H: 23) היה. H noch: 22) כן.  
 ומכר אותם. H: 27) ist aber gestrichen. H noch: 26) כסול. H: 25)  
 תשים. H: 32) השברים. H: 31) וידענו. H: 30) והרויח. H: 29) בליט'. H: 28)  
 אותו. H: 33) Von דמיון bis י"ז fehlt in H.

עתה נשוב לדבר על דרך חכמת<sup>1</sup> (המולות ושים<sup>2</sup>) לכך להבין דרעיהם<sup>3</sup>) כי תלמי וחביריו<sup>4</sup> לא מצאו<sup>5</sup> דרך<sup>6</sup> שרשי המרובעים אלא על פיהם<sup>7</sup> ודע כי כל ענול ומה שאיננו ענול יכול<sup>8</sup> האדם<sup>9</sup> לחלקו על כמה חלקים שירצה כפי תפצו<sup>10</sup> וצרכו<sup>11</sup> והנה חכמי החשבון לא מצאו חשבון קטן שיש לו חלקים רבים שהם אחרים שלמים רק יב כי יש לו חצי ושלישית ורביעית וששית וחצי ששית והיה<sup>12</sup> כן בעבור שאין חשבון פחות ממנו שיהיו<sup>13</sup> חלקיו רבים ממנו רק הוא לבדו כי חלקיו יוסיפו עליו שלישית<sup>14</sup> וקיב דומה לו בעשרות על כן חלקיו כפל המספר בלי תוספת ומגרעת ע"כ חלקו חכמי המולות הגלגל לייב וקראו כל מול בשם צורת<sup>15</sup> הכוכבים<sup>16</sup> העליונים שהם קרובים לקו<sup>17</sup> נלגל המולות ועוד כי מצאו בשנת השמש שתתחדש הלבנה יב פעמים וחלקו הגלגל על שים מעלות שזה המספר קרוב למספר<sup>18</sup> ימי<sup>19</sup> שנת החמה ואין מספר פחות ממנו שכל החלקים שיבטא אדם בהם יש לו חוץ מהשביעית<sup>20</sup> ע"כ כשיבטול זה החשבון על ו' יעלה אלפים וה' מאות וכ' זהו המספר<sup>21</sup> שיש לו כל החלקים ופעמים רבות שיצטרנו בעלי החשבון אליו כאומר חשבון חברנו אליו כל החלקים מחצי עד עשירית מה ערך המספר אליו כי יחשוב<sup>22</sup> זה החשבון הכולל כי הוא אחד שלם וכאשר חלקנו הגלגל<sup>23</sup> על יב<sup>24</sup> עלה לכל מול ל' מעלות ואין מספר פחות ממנו שיש לו חלקים רבים במודו<sup>25</sup> כי יש לו חצי<sup>26</sup> שלישית חמישית ששית<sup>27</sup> ועשירית ובעבור שאין לו רביעית כפלו זה החשבון והיה<sup>28</sup> ס' על כן חלקו כל מעלה ממנו שהיא<sup>29</sup> כמו אחד על ששים חלקים וקראו אותם חלקים ראשונים וחלקו כל ראשון לששים וקראום<sup>30</sup> שניים גם ככה עשו על כל שני<sup>31</sup> על ששים<sup>32</sup> והעולה יקראו שלשיים וככה יעשו<sup>33</sup> עד עשרה כל אחד לששים ויותר אם יצטרנו. ועתה יש לדבר איך יכפלו זה<sup>34</sup> על זה<sup>35</sup> ולעולם חשוב כי המעלות הם כמו אחרים שלמים והנה אם כפלת מעלות על מעלות יהיה הנכפל מעלות וכפל מעלות על ראשונים ראשונים ועל<sup>36</sup> שניים שניים והכלל כפל מעלות על איזה מין שיהיה יעמוד אותו המין בעצמו וכפל ראשונים על ראשונים יהיה העולה שניים וראשונים על שניים יהיה העולה שלשיים ועל<sup>37</sup> זה הדרך כל המינין<sup>38</sup> וכפל שניים על שניים יהיה הנכפל רביעיים

אינם מצאים: H: 1) דבריהם: H: 2) שים: H: 3) חכמי: H: 4) H: 5) H: 6) H: 7) H: 8) H: 9) H: 10) H: 11) H: 12) H: 13) H: 14) H: 15) H: 16) H: 17) H: 18) H: 19) H: 20) H: 21) H: 22) H: 23) H: 24) H: 25) H: 26) H: 27) H: 28) H: 29) H: 30) H: 31) H: 32) H: 33) H: 34) H: 35) H: 36) H: 37) H: 38) H: 39) H: 40) H: 41) H: 42) H: 43) H: 44) H: 45) H: 46) H: 47) H: 48) H: 49) H: 50) H: 51) H: 52) H: 53) H: 54) H: 55) H: 56) H: 57) H: 58) H: 59) H: 60) H: 61) H: 62) H: 