

בעיות משוואה - ממוצע

במבחן הפסיכומטרי ישנם שני סוגים של חישוב ממוצעים בהם נתקל: ממוצע חשבוני וממוצע משוקלל. נוסחת הממוצע המשוקלל נובעת אף היא מהנוסחה הפשוטה יותר של הממוצע החשבוני כפי שנלמד בשיעור.

נוסחאות

$$\bullet \text{ ממוצע חשבוני: } \frac{\text{סכום האברים}}{\text{מספר האברים}} = \text{ממוצע}$$

הממוצע החשבוני מייצג את גודלו של איבר בודד בקבוצה אילו כל האיברים היו שווים בגודלם.
לדוגמה: אם נרצה לחשב ממוצע גילאים של 4 אחים, לכל אחד מהאחים השפעה זהה על הממוצע.

\bullet ממוצע משוקלל:

$$\frac{\text{אבר } X \text{ גודלו היחסי} + \text{אבר } X \text{ גודלו היחסי} + \dots}{\text{סכ"ה יחידות היחס}}$$

בנוסחה זו נשתמש כאשר האיברים בקבוצה אינם זהים וכל אחד מהם משפיע על הממוצע בצורה אחרת.

לדוגמה: ציון של 120 בפרק הכמותי בבחינה לא ישפיע על הציון הסופי באותה מידה כמו ציון 120 בפרק באנגלית. הסיבה היא שבחישוב הסופי של הציון, לכל אחד מהפרקים הנ"ל מותאם משקל שונה בחישוב.

תכונות הממוצע

- \bullet גבולות - ממוצע בין מספרים חייב להיות בין האיבר הגדול ביותר לקטן ביותר
- \bullet שינוי בממוצע - פעולות המגדילות את הממוצע: הוספת איבר גדול מהממוצע, עזיבת איבר קטן מהממוצע
- פעולות המקטינות את הממוצע - עזיבת איבר גדול מהממוצע, הוספת איבר קטן מהממוצע
- פעולות שאינן גורמות לשינוי בממוצע - הוספת/עזיבת איבר השווה לממוצע
- \bullet קרבה לקבוצה הגדולה - בממוצע משוקלל, הממוצע יהיה קרוב יותר לקבוצה הגדולה יותר.
- לדוגמה: ממוצע הציונים של 5 מבחנים בהם קיבלתי 33 מהם ו-90 ו-2 מהם 70 יהיה קרוב יותר ל-90 מאשר ל-70.
- \bullet מרחק מהממוצע - סכום המרחקים של האברים הגדולים מהממוצע שווה לסכום המרחקים של האברים הקטנים מהממוצע.
- \bullet אם מבצעים פעולה פשוטה: חיבור, חיסור, חילוק או כפל, על כל האיברים בקבוצה, אותה פעולה מתבצעת גם על הממוצע. לדוגמה: בשנת 2010 ממוצע הגילאים של 5 אחים הוא 7 שנים, בשנת 2013, כ-3 שנים לאחר מכן, כל אחד גדל ב-3 שנים ולכן גם הממוצע גדל ב-3 ל-10 שנים.