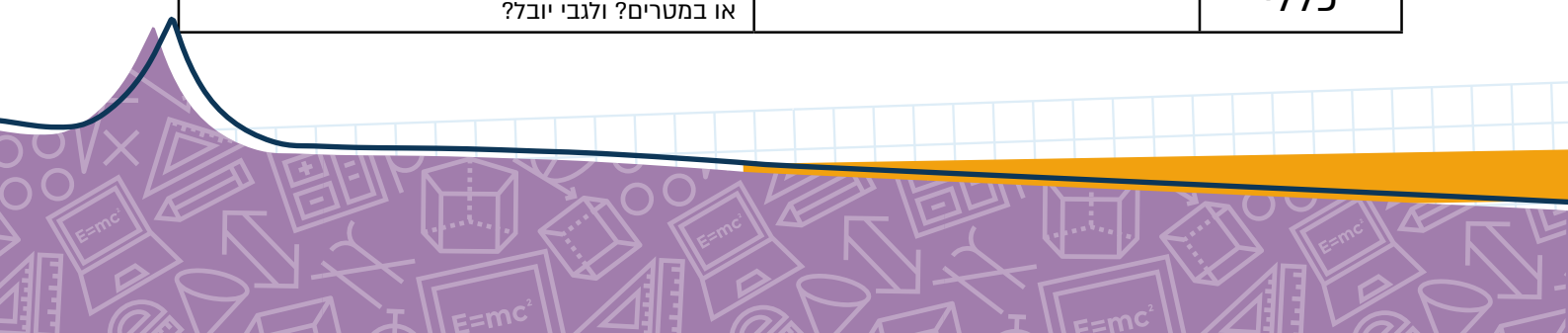


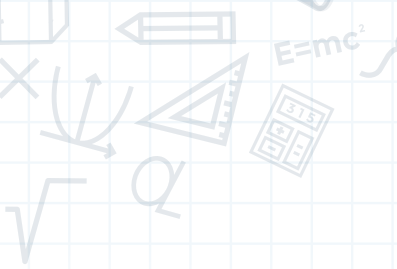
דף ניטור

משימת מדרגות או מעלית

פירוט הדרכים לפתרון מופיע בדף הבא.

שאלות מקדמות	טעויות אפשריות	פתרון
<p>באיזה יחידות מידה אתם משתמשים? המהירות שחישבתם היא במדרגות או במטרים? כמה מטרים/מדרגות יש בקומה אחת?</p>	<p>טעויות דומות לאלה שצוינו במשימה א – טעויות בקשר בין הגורמים, יחידות וכדו'</p>	טבלה
<p>האם יש דרך נוספת לפתרון? ואם לא היינו מקבלים תוצאה זהה באף שורה?</p>		
<p>מהו הסיפור שמתאר הגרף ששרטטתם? כיצד רואים זאת בגרף שלכם?</p>	<p>ההתחלה של הגרף של יובל מזמנת 0 במקום 30 שניות</p>	גרף
<p>מה זה אומר שהם נכשלים? מה אתם יודעים על המיקום שלהם? ועל הזמן?</p>	<p>חוסר הבנה שהחיתוך הוא מקום המכשג.</p>	
<p>מהי משמעות השיפוע? ואם הגרפים לא היו נחתכים בנקודה שערכיה שלמים?</p>		משוואה
<p>מה מייצג הנעלם שבחרתם? איך אפשר לייצג את הגודל הנוסף (מהירות, זמן, דרך) בעזרתו?</p>	<p>בחרו נעלם אבל אינם יודעים לכתוב ביטוי</p>	
<p>מהי המשמעות של הביטויים שכתבתם? מה זה אומר שהם מגיעים לכניסה ביחד? מה אתם יודעים על המיקום שלהם? ועל הזמן שלהם?</p>	<p>כתבו ביטויים אבל אינם יודעים לכתוב משוואה</p>	
<p>מה מייצג כל ביטוי שכתבתם? היכן בא לידי ביטוי הזמן שבו נעמה מחכה למעלית? אם שניהם הפעילו שעון-עצר (סטופר) באותו רגע, כששעון-העצר מראה דקה אחת, כמה זמן נעמה כבר יורדת במדרגות? וכמה זמן יובל כבר במעלית?</p>	<p>שכחו להוסיף/לחסר את ה-30 שניות, או הוסיפו/החסירו באגף הלא נכון</p>	
<p>שאלות מאתגרות: אתם יכולים לנסות לבחור נעלם שונה? אתם יכולים לייצג זאת על גרף?</p>		כללי
<p>אפשרות א: כמה זמן יידרש לכל אחד מהם לרדת קומה אחת? שתי קומות? וכן הלאה (לכוון לטבלה) אפשרות ב: כמה זמן/כמה קומות ירדו עד שנפגשו? מה אנחנו עושים כשחסר לנו נתון? (לכוון לבחירת נעלם וכתיבת ביטויים ומשוואה)</p>	<p>אינם יודעים איך להתחיל</p>	
<p>האם זהו המרחק שנעמה עוברת? במדרגות או בקומות או במטרים? ולגבי יובל?</p>	<p>טועים ביחידות</p>	כללי





