

קבלת העבודה: 19/6/25 הגשת העבודה: 1/9/25	עבודת קיץ לתרגול הנושאים שנלמדו ביום 3 יח"ל תשפ"ה	יח"ל: 3 מתמטיקה	שכבה: י' העולים ליי"א
---	---	--------------------	--------------------------

עבודת קיץ במתמטיקה תלמידי 3 יחל המסיימים כיתה יוד תשפ"ה

לפניכם עבודת קיץ במתמטיקה, המאפשרת לכם חיזוק, ריענון וחזרה לקראת חזרה חלקה עם שליטה טובה בחומר לשנת הלימודים הבאה.
עליכם לענות בצורה מסודרת וברורה בעט שחור או כחול בלבד ולהסביר כל שלב בפתרון באופן מיטבי.
חוסר פירוט, או מתן תשובה ללא הסבר יגרור הורדת ניקוד או אף פסילת העבודה כולה. יש לכתוב את הפתרון כל שאלה בדף נפרד, במחברת/ דפדפת מסודרת בלבד. ולהגישה למורה למתמטיקה ביום החזרה מהחופשה.

עבודה זו, תהווה חלק מציון מחצית א' בשנת הלימודים תשפ"ו!

מבנה העבודה 6 נושאים, בכל נושא 5-11 שאלות, סך הכל 39 שאלות על פי הפירוט הבא.

נושא 1 גרף (11 תרגילים)

נושא 2 סטטיסטיקה (5 תרגילים)

נושא 3 הסתברות (7 תרגילים)

נושא 4 התמצאות במישור ובמרחב (5 תרגילים)

נושא 5 הקו הישר (6 תרגילים)

נושא 6 אחוזים בייצוגים (5 תרגילים)

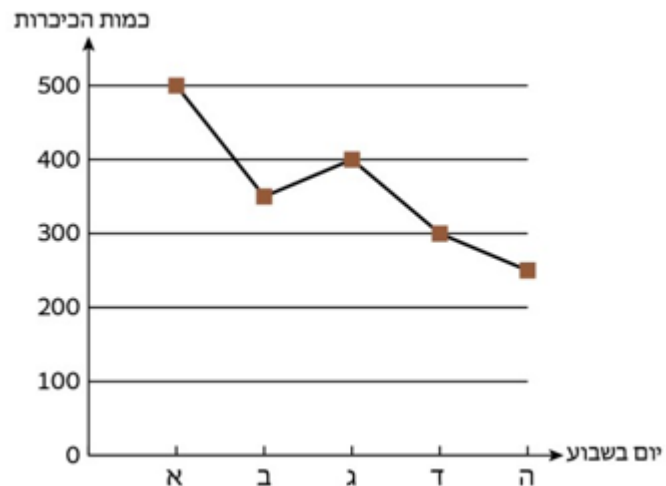
עבודה נעימה ויעילה!

צוות מתמטיקה 3 יח"ל, תיכון חדש, הרצליה

נושא 1 גרף

1.

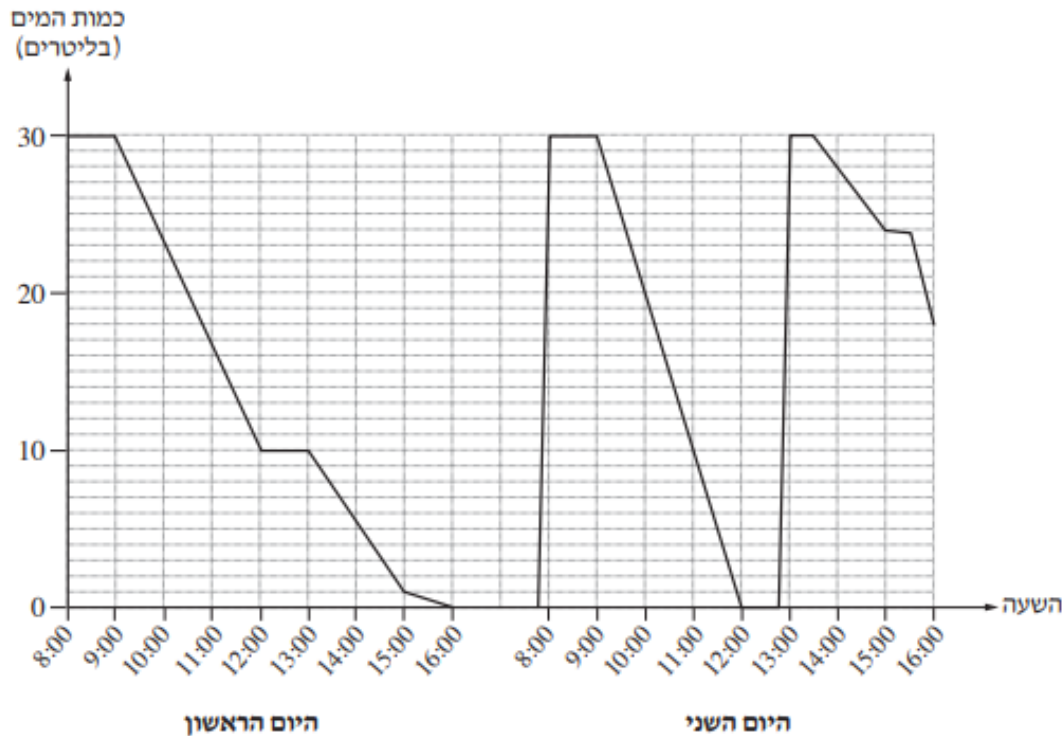
הגרף שלפניכם מתאר את כמות כיכרות הלחם שאופים במאפיית הבוטיק "רוסו" במשך השבוע.



- א. באיזה יום בשבוע כמות ככרות הלחם הנאפות היא הגדולה ביותר?
- ב. בין אלו ימים קטנה כמות ככרות הלחם הנאפות?
- ג. כמה ימים בשבוע נאפות לפחות 350 ככרות לחם?
- ד. כמה כיכרות לחם נאפות במאפיית "רוסו" במשך השבוע? באיזה ייצוג נוח יותר לחשב את המידע?
- ה. ביום שישי אופים חלות. כמות החלות שאופים היא 35% מכמות ככרות הלחם הכוללת שאופים במשך השבוע (ימים א' – ה'). כמה חלות אופים ביום שישי?

2.

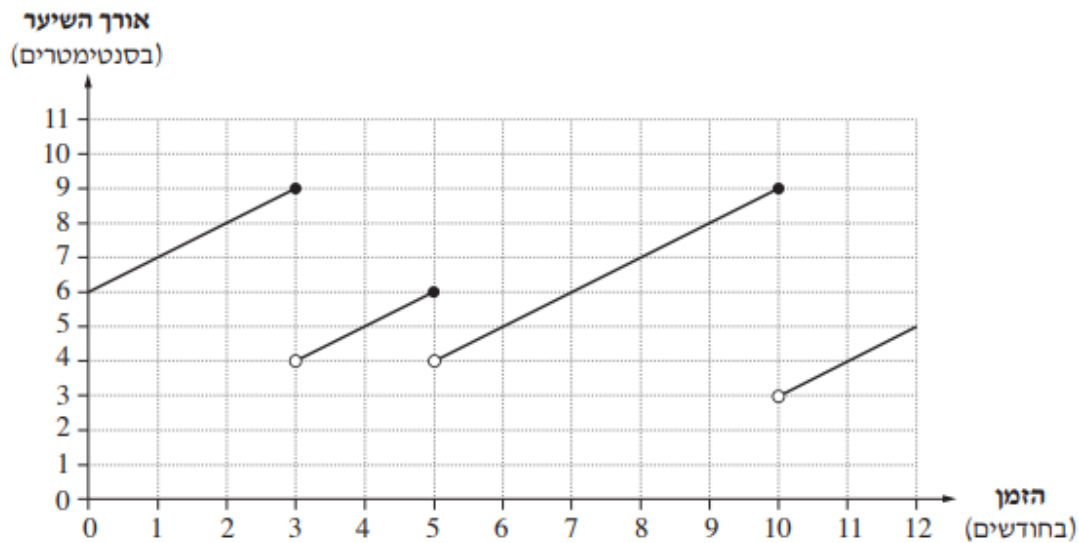
במפעל מסוים יש מכונה המכילה מים קרים לשימושם של עובדי המפעל.
הגרף שלפניכם מתאר את כמות המים בליטרים במכונה לפי השעה, בשני ימי עבודה במפעל.
בתחילת כל יום עבודה בשעה 8:00 הייתה המכונה מלאה לחלוטין.