63) H: 64) H: 65) H: 66) H: 67) H: 68) H: 69) H: 70) H: 71) H: 72) H: 73) H: 74) H: 75) H: 76) H: 77) H: 78) H: 79) H: 80) H: 81) H: 82) H: 83) H: 84) H: 85) H: 86) H: 87) H: 88) H: 89) H: 90) H: 91) H: 92) H: 93) H: 94) H: 95) H: 96) H: 97) H: 98) H: 99) H: 100) H: 101) H: 102) H: 103) H: 104) H: 105) H: 106) H: 107) H: 108) H: 109) H: 110) H: 111) H: 112) H: 113) H: 114) H: 115) H: 116) H: 117) H: 118) H: 119) H: 120) H: 121) H: 122) H: 123) H: 124) H: 125) H: 126) H: 127) H: 128) H: 129) H: 130) H: 131) H: 132) H: 133) H: 134) H: 135) H: 136) H: 137) H: 138) H: 139) H: 140) H: 141) H: 142) H: 143) H: 144) H: 145) H: 146) H: 147) H: 148) H: 149) H: 150) H: 151) H: 152) H: 153) H: 154) H: 155) H: 156) H: 157) H: 158) H: 159) H: 160) H: 161) H: 162) H: 163) H: 164) H: 165) H: 166) H: 167) H: 168) H: 169) H: 170) H: 171) H: 172) H: 173) H: 174) H: 175) H: 176) H: 177) H: 178) H: 179) H: 180) H: 181) H: 182) H: 183) H: 184) H: 185) H: 186) H: 187) H: 188) H: 189) H: 190) H: 191) H: 192) H: 193) H: 194) H: 195) H: 196) H: 197) H: 198) H: 199) H: 200) H: 201) H: 202) H: 203) H: 204) H: 205) H: 206) H: 207) H: 208) H: 209) H: 210) H: 211) H: 212) H: 213) H: 214) H: 215) H: 216) H: 217) H: 218) H: 219) H: 220) H: 221) H: 222) H: 223) H: 224) H: 225) H: 226) H: 227) H: 228) H: 229) H: 230) H: 231) H: 232) H: 233) H: 234) H: 235) H: 236) H: 237) H: 238) H: 239) H: 240) H: 241) H: 242) H: 243) H: 244) H: 245) H: 246) H: 247) H: 248) H: 249) H: 250) H: 251) H: 252) H: 253) H: 254) H: 255) H: 256) H: 257) H: 258) H: 259) H: 260) H: 261) H: 262) H: 263) H: 264) H: 265) H: 266) H: 267) H: 268) H: 269) H: 270) H: 271) H: 272) H: 273) H: 274) H: 275) H: 276) H: 277) H: 278) H: 279) H: 280) H: 281) H: 282) H: 283) H: 284) H: 285) H: 286) H: 287) H: 288) H: 289) H: 290) H: 291) H: 292) H: 293) H: 294) H: 295) H: 296) H: 297) H: 298) H: 299) H: 300) H: 301) H: 302) H: 303) H: 304) H: 305) H: 306) H: 307) H: 308) H: 309) H: 310) H: 311) H: 312) H: 313) H: 314) H: 315) H: 316) H: 317) H: 318) H: 319) H: 320) H: 321) H: 322) H: 323) H: 324) H: 325) H: 326) H: 327) H: 328) H: 329) H: 330) H: 331) H: 332) H: 333) H: 334) H: 335) H: 336) H: 337) H: 338) H: 339) H: 340) H: 341) H: 342) H: 343) H: 344) H: 345) H: 346) H: 347) H: 348) H: 349) H: 350) H: 351) H: 352) H: 353) H: 354) H: 355) H: 356) H: 357) H: 358) H: 359) H: 360) H: 361) H: 362) H: 363) H: 364) H: 365) H: 366) H: 367) H: 368) H: 369) H: 370) H: 371) H: 372) H: 373) H: 374) H: 375) H: 376) H: 377) H: 378) H: 379) H: 380) H: 381) H: 382) H: 383) H: 384) H: 385) H: 386) H: 387) H: 388) H: 389) H: 390) H: 391) H: 392) H: 393) H: 394) H: 395) H: 396) H: 397) H: 398) H: 399) H: 400) H: 401) H: 402) H: 403) H: 404) H: 405) H: 406) H: 407) H: 408) H: 409) H: 410) H: 411) H: 412) H: 413) H: 414) H: 415) H: 416) H: 417) H: 418) H: 419) H: 420) H: 421) H: 422) H: 423) H: 424) H: 