

סטטיסטיקה - אחוזים בנוסחים

משימה

בכתה ישנם 25 תלמידים. כל התלמידים ניגשו לבחינה במתמטיקה.
לפניכם רשימת התלמידים והציונים שקיבלו:

שם	ציון	שם	ציון	שם	ציון	שם	ציון	שם	ציון
דנה	82	דלית	44	איתי	65	מיה	50	גדי	63
יואב	83	יוסי	56	רותי	56	שירה	78	מיכל	68
אריאל	54	גלעד	90	תמר	63	אלון	70	יעל	80
חגי	92	נדב	82	נורית	82	אח	48	ענת	79
יפעת	52	אפרת	97	אלי	70	אמנון	86	יניב	75

המורה החליטה להעלות את הציון של כל תלמיד באחת מהאפשרויות הבאות:

אפשרות א': תוספת של 15 נקודות.

אפשרות ב': תוספת של 20% מהציון.

אפשרות ג': תוספת של 30% מההפרש בין 100 לציון המקורי.

כל אחד מהתלמידים יכול לבחור באחת מהאפשרויות כדי להעלות את הציון שלו.

הערה: לא ניתן לקבל ציון הגבוה מ-100.

א. אפרת טענה שלא משנה באיזו אפשרות תבחר - היא תקבל 100. האם אפרת צודקת?

ב. גם חגי טען שלא משנה באיזו אפשרות יבחר - הוא יקבל 100. האם חגי צודק?

ג. לאילו תלמידים כדאי לבחור באפשרות א'? לאילו באפשרות ב'? ולאילו באפשרות ג'? נמקו תשובתכם.

מדרגה 1

- תוכלו להתחיל בבדיקת מקרים פרטיים.
- אם x מבטא ציון של תלמיד, בטאו את הציון המתקבל בכל אחת מהאפשרויות לאחר מתן תוספת לציון.

מדרגה 2

- תוכלו להיעזר ביישומון המצורף.

הנחיות למורה

כיתה מומלצת

- כיתה ח', שליש שני

סוג המשימה

- ריבוי דרכי פתרון.
- ממקרים פרטיים להכללה.
- בעיית חקר.

הידע הדרוש

- בעיות אחוזים
- פונקציה קווית
- פתרון אי שוויונות

מה נלמד

- העמקה בהבנה ובחישוב אחוזים.
- קישור בין בעיית אחוזים לגרפים של פונקציה קווית.

הדגשים ומטרות

- סרטוט גרפים מתאימים להמחשת פתרון המשימה.
- השוואה בין האפשרויות למתן בונים. ישנה אפשרות אחת שבה ככל שהציון גדל הבונוס גדל, וישנה אפשרות אחרת שבה ככל שהציון גדל הבונוס קטן.
- הגעה להכללה.

דירוג אתגר מתמטי

- הפנייה לבדיקת מקרים פרטיים, לשימוש במשתנה ולאפשרות להיעזר בגרפים וביישומון.

מערך דידקטי מומלץ

- פתיחת השיעור: הצגת המשימה והנדרש בה.
- עבודה עצמית של התלמידים (ביחידים, בזוגות או בקבוצות).
- דיונים כיתתיים:
 - התלמידים יציגו את תשובותיהם, ואת דרכי הפתרון.
 - ניתן לעורר דיון לגבי השאלה: איזו מהאפשרויות יותר "צודקת"?

לאור זה ישנה אפשרות אחת שבה ככל שהציון גדל הבונוס גדל, וישנה אפשרות נוספת שבה ככל שהציון גדל הבונוס קטן וישנה אפשרות שלא תלויה בציון המקורי.

נוסף לכך ישנן אפשרויות שתלמידים שקבלו ציונים שונים לאחר הבונוס יקבלו אותו ציון.

הצעות לפתרון:

- ניתן להתחיל בבדיקת ציון אחר ציון, אבל בהמשך רצוי להגיע לדרכי פתרון כלליות יותר.
- פתרונות:
 - אפשרות א' עדיפה לציונים בין 50 ל-75. ($50 \leq x \leq 75$)
 - אפשרות ב' עדיפה לציונים בין 75 ל-85. ($75 \leq x \leq 85$)
 - אפשרות ג' עדיפה לציונים בין 0 ל-50. ($0 \leq x \leq 50$)
- אפשרות א' ואפשרות ב' עדיפות לציון 85 ומעלה (בכל מקרה הציון הוא 100).
- דרכי פתרון אפשריות הן דרך אלגברית ודרך גרפית.