

תרגול בעיות תנועה

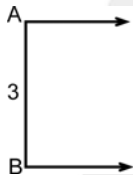
1. מהירותו של רכב היא x קמ"ש. הרכב נוסע מעיר א' לעיר ב'. המרחק בין הערים הוא 120 ק"מ. בכל שעה שחולפת מאיץ נהג הרכב ב-10 קמ"ש נוספים. אם ידוע שהנסיעה כולה ארכה 3 שעות, מה הייתה מהירות הרכב בשעה הראשונה?

אחד על אחד

- (1) 25
- (2) 30
- (3) 40
- (4) 50

2. המרחק בין A ל B הוא $10x$ ק"מ. הולך רגל יצא מנקודה A לנקודה B במהירות x קמ"ש. באותו זמן יוצא הולך רגל מ B ל A במהירות השווה לחצי ממהירותו של הולך הרגל הראשון. היכן ייפגשו הולכי הרגל?

- (1) $3x - 3.5x$ ק"מ מ B
- (2) $3x - 3.5x$ ק"מ מ A
- (3) $3.5x - 4x$ ק"מ מ B
- (4) $3.5x - 4x$ ק"מ מ A



3. המרחק בין שני מעגנים על רצועת חוף ישר הוא 3 ק"מ. סירה אחת יוצאת ממעגן A במהירות x קמ"ש. סירה נוספת יוצאת ממעגן B במהירות $x + 2$ קמ"ש. מה יהיה המרחק בין הסירות לאחר שעתיים, אם ידוע שהם שטו במקביל כל הדרך?

- (1) 4 ק"מ
- (2) 5 ק"מ
- (3) 7 קמ"ש
- (4) 9 קמ"ש

4. מהירות ההמראה של טיל שמסלולו אנכי היא 60 ק"מ בשנייה. 10 שניות לאחר ההמראה הטיל מתחיל להאיץ בכל שנייה ב-10 ק"מ לשנייה נוספים. באיזה מרחק מהקרקע יהיה הטיל לאחר 15 שניות מהשיגור?

- (1) 940 ק"מ
- (2) 950 ק"מ
- (3) 1050 ק"מ
- (4) 1170 ק"מ

5. סוס מקיף מסלול מרצפים 3 פעמים בשתי דקות. היקף המסלול הוא 400 מטר. מה מהירות הסוס בקמ"ש?

- (1) 30
- (2) 36
- (3) 60
- (4) 360

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

6. חתול מתחיל לרדוף אחרי עכבר בקו ישר. המרחק ביניהם הוא 200 מטר. החתול רודף אחר העכבר במהירות של 100 מטר בדקה, והעכבר בורח במהירות 75 מטרים בדקה. אחרי כמה דקות יתפוס החתול את העכבר?

www.onexone.co.il

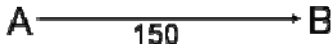
- (1) 7
- (2) 8
- (3) 9
- (4) 10

1-800-077-180

7. רכבת ורכב יוצאים באותו זמן מנקודה A ל B. הרכבת נוסעת במסלול בצורת חצי מעגל (על הקו המקווקו) ואילו הרכב נוסע בקו ישר (על הקו הרציף). הרכבת והרכב מגיעים יחד לנקודה B. מהו היחס בין מהירות הרכב למהירות הרכבת?

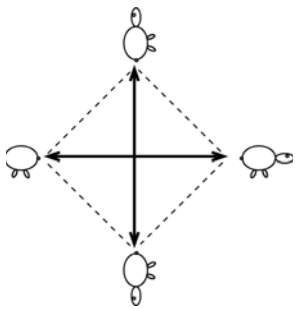


- (1) $2 : \pi$
 (2) $1 : \pi$
 (3) $1 : r$
 (4) $\pi : r$



8. רכבת יוצאת מנקודה A ל-B (מרחק של 150 ק"מ) במהירות 150 קמ"ש. באותו זמן ציפור עפה מנקודה B ועד לנקודה B. איזה מרחק תעבור הציפור בסך הכול, אם היא עפה במהירות של 200 קמ"ש?

