

## הוספה או הפחתה באחוזים מכמות נתונה



### דוגמה א':

שטח הרצפה של מועדון ריקודים ישן הוא 200 מטר מרובע.  
בעל המועדון מתכנן לשפץ ולהגדיל את שטח המועדון ב-20%.  
מה יהיה השטח של רצפת המועדון המשופץ?

### אפשרות א' לפתרון:

$$\frac{\text{אחוזים}}{100} = \frac{\text{חלק}}{\text{שלם}}$$

$$\frac{100 + 20}{100} = \frac{\text{חלק}}{200}$$

$$\frac{120}{100} = \frac{X}{200}$$

$$X = 240$$

נציב את הנתונים בתבנית כמות-אחוז.

הכמות המהווה 100% (שלם) היא 200 מ"ר,

אנו רוצים לחשב חלק שהוא 100% ועוד הגדלה של 20%,

לכן נציב 120 במקום "כמות אחוזים".

נפתור את המשוואה שקיבלנו.

גודל האולם לאחר השיפוץ יהיה 240 מ"ר.

### אפשרות ב' לפתרון:

$$\frac{100 + 20}{100} = \frac{120}{100} = 1.2$$

$$1.2 \cdot 200 = 240$$

אפשר להביע את האחוז כשבר עשרוני:

ואז להכפיל בשלם:



### דוגמה ב':

לשוקי הייתה דירה בגודל 60 מטר מרובע. הוא החליט למכור אותה

ולקנות דירה ששטחה קטן ב-30% משטח הדירה הקודמת.

מה שטח הדירה החדשה?

### אפשרות לפתרון (2):

$$\frac{100 - 30}{100} = \frac{70}{100} = 0.70$$

$$0.7 \cdot 60 = 42$$

$$\frac{100 - 30}{100} = \frac{\text{חלק}}{60}$$

$$\frac{70}{100} = \frac{X}{60}$$

$$X = 42$$

### אפשרות לפתרון (1):

מכיוון שכאן הכמות קטנה ב-30% נפחית 30 מ-100.

שטח הדירה החדשה של שוקי הוא 42 מ"ר.

כדי להביע הגדלה או הקטנה באחוזים נוסיף ל-100 את האחוז שגדל או נפחית מ-100 את האחוז שקטן, ואז נחלק ב-100:

$$\frac{\text{אחוז} \pm 100}{100}$$

**תרגול: הגדלה והקטנה של כמות באחוזים**

1. הבית של יניב היה בגודל 110 מטרים רבועים. יניב שיפץ את הבית והגדיל אותו ב-30%. מהו גודל הבית לאחר השיפוץ?
2. לנורית הייתה שמיכה בגודל 4 מטרים רבועים. היא כיבסה אותה במכונת הכביסה והשמיכה התכווצה ב-30%. מהו גודל השמיכה לאחר הכיווץ?
3. תינוק נולד במשקל 3.5 קילוגרמים. במהלך החודש שלאחר הלידה גדל משקלו ב-20%. מה היה משקל התינוק בגיל חודש?
4. באמצע החורף היה שטחה של בריכה טבעית 370 מטרים רבועים. עד אמצע הקיץ קטן שטח הבריכה ב-40%. מה היה שטח הבריכה בקיץ?
5. סוחר קנה ארגז של מרצפות ב-140 שקלים. הוא מכר את הארגז ב-30% יותר ממחיר הקנייה. בכמה שקלים מכר הסוחר את הארגז?
6. משפחת נחמיאס שילמה על שיפוץ הסלון שלה 10,500 שקלים. משפחת רביץ שילמה על שיפוץ הסלון 15% פחות. כמה שילמה משפחת רביץ?
7. מטוס נייר עף במהירות של 20 קמ"ש. אם מקפלים את הכנפיים שלו באופן מסוים מהירותו גדלה ב-60%. באיזו מהירות עף מטוס נייר עם כנפיים מקופלות?
8. חשבון החשמל של משפחת צ'רכי בחודש אוגוסט היה 500 שקלים. בחודש ספטמבר ירד חשבון החשמל ב-22%. מה היה חשבון החשמל בספטמבר?

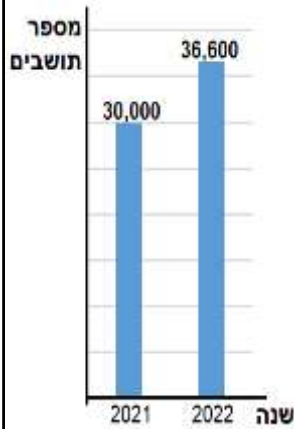


## חישוב גדילה או הקטנה של כמות באחוזים

### דוגמה

בשנת 2021 התגוררו 30,000 תושבים ביישוב מסוים.

בעקבות בנייה של שכונה גדולה חדשה, הגיעו תושבים חדשים רבים ומספר התושבים בשנת 2022 היה 36,600.