דף ניטור - המשך משימת מדרגות או מעלית

פירוט הדרכים השונות לפתרון:

פתרון 1 - טבלה:

נעמה יורדת 3 מדרגות ב-2 שניות. בכל קומה 15 מדרגות, כלומר יידרשו לה 10 שניות לרדת קומה. המעלית יורדת במהירות של 0.6 מ' לשנייה, וגובה כל קומה 3 מ', כלומר המעלית יורדת קומה ב-5 שניות.

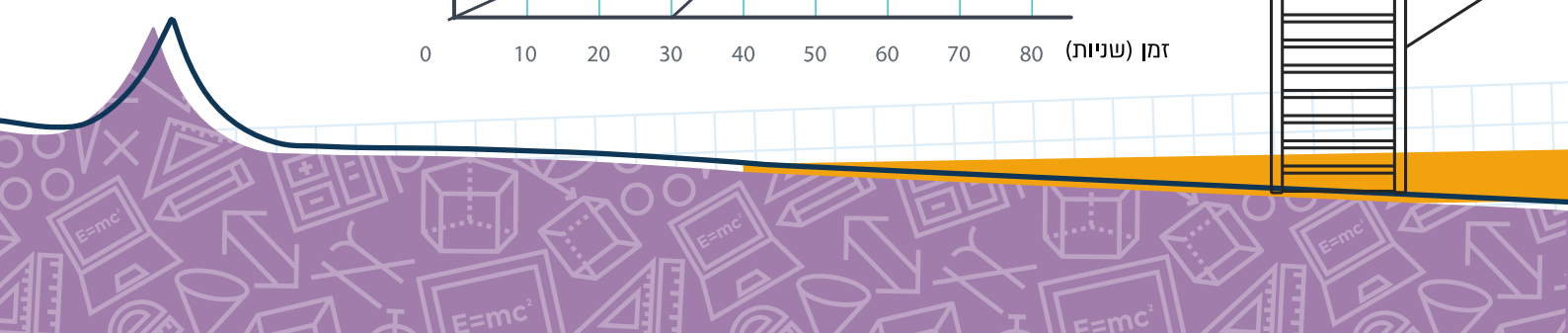
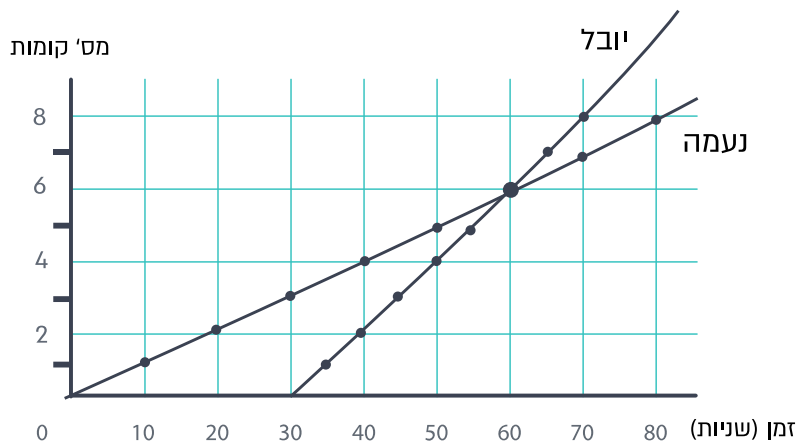
קומה	זמן מדרגות (בשניות)	זמן מעלית (בשניות)
1	10	35
2	20	40
3	30	45
4	40	50
5	50	55
6	60	60
7	70	65

