מהדורה למורה – מפתח תשובות

מטרות הדף:

- להבין את מרכיבי מרחק העצירה - מרחק תגובה ומרחק בלימה
- להסביר כיצד מהירות, זמן תגובה ומצב הכביש משפיעים על מרחק העצירה
- לתרגל חישוב פשוט לפי הנוסחה שבמעבדה

גרסת חנ"מ – פחות פריטים, עד 3 אפשרויות בחירה, בנק מילים, גופן מוגדל ושורות כתיבה רחבות. מומלץ להקריא את ההוראות בקול ולעבוד חלק אחר חלק, בלי הגבלת זמן.

חלק א' – הבנת הנוסחה והמושגים

1. ג – $d = v \cdot t + v^2/(2 \cdot \mu \cdot g)$
2. ב – רטוב

חלק ב' – נכון או לא נכון

1. לא נכון – מרחק תגובה = מהירות כפול זמן תגובה, ולכן תלוי בשניהם
2. נכון – מים מקטינים את האחיזה בין הצמיגים לכביש

חלק ג' – השלמת מילה

1. בלימה
2. 0.7

חלק ד' – התאמת סימנים למושגים

- 1 – ד (מרחק עצירה כולל)
- 2 – ג (מהירות במטר לשנייה)
- 3 – ב (זמן תגובה)
- 4 – א (מקדם חיכוך)

חלק ה' – חישוב ויישום

1. מקדם החיכוך קטן יותר בכביש רטוב, ולכן מרחק הבלימה יגדל ומרחק העצירה הכולל יהיה ארוך יותר מ-27.9 מטר

כרטיס יציאה – מה לחפש

- מרחק תגובה ומרחק בלימה
- מקדם החיכוך קטן יותר ברטוב, האחיזה פחותה
- מרחק הבלימה גדל פי ארבעה כי המהירות בריבוע בנוסחה

טיפים להפעלה:

- אפשר להיעזר בסימולציה במעבדה כדי להדגים חזותית את ההבדל בין מהירויות ומצבי כביש
- כדאי להדגיש שהנוסחה מקורבת ותלויה גם ברכב ובצמיגים
- למתקשים אפשר לדלג על השאלות המסומנות ולהתמקד במושגים הבסיסיים בלבד

דף תרגול: מרחק עצירה ופיזיקת הבלימה

דף התלמיד/ה חנ"מ

שם: _____ **כיתה:** _____ **תאריך:** _____

במעבדת הפיזיקה של העצירה אפשר לראות איך מהירות, זמן תגובה של הנהג ומצב הכביש משפיעים יחד על המרחק שהרכב צריך כדי לעצור. דף זה מתרגל את המושגים והנוסחה שמופיעים במעבדה.

בנק מילים: בלימה | 0.7

1 חלק א' – הבנת הנוסחה והמושגים

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. מהי הנוסחה הנכונה למרחק עצירה כולל?

א) $d = v \cdot t$ ב) $d = v^2/(2 \cdot \mu \cdot g)$ ג) $d = v \cdot t + v^2/(2 \cdot \mu \cdot g)$

2. איזה כביש גורם למרחק בלימה ארוך יותר?

א) יבש ב) רטוב ג) אין הבדל

2 חלק ב' – נכון או לא נכון

סמנו ✔ נכון או ✘ לא נכון.

#	משפט	✔ נכון	✘ לא נכון
1	מרחק התגובה תלוי רק במהירות ולא בזמן התגובה של הנהג	☐	☐
2	ככל שהכביש רטוב יותר, מקדם החיכוך קטן יותר ומרחק הבלימה גדל	☐	☐

3 חלק ג' – השלמת מילה

השלימו את המילה החסרה.

1. מרחק עצירה כולל = מרחק תגובה ועוד מרחק _____

2. מקדם החיכוך בכביש יבש הוא בערך _____

4 חלק ד׳ – התאמת סימנים למושגים

התאימו: כתבו ליד כל מספר את האות המתאימה מהעמודה השמאלית.

1. d	___	**א.** מקדם חיכוך
2. v	___	**ב.** זמן תגובה
3. t	___	**ג.** מהירות במטר לשנייה
4. μ	___	**ד.** מרחק עצירה כולל

5 חלק ה׳ – חישוב ויישום

ענו בקצרה.

1. לפי המעבדה, במהירות 50 קמ״ש בכביש יבש וזמן תגובה של 1 שנייה, מרחק העצירה הכולל הוא כ-27.9 מ׳. הסבירו מה יקרה למרחק הזה אם הכביש יהיה רטוב, ומדוע

כרטיס יציאה

מהם שני המרכיבים של מרחק העצירה הכולל?

מדוע כביש רטוב מסוכן יותר מכביש יבש מבחינת עצירה?

איך הרגשתי בשיעור? ☹ 😐 🙂 😀