שלבי הפתרון בשאלות בעיות כלכליות

מתמטיקה • כיתה י"א • 3 יחידות לימוד

חלק א' • מסדרים את הנתונים

1 קוראים ומסמנים: מה נתון ומה שואלים

מחירים, כמויות, שעות, אחוזים • לכל אחוז שואלים: **אחוז ממה?** (מהמחיר המקורי? מהמחיר החדש?)

2 מסדרים בטבלה

שורה לכל שלב / הצעה / חודש • סכום = כמות · מחיר ליחידה

חלק ב' • החישובים

3 הופכים כל אחוז למקדם q

התייקרות / תוספת $p\%$: $q = \frac{100 + p}{100}$

הנחה / ירידה $p\%$: $q = \frac{100 - p}{100}$

מחיר חדש = מחיר · q מחיר **לפני** השינוי: מחיר חדש : q

4 כמה שינויים ברצף? כופלים במקדמים

כל שינוי מחושב מהמחיר **שאליו הגענו**, לכן **לא מחברים אחוזים**:

$200 \cdot 1.2 \cdot 0.8$

שינוי קבוע שחוזר כל שנה (ריבית דריבית) ← תרשים גדילה ודעיכה

5 מחשבים רווח, שכר, תשלומים

רווח = הכנסה − הוצאה (שלילי ← הפסד)

שכר = שעות · שכר לשעה

שעות נוספות לפי האחוז בשאלה, למשל 125% = פי 1.25

תשלום = מחיר : מספר התשלומים

6 מוצאים אחוז שינוי / אחוז רווח

את השינוי מחלקים ב**ערך המקורי**, ואת הרווח ב**עלות** (מחיר הקנייה):

$\frac{\text{השינוי}}{\text{הערך המקורי}} \cdot 100$

חלק ג' • משווים ועונים

7 משווים בין הצעות ועונים במשפט

מחשבים **אותו דבר** לכל הצעה (סכום לאותה כמות / מחיר ליחידה) ובוחרים • בתשובה: מספר + ₪ או % • מעגלים רק בסוף

📐 מהנוסחאון

מקדם הגדילה / הדעיכה:

$$q = \frac{100 \pm p}{100}$$

p – אחוז הגדילה / הדעיכה

🧠 לזכור (לא בנוסחאון)

רווח = הכנסה − הוצאה

אחוז שינוי = $\frac{\text{השינוי}}{\text{הערך המקורי}} \cdot 100$

✏️ דוגמה: מעיל בחנות

מעיל עולה 200 ₪. המחיר עלה ב־20%, ואז ניתנה הנחה של 20%. החנות קנתה אותו ב־150 ₪. מה המחיר עכשיו? בכמה אחוזים השתנה? מה אחוז הרווח?

3 עלה 20%: $q = \frac{120}{100} = 1.2$

3 הנחה 20%: $q = \frac{80}{100} = 0.8$

4 $200 \cdot 1.2 = 240$

4 $240 \cdot 0.8 = 192$

5 רווח: $192 - 150 = 42$ ₪

6 ירידה $\frac{200 - 192}{200} \cdot 100 = 4\%$

6 אחוז רווח: $\frac{42}{150} \cdot 100 = 28\%$

תשובה: המעיל עולה 192 ₪, זול ב־4% מהמחיר המקורי (לא חזר ל־200 ₪!). רווח החנות 42 ₪, שהם 28% מהעלות.

⚠️ טעויות נפוצות

- מחברים אחוזים: עלייה של 20% ואחריה ירידה של 20% זה **לא** חזרה למחיר
- אחוז רווח מחשבים מהעלות, לא ממחיר המכירה
- מחיר לפני התייקרות: **מחלקים** ב־q ($200 : 1.2 = 240$), לא מורידים 20% מ־240
- מעגלים באמצע החישוב