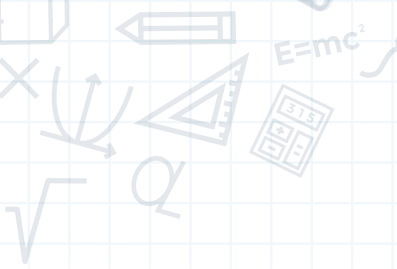
מערכי הטבלה ניתן לראות כי:

- עד קומה 5 נעמה תגיע ראשונה.
- אם ירדו מקומה 6, הם יגיעו יחד.
- מכל קומה גבוהה יותר, יוכל יגיע ראשון.

פתרון 2 - גרף:

נעמה יורדת 3 מדרגות ב-2 שניות. בכל קומה 15 מדרגות, כלומר יידרשו לה 10 שניות לרדת קומה. המעלית יורדת במהירות של 0.6 מ' לשנייה, וגובה כל קומה 3 מ', כלומר המעלית יורדת קומה ב-5 שניות.





דף ניטור - המשך משימת מדרגות או מעלית

פתרון 3 - פתרון משוואות:

נסמן את מספר הקומות ב- x .
 לנעמה דרושות 10 שניות לרדת קומה. היא תגיע למטה אחרי $10x$ שניות.
 ביטוי אלגברי מתאים: $y = 10x$
 הביטוי האלגברי המתאר את הזמן הדרוש ליובל להגיע למטה: $y = 5x+30$
 (הסבר: $y = (3x/0.6) + 30$)
 נרצה שהם יגיעו יחד, כלומר שיידרש להם אותו זמן לרדת למטה, ולכן נשווה את הביטויים:

$$10x=5x+30$$

$$x=6$$
 כלומר, מקומה 6 הם יגיעו יחד.

פתרון 4 - פתרון משוואות:

נדמיין שנעמה ויובל מפעילים שעון-עצר (סטופר), ונסמן את הזמן ב- t .
 נעמה יורדת קומה ב-10 שניות. מכיוון שגובה קומה הוא 3 מ', והיא יורדת בקצב של 0.3 מ' לשנייה. כלומר לאחר t שניות, נעמה ירדה $0.3t$ מ': $y = 0.3t$
 יובל יורד בקצב של 0.6 מ' לשנייה. אבל לפני כן הוא ממתין 30 שניות.
 לכן אחרי t שניות יובל ירד $0.6(t-30)$ מ'. $y = 0.6(t-30)$
 נרצה שהם יגיעו יחד, כלומר שיעברו אותו מרחק, ולכן נשווה את הביטויים:

$$(0.3t = 0.6(t-30))$$
 (השוואת מרחקים)

$$0.3t=18$$

$$t=60$$
 כלומר, הם נפגשים אחרי 60 שניות. ניתן להציב בביטויים של המרחק ולמצוא את הגובה במטרים – 18 מטרים שהם 6 קומות.

פתרון 5 - פתרון משוואות:

נסמן את המרחק במטרים שכל אחד מהם עובר ב- x .
 המהירות של נעמה היא 0.3 מ' לשנייה, והמהירות של יובל היא 0.6 מ' לשנייה.
 אבל יובל מחכה 30 שניות למעלית, ולכן נעמה נעה 30 שניות יותר ממנו. כלומר:

$$x/0.3 = x/0.6 + 30$$
 (השוואת זמנים)

$$X=18$$
 לכן, כל אחד מהם עבר מרחק של 18 מטרים שהם 6 קומות.

