

ממוצע - מציאת איבר

1. במשחק הכדורסל השתתפו חמישה שחקנים. עודד קלע 14 נקודות, דורון קלע 16 נקודות, דרק קלע 20 נקודות, איתי קלע 2 נקודות. ממוצע הנקודות לשחקן היה 11. כמה נקודות, אם כן, קלע יואב?
2. ליטל, ניצן ודניאלה סורגות צעיפים. דניאלה סרגה חמישה צעיפים, ליטל סרגה שלושה ואילו ניצן לא זוכרת כמה צעיפים הספיקה לסרוג. אם ממוצע הצעיפים סרגו היה 5 לכל אחת, כמה צעיפים סרגה ניצן?
3. בדוכן הירקות בשוק עגבנייה עולה 2 שקלים, מלפפון שקל אחד ומחירו של הפלפל לא ידוע. אם המחיר הממוצע לירק בדוכן הוא 3 שקלים, כמה עולה הפלפל?
4. שלושה נערים משתתפים בתכנית הריאליטי המשובחת "שמן דובון". בתום השבוע הראשון לתכנית הפחית המשתתף הראשון שלושה קילוגרמים ממשקלו, השני הפחית ארבעה, והשלישי הפחית חמישה. כמה קילוגרמים הפחית ממשקלו המשתתף הרביעי, אם ממוצע המשקל הירד כל אחד מהם הוא 4 ק"ג?
5. בתחרות קליעה פוגע הסמל 3 כדורים במטרה, הקצין פוגע 2 כדורים במטרה, ואילו הטירון לא פוגע כלל. כמה כדורים יפגע מפקד המחלקה אם יחליט להשתתף, ואם ידוע כי ממוצע הפגיעות במקרה זה עומד על 2 ?
6. בתחרות זלילת נקניקיות בדקה לנשים ישנן 3 משתתפות. נילי מצליחה לאכול 50 נקניקיות, יוכי מצליחה לאכול 60 נקניקיות. כמה נקניקיות בדקה תצליח לאכול מלכה, אם ידוע כי ממוצע הנקניקיות לזוללת עומד על 50 נקניקיות?
7. ממוצע הציונים בכיתה הטיפולית עומד על 65. כאשר יואב קיבל 75, דניאל קיבל 70, איתי קיבל 60, כמה קיבלה מאיה?
8. בבואם לעלות על המטוס, נתבקשה המשלחת הישראלית לאולימפיאדה בלונדון לשמור על משקל ממוצע של עד 23 ק"ג לכל מזוודה. אם מזוודתה של לי שוקלת 25 ק"ג ושל אודי שוקלת 21 ק"ג, כמה שוקלת מזוודתו של אנטון בהנחה שהצליחו לשמור על הממוצע כפי שנתבקשו?
9. ממוצע הגבהים במשפחה עומד על 1.65 מטר. אם אבא בגובה 1.95 מטר, אמא בגובה 1.75 מטר, והאח הגדול מתנשא לגובה 2 מטר, מה גובהה של האחות הקטנה?
10. מחירו של עט 10 שקלים ושל עיפרון 5 שקלים עמית קנה בחנות עט, עיפרון ומחבר. אם ממוצע המחיר לפריט ששילם עמית הוא 6 שקלים, כמה שילם עמית עבור המחבר?