- א. כמה ליטרים של מים יכולה המכונה להכיל לכל היותר?
- ב. בין אילו שעות הייתה המכונה מלאה לחלוטין ביום הראשון?
- ג. באיזו שעה התרוקנה המכונה לחלוטין ביום השני?
- ד. כמה ליטרים של מים הוציאו העובדים מן המכונה ביום הראשון מן השעה 12:00 עד השעה 15:00 ?
- ה. כמה ליטרים של מים סך הכול הוציאו העובדים מן המכונה ביום השני?

3.

לפניכם גרף המתאר את אורך השיער של תמר בשנת 2020, לפי הזמן.



עיינו בגרף וענו על הסעיפים א–ד שלפניכם.

ידוע כי תמר לא הסתפרה בתחילת שנת 2020, ולא בסופה.

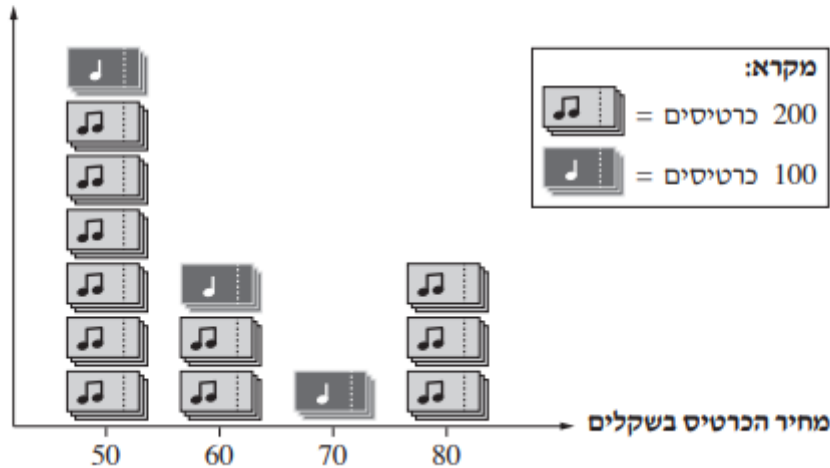
- א. כמה פעמים הסתפרה תמר בשנת 2020?
- ב. מהו משך הזמן הארוך ביותר בשנת 2020 שבו לא הסתפרה תמר?
- ג. מה היה האורך המקסימלי של השיער של תמר בשנת 2020?
- ד. תמר לא הסתפרה בשלושת החודשים הראשונים בשנת 2021. קצב הצמיחה של השיער שלה נשאר כפי שהיה בשנת 2020. בכמה סנטימטרים צמח השיער של תמר בשלושת החודשים האלה?

4.

להופעה מסוימת נמכרו כרטיסים במחירים שונים.

בגרף שלפניכם מוצגת התפלגות הכרטיסים שנמכרו להופעה, לפי מחיר הכרטיס.

מספר הכרטיסים שנמכרו



א. העתיקו את הטבלה שלפניכם למחברת הבחינה והשלימו אותה על פי הנתונים מן הגרף.

80	70	60	50	מחיר הכרטיס בשקלים
				מספר הכרטיסים שנמכרו

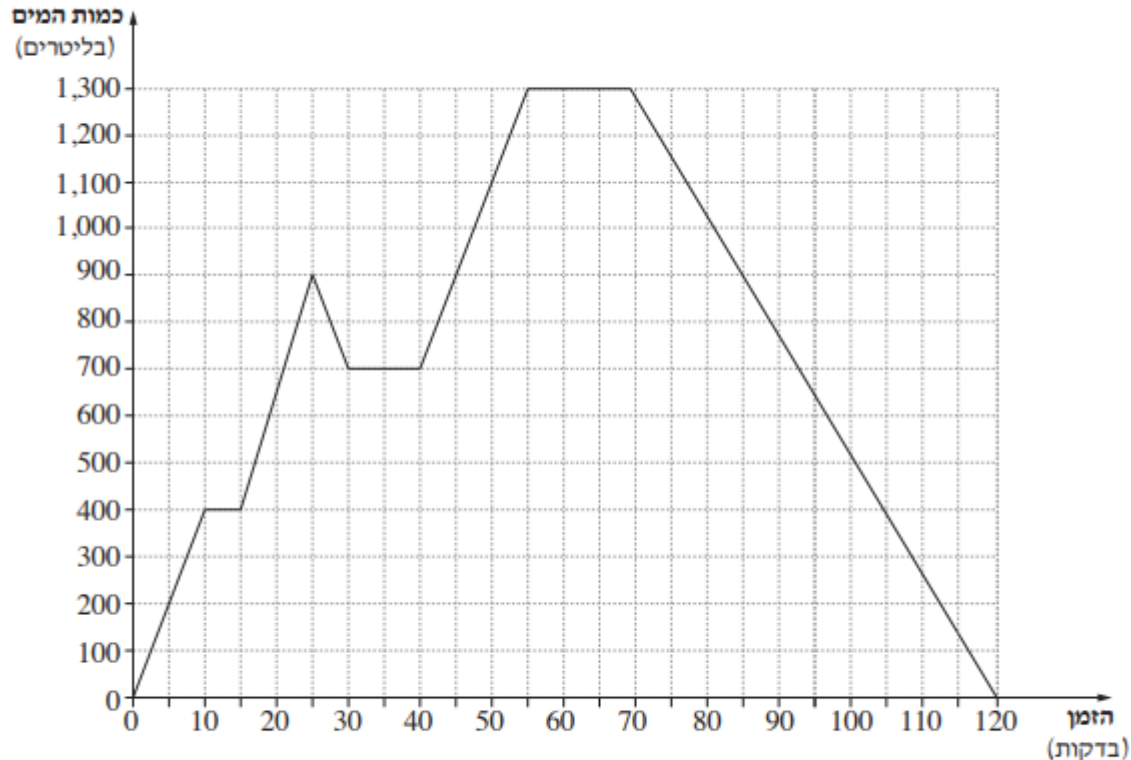
ב. כמה כרטיסים סך הכול נמכרו להופעה?

ג. מהו הסכום הכולל שבו נמכרו כל הכרטיסים להופעה?

ד. מבין כל קוני הכרטיסים להופעה, מהו האחוז של האנשים שקנו את הכרטיס היקר ביותר?

5.

הגרף שלפניכם מתאר את השינויים שחלו בכמות המים במקל שנפחו 1,300 ליטר, לפי הזמן שחלף מתחילת מילוי המכל.



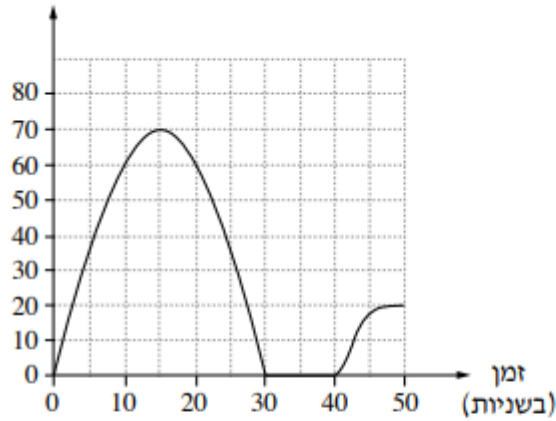
התבוננו בגרף, וענו על הסעיפים א-ה.

