

תכונות הממוצע



שאלה לחשיבה ודיון

לפניכם ארבעה גרפים המתארים את תוצאות המבחנים של תשעה תלמידים מכיתה ה'.

כל גרף מתאר את ציוני המבחנים במקצוע אחר.

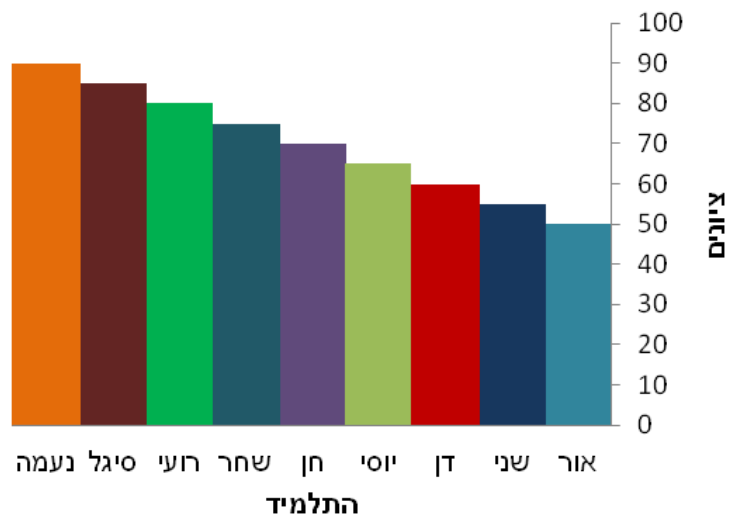
• האם הממוצע בכל גרף גדול מ - 50, קטן מ - 50, או שווה ל 50 ?

שימו לב - אין לחשב את הממוצע אלא לענות מהסתכלות בגרף בלבד.

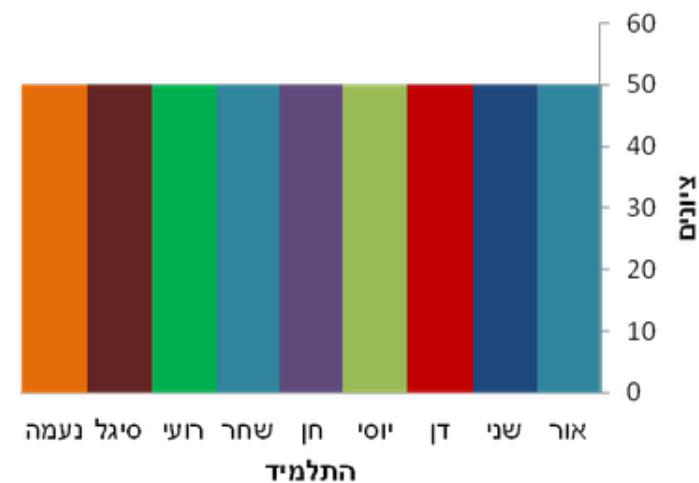
• יש לנמק את התשובה שבחרתם לכל גרף.