425) H: 426) H: 427) H: 428) H: 429) H: 430) H: 431) H: 432) H: 433) H: 434) H: 435) H: 436) H: 437) H: 438) H: 439) H: 440) H: 441) H: 442) H: 443) H: 444) H: 445) H: 446) H: 447) H: 448) H: 449) H: 450) H: 451) H: 452) H: 453) H: 454) H: 455) H: 456) H: 457) H: 458) H: 459) H: 460) H: 461) H: 462) H: 463) H: 464) H: 465) H: 466) H: 467) H: 468) H: 469) H: 470) H: 471) H: 472) H: 473) H: 474) H: 475) H: 476) H: 477) H: 478) H: 479) H: 480) H: 481) H: 482) H: 483) H: 484) H: 485) H: 486) H: 487) H: 488) H: 489) H: 490) H: 491) H: 492) H: 493) H: 494) H: 495) H: 496) H: 497) H: 498) H: 499) H: 500) H: 501) H: 502) H: 503) H: 504) H: 505) H: 506) H: 507) H: 508) H: 509) H: 510) H: 511) H: 512) H: 513) H: 514) H: 515) H: 516) H: 517) H: 518) H: 519) H: 520) H: 521) H: 522) H: 523) H: 524) H: 525) H: 526) H: 527) H: 528) H: 529) H: 530) H: 531) H: 532) H: 533) H: 534) H: 535) H: 536) H: 537) H: 538) H: 539) H: 540) H: 541) H: 542) H: 543) H: 544) H: 545) H: 546) H: 547) H: 548) H: 549) H: 550) H: 551) H: 552) H: 553) H: 554) H: 555) H: 556) H: 557) H: 558) H: 559) H: 560) H: 561) H: 562) H: 563) H: 564) H: 565) H: 566) H: 567) H: 568) H: 569) H: 570) H: 571) H: 572) H: 573) H: 574) H: 575) H: 576) H: 577) H: 578) H: 579) H: 580) H: 581) H: 582) H: 583) H: 584) H: 585) H: 586) H: 587) H: 588) H: 589) H: 590) H: 591) H: 592) H: 593) H: 594) H: 595) H: 596) H: 597) H: 598) H: 599) H: 600) H: 601) H: 602) H: 603) H: 604) H: 605) H: 606) H: 607) H: 608) H: 609) H: 610) H: 611) H: 612) H: 613) H: 614) H: 615) H: 616) H: 617) H: 618) H: 619) H: 620) H: 621) H: 622) H: 623) H: 624) H: 625) H: 626) H: 627) H: 628) H: 629) H: 630) H: 631) H: 632) H: 633) H: 634) H: 635) H: 636) H: 637) H: 638) H: 639) H: 640) H: 641) H: 642) H: 643) H: 644) H: 645) H: 646) H: 647) H: 648) H: 649) H: 650) H: 651) H: 652) H: 653) H: 654) H: 655) H: 656) H: 657) H: 658) H: 659) H: 660) H: 661) H: 662) H: 663) H: 664) H: 665) H: 666) H: 667) H: 668) H: 669) H: 670) H: 671) H: 672) H: 673) H: 674) H: 675) H: 676) H: 677) H: 678) H: 679) H: 680) H: 681) H: 682) H: 683) H: 684) H: 685) H: 686) H: 687) H: 688) H: 689) H: 690) H: 691) H: 692) H: 693) H: 694) H: 695) H: 696) H: 697) H: 698) H: 699) H: 700) H: 701) H: 702) H: 703) H: 704) H: 705) H: 706) H: 707) H: 708) H: 709) H: 710) H: 711) H: 712) H: 713) H: 714) H: 715) H: 716) H: 717) H: 718) H: 719) H: 720) H: 721) H: 722) H: 723) H: 724) H: 725) H: 726) H: 727) H: 728) H: 729) H: 730) H: 731) H: 732) H: 733) H: 734) H: 735) H: 736) H: 737) H: 738) H: 739) H: 740) H: 741) H: 742) H: 743) H: 744) H: 745) H: 746) H: 747) H: 748) H: 749) H: 750) H: 751) H: 752) H: 753) H: 754) H: 755) H: 756) H: 757) H: 758) H: 759) H: 760) H: 761) H: 762) H: 763) H: 764) H: 765) H: 766) H: 767) H: 768) H: 769) H: 770) H: 771) H: 772) H: 773) H: 774) H: 775) H: 776) H: 777) H: 778) H: 779) H: 780) H: 781) H: 