- כמה ליטרים של מים היו במקל לאחר 5 דקות מתחילת המילוי?
- לאחר כמה דקות מתחילת מילוי המכל היו בו 900 ליטרים של מים בדיוק? מצאו את כל האפשרויות.
- כמה ליטרים של מים הוזרמו למכל בין הדקה ה-40 לדקה ה-45?
- לאחר כמה דקות מתחילת מילוי המכל הוא היה מלא לגמרי?
- מה היה קצב מילוי המכל (בליטרים לדקה) ב-10 הדקות הראשונות?

6.

בגרף שלפניכם מתוארת מהירות הנסיעה של מכונית לפי הזמן (בשניות).

מהירות בקילומטרים לשעה
(קמ"ש)

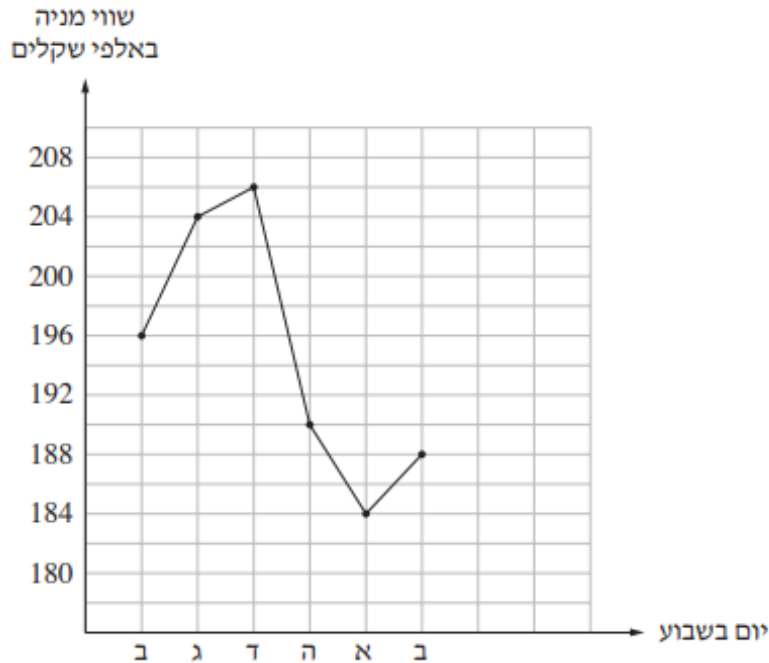


עיינו בגרף, וענו על הסעיפים שלפניכם.

- א. מה הייתה מהירות הנסיעה של המכונית בשנייה ה- 50 מתחילת נסיעתה?
- ב. באילו שניות נסעה המכונית במהירות של 60 קמ"ש בדיוק? כתבו שתי תשובות.
- ג. מה הייתה מהירות הנסיעה הגבוהה ביותר של המכונית?
- ד. באיזו שנייה נעצרה המכונית, ובמשך כמה שניות היא לא נסעה?
- ה. מאיזו שנייה עד איזו שנייה האטה המכונית את מהירות נסיעתה?

7.

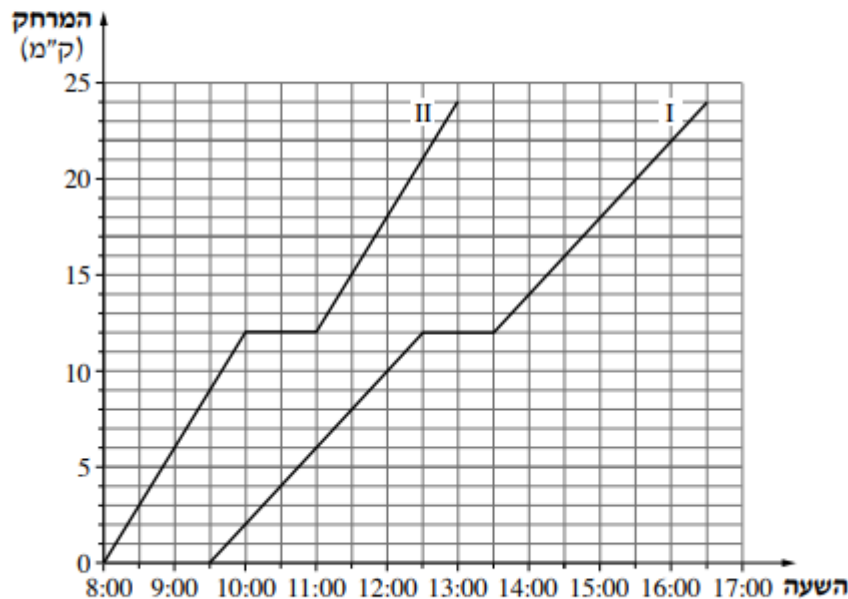
הגרף בסרטוט שלפניך מציג את השינויים שחלו בשווי הכספי של מניה (באלפי שקלים) מיום ב עד יום ב בשבוע שלאחר מכן.



עיינ בגרף, וענה על הסעיפים א-ד:

- באיזה יום בשבוע היה שווי המניה הגבוה ביותר (מקסימום)?
- באיזה יום בשבוע היה שווי המניה הנמוך ביותר (מינימום)?
- בכמה אלפי שקלים ירד שווי המניה מיום ד עד יום א?
- באיזה יום בשבוע היה שווי המניה 190,000 שקלים?

שתי קבוצות של צועדים יצאו למסע באותו מסלול. הן יצאו מנקודת מוצא אחת, אך בשעות שונות.
הקבוצה המהירה צעדה במהירות של 6 ק"מ לשעה.
הקבוצה האיטית צעדה במהירות של 4 ק"מ לשעה.
כל אחת מן הקבוצות נחה פעם אחת במשך המסע.
הגרפים I ו-II שלפניך מתארים את המרחק שעברה כל אחת משתי הקבוצות מנקודת המוצא, לפי השעה.



עיינ בגרפים, וענה על הסעיפים א-ד שלפניך.

- איזה מן הגרפים, I או II, מתאים לקבוצה המהירה?
- (יש לחשב בשני מקטעי המסלול לכל קבוצה וגם לנמק על פי מראה)
- באיזה מרחק מנקודת המוצא הייתה כל אחת מן הקבוצות בשעה 10:00 בבוקר?
- באיזו שעה הייתה הקבוצה המהירה במרחק של 15 ק"מ מנקודת המוצא?
- מה היה המרחק בין שתי הקבוצות כאשר הקבוצה המהירה סיימה את המנוחה שלה?

9.

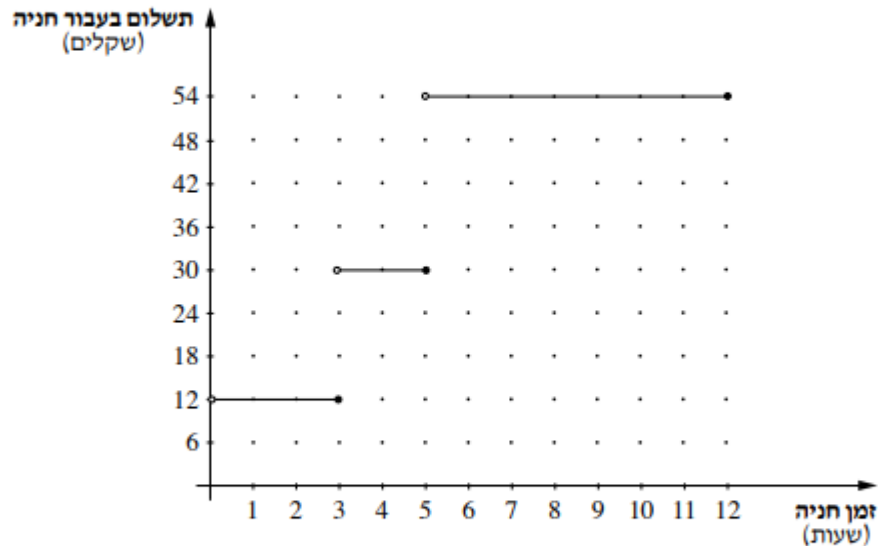
מר כהן נוהג לנסוע מביתו למרכז העיר במכונית פרטית.