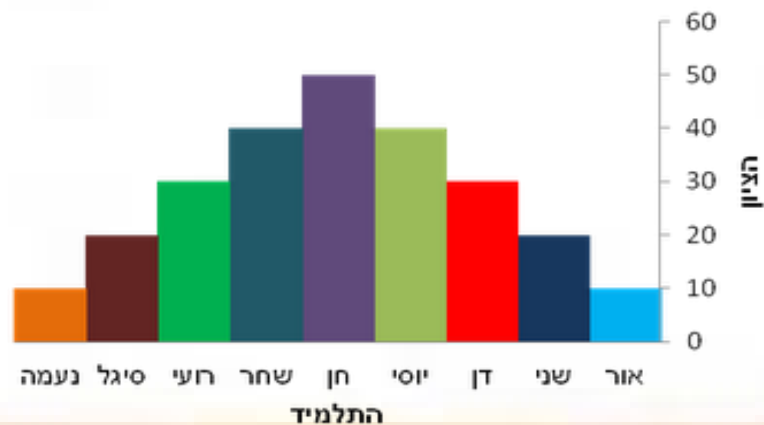
גרף המתאר את ציוני התלמידים בחשבון



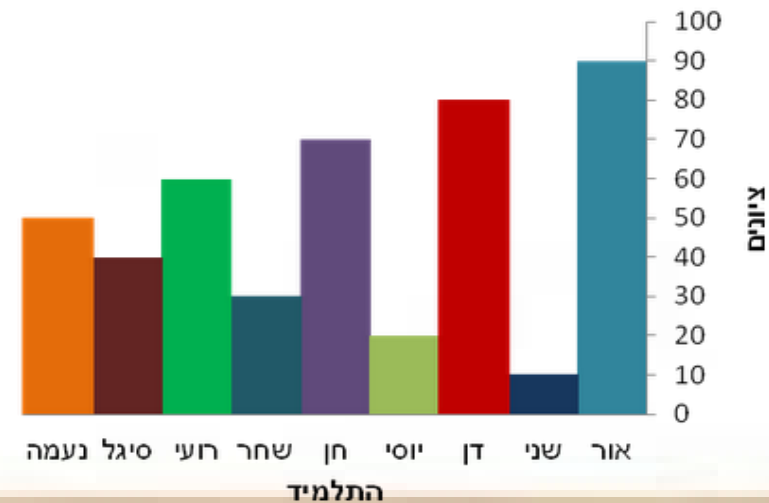
גרף המתאר את ציוני התלמידים באנגלית



גרף המתאר את ציוני התלמידים בספורט



גרף המתאר את ציוני התלמידים בלשון



צפו בסרטון הדרכה על תכונות הממוצע



תכונה ראשונה

הממוצע נמצא תמיד בתוך תחום המספרים בקבוצה.
הוא נמצא בין המספר הקטן ביותר בקבוצה לבין המספר הגדול ביותר בקבוצה

כנסו ל[משחק](#) באתר השבחה תרגול הממוצע



תכונה שנייה - האם הוספת מספר שונה מהממוצע משנה את הממוצע?

חשבו והשלימו האם הממוצע קטן יותר, שווה, גדול יותר

- בדקו מה קורה כאשר מוסיפים לקבוצת מספרים מספר שהוא קטן מהממוצע – הממוצע החדש _____.
- בדקו מה קורה כאשר מוסיפים לקבוצת מספרים מספר שהוא שווה לממוצע – הממוצע החדש _____.
- בדקו מה קורה כאשר מוסיפים לקבוצת מספרים מספר שהוא גדול מהממוצע הממוצע החדש _____.



תכונה שלישית – כיצד משפיעה הוספת המספר 0 על הממוצע?

שאלה:

נתונה קבוצת המספרים : 4, 3, 2, 7

- א. חשבו את הממוצע של הקבוצה
- ב. הוסיפו לקבוצה את האיבר 0. שערו האם הממוצע יגדל, יקטן או לא ישתנה.
- ג. חשבו את הממוצע החדש. הסבירו את תשובתכם.
- ד. הוסיפו עוד 3 איברים השווים לאפס. שערו כיצד ישתנה הממוצע.
- ה. חשבו את הממוצע החדש. הסבירו את התוצאה.
- ו. נסחו מסקנה לגבי השפעת הוספת המאיבר 0 לקבוצת מספרים על הממוצע.

כאשר אחד המספרים בקבוצה הוא אפס, יש להתחשב בו בחישוב הממוצע כמו בכל מספר אחר.

לקבוצת מספרים שמקצתם שווים לאפס יש ממוצע שונה מהממוצע של קבוצה מקבילה של אותם מספרים ללא

האפסים.



תכונה רביעית – האם הממוצע חייב להיות שווה לאחד האיברים בקבוצה?

נתונה הקבוצה 7,7,7,7.

- חשב את הממוצע.
- האם הממוצע שווה לאחד האיברים בקבוצה?

נתונה הקבוצה 5, 3, 1, 3.

- חשב את הממוצע.
- האם הממוצע שווה לאחד האיברים בקבוצה?

האם ניתן להגיע למסקנה שהממוצע חייב להיות אחד האיברים בקבוצה?

נתונה הקבוצה 8, 11, 6, 15.

- חשב את הממוצע.
- האם הממוצע שווה לאחד האיברים בקבוצה?

מסקנה : ממוצע אינו חייב להיות שווה לאחד המספרים בקבוצה.



תכונה חמישית – האם הממוצע חייב להיות מס' שלם?

- נתונה הקבוצה 4, 5, 8, 9. חשב את הממוצע.
- נתונה הקבוצה 3, 7, 9, 10. חשב את הממוצע.

מסקנה : הממוצע יכול להיות מספר לא שלם



תכונה שישית - ממוצע בסדרות חשבוניות

- נתונה סדרת המספרים 2,4,6,8,10
- בסדרה מספר אי זוגי של איברים
- ממוצע הסדרה הוא 6. בדקו!
- שימו לב כי הממוצע שווה למספר שנמצא במקום האמצעי בסדרה.