782) H: 783) H: 784) H: 785) H: 786) H: 787) H: 788) H: 789) H: 790) H: 791) H: 792) H: 793) H: 794) H: 795) H: 796) H: 797) H: 798) H: 799) H: 800) H: 801) H: 802) H: 803) H: 804) H: 805) H: 806) H: 807) H: 808) H: 809) H: 810) H: 811) H: 812) H: 813) H: 814) H: 815) H: 816) H: 817) H: 818) H: 819) H: 820) H: 821) H: 822) H: 823) H: 824) H: 825) H: 826) H: 827) H: 828) H: 829) H: 830) H: 831) H: 832) H: 833) H: 834) H: 835) H: 836) H: 837) H: 838) H: 839) H: 840) H: 841) H: 842) H: 843) H: 844) H: 845) H: 846) H: 847) H: 848) H: 849) H: 850) H: 851) H: 852) H: 853) H: 854) H: 855) H: 856) H: 857) H: 858) H: 859) H: 860) H: 861) H: 862) H: 863) H: 864) H: 865) H: 866) H: 867) H: 868) H: 869) H: 870) H: 871) H: 872) H: 873) H: 874) H: 875) H: 876) H: 877) H: 878) H: 879) H: 880) H: 881) H: 882) H: 883) H: 884) H: 885) H: 886) H: 887) H: 888) H: 889) H: 890) H: 891) H: 892) H: 893) H: 894) H: 895) H: 896) H: 897) H: 898) H: 899) H: 900) H: 901) H: 902) H: 903) H: 904) H: 905) H: 906) H: 907) H: 908) H: 909) H: 910) H: 911) H: 912) H: 913) H: 914) H: 915) H: 916) H: 917) H: 918) H: 919) H: 920) H: 921) H: 922) H: 923) H: 924) H: 925) H: 926) H: 927) H: 928) H: 929) H: 930) H: 931) H: 932) H: 933) H: 934) H: 935) H: 936) H: 937) H: 938) H: 939) H: 940) H: 941) H: 942) H: 943) H: 944) H: 945) H: 946) H: 947) H: 948) H: 949) H: 950) H: 951) H: 952) H: 953) H: 954) H: 955) H: 956) H: 957) H: 958) H: 959) H: 960) H: 961) H: 962) H: 963) H: 964) H: 965) H: 966) H: 967) H: 968) H: 969) H: 970) H: 971) H: 972) H: 973) H: 974) H: 975) H: 976) H: 977) H: 978) H: 979) H: 980) H: 981) H: 982) H: 983) H: 984) H: 985) H: 986) H: 987) H: 988) H: 989) H: 990) H: 991) H: 992) H: 993) H: 994) H: 995) H: 996) H: 997) H: 998) H: 999) H: 1000) H: 1001) H: 1002) H: 1003) H: 1004) H: 1005) H: 1006) H: 1007) H: 1008) H: 1009) H: 1010) H: 1011) H: 1012) H: 1013) H: 1014) H: 1015) H: 1016) H: 1017) H: 1018) H: 1019) H: 1020) H: 1021) H: 1022) H: 1023) H: 1024) H: 1025) H: 1026) H: 1027) H: 1028) H: 1029) H: 1030) H: 1031) H: 1032) H: 1033) H: 1034) H: 1035) H: 1036) H: 1037) H: 1038) H: 1039) H: 1040) H: 1041) H: 1042) H: 1043) H: 1044) H: 1045) H: 1046) H: 1047) H: 1048) H: 1049) H: 1050) H: 1051) H: 1052) H: 1053) H: 1054) H: 1055) H: 1056) H: 1057) H: 1058) H: 1059) H: 1060) H: 1061) H: 1062) H: 1063) H: 1064) H: 1065) H: 1066) H: 1067) H: 1068) H: 1069) H: 1070) H: 1071) H: 1072) H: 1073) H: 1074) H: 1075) H: 1076) H: 1077) H: 1078) H: 1079) H: 1080) H: 1081) H: 1082) H: 1083) H: 1084) H: 1085) H: 1086) H: 1087) H: 1088) H: 1089) H: 1090) H: 1091) H: 1092) H: 1093) H: 1094) H: 1095) H: 1096) H: 1097) H: 1098) H: 1099) H: 1100) H: 1101) H: 1102) H: 1103) H: 1104) H: 1105) H: 1106) H: 1107) H: 1108) H: 1109) H: 1110) H: 1111) H: 1112) H: 1113) H: 1114) H: 1115) H: 1116) H: 1117) H: 1118) H: 1119) H: 1120) H: 1121) H: 1122) H: 