הוא מחנה את מכוניתו באחד משני חניונים: חניון I או חניון II.

בחניון I התשלום אין תלוי בזמן החניה, והוא 42 שקלים ליום.

בחניון II התשלום תלוי בזמן החניה.

הגרף שלפניך מתאר את הקשר בין מספר שעות החניה ובין התשלום בעבור החניה בחניון II.



א. ביום ראשון החנה מר כהן את מכוניתו בחניון II בשעה 8:00 בבוקר, והוציא אותה מן החניון

בשעה 12:00 בצוהריים. כמה שילם מר כהן בעבור החניה ביום ראשון?

ב. ביום שני תכנן מר כהן להישאר במרכז העיר 7 שעות, ולכן הוא בחר בחניון שבו התשלום בעבור חניה של

7 שעות נמוך יותר. כמה שילם מר כהן בעבור החניה הזאת?

ג. כמה שעות לכל היותר יוכל מר כהן לחנות, אם יש לו 30 שקלים בלבד?

10.

שישה תלמידים התכוננו למבחן בתנ"ך.

כל אחד מן התלמידים האלה מסומן בגרף שלפניך באחת מן האותיות

F, E, D, C, B, A .

הגרף מציג את מספר השעות שהתכונן כל תלמיד למבחן

ואת הציון שקיבל במבחן זה.

א. מיהו התלמיד שהתכונן למבחן מספר השעות הגדול ביותר?

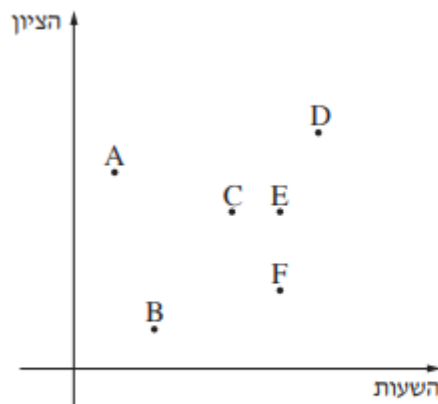
ב. מיהו התלמיד שקיבל את הציון הנמוך ביותר?

ג. מי הם התלמידים שקיבלו את אותו ציון?

ד. שניים מן התלמידים התכוננו למבחן אותו מספר שעות.

אחד מהם קיבל ציון נמוך יותר מחברו.

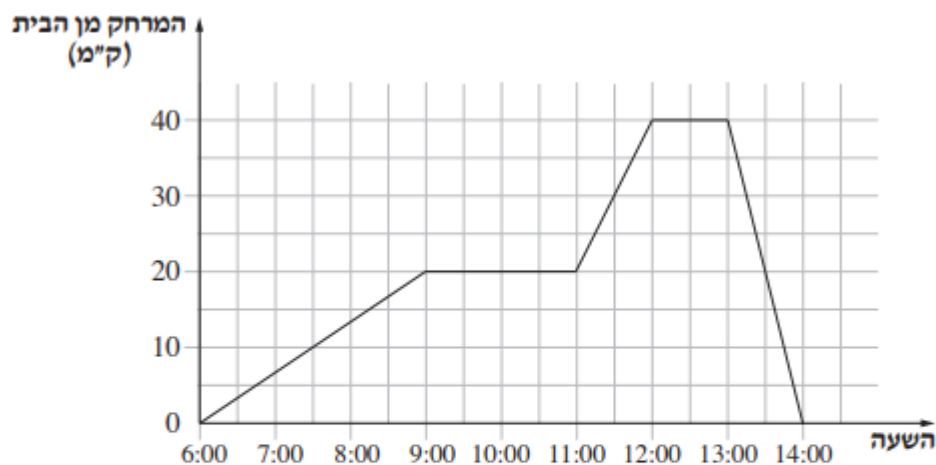
קבע מיהו התלמיד שקיבל את הציון הנמוך יותר מבין השניים.



11.

רוכב אופניים יצא מביתו והחל לרכוב.

הגרף שלפניך מתאר את המרחק של הרוכב מביתו כפונקציה של הזמן.



עיין בגרף וענה על הסעיפים א-ה.

א. באיזה מרחק מביתו היה הרוכב האופניים בשעה 11:30?

ב. באילו שעות היה הרוכב האופניים במרחק של 10 ק"מ מביתו?

ג. כמה פעמים עצר הרוכב האופניים, וכמה זמן נמשכה כל עצירה?

ד. כמה קילומטרים עבר הרוכב האופניים מן השעה 13:00 עד השעה 14:00?

ה. מאיזו שעה עד איזו שעה נסע הרוכב האופניים במהירות הגדולה ביותר?

חשב מהירות בשלושת המקטעים ונמק גם לפי ראייה.

נושא 2 סטטיסטיקה

1.

תושבי היישוב גנור התכנסו למסיבת פורים במתנ"ס הקהילה. בתחילת המסיבה הנוכחי 35 משתתפים שגילם 27, 26 משתתפים שגילם 32, 15 משתתפים שגילם 40.

א. מהו הגיל הממוצע של המשתתפים במסיבה?

ב. מהו הגיל השכיח של המשתתפים במסיבה?

ג. מהו חציון הגילאים של המשתתפים?

ד. כעבור זמן מה הגיעו 10 תלמידי תיכון כדי להופיע בפני משתתפי המסיבה.

1. האם ממוצע הגילים של כל הנוכחים במסיבה גדל/קטן/ נשאר ללא שינוי? נמקו.

2. האם החציון השתנה? חשבו.

ה. בחלק האחרון של האירוע עזבו את המסיבה כל החוגגים שגילם 40.

1. האם השכיח יגדל יקטן, לא ישתנה? נמקו.

2. האם החציון יגדל, יקטן, לא ישתנה? נמקו.

3. האם הממוצע יגדל, קטן, לא ישתנה? נמקו ללא חישוב.

2.

בטבלה שלפניכם מתוארת ההתפלגות של מספר הילדים במשפחה ביישוב מסוים.

מספר הילדים במשפחה	1	2	3	4	5
מספר המשפחות	4	8	12	6	2

א. סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות מספר הילדים במשפחה ביישוב.

ב. חשבו את מספר הילדים הממוצע למשפחה ביישוב.

ג. מהו חציון מספר הילדים במשפחה? נמקו.

ד. מהו המספר השכיח של ילדים במשפחה? נמקו.

ה. בוחרים באקראי משפחה אחת מהיישוב.

(1) מהי ההסתברות שבמשפחה שנבחרה יש 2 ילדים או 3 ילדים?

(2) חשבו את ההסתברות שבמשפחה שנבחרה מספר הילדים קטן מהשכיח.

