

ממוצע משוכלל

1. מחירו של לימון בשוק הוא 2 שקלים, של תפוז 3 ושל אשכולית 5.5. אם דניאלה קנתה בשוק 5 לימונים, 6 תפוזים ושתי אשכוליות, כמה שילמה בממוצע על כל פרי הדר?
2. במבחן אינטליגנציה פשוט קיבלו הבנות בכיתה ציון 4 והבנים ציון 2. אם בכיתה 8 בנות 41 בנים, מהו ציון האינטליגנציה הממוצע בכיתה?
3. במבחן אינטליגנציה פשוט קיבלו הבנות בכיתה ציון 4 והבנים ציון 2. אם בכיתה פי שתיים בנות מבנים, מהו ציון האינטליגנציה הממוצע בכיתה?
4. עט שחור עולה 7 שקלים, בעוד עט צבעוני עולה 10 שקלים. אם גיא קנה שני עטים שחורים ועוד 10 עטים בשלל צבעי הקשת, כמה שילם בממוצע על עט?
5. מחירה של שמלה 150 ₪, של חצאית 70 ₪, ושל חולצה 90 ₪. אם איילת קנתה שתי שמלות, 3 חצאיות וארבע חולצות, כמה שילמה בממוצע על בגד?
6. אורית מקבלת בכל מבחן במתמטיקה ציון 80, בלשון ציון 90 ובאמנות ציון 100. אם אורית ניגשת בשנה לשלושה מבחנים במתמטיקה, שני מבחנים בלשון ומבחן אחד באמנות, מה יהיה הציון הממוצע שלה בסוף השנה?
7. כשדניאל נמרץ הוא עוטר 3 ערוגות בשעה, כשהוא עייף הוא עוטר חצי ערוגה. אם דניאל עבד שלוש שעות כשהוא נמרץ ועוד שעתיים כשהוא עייף, כמה ערוגות בממוצע הוא עטר שעה?
8. ידוע כי: זברה לועסת 4 קילו עשב בשעה, קרנף לועס 10 קילו עשב בשעה ואילו גירפה לועסת 6 קילו עשב בשעה. 4 זברות, 2 קרנפים ו-3 גירפות יוצאים לסוואנה ללעוס במשך שעה אחת. כמה עשב בממוצע לעסה כל חיה בתום השעה?
9. מורה פסיכומטרי מנוסה כותב 50 שאלות בשעה, מורה בינוני כותב 30 שאלות בשעה, ואילו מורה מתחיל כותב 10 שאלות בשעה. שני מורים מנוסים, שלושה בינוניים ומתחיל אחד יושבים לכתוב שאלות למשך שעה. כמה שאלות כתב בממוצע כל אחד בתום השעה?
10. בנות אצולה שותות 2 כוסות תה בשעה, בני אצולה שותים 3 כוסות קוניאק בשעה. שש בנות אצולה וארבעה בני אצולה מתכנסים סביב השולחן לשעת התה (שאורכה, כמובן, שעה אחת). כמה כוסות משקה בממוצע ישתה כל אחד בתום שעת התה?

תשובות

## 1. תשובה 3: נה.

**הסבר:** לפי נוסחת הממוצע המשוקלל, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים כאשר אנו נותנים לכל איבר את משקלו ביחס לאחרים

מציאת כמות האיברים: נסכום את מספר פירות ההדר הנתונים לנו:  $2+6+5=13$ . כמות פירות הדר היא 13.

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נסכום את מחירים של 5 הלימונים:  $5 \times 2 = 10$  נה, של 6 התפוזים:  $6 \times 3 = 18$  נה ו-2 האשכוליות:  $5.5 \times 2 = 11$  נה.

כעת נסכום את מחירי כל פירות ההדר:  $10+18+11 = 39$  נה.

$$\frac{39}{13} = 3 \text{ כעת נציב בנוסחא:}$$

2. תשובה:  $3\frac{1}{3}$ 

**הסבר:** לפי נוסחת הממוצע המשוקלל, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים כאשר אנו נותנים לכל איבר את משקלו ביחס לאחרים

מציאת כמות האיברים: נסכום את מספר התלמידים בכיתה:  $4+8=12$ .

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נסכום את ציונם של 8 הבנות:  $8 \times 4 = 32$ , של 4 הבנים:  $8 = 4 \times 2$ .

כעת נסכום את כל הציונים:  $8+32=40$

$$\frac{40}{12} = 3\frac{1}{3} \text{ כעת נציב בנוסחא:}$$

3. תשובה:  $3\frac{1}{3}$ 

**הסבר:** כעת לא נתונים לנו מספרים ממשיים, אלא יחס- ולכן נשתמש בנעלמים המקיימים את היחס. הבנות תהיינה  $2X$  והבנים יהיו  $X$ .

מציאת כמות האיברים: נסכום את מספר התלמידים בכיתה:  $3X=2X+X$

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נסכום את ציונם של  $2X$  הבנות:  $8X=4X \times 2X$ , של  $X$  הבנים:  $2X$ .

כעת נסכום את כל הציונים :  $10x = 2x + 8x$

$$\frac{10x}{3x} = 3\frac{1}{3}$$

4. תשובה : 9.5 ש"ח.