1123) H: 1124) H: 1125) H: 1126) H: 1127) H: 1128) H: 1129) H: 1130) H: 1131) H: 1132) H: 1133) H: 1134) H: 1135) H: 1136) H: 1137) H: 1138) H: 1139) H: 1140) H: 1141) H: 1142) H: 1143) H: 1144) H: 1145) H: 1146) H: 1147) H: 1148) H: 1149) H: 1150) H: 1151) H: 1152) H: 1153) H: 1154) H: 1155) H: 1156) H: 1157) H: 1158) H: 1159) H: 1160) H: 1161) H: 1162) H: 1163) H: 1164) H: 1165) H: 1166) H: 1167) H: 1168) H: 1169) H: 1170) H: 1171) H: 1172) H: 1173) H: 1174) H: 1175) H: 1176) H: 1177) H: 1178) H: 1179) H: 1180) H: 1181) H: 1182) H: 1183) H: 1184) H: 1185) H: 1186) H: 1187) H: 1188) H: 1189) H: 1190) H: 1191) H: 1192) H: 1193) H: 1194) H: 1195) H: 1196) H: 1197) H: 1198) H: 1199) H: 1200) H: 1201) H: 1202) H: 1203) H: 1204) H: 1205) H: 1206) H: 1207) H: 1208) H: 1209) H: 1210) H: 1211) H: 1212) H: 1213) H: 1214) H: 1215) H: 1216) H: 1217) H: 1218) H: 1219) H: 1220) H: 1221) H: 1222) H: 1223) H: 1224) H: 1225) H: 1226) H: 1227) H: 1228) H: 1229) H: 1230) H: 1231) H: 1232) H: 1233) H: 1234) H: 1235) H: 1236) H: 1237) H: 1238) H: 1239) H: 1240) H: 1241) H: 1242) H: 1243) H: 1244) H: 1245) H: 1246) H: 1247) H: 1248) H: 1249) H: 1250) H: 1251) H: 1252) H: 1253) H: 1254) H: 1255) H: 1256) H: 1257) H: 1258) H: 1259) H: 1260) H: 1261) H: 1262) H: 1263) H: 1264) H: 1265) H: 1266) H: 1267) H: 1268) H: 1269) H: 1270) H: 1271) H: 1272) H: 1273) H: 1274) H: 1275) H: 1276) H: 1277) H: 1278) H: 1279) H: 1280) H: 1281) H: 1282) H: 1283) H: 1284) H: 1285) H: 1286) H: 1287) H: 1288) H: 1289) H: 1290) H: 1291) H: 1292) H: 1293) H: 1294) H: 1295) H: 1296) H: 1297) H: 1298) H: 1299) H: 1300) H: 1301) H: 1302) H: 1303) H: 1304) H: 1305) H: 1306) H: 1307) H: 1308) H: 1309) H: 1310) H: 1311) H: 1312) H: 1313) H: 1314) H: 1315) H: 1316) H: 1317) H: 1318) H: 1319) H: 1320) H: 1321) H: 1322) H: 1323) H: 1324) H: 1325) H: 1326) H: 1327) H: 1328) H: 1329) H: 1330) H: 1331) H: 1332) H: 1333) H: 1334) H: 1335) H: 1336) H: 1337) H: 1338) H: 1339) H: 1340) H: 1341) H: 1342) H: 1343) H: 1344) H: 1345) H: 1346) H: 1347) H: 1348) H: 1349) H: 1350) H: 1351) H: 1352) H: 1353) H: 1354) H: 1355) H: 1356) H: 1357) H: 1358) H: 1359) H: 1360) H: 1361) H: 1362) H: 1363) H: 1364) H: 1365) H: 1366) H: 1367) H: 1368) H: 1369) H: 1370) H: 1371) H: 1372) H: 1373) H: 1374) H: 1375) H: 1376) H: 1377) H: 1378) H: 1379) H: 1380) H: 1381) H: 1382) H: 1383) H: 1384) H: 1385) H: 1386) H: 1387) H: 1388) H: 1389) H: 1390) H: 1391) H: 1392) H: 1393) H: 1394) H: 1395) H: 1396) H: 1397) H: 1398) H: 1399) H: 1400) H: 1401) H: 1402) H: 1403) H: 1404) H: 1405) H: 1406) H: 1407) H: 1408) H: 1409) H: 1410) H: 1411) H: 1412) H: 1413) H: 1414) H: 1415) H: 1416) H: 1417) H: 1418) H: 1419) H: 1420) H: 1421) H: 1422) H: 1423) H: 1424) H: 1425) H: 1426) H: 1427) H: 1428) H: 1429) H: 1430) H: 1431) H: 1432) H: 1433) H: 1434) H: 1435) H: 1436) H: 1437) H: 1438) H: 1439) H: 1440) H: 