מסקנה : בסדרה חשבונית שבה **מספר האיברים הוא אי-זוגי**, הממוצע שווה למספר האמצעי:

- נתונה סדרת המס' 1,3,5,7
- בסדרה מס' זוגי של איברים
- ממוצע הסדרה הוא 4. בדקו!
- שימו לב כי הממוצע שווה לממוצע של שני האיברים האמצעיים בסדרה.

מסקנה : בסדרה חשבונית שבה **מספר המספרים זוגי**, ממוצע הסדרה הוא הממוצע של בני המספרים ה"אמצעים"



סיכום תכונות הממוצע

מספר 0
משפיע על הממוצע

3



הוספת מספר שונה
מהממוצע
משנה את הממוצע

2



הממוצע נמצא
תמיד בתוך
תחום המספרים בקבוצה

1



סדרות חשבוניות

6



הממוצע יכול להיות
מספר לא שלם

5



ממוצע אינו חייב להיות
שווה לאחד המספרים
בקבוצה

4



שאלות לתרגול

לאיזו קבוצה ממוצע גדול יותר (מבלי לחשב) סמנו $<$, $>$, $=$ והסבירו בחירתכם :

א. 8 , 25 _____ 4 , 25 הסבר: _____

ב. 13 , 13 _____ 13 , 13 , 0 הסבר: _____

ג. 7 , 7 , 7 _____ 4 , 2 , 1 הסבר: _____



שאלות לתרגול

נתונים המספרים האלה : 17 , 21 , 62 , 84 .

א. האם הממוצע יכול להיות 15 ? כן / לא .

הסבירו : _____

ב. האם הממוצע יכול להיות 90 ? כן / לא .

הסבירו : _____



שאלות לתרגול

ידוע שהממוצע של שני מספרים הוא 20 .

הקיפו במעגל את התשובה הנכונה והוכיחו על-ידי דוגמה :

א. שני המספרים גדולים מ- 20

ב. שני המספרים קטנים מ- 20

ג. מספר אחד גדול מ- 20 והשני קטן מ- 20

ד. אי אפשר לדעת כלום על אודות המספרים .

דוגמה : _____



שאלות לתרגול

הממוצע של 4 מספרים הוא 40.

שלושה מהמספרים הם : 20 , 40 , 50

מהו המספר השלישי? _____

כיצד ידעתם? הסבירו: _____



שאלות לתרגול

בשכבת כיתות ח' יש 3 כיתות:

בכיתה ח' 1 לומדים 37 תלמידים,

בכיתה ח' 2 לומדים 38 תלמידים,

בכיתה ח' 3 לומדים 36 תלמידים.

מבלי לחשב מצאו את ממוצע התלמידים בכל כיתה בשכבת כיתות ח'.

באיזו תכונה מתכונות הממוצע השתמשתם בתשובתכם?



שאלות לתרגול

קבוצת ילדים יצאה לטיול של 3 ימים.

הקבוצה צעדה בממוצע ביום 6 ק"מ .

ביום הראשון צעדה 5 ק"מ, ביום השני צעדה 7 ק"מ.

כמה ק"מ צעדה קבוצת הילדים ביום השלישי?

תשובה:

הסבירו כיצד מצאתם את התשובה.



שאלות לתרגול

א. בחרו שלושה מספרים עוקבים : _____ , _____ , _____

ממוצע המספרים שבחרתם הוא: _____

ב. בחרו חמישה מספרים עוקבים : _____ , _____ , _____ , _____ , _____

ממוצע המספרים שבחרתם הוא: _____

באיזו תכונה ניתן להיעזר בפתרון השאלות?



שאלות לתרגול

דני קבל במבחן הראשון בתנ"ך 82 ובמבחן השני קבל את הציון 86.

הוא רוצה לשמור על הממוצע שהשיג בשני המבחנים .

מה הציון שעליו לקבל במבחן השלישי כך שישמור על הממוצע? _____

הסבירו כיצד הגעתם לפתרון? _____

• בסופו של דבר דני קיבל במבחן 74.

האם הממוצע שלו גדל או קטן או לא ישתנה? מדוע? _____

• המורה נתנה למבחן השלישי בonus של 12 נקודות.

כיצד ישפיע הבonus על הממוצע של דני? _____



משחקונים לתרגול

כנסו לאתר "[איפה הכסף](#)"

בחרו משחק ותרגלו את הנושא