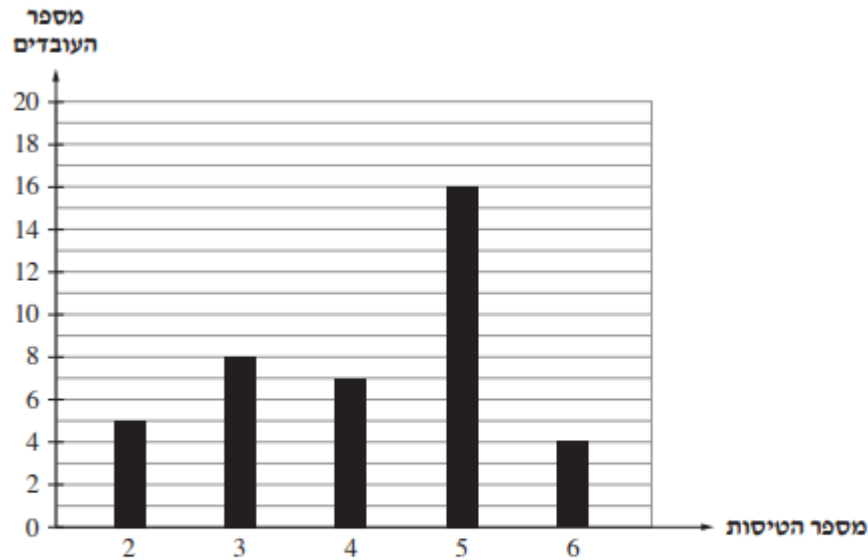


בחנות למכשירי כתיבה נמכרו ביום מסוים מוצרים מארבעה סוגים.
בדיאגרמת העיגול שלפניכם מוצגת התפלגות המכירות בחנות באותו יום
לפי סוג המוצר.
א. מהו אחוז העטים מתוך כלל המוצרים שנמכרו באותו יום?
בטבלה שלפניכם מוצגים המחירים של ארבעת סוגי המוצרים שנמכרו.
באותו יום נמכרו 200 מוצרים סך הכול.

מחיר המוצר (בשקלים)	מספר המוצרים	עט	מחק	סרגל	עיפרון
12	6	5	3		

- ב. העתיקו את הטבלה למחברת הבחינה והשלימו אותה.
ג. (1) חשבו את המחיר הממוצע של כל המוצרים שנמכרו באותו יום.
(2) חשבו את חציון המחירים של המוצרים שנמכרו באותו יום.
ד. בסוף אותו היום נמכרו בחנות 25 עטים נוספים. העטים הנוספים נמכרו בהנחה של 30% לכל עט.
האם לאחר מכירת העטים הנוספים, המחיר הממוצע של כל המוצרים שנמכרו באותו היום גדל או קטן? נמקו.

בחברה מסוימת העובדים טסים לחו"ל כמה פעמים בשנה בענייני עבודה.
לפניכם דיאגרמת עמודות המתארת את התפלגות מספר הטיסות בשנה של כל העובדים בחברה.



א. (1) מצאו את מספר העובדים בחברה.

(2) מצאו את ממוצע מספר הטיסות של העובדים בחברה.

(3) מצאו את חציון מספר הטיסות של העובדים בחברה.

כל עובד בחברה שטס 4 פעמים או יותר קיבל מענק מהנהלת החברה.

ב. מצאו את אחוז העובדים בחברה שקיבלו מענק.

גם בחברה אחרת העובדים טסים לחו"ל כמה פעמים בשנה.

לפניכם טבלה המתארת את התפלגות מספר הטיסות בשנה של כל העובדים בחברה האחרת.

נסמן ב- x את מספר הטיסות של 3 עובדים בחברה.

2	4	x	מספר הטיסות
6	11	3	מספר העובדים

נתון כי ממוצע מספר הטיסות של העובדים בשתי החברות זהה.

ג. מצאו את x .

תלמידי כיתה י"א בתיכון מסוים אספו תרומות במבצע התרמה למען משפחות נזקקות. בטבלה שלפניכם מוצגת התפלגות התרומות שאספו תלמידי כיתה י"א לפי מספר התורמים.

גובה התרומה (בשקלים)	5	10	20	50
מספר התורמים	42	71	53	34

א. מה היה מספר התורמים?

ב. (1) מצאו את גובה התרומה הממוצע.

(2) מצאו את אחוז התורמים שגובה התרומה שלהם היה מעל הממוצע.

תלמידי כיתה י"ב אספו גם הם תרומות במבצע ההתרמה. הם אספו סך הכול 3,600 שקלים.

ג. מצאו את הסכום הכולל שאספו שתי הכיתות יחד.

תלמידי כיתות י"א ו-י"ב קנו מוצרי מזון בכל הכסף שאספו.

ג. מצאו את הסכום הכולל שאספו שתי הכיתות יחד.

תלמידי כיתות י"א ו-י"ב קנו מוצרי מזון בכל הכסף שאספו.

הם סידרו את המוצרים בסלים משני סוגים: סל מזון ליחיד וסל מזון למשפחה.

הם חילקו 48 סלי מזון ליחידים ו-80 סלי מזון למשפחות.

בציור שלפניכם מוצגים סלי המזון משני הסוגים, והמחירים (בשקלים) שבהם קנו כל מוצר.

המחיר של בקבוק שמן מסומן ב- x .

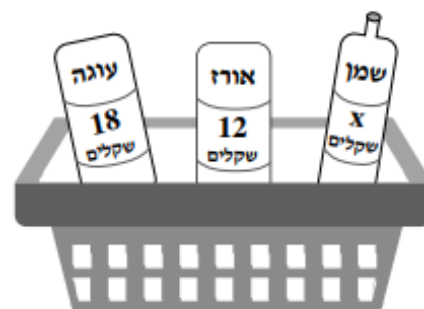
ד. (1) הביעו באמצעות x את המחיר של כל אחד מסלי המזון.

(2) מצאו את x .

סל מזון למשפחה



סל מזון ליחיד



נושא 3 הסתברות

1.

נתונה קובייה רגילה ונתון שק שבו 3 כדורים המסומנים במספרים 1, 3, 5. זורקים את הקובייה פעם אחת ומוציאים באקראי כדור מהשק. מה ההסתברות ש:

- שני המספרים שהתקבלו הם מספרים עוקבים (בסדר כלשהו)?
- מכפלת שני המספרים שהתקבלו היא אי זוגית?
- סכום שני המספרים שהתקבלו הוא 6?

ד. אם ידוע שסכום שני המספרים שהתקבלו הוא 6, מה ההסתברות ששני המספרים הוא (3,3)?

הנחייה: ליצור טבלה דו מימדית הכוללת את סך האפשרויות.

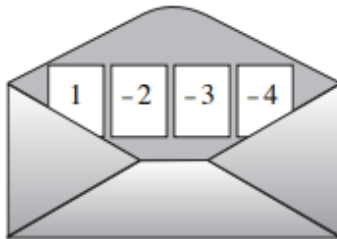
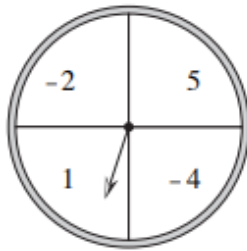
2.

בבית ספר מסוים, בתחילת החורף, הוצע לתלמידי שכבה י"ב להתחסן נגד מחלת השפעת. בשכבה זו יש שלוש כיתות: י"ב1, י"ב2, י"ב3. בטבלה שלפניכם מוצגים מספר התלמידים שהתחסנו ומספר התלמידים שלא התחסנו, לפי הכיתה.

הכיתה	התחסנו	לא התחסנו
י"ב1	20	10
י"ב2	28	7
י"ב3	25	8

- כמה תלמידים יש בשכבה י"ב סך הכול?
- בוחרים באקראי תלמיד מן השכבה. מהי ההסתברות שהוא חוסן נגד שפעת?
- בוחרים באקראי תלמיד מכיתה י"ב2. מהי ההסתברות שהוא חוסן נגד שפעת?
- בוחרים באקראי תלמיד שחוסן נגד שפעת. מהי ההסתברות שהוא מכיתה י"ב1?