1441) H: 1442) H: 1443) H: 1444) H: 1445) H: 1446) H: 1447) H: 1448) H: 1449) H: 1450) H: 1451) H: 1452) H: 1453) H: 1454) H: 1455) H: 1456) H: 1457) H: 1458) H: 1459) H: 1460) H: 1461) H: 1462) H: 1463) H: 1464) H: 1465) H: 1466) H: 1467) H: 1468) H: 1469) H: 1470) H: 1471) H: 1472) H: 1473) H: 1474) H: 1475) H: 1476) H: 1477) H: 1478) H: 1479) H: 1480) H: 1481) H: 1482) H: 1483) H: 1484) H: 1485) H: 1486) H: 1487) H: 1488) H: 1489) H: 1490) H: 1491) H: 1492) H: 1493) H: 1494) H: 1495) H: 1496) H: 1497) H: 1498) H: 1499) H: 1500) H: 1501) H: 1502) H: 1503) H: 1504) H: 1505) H: 1506) H: 1507) H: 1508) H: 1509) H: 1510) H: 1511) H: 1512) H: 1513) H: 1514) H: 1515) H: 1516) H: 1517) H: 1518) H: 1519) H: 1520) H: 1521) H: 1522) H: 1523) H: 1524) H: 1525) H: 1526) H: 1527) H: 1528) H: 1529) H: 1530) H: 1531) H: 1532) H: 1533) H: 1534) H: 1535) H: 1536) H: 1537) H: 1

ועל שלישיים חמישיים וכפ"ל<sup>1)</sup> שלישיים על שלישיים ששיים עד שיהיה  
כפ"ל<sup>2)</sup> שלישיים על רביעיים שביעיים חמישיים<sup>3)</sup> על<sup>4)</sup> המשיים<sup>5)</sup> או  
שלישיים<sup>6)</sup> על<sup>7)</sup> שביעיים עשיריים. והנה אתן לך שנים<sup>8)</sup> דרכים נכונים  
הדרך האחד במכתב שתשים המעלות כמעלה הראשונה<sup>9)</sup> והראשונים במעלה

השנית<sup>10)</sup> וככה כל השברים זה אחר  
זה והמכתב כדפ"ך<sup>11)</sup> מה<sup>12)</sup> שאנו  
עושים בנפ"ל השלמים כי החשבון המעט  
הוא בראשונה ואם אין לך מעלות כתוב  
גלגל בראשונה<sup>13)</sup> ואם אין<sup>14)</sup> לך ראשונים  
כתוב גלגל במקומו וככה תעשה במקום כל  
שבר אם יש שבר אחריו פחות ממנו וזהו  
הדרך הנכ"ל לדעת באיזו<sup>15)</sup> מעלה<sup>16)</sup> מן  
השברים<sup>17)</sup> יעמד<sup>18)</sup> איזה שבר שתרצה  
תעשה סדך השלמי רק יש לך להשמר  
שתשים ק באורך בין מיני השברים  
כלם ואם היו ב<sup>19)</sup> חשבונים באיזה מן  
שיהיה מן השברים נכ"ל<sup>20)</sup> כב<sup>21)</sup> יש  
לך לעשות<sup>22)</sup> כשתכתבם<sup>23)</sup> שים אותם  
ברוח שבין שני הקים במעלתם<sup>24)</sup>  
על הדרך שאתה עושה בשלמים כזה<sup>25)</sup>

| טעמים | סמלים | סמלים | סמלים | סמלים | סמלים | סמלים |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ב     | ס     | ד     | נ     |       |       |       |
| ג     | חא    | דד    | אא    |       |       |       |
| ו     | ונ    | חח    | ככ    |       |       |       |
|       | זכ    | בזא   | וכנ   | סס    |       |       |
|       |       | כא    | בו    | חא    | דד    |       |
|       |       |       | ס     | דה    | בנא   | נג    |
|       |       |       |       |       |       |       |
| ז     | ז     | זכ    | דב    | אג    | זה    | נג    |

| טעמים                                                                                                      | סמלים | סמלים | סמלים | סמלים | סמלים | סמלים |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ב                                                                                                          | ס     | ד     | נ     |       |       |       |
