

החישובים שב-בכורות דף ה'

1. רש"י ד"ה מחצית השקל

1.1. סה"כ תרומת הכסף, שתחושב להלן

מחצית השקל בשקל הקדש. לגלגלת ל
שש מאות אלף ושלשת אלפים וחמש מאות וחמשים הרי מאתים ואחד ככר וי"א מנה
603,550 ← 201 כיכר ± 11 מנה

1.2. כמה שקלים בכיכר

ככר הוי ששים מנה
1 כיכר = 60 מנה
ומנה מאה דינר
1 מנה = 100 דינר (זוז)
שהן חמשה ועשרים סלעים
1 מנה = 25 סלעים
ושקל דאורייתא הוי סלע
1 שקל דאורייתא = 1 סלע
חשוב ס' פעמים כ"ה (כי הכיכר = 60 מנה, ומנה = 25 סלעים)
60 מנה X 25 סלעים (שקלים) = 1,500 סלעים (שקלים)
תמצא בכיכר אלף וחמש מאות סלעים שהן שלש אלפים חצאי שקלים
1 כיכר = 1,500 שקלים = 3,000 X 2 חצאי שקלים

1.3. חישוב התרומה ל-300,000 ישראל

תמצא לשלש אלפים ישראל ככר כסף
3,000 חצאי שקלים = 3,000 ישראל = 1 כיכר
לשלש מאות אלף מאת ככר
300,000 ישראל = 100 כיכר
לשש מאות אלף מאתים ככר
600,000 ישראל = 200 כיכר

1.4. חישוב התרומה ל-3,550 ישראל

נשאר: 3,550 = 600,000 – 603,550

1.4.1. כמה סלעים (שקלים) תרמו 3,550 ישראל

ולשלשה אלפים אלף וחמש מאות סלעים
3,000 ישראל X $\frac{1}{2}$ שקל = 1,500 סלעים (שקלים)
ולחמש מאות איש ר"ן סלעים
500 ישראל X $\frac{1}{2}$ שקל = 250 סלעים (שקלים)
ולחמישים איש כ"ה סלעים
50 ישראל X $\frac{1}{2}$ שקל = 25 סלעים (שקלים)
הרי אלף ות"ש ע"ה סלעים
1,500 ± 250 ± 25 = 1,775 סלעים (שקלים)

1.4.2. כמה מנים וסלעים (שקלים) יש בכיכר

צרף סלעים ועשה מהן מנים מכל מאה סלעים ארבע מנים
100 סלע = 4 מנים (1 מנה = 25 סלעים)
הרי לאלף סלעים מ' מנים
1,000 סלעים = 40 מנים
ולחמש מאות סלעים עשרים מנים
500 סלעים = 20 מנים
הרי כיכר

1 כיכר = 1,500 סלעים (כנ"ל) = 1,000 ± 500 סלעים = 40 ± 20 מנים = 60 מנים

1.4.3. והשארת

פשו להו רע"ה סלעים
1,775 סלעים (שקלים) – 1,500 סלעים (שקלים) = 275 סלעים (שקלים)
שהן אחת עשרה מנה:
11 מנה $\times$ 25 סלעים (שקלים) = 275 סלעים

1.5. יוצא סך הכל התרומה

מחצה שלם לא החזיר. שהיה לו לשלם מן החצי מאת ככר וחצי וחמש מנים וחצי
סך הכל תרומת ישראל: 200 כיכר $\perp$ 1 כיכר $\perp$ 11 מנה
חצי מזה: 100 כיכר $\perp$ $\frac{1}{2}$ כיכר $\perp$ 5.5 מנה
והוא לא נתן אלא מאה ככר כדכתיב "מאת ככר"
ואע"ג דכתיב (שמות לח) ואת האלף ושבע מאות וחמשה ושבעים עשה ויום אלמא דיותר ממחצה החזיר אותו פסוק לא
הזכיר אותו השר שמתכוין היה לקנטרו בדברים:

1.6. תשובה: כיכר קודש שווה 2 כיכרות חול

כפול היה. והיה בככר ק"כ מנים
1 כיכר קודש = 120 מנים
ובאותן מאה ככר הוו מאתים ככר
100 כיכר קודש = 200 כיכר חול
והאחד ככר ו"א מנה היו האלף וז' מאות וע"ה שעשה ויום לעמודים:
1 כיכר $\perp$ 11 מנה = 60 מנה + 11 מנה = 71 מנה
71 מנה $\times$ 25 סלעים (שקלים) = 1,775 סלעים (שקלים)
ע"כ רש"י

2. בשיטה מתמטית:

$603,550 \times \frac{1}{2}$ שקל = 301,775 שקלים
1 כיכר = 1,500 שקל
כמה כיכרות: $301,775 / 1,500 = 201$ ככרות כסף, שארית: 275 שקל
השארית מ-200 כיכר הוא: 1 כיכר $\perp$ 275 שקל = 1,500 שקל + 275 שקל = 1,775 שקל

3. הנחושת

{שמות ל"ח-כ"ט} ונחושת התנופה שבעים ככר ואלפים וארבע מאות שקל

3.1. בשיטת החישוב של רש"י

רש"י: ואלפים וארבע מאות שקל. אלפים הוו פ' מנים
לכל ק' ד' מנים
25 שקל = 1 מנה
100 שקל = 4 מנים
2,000 שקל = 80 מנים
ות' הוו ט"ז מנים
400 שקל = 16 מנים
הרי צ"ו מנים
80 $\perp$ 16 = 96 מנים

3.2. ב בחישוב מודרני

$2,400 / 25 = 96$ מנים ב-2,400 שקל

3.3. ההוכחה

ולא מנאן אלא בפרוטרוט והאי קרא חשיב פרטי בככרי דהכתיב שבעים ככר
1 כיכר = 60 מנים > 96 מנים
מדלא כתב ע"א ככר ושלישים וששה מנים
60 מנים $\perp$ 36 מנים = 1 כיכר $\perp$ 36 מנים = 96 מנים
ש"מ כפול היה ועד דליהו ק"כ מנים לא הוי ככר:
שהרי כאן תשעים וששה מנה ולא מנאן הכתוב אלא בפרוטרוט שמע מינה מנה של קודש כפול היה

3.4. ההוכחה מיחזקאל

אלא אמר רב חסדא מהכא {יחזקאל מ"ה-י"ב} והשקל עשרים גרה
עשרים שקלים חמשה ועשרים שקלים עשרה וחמשה שקל המנה יהיה לכם
 $20 \perp 25 \perp 15$ שקלים = 60 שקלים = 1 מנה
והא מאתן וארבעין הויין
 1 שקל (סלע) = 4 זוז (דינר)
 1 מנה (של יחזקאל) = $4 \times 60 = 240$ זוז
מנה רגיל = 100 זוז
אלא ש"מ מנה של קודש מנה כפול היה
מנה קודש = 200 זוז
ושמע מינה מוסיפין על המדות ואין מוסיפין יתר על שתות ושמע מינה שתותא מלבר
 $240 / 6 = 40 = 40 \leq$ הוא שישית של 200 מלבר