3.



במסגרת מחויבות אישית הכינו רון ונועה פעילות לתלמידי כיתות ז', כדי לתרגל את הנושא של מספרים מכוונים.

רון הכין שעון מספרים המחולק ל-4 גזרות שוות.

על כל גזרה הוא כתב מספר, חיובי או שלילי: $5, 1, -2, -4$ (ראו ציור).

א. רון סובב את המחוג של שעון המספרים,

והמחוג נעצר באקראי על אחד המספרים.

מהי ההסתברות שהמחוג נעצר על המספר 5 ?

נועה הכינה מעטפה ובה 4 פתקים.

על כל פתק היא כתבה מספר, חיובי או שלילי: $1, -2, -3, -4$ (ראו ציור).

ב. נועה הוציאה באקראי פתק אחד מן המעטפה.

מהי ההסתברות שעל הפתק שהוציאה נועה כתוב מספר שלילי?

לפי ההנחיות כל תלמיד בכיתה ז' מסובב את המחוג של שעון המספרים פעם אחת, עד שהוא נעצר באקראי על אחד

המספרים, ואז הוא מוציא באקראי פתק אחד מן המעטפה וכותב בטבלה את סכום המספרים שהתקבלו.

אורי, תלמיד בכיתה ז', השתתף בפעילות.

לפניכם טבלה המתארת חלק מהסכומים האפשריים בפעילות זו.

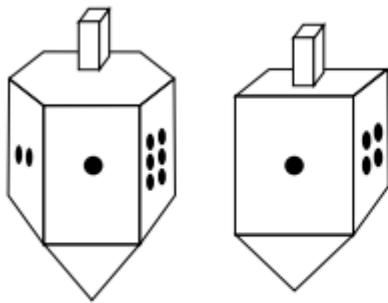
ג. (1) השלימו את הטבלה.

מספרים על השעון	מספרים על הפתקים	5	1	-2	-4
		6		-4	
1					
-2			-2		
-3					
-4					

(2) מהי ההסתברות שסכום המספרים שקיבל אורי היה -1 ?

(3) מהי ההסתברות שסכום המספרים שקיבל אורי היה חיובי?

4.



במשחק סביבונים המשתתפים מסובבים שני סביבונים מאוזנים.
לסביבון האחד יש ארבע פאות, על כל אחת מן הפאות יש
מספר (מ' 1 עד 4) המיוצג על ידי נקודות – על כל פאה מספר אחר.
לסביבון האחר יש שש פאות, על כל פאה יש מספר (מ' 1 עד 6)
המיוצג על ידי נקודות – על כל פאה מספר אחר (ראה ציור).
כל משתתף מסובב בתורו את שני הסביבונים יחד.

- א. מהי ההסתברות שבאותו התור שני הסביבונים יראו את המספר 4?
- ב. מהי ההסתברות שבאותו התור שני הסביבונים יראו את אותו המספר?
- ג. מהי ההסתברות שסכום המספרים שיראו שני הסביבונים באותו התור יהיה גדול מ' 8?

רומי ונדב משחקים במשחק הסביבונים.

- רומי תזכה בנקודה אם סכום המספרים, שיראו שני הסביבונים שהיא סובבה, יהיה 5.
- נדב יזכה בנקודה אם סכום המספרים, שיראו שני הסביבונים שהוא סובב, יהיה 8.
- ד. למי יש סיכוי גדול יותר לזכות בנקודה, לרומי או לנדב? נמק את תשובתך.

הנחיה: יש ליצור טבלה דו מיידית עם סך האפשרויות ולענות בהתאם.

5.

באירוע שנערך לרגל פתיחת פיצרייה חדשה, קיבל כל אחד מן המוזמנים כרטיס של משחק גירוד נושא פרסים.
בכל כרטיס יש 9 ריבועים שאפשר לגרד.



בכל כרטיס יש שני ריבועים שמתחת לכל אחד מהם כתוב "זכית במשקה!",
וריבוע אחד שמתחתיו כתוב "זכית במגש פיצה!".

מתחת לשאר הריבועים לא כתוב דבר.

בכל כרטיס מותר לגרד ריבוע אחד בלבד.

אסף קיבל כרטיס גירוד אחד.

א. מהי ההסתברות שאסף יזכה בפרס כלשהו?

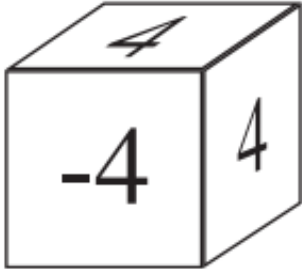
גם חגי קיבל כרטיס גירוד אחד.

ב. (1) מהי ההסתברות שגם אסף וגם חגי יזכו במגש פיצה?

(2) מהי ההסתברות שאחד מהם יזכה בפיצה ואחד מהם יזכה במשקה?

ג. מהי ההסתברות שלפחות אחד מהם יזכה בפרס?

6.



לפניכם קובייה מאוזנת שלה 6 פאות.
על כל אחת מן הפאות של הקובייה רשום מספר.
על 5 מן הפאות של הקובייה רשום המספר 4,
ועל פאה אחת של הקובייה רשום המספר -4.
א. מטילים את הקובייה פעם אחת. מהי ההסתברות שיתקבל המספר 4?
מטילים את הקובייה פעמיים.

- ב. מהי ההסתברות שסכום שני המספרים שיתקבלו יהיה 8?
ג. מהי ההסתברות שסכום שני המספרים שיתקבלו יהיה 0?
ד. מהי ההסתברות שהמכפלה של שני המספרים שיתקבלו תהיה 16?

הנחייה: יש ליצור טבלה דו מיידית עם סך האפשרויות ולענות בהתאם. (ניתן לענות גם לפי כללי כפל / חיבור מאורעות דו שלביים)

7.

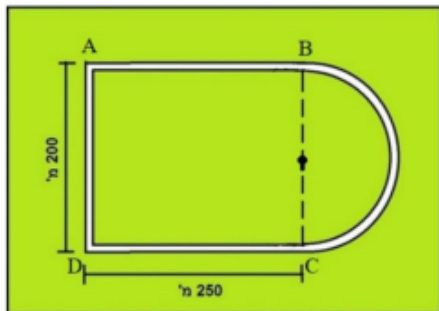
גד כתב את שתי אותיות שמו, ג, ד, על שני הצדדים של מטבע (מאוזן) כך שעל כל צד כתובה אות אחת.
גד מטיל את המטבע פעמיים.

- א. מהי ההסתברות שהמטבע ייפול על אותיות שמו של גד בסדר הנכון? פרט.
ב. מהי ההסתברות שהמטבע ייפול פעמיים על אותה אות? פרט.

נושא 4 התמצאות במישור ובמרחב

1.

מסלול הליכה מורכב משלוש צלעות של מלבן ABCD וחצי מעגל. אורכי צלעות המלבן הם 200 מטר ו- 250 מטר, כמתואר בציור.

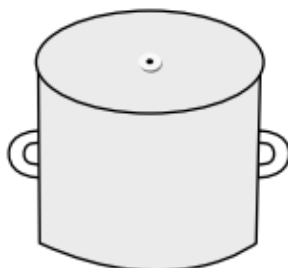


- מצא את רדיוס חצי המעגל.
- מצא את אורך המסלול.
- בשטח הפנימי של המסלול מעוניינים להניח דשא סינתטי לפיקניקים ומנוחה. חשב שטח זה.

2.