| ג                                                                                                          | חא    | דד    | אא    |       |       |       |
| ו                                                                                                          | חא    | חח    | ככ    | בכ    | סס    | דדא   |
|                                                                                                            | זכ    | בז    | וכנ   | א     | ב     | כא    |
|                                                                                                            |       | כא    | בו    | כ     | ב     | ב     |
|                                                                                                            |       |       | ס     | כנ    | ג     |       |
| ו                                                                                                          | גו    | כוב   | ססד   | סכב   | חא    | נג    |
| א                                                                                                          | ר     | ח     | ה     | כ     |       |       |
| הוצא מהכפל אחר שהשיבנו חסישיים לרביעיים ורביעיים לשלישיים ושלישיים לרביעיים ושנים לראשונים וראשונים למעלות |       |       |       |       |       |       |
| ז                                                                                                          | ז     | זכ    | דב    | אג    | זה    | נג    |

H: f. 3) H: f. 4) H: f. 5) H: f. 6) H: f. 7) H: f. 8) H: f. 9) H: f. 10) H: f. 11) H: f. 12) H: f. 13) H: f. 14) H: f. 15) H: f. 16) H: f. 17) H: f. 18) H: f. 19) H: f. 20) H: f. 21) H: f. 22) H: f. 23) H: f. 24) H: f. 25) H: f.



מרובעים בחכמת החשבון וככה בחכמת המדות לדעת הקו הסובב מאלכסון ידוע ולא יכול ארשמידס<sup>1)</sup> החכם לקרבו<sup>2)</sup> אל האמת רק שנתן ראיות מחכמת המדות כי הקו הסובב ראוי להיותו שלשה<sup>3)</sup> מהאלכסון<sup>4)</sup> ותוספת י' חלקים מע' במעלה אחת והביא ראיות שיפחתו<sup>5)</sup> מחלק אחד<sup>6)</sup> מאלו החלקים<sup>6)</sup> שניים ולא<sup>7)</sup> ידע כמה הם רק הביא ראיה כי התוספת ראויה להיות יותר מ' חלקים מע' חלקים וחצי חלק ותלמי המלך תפס הדרך<sup>8)</sup> האמצעית על כן אמר כי התוספת היא<sup>9)</sup> ח' חלקים מסיג<sup>10)</sup> גם ל' שניים ובסוף השער השביעי נדבר על זה וככה בחכמת התולדת מצאו חכמים בדרך נסיון<sup>11)</sup> בעשבים ובאבנים ובבתי<sup>12)</sup> אברי הנוף האדם והם אמת ואין אחד מהם יודע למה היה<sup>13)</sup> ככה רק השם ית'<sup>14)</sup> הגשעב לבדו.

שליש: H: <sup>3)</sup> לקרב אותו: H: <sup>2)</sup> ארשמידס: M; ארשמידס: H: <sup>1)</sup>  
H: <sup>9)</sup> לא: H: <sup>7)</sup> מחלקי אלה: B: <sup>6)</sup> שיפחת: H: <sup>5)</sup> מן האלכסון: H: <sup>4)</sup>  
ובכח: H: <sup>12)</sup> סגולות: M noch: <sup>11)</sup> מששים: H: <sup>10)</sup> הוא: H: <sup>9)</sup> f.  
הנכחד: H: f; M: <sup>14)</sup> הוא: H: <sup>13)</sup>