בכמה אחוזים גדל מספר התושבים ביישוב בין שנת 2021 לשנת 2022?

### פתרון

נכניס את הנתונים לתבנית "אחוז-כמות"

ה"שלם" הוא הכמות ההתחלתית (30,000 תושבים)

ה"חלק" הוא הכמות לאחר שנה (36,600 תושבים)

את האחוז נסמן ב-X.

$$\frac{\text{חלק}}{\text{שלם}} = \frac{\text{אחוז}}{100}$$

$$\frac{X}{100} = \frac{36,600}{30,000}$$

נפתור את המשוואה שהתקבלה.  $X = 122$

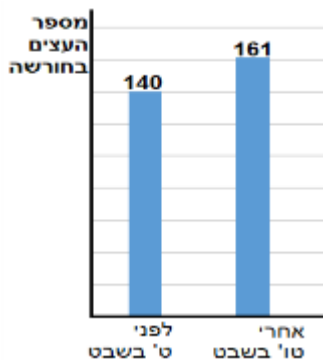
המשמעות היא: 36,600 מהווים 122% מ 30,000.

מכיוון שהשלם באחוזים הוא 100%, נבדוק מהו הפרש מ-100 וכך נדע בכמה אחוזים גדל מספר התושבים.

$$122 - 100 = 22$$

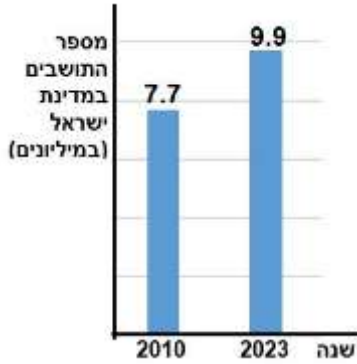
**תשובה:** בין השנים 2021 ל-2022 גדל מספר התושבים ב 22%.

### תרגול:



1. בחורשת עצים היו 140 עצים. בטו' בשבט הגיעו מתנדבים ושתלו עוד עצים, ומספר העצים בחורשה גדל ל 161 עצים. בכמה אחוזים גדל מספר העצים בחורשה?

2. בית ספר במרכז הארץ למדו 880 תלמידים. בעקבות המצב הביטחוני הצטרפו לבית הספר תלמידים שהתפנו מהצפון ומספר תלמידי בית הספר גדל ל 1188 תלמידים. בכמה אחוזים גדל מספר התלמידים בבית הספר?

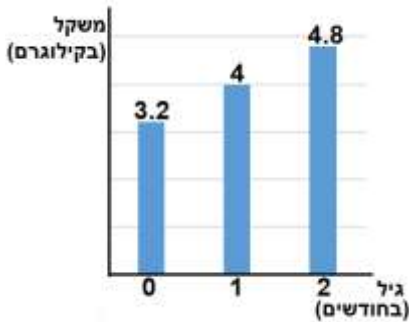


3. בשנת 2010 מנתה אוכלוסיית מדינת ישראל כ-7.7 מיליון תושבים. בשנת 2023 מנתה מדינת ישראל כ-9.9 מיליון תושבים. בכמה אחוזים גדלה אוכלוסיית המדינה בין השנים 2010-2023?

שימו לב! התשובה שמתקבלת אינה מספר שלם. כתבו בתשובתכם 2 ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

4. יונית מתאמנת לקראת מבחן מיון לנבחרת ספורט. בשבוע הראשון לאימונים היא רצה בכל יום 4 ק"מ. בשבוע השני לאימונים היא רצה בכל יום 4.8 ק"מ. בכמה אחוזים גדל מרחק הריצה היומית של יונית?

5. ירדן ויובל עובדים בחנות בגדים. משכורתה של ירדן הייתה 6,500 שקלים לחודש, ומשכורתו של יובל הייתה 5,300 שקלים בחודש. בעקבות זכייה בפרס עובדים מצטיינים, עלו המשכורות של שני העובדים. לאחר עליית המשכורות קיבלה ירדן משכורת של 7,020 שקלים לחודש ויובל קיבל משכורת של 5883 שקלים לחודש. בכמה אחוזים עלתה המשכורת של ירדן ובכמה אחוזים עלתה המשכורת של יובל?



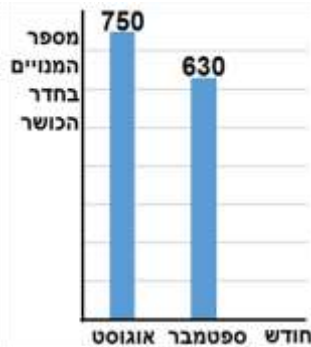
6. לפניכם גרף המתאר את המשקל של תינוק, בשלוש שקילות שנערכו עם הולדת התינוק, לאחר חודש ולאחר חודשיים. באיזו תקופה הייתה העלייה הגדולה ביותר באחוזים במשקל הגוף של התינוק? מגיל 0 עד גיל חודש או מגיל חודש עד גיל חודשיים? נמקו את תשובתכם.