- בחצר ביתה של משפחת כהן יש גינה בצורת מלבן. אורך הצלע הקצרה של הגינה הוא 2 מטר ואורך הצלע הארוכה שלה הוא 4 מטר. הגינה מוקפת בגדר. משפחת כהן החליטה להגדיל את הצלע הקצרה של הגינה ב- 0.5 מטר, להקטין את הצלע הארוכה שלה ב- 0.5 מטר, ולהקיף את כל הגינה בגדר חדשה.
- האם האורך של הגדר המקורית גדול מאורך הגדר החדשה, קטן ממנו או שווה לו? נמקו את תשובתכם.
 - האם שטח הגינה החדש גדול מן השטח המקורי של הגינה, קטן ממנו או שווה לו? נמקו את תשובתכם.

3.

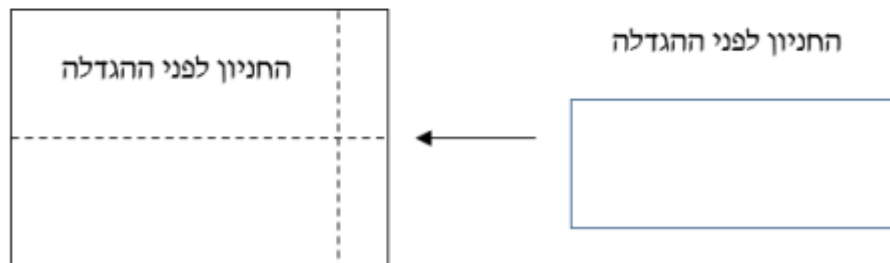


- במטבח של נירה יש סיר כחול ולו מכסה בצורת עיגול (ראו סרטוט). קוטר המכסה של הסיר הוא 30 ס"מ.
- מצאו את ההיקף של המכסה.
 - מצאו את השטח של המכסה.
- לנירה יש במטבח גם סיר אדום, וגם לו מכסה בצורת עיגול. השטח של מכסה הסיר האדום הוא 441π סמ"ר.
- מצאו את רדיוס המכסה של הסיר האדום.
 - מצאו בכמה אחוזים גדול היקף המכסה של הסיר האדום מהיקף המכסה של הסיר הכחול.

4.

בחניון של בית משותף, שצורתו מלבן, צלע אחת גדולה ב- 20 מ' מהצלע השנייה. דיירי הבית החליטו להגדיל את החניון, על מנת לאפשר יותר מקומות חניה. לצורך כך, הם הגדילו את הצלע הגדולה ב- 20% ואת הצלע הקטנה פי 2. היקף החניון לאחר ההרחבה הוא 80 מ'. מה היו ממדי החניון המקורי? מה היה היקפו?

החניון לאחר ההגדלה

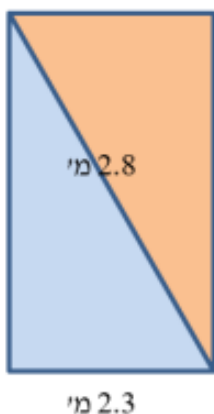


5.

לדלית חדר שממדיו 4.2 מ' $\times$ 3.8 מ'.

היא רוצה לקנות שטיח שיכסה לא יותר מ- 20% משטח החדר שלה. בחנות היא ראתה את השטיח המתואר בסרטוט (ר' נתונים בסרטוט) א. מה מידות השטיח?

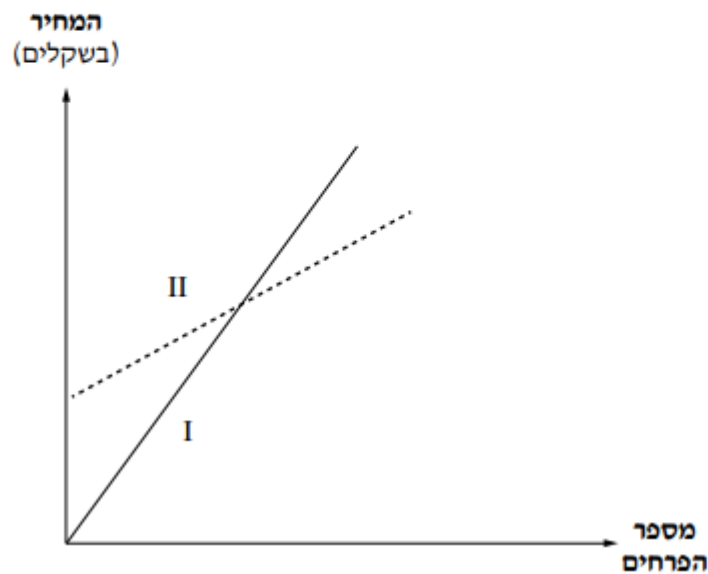
ב. האם השטיח עונה על הדרישה של דלית?



נושא 5 הקו הישר

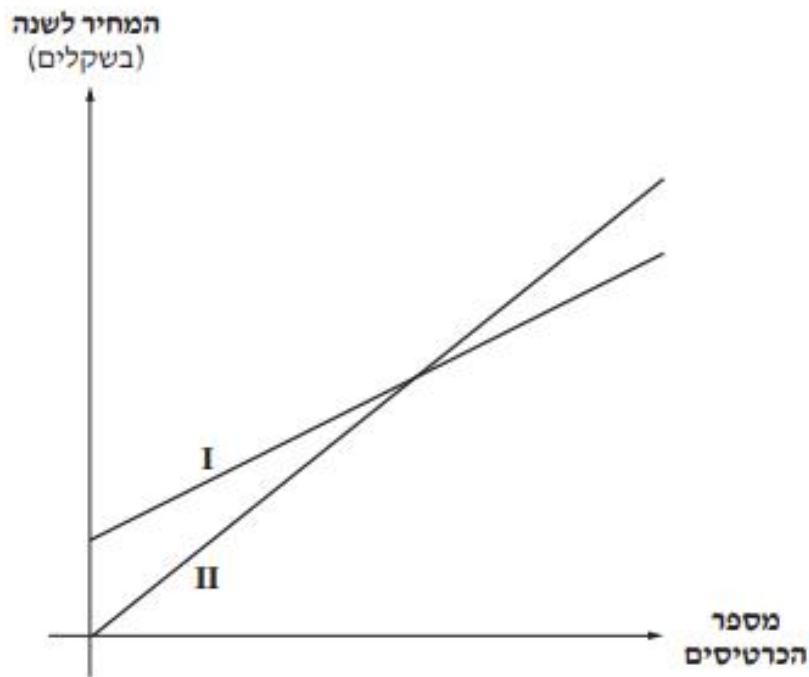
1.

במשתלה מסוימת אפשר לקנות פרחים בשתי דרכים: בחנות המשתלה או באתר האינטרנט של המשתלה.
בקנייה בחנות המחיר של כל פרח הוא 7.5 שקלים.
בקנייה באתר האינטרנט המחיר של כל פרח הוא 5 שקלים, ונוסף על כך יש לשלם 40 שקלים בעבור משלוח.
לפניכם שני גרפים II-I המתארים את שתי הדרכים האפשריות לקנות פרחים.



- א. קבעו איזה מן הגרפים II-I מתאר קניית פרחים באתר האינטרנט.
 - ב. לפניכם שלושה ביטויים 1-3. קבעו מהו הביטוי המתאים למחיר של x פרחים בקנייה בחנות.
 1. 7.5
 2. $7.5x$
 3. $7.5x + 40$
 - ג. כתבו ביטוי המתאים למחיר של x פרחים בקנייה באתר האינטרנט.
 - ד. מצאו בעבור כמה פרחים המחיר בקנייה בחנות יהיה שווה למחיר בקנייה באתר האינטרנט.
 - ה. מצאו כמה פרחים אפשר לקנות באתר האינטרנט במחיר של 210 שקלים.
- ענת קנתה פרחים בחנות, ולאחר מכן היא קנתה באתר האינטרנט פרחים נוספים.
מספר הפרחים שהיא קנתה בחנות היה שווה למספר הפרחים שהיא קנתה באתר האינטרנט.
ענת שילמה 490 שקלים סך הכול.
- ו. מצאו כמה פרחים קנתה ענת באתר האינטרנט.