תשובות

- 1. תשובה: 3 נקודות.**
הסבר: לפי נוסחת הממוצע, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים. מציאת כמות האיברים: על פי הנתונים ניתן למצוא שכמות האיברים היא 5, שהרי מדובר בחמישה שחקנים.
מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נחבר את הנקודות שקלעו השחקנים, אך מספר הנקודות של יואב אינן ידועות לנו לכן נסמן ב X ונקבל $X+52=X+14+16+20+2$.
מציאת הממוצע: על פי הנתונים נתון כי הממוצע שווה 11.
 כעת נציב בנוסחה: $\frac{52+x}{5} = 11$
 נכפול את שני הצדדים ב 5 ונקבל: $X+52=55$. נחסר 52 משני הצדדים ונקבל $X=3$.
 כלומר יואב קלע 3 נקודות.
- 2. תשובה: 7 צעיפים.**
הסבר: לפי נוסחת הממוצע, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים. מציאת כמות האיברים: על פי הנתונים ניתן למצוא שכמות האיברים היא 3, שהרי מדובר בשלוש בנות.
מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נחבר את הכמות הצעיפים של הבנות, אך כמות הצעיפים של ניצן אינה ידועה לנו לכן נסמנה ב X ונקבל $X+8=X+5+3$.
מציאת הממוצע: על פי הנתונים נתון כי הממוצע שווה 5.
 כעת נציב בנוסחה: $\frac{8+x}{3} = 5$
 נכפול את שני הצדדים ב 3 ונקבל: $X+8=15$. נחסר 8 משני הצדדים ונקבל $X=7$.
 כלומר ניצן סרגה 7 צעיפים.
- 3. תשובה: 6 ש"ח.**
הסבר: לפי נוסחת הממוצע, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים. מציאת כמות האיברים: על פי הנתונים ניתן למצוא שכמות האיברים היא 3, שהרי מדובר בשלושה ירקות.
מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נחבר את מחיר הירקות, אך המחיר של הפלפל אינו ידוע לנו לכן נסמנו ב X ונקבל $X+3=X+1+2$.
מציאת הממוצע: על פי הנתונים נתון כי הממוצע שווה 3 ש"ח.
 כעת נציב בנוסחה: $\frac{3+x}{3} = 3$
 נכפול את שני הצדדים ב 3 ונקבל: $X+3=9$. נחסר 3 משני הצדדים ונקבל $X=6$.
 כלומר מחיר הפלפל 6 ש"ח.
- 4. תשובה: 4 ק"ג.**
הסבר: לפי נוסחת הממוצע, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים. מציאת כמות האיברים: על פי הנתונים ניתן למצוא שכמות האיברים היא 4, שהרי מדובר בארבעה מתמודדים.
מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נחבר את הכמות הקילוגרמים שהורידו כלל המתמודדים, אך כמות הק"ג של הרביעי אינו ידועה לנו לכן נסמנה ב X ונקבל $X+12=X+5+3+4$.
מציאת הממוצע: על פי הנתונים נתון כי הממוצע שווה 4 ק"ג.

$$\frac{12+x}{4} = 4$$

כעת נציב בנוסחא: $X+12=16$. נחסר 12 משני הצדדים ונקבל $X=4$.
כלומר המתמודד הרביעי הפחית 4 ק"ג ממשקלו.

5. תשובה: 3 פגיעות.

הסבר: לפי נוסחת הממוצע, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים.
מציאת כמות האיברים: על פי הנתונים ניתן למצוא שכמות האיברים היא 4, שהרי מדובר בארבעה חיילים.

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נחבר את הכמות הפגיעות של החיילים, אך כמות הפגיעות של מפקד המחלקה אינה ידועה, לכן נסמנה ב X ונקבל

$$X+5=X+3+2+0$$

מציאת הממוצע: על פי הנתונים נתון כי הממוצע שווה ל2.

$$\frac{5+x}{4} = 2$$

נכפול את שני הצדדים ב4 ונקבל: $X+5=8$. נחסר 5 משני הצדדים ונקבל $X=3$.
כלומר מפקד המחלקה פגע במטרה ב3 כדורים..

6. תשובה: 40 נקניקיות.

הסבר: לפי נוסחת הממוצע, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים.
מציאת כמות האיברים: על פי הנתונים ניתן למצוא שכמות האיברים היא 3, שהרי מדובר בשלושה אנשים.