1. 15%    2. 35%    3. 28.57%    4. 20%    5. ירדן: עלייה של 8%, יובל: עלייה של 11%  
 6. מגיל 0 עד חודש משקל התינוק עלה ב 25% ומגיל חודש עד חודשיים המשקל עלה ב 20%.

## חישוב ירידה באחוזים

### דוגמה

מנהל חדר כושר בדק את מספר המנויים בחדר הכושר בחודש אוגוסט ובחודש ספטמבר.



בחודש אוגוסט היו 750 מנויים בחדר הכושר

בחודש ספטמבר היו 630 מנויים בחדר הכושר.

במה אחוזים ירד מספר המנויים מחודש אוגוסט לחודש ספטמבר?

### פתרון

נציב את הנתונים בתבנית אחוז-כמות

"שלם" הוא כמות המנויים באוגוסט.

"חלק" הוא כמות המנויים בספטמבר.

את האחוז נסמן ב-X.

נפתור את המשוואה:  $X = 84$

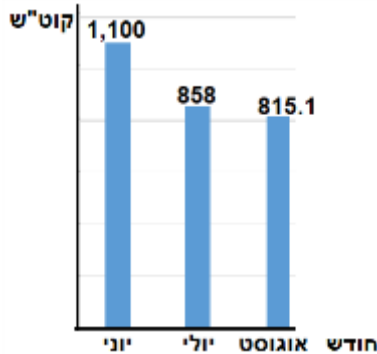
המשמעות היא: 630 מהווים 84% מ 750.

מכיוון שהשלם באחוזים הוא 100%, נבדוק מהו הפרש מ-100 וכך נדע בכמה אחוזים

ירד מספר המנויים.

$$100 - 84 = 16$$

**תשובה:** מספר המנויים בחדר הכושר ירד ב-16% בחודש ספטמבר יחסית לחודש אוגוסט.



7. כמות צריכת חשמל נמדדת ביחידות הנקראות קוט"ש.

במשפחת לוי צרכו בחודש יוני הרבה חשמל. בעקבות הצריכה

הגבוהה ניסו בני המשפחה להפחית את צריכת החשמל בחודשים

יולי ואוגוסט.

לפניכם גרף המתאר את צריכת החשמל בחודשים יוני, יולי ואוגוסט.

א. בכמה אחוזים ירדה צריכת החשמל בחודש יולי

יחסית לחודש יוני?

ב. בכמה אחוזים ירדה צריכת החשמל בחודש אוגוסט יחסית לצריכה בחודש יולי?

ג. בכמה אחוזים ירדה צריכת החשמל בחודש אוגוסט יחסית לצריכה בחודש יוני?

שימו לב!  
התשובה אינה שווה לסכום של תשובות א' ו-ב'.

8. בשנת 1930 היה שטחו של ים המלח כ-1,000 קמ"ר.  
 בגלל תהליכים של יבוש טבעי ויבוש על ידי בני האדם, הצטמצם שטחו של ים המלח ובשנת 2022 היה שטחו כ-650 קמ"ר.  
 בכמה אחוזים הצטמצם שטחו של ים המלח בין השנים 1930-2022?

9. בכל יום שישי אני מקבלת הודעה בטלפון שלי לגבי מספר הדקות בהן השתמשתי בטלפון בכל אחד מימי השבוע.

יום	דקות שימוש בטלפון
א	45
ב	72
ג	60
ד	54
ה	36

לפניכם טבלה המפרטת את מספר דקות השימוש בטלפון בכל אחד מהימים.

א. בכמה אחוזים גדול מספר דקות השימוש בטלפון ביום ב' יחסית ליום א'?

ב. בכמה אחוזים קטן מספר דקות השימוש ביום ג' יחסית ליום ב'?

ג. בכמה אחוזים קטן מספר דקות השימוש בטלפון ביום ה יחסית ליום ב'?

מאכל	גבינה צהובה	טופו	ביצה	שעועית לבנה	לחם
כמות חלבון ב 100 גרם	24	17.3	12.2	10	8.3

10. בטבלה לפניכם מפורטים כמות החלבונים (בגרמים) המצויים ב 100 גרם מאכל.

א. בכמה אחוזים גדולה כמות החלבון המצויה בגבינה צהובה מכמות החלבון המצויה בטופו?

ב. בכמה אחוזים קטנה כמות החלבון המצויה בשעועית לבנה מכמות החלבון שבגבינה צהובה?

7. א. ירידה של 22% ב. ירידה של 5% ג. ירידה של 25.9% 8. 35% 9. א. עלה ב 60% ב. ירד ב 16.66% ג. ירד ב 50% 10. א. גדולה ב 38.72% ב. קטן ב 58.33%
---