- (1) 10 ק"מ
 (2) כ- 200 ק"מ
 (3) בדיוק 200 ק"מ
 (4) לא ניתן לדעת



9. ארבעה צבים יוצאים מאותה נקודה אל ארבע רוחות השמיים במקביל. מהירותו של הצב ההולך מערבה זהה למהירותו של הצב ההולך מזרחה. עוצרים את הצבים כל שלוש דקות, ומחברים את הנקודות אליהן הגיעו, כך עושים עד שחולפות 9 דקות. אם ידוע כי לאחר כל עצירה, המשיכו הצבים ללכת בקצב זהה לזה שהלכו בו עד העצירה, הצורות שיווצרו לאחר כל שלוש דקות הן בהתאמה -

- (1) ריבוע, דלתון, דלתון
 (2) מעוין, דלתון, דלתון
 (3) מעוין, ריבוע, ריבוע
 (4) דלתון, דלתון, דלתון

10. המרחק בין באר-שבע לגדרה הוא 90 ק"מ. ארבע מכוניות יוצאות מגדה בשעת בוקר מוקדמת. מה יהיה סדר ההגעה של המכוניות לבאר שבע אם ידוע כי

מכונית א' נוסעת במהירות של 90 ק"מ, אך נהגה עצר לסידורים בקריית גת למשך שתיים. מכונית ב' נוסעת במהירות 60 קמ"ש, אך נהגה טעה בדרך והאריך את דרכו ב-60 ק"מ. מכונית ג' שנוסעת במהירות 45 קמ"ש, יצאה 45 דקות אחרי מכונית א' וב' שיצאו באותו זמן. מכונית ד' נוסעת במהירות 30 קמ"ש, יצאה 40 דקות לפני מכונית א' וב'.

- (1) ד', ב', ג', א'
 (2) ב', ד', ג', א'
 (3) ד', ב', א', ג'
 (4) ב', ד', א', ג'

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180

מפתח תשובות נכונות

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
1.	(2)	6.	(2)
2.	(1)	7.	(1)
3.	(2)	8.	(3)
4.	(3)	9.	(4)
5.	(2)	10.	(1)

הסברים:

1. התשובה הנכונה היא (2). הסבר: נתון כי בשעה הראשונה מהירותו של הרכב הייתה x קמ"ש, וסך הדרך של 120 ק"מ ארכה 3 שעות. נסכם את הנתונים בטבלה

שעה ראשונה	מהירות	זמן	דרך
x	x	1	$1 \cdot x = x$
$x + 10$	$x + 10$	1	$1(x + 10) = x + 10$
$x + 20$	$x + 20$	1	$1(x + 20) = x + 20$
סה"כ		3	120

סך הדרך שעבר הרכב בכל שלוש השעות הוא 120 ק"מ. כלומר

$$x + (x + 10) + (x + 20) = 120$$

$$3x + 30 = 120$$

$$3x = 90$$

$$x = 30$$

הרכב נסע בשעה הראשונה במהירות של 30 קמ"ש

2. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

כל פעם שהולך הרגל שיצא מנקודה A מתקדם ב x , (שזה עשירית מהדרך שהיא בסך הכול $10x$) הולך הרגל שיצא מנקודה B

מתקדם ב $\frac{x}{2}$, כיוון שנתון שהוא מתקדם בחצי מהמהירות של הולך הרגל הראשון. והוא עובר רק $\frac{1}{20}$ מהדרך. נרחיב את השברים

שהצגנו, בזמן שהולך הרגל שיצא מנקודה A עובר $\frac{20}{30}$ מהדרך, הולך הרגל השני עובר $\frac{10}{30}$ מהדרך. זוהי נקודת המפגש שלהם, והיא

נמצאת $\frac{1}{3}$ הדרך מ-B כלומר, $3.33x \sim \frac{10x}{3}$ מנקודת B, ו $6.66x \sim$ ק"מ מנקודה A.

3. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

ידוע לנו שהסירה שיצאה ממעגן A שטה במהירות של x קמ"ש, ולכן אחרי שעתיים עברה $2x$ ק"מ. הסירה שיצאה ממעגן B שטה במהירות של $x + 2$ קמ"ש ולכן אחרי שעתיים עברה $2x + 4$ ק"מ. נסרטט את קו המרחק בין הסירות. למעשה קיבלנו טרפז ישר זוויתי. נסרטט גובה במרחק של $2x$ מהחוף. הגובה מחלק את הטרפז למלבן ומשולש ישר זוויתי. צלעות המלבן הן 3 ו $2x$, ומכך נובע שניצבי המשולש הם 3 ו 4, ולפי השלשה הפיתגורית 3:4:5, היתר, שהוא המרחק בין הסירות, הוא 5.

4. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

ב-10 השניות הראשונות של מעוף הטיל המהירות תהיה זהה למהירות השיגור. לכן, הטיל יעבור דרך של $10 \cdot 60 = 600$. אחרי 10 שניות יתווספו למהירות 10 ק"מ לשנייה נוספים, ולכן בכל שנייה הדרך תגדל ביחס ישר ב-10 ק"מ. בשניות הבאות הדרך תהיה 70,80,90,100,110 ק"מ בהתאמה. סך כל הדרך שיעבור הטיל ב 15 שניות תהיה הסכום

$$600 + 70 + 80 + 90 + 100 + 110 = 1050$$

5. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:
 היקף המסלול הוא 400 מטר, והסוס מקיף אותו שלוש פעמים בשתי דקות כלומר, הסוס עובר 1200 מטר ב-2 דקות. על מנת למצוא את מהירותו לשעה עלינו למצוא כמה מרחק הוא עובר ב-60 דקות, שהן שעה. $1200 \cdot 30 = 36000$, לכן הסוס עובר 36000 מטרים בשעה. המהירות המבוקשת היא בקמ"ש ולא במטרים לשעה, ולכן נחלק ב-1000 (יש אלף מטרים בקילומטר). מהירות הסוס היא 36 קמ"ש.
6. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:
 החתול רודף אחרי העכבר במהירות של 100 מטר בדקה, והעכבר בורח במהירות של 75 מטר בדקה. עם כל דקה שתחלוף המרחק ביניהם יצטמצם ב-25 מטרים (כי החתול יעבור 25 מטרים יותר מהעכבר בכל דקה, $100 - 75 = 25$). נתון שהמרחק ביניהם הוא 200 מטר.

$$\frac{200}{25} = 8$$
 לחתול ייקח 8 דקות לצמצם מרחק של 200 מטר בינו לבין העכבר.
7. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
 נסמן את רדיוס חצי המעגל, שעל היקפו נסעה הרכבת, ב- r . אם כך המרחק שעבר הרכב, שנוסע על קוטר המעגל, הוא $2r$. הדרך שתעבור הרכבת שנוסעת על חצי מהיקף המעגל היא $\pi r = \frac{2\pi r}{2}$. נתון ששניהם יצאו והגיעו באותו זמן לנקודה B, לכן הזמנים שלהם שווים. יחס המהירויות יהיה שווה ליחס הדרכים.

$$2r : \pi r = 2 : \pi$$
8. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:
 המרחק בין A ל-B הוא 150 ק"מ, והרכבת נעה במהירות של 150 קמ"ש, כלומר לרכבת ייקח בדיוק שעה להגיע לנקודה B. ידוע לנו שהציפור עפה, הלוך ושוב עד שהרכבת מגיעה לנקודה B, לכן היא עפה בדיוק שעה- שזה הזמן שלוקח לרכבת להגיע. כיוון שהציפור עפה במהירות של 200 קמ"ש היא עוברת בשעה, בדיוק 200 ק"מ.
9. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:
 כל שידוע לנו על מהירות הצבים, פרט לכך שעוצרים אותם כל שלוש דקות, הוא שמהירותו של צב א' זהה למהירותו של צב ג', לכן הם יגיעו למרחק זהה מנקודת ההתחלה בכל עצירה. כמו כן, הזוויות בין מסלולי הצבים הן בנות 90° . אם צבים ב' ו ד' יתקדמו באותו קצב יכולים להיווצר מעוין או ריבוע. אך אין לנו מידע כזה, ולכן הצורה היחידה שיכולה להיווצר בוודאות היא דלתון.
10. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:
 נחשב לאחר כמה זמן מרגע היציאה של מכוניות א' וב' הגיעו ארבעת הרכבים:
 מכונית א'- נוסעת במהירות 90 קמ"ש, לכן את הדרך שהיא 90 ק"מ תעבור בשעה, אך נזכור שהיא עצרה לשעתיים, ולכן תגיע אחרי 3 שעות.
 מכונית ב'- בגלל שנהגה טעה בדרך סך הכול הדרך שמכונית ב' עוברת היא 150 ק"מ $= 90 + 60$, מכונית זו נוסעת במהירות של 60 קמ"ש ולכן תגיע לאחר 2.5 שעות. $\frac{150}{60} = 2\frac{1}{2}$.
 מכונית ג'- מהירות 45 ק"מ, ולכן תעבור 90 ק"מ בשעתיים. נוסיף לכך את 45 הדקות שיצאה אחרי מכוניות א' וב'. מכונית ג' הגיעה לאחר שעתיים וארבעים וחמש דקות.
 מכונית ד'- מהירותה 30 קמ"ש ולכן תעבור 90 ק"מ בשלוש שעות, נפחית מכך את 40 הדקות שיצאה לפני מכוניות א' וב', ולכן מכונית ד' הגיעה אחרי שעתיים ו-20 דקות.
 מכונית ד' הגיעה ראשונה לבאר שבע, אחריה מכונית ב', אחריה מכונית ג', ואחרונה הגיעה מכונית א'.

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180