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נחבר את כמות הנקניקיות של כולם, אך כמות הנקניקיות של מלכה אינה ידועה לנו לכן נסמנה ב X ונקבל

$$X+110=X+60+50$$

מציאת הממוצע: על פי הנתונים נתון כי הממוצע שווה ל50.

$$\frac{110+x}{3} = 50$$

נכפול את שני הצדדים ב3 ונקבל: $X+110=150$. נחסר 110 משני הצדדים ונקבל $X=40$.
כלומר מלכה אכלה 40 נקניקיות.

7. תשובה: 55.

הסבר: לפי נוסחת הממוצע, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים.
מציאת כמות האיברים: על פי הנתונים ניתן למצוא שכמות האיברים היא 4, שהרי מדובר ב4 תלמידים.

מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נחבר את כלל ציוני התלמידים, אך הציון של מאיה אינו ידוע לנו לכן נסמנו ב X ונקבל

$$X+205=X+75+70+60$$

מציאת הממוצע: על פי הנתונים נתון כי הממוצע שווה ל65.

$$\frac{205+x}{4} = 65$$

נכפול את שני הצדדים ב4 ונקבל: $X+205=260$. נחסר 205 משני הצדדים ונקבל $X=55$.
כלומר מאיה קיבלה במבחן 55.

8. תשובה: 23 ק"ג.

הסבר: לפי נוסחת הממוצע, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים. מציאת כמות האיברים: על פי הנתונים ניתן למצוא שכמות האיברים היא 3, שהרי מדובר ב-3 ספורטאים.
מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נחבר את משקל המזוודות, אך משקל מזוודתו של אנטון אינו ידוע לנו, לכן נסמנו ב- X ונקבל $X+46=X+25+21$.
מציאת הממוצע: על פי הנתונים נתון כי הממוצע שווה ל-23.

$$\frac{46+x}{3} = 23$$

כעת נציב בנוסחה: $X+46=69$. נחסר 46 משני הצדדים ונקבל $X=23$.
כלומר מזוודתו של אנטו יכולה לשקול 23 ק"ג.

9. תשובה: 90 ס"מ או 0.9 מטר.

הסבר: לשם הנוחות, נהפוך את המידות לסנטימטרים ע"י כפל ב-100.
לפי נוסחת הממוצע, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים. מציאת כמות האיברים: על פי הנתונים ניתן למצוא שכמות האיברים היא 4, שהרי מדובר ב-4 בני משפחה.
מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נחבר את סכום הגבהים, אך הגובה של האחות הקטנה אינו ידוע לכן נסמנו ב- X ונקבל $X+570=X+195+175+200$.
מציאת הממוצע: על פי הנתונים נתון כי הממוצע שווה ל-1.65.

$$\frac{570+x}{4} = 165$$

כעת נציב בנוסחה: $X+570=660$. נחסר 570 משני הצדדים ונקבל $X=90$.
כלומר גובה האחות הקטנה הוא 90 ס"מ או אם נחלק ל-100: 0.9 מטר.

כעת נציב בנוסחה:

$(X+195+175+200)/4=165$. נכפול ב-4 את שני הצדדים ונקבל: $X+570=660$. נחסר 570 משני הצדדים ונקבל: $X=90$.

10. תשובה: 3 ש"ח.

הסבר: לפי נוסחת הממוצע, הממוצע יהיה שווה לסכום האיברים חלקי כמות האיברים. מציאת כמות האיברים: על פי הנתונים ניתן למצוא שכמות האיברים היא 3, שהרי מדובר ב-3 כלי כתיבה.
מציאת סכום האיברים: על מנת למצוא את סכום האיברים נחבר את כלל עלות כלי הכתיבה, אך המחיר של המחבר אינו ידוע לנו, לכן נסמנו ב- X ונקבל $X+15=X+10+5$.
מציאת הממוצע: על פי הנתונים נתון כי הממוצע שווה ל-6.

$$\frac{15+x}{3} = 6$$

כעת נציב בנוסחה: $X+15=18$. נחסר 15 משני הצדדים ונקבל $X=3$.
כלומר מחיר המחבר 3 ש"ח.