חברה מסוימת מציעה שתי אפשרויות תשלום בעבור כרטיסים לסרט לשנה אחת לאדם:
אפשרות א' – 40 שקלים בעבור כל כרטיס.
אפשרות ב' – תשלום שנתי של 180 שקלים ונוסף על כך 25 שקלים בעבור כל כרטיס.
בסרטוט שלפניכם שני גרפים II-I המתארים את שתי האפשרויות.



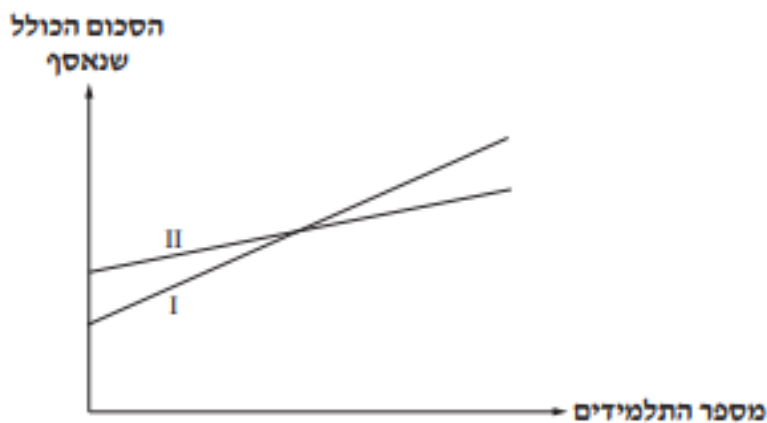
- א. קבעו איזה מן הגרפים II-I מתאר את אפשרות א'.
- ב. אפרת צופה ב' 38 סרטים בשנה.
איזו מן האפשרויות א' או ב' היא המשתלמת ביותר לאפרת?
- ג. מהו מספר הכרטיסים הגדול ביותר שאפשר לקנות בשנה ב' 640 שקלים?

חני קנתה x כרטיסים, ובחרה לשלם לפי אפשרות ב'.

- ד. (1) כתבו ביטוי המתאים למחיר של x הכרטיסים שקנתה חני.
- (2) המחיר של x הכרטיסים שקנתה חני על פי אפשרות ב' שווה למחיר על פי אפשרות א'.
מצאו את x .

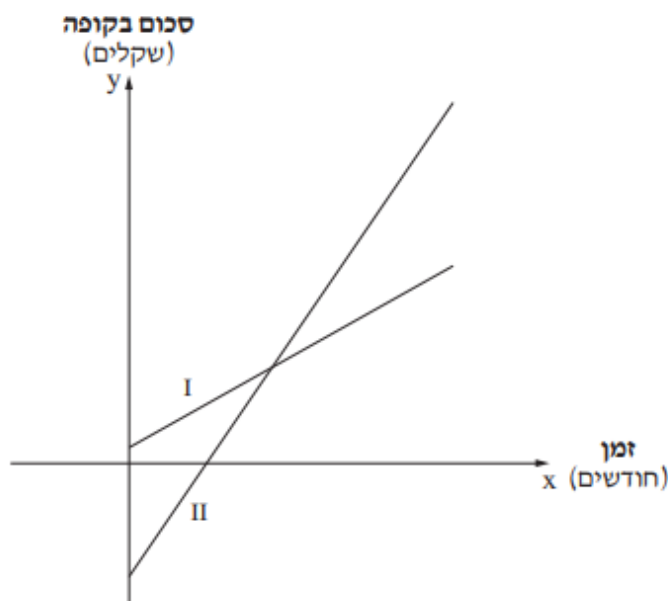
3.

באולם כדורסל בעיר גדולה התקיים משחק כדורסל בין שתי נבחרות בתי ספר, א' ו-ב'.
הוחלט כי תלמידי בתי הספר שרוצים לבוא לעודד את נבחרתם יוכלו להגיע לאולם בהסעה מטעם בתי הספר.
הוסכם כי חלק מהוצאות ההסעה יהיה במימון בתי הספר ואת השאר ישלמו התלמידים.
בבית ספר א', שילם בית הספר 1,500 שקלים וכל תלמיד שילם 5 שקלים.
בבית ספר ב', שילם בית הספר 1,200 שקלים וכל תלמיד שילם 8 שקלים.
הגרפים I-II בסרטוט שלפניכם מתארים את הסכום הכולל שנאסף בכל בית ספר בעבור ההסעה.



- א. קבעו איזה מן הגרפים מתאר את הסכום הכולל שנאסף בבית ספר א'.
- נסמן ב- x את מספר התלמידים שנסעו למשחק מכל אחד מבתי הספר.
לפניכם ארבעה ביטויים (1)–(4).
- (1) $1,500 + 5x$
 - (2) $1,500x + 5$
 - (3) $1,200 + 8x$
 - (4) $1,200 + 5x$
- ב. התאימו לכל אחד מבתי הספר א' ו-ב' את הביטוי המתאר את הסכום הכולל שנאסף בו.
- ג. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של שני הגרפים I ו-II.
- נתון כי בכל אחד מבתי הספר נאסף סכום כולל של 2,600 שקלים.
- ד. באיזה בית ספר, א' או ב', מספר התלמידים ששילמו היה גדול יותר? נמקו את תשובתכם.

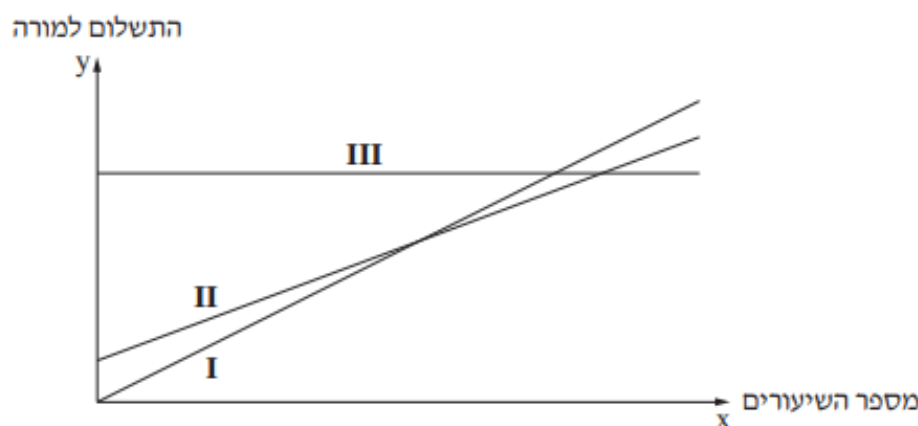
לכל אחד משני בנייני מגורים, בניין א' ובניין ב', יש קופת ועד.
ביום הראשון בכל חודש גובים מן הדיירים בכל אחת מן הדירות סכום קבוע עבור קופת הוועד.
בתחילת שנת 2020 היו בקופה של בניין א' 650 שקלים.
סכום הכסף בקופה של בניין א' גדל מתאריך זה והלאה ב־ 600 שקלים בכל חודש.
בתחילת שנת 2020 הקופה של בניין ב' הייתה בגירעון של 4,750 שקלים (4,750-).
סכום הכסף בקופה של בניין ב' גדל מתאריך זה והלאה ב־ 960 שקלים בכל חודש.
גרפים I-II בסרטוט שלפניכם מתארים את סכום הכסף שהיה בכל אחת מן הקופות מתחילת שנת 2020 והלאה, לפי הזמן בחודשים.



- א. איזה מן הגרפים, גרף I או גרף II, מתאר את סכום הכסף בקופת בניין ב'?
- ב. מבין הביטויים 1-4 שלפניכם, קבעו איזה ביטוי מתאר את