**הסבר :** לפי נוסחת הממוצע המשוקלל, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים כאשר אנו נותנים לכל איבר את משקלו ביחס לאחרים

מציאת כמות האיברים : נסכום את מספר העטים הנתונים לנו :  $12 = 10 + 2$ .

מציאת סכום האיברים : על מנת למצוא את סכום האיברים נסכום את מחירם של 2 העטים השחורים :  $14 = 2 \times 7$  ש, של 10 הצבעוניים :  $100 = 10 \times 10$  ש .

כעת נסכום את מחירי כל העטים :  $114 = 100 + 14$  ש.

$$\frac{114}{12} = 9.5$$

5. תשובה :  $96\frac{2}{3}$  ש"ח

**הסבר :** לפי נוסחת הממוצע המשוקלל, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים כאשר אנו נותנים לכל איבר את משקלו ביחס לאחרים

מציאת כמות האיברים : נסכום את מספר פריטי הלבוש הנתונים לנו :  $9 = 3 + 4 + 2$ .

מציאת סכום האיברים : על מנת למצוא את סכום האיברים נסכום את מחירם של 2 השמלות :  $300 = 2 \times 150$  ש, של 3 החצאיות :  $210 = 3 \times 70$  ש ו-4 החולצות :  $360 = 4 \times 90$  ש.

כעת נסכום את מחירי כל פריטי הלבוש :  $870 = 300 + 210 + 360$  ש.

$$\frac{870}{9} = 96\frac{2}{3}$$

6. תשובה :  $86\frac{2}{3}$

**הסבר :** לפי נוסחת הממוצע המשוקלל, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים כאשר אנו נותנים לכל איבר את משקלו ביחס לאחרים.

מציאת כמות האיברים : נסכום את מספר המבחנים :  $6 = 3 + 2 + 1$ .

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נסכום את הציונים של 3 המבחנים במתמטיקה:  $240 = 3 \times 08$ , של 2 המבחנים בלשון:  $180 = 90 \times 2$  והמבחן באומנות: 100.

כעת נסכום את כל הציונים:  $520 = 240 + 180 + 100$ .

$$\frac{520}{6} = 86 \frac{2}{3}$$

כעת נציב בנוסחא:

**7. תשובה: 2 ערוגות בשעה.**

**הסבר:** לפי נוסחת הממוצע המשוקלל, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים כאשר אנו נותנים לכל איבר את משקלו ביחס לאחרים.

מציאת כמות האיברים: נסכום את מספר השעות שעדר דניאל:  $5 = 3 + 2$ .

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נסכום את מספר הערוגות שעדר דניאל כשהיה נמרץ:  $9 = 3 \times 3$ , ושל מספר הערוגות שהיה עייף:  $1 = 1/2 \times 2$ .

כעת נסכום את כל מספר הערוגות:  $10 = 1 + 9$ .

$$\frac{10}{5} = 2$$

כעת נציב בנוסחא:

**8. תשובה: 6 ק"ג עשב.**

**הסבר** לפי נוסחת הממוצע המשוקלל, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים כאשר אנו נותנים לכל איבר את משקלו ביחס לאחרים.

מציאת כמות האיברים: נסכום את מספר החיות:  $9 = 3 + 2 + 4$ .

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נסכום את הכמות העשב של הזברות:  $16 = 4 \times 4$  ק"ג עשב, של 2 הקרנפים:  $20 = 10 \times 2$  ק"ג עשב ושל 6 הגיירפות:  $18 = 3 \times 6$  ק"ג עשב.

כעת נסכום את כל כמות העשב:  $54 = 16 + 20 + 18$  ק"ג עשב.

$$\frac{54}{9} = 6$$

כעת נציב בנוסחא:

## 9. תשובה: 33 ו-1/3 שאלות.

**הסבר:** לפי נוסחת הממוצע המשוקלל, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים כאשר אנו נותנים לכל איבר את משקלו ביחס לאחרים.

מציאת כמות האיברים: נסכום את מספר השעות בהן כתבו המורים:  $6=3+2+1$ .

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נסכום את מספר השאלות שכתב המדריך המנוסה:  $100=2 \times 50$ , של המדריך הבינוני:  $90=30 \times 3$  והמדריך המתחיל: 10.

כעת נסכום את כל השאלות:  $200=90+10+100$ .

$$\frac{200}{6} = 33\frac{1}{3}$$

כעת נציב בנוסחה:

10. תשובה:  $2\frac{4}{10}$  כוסות.

**הסבר:** לפי נוסחת הממוצע המשוקלל, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים כאשר אנו נותנים לכל איבר את משקלו ביחס לאחרים.

מציאת כמות האיברים: נסכום את מספר בני האצולה:  $10=6+4$ .

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נסכום את מספר הכוסות של בנות האצולה:  $12=2 \times 6$  ושל בני האצולה:  $12=3 \times 4$ .

כעת נסכום את כל הכוסות:  $24=12+12$ .

$$\frac{24}{10} = 2\frac{4}{10}$$

כעת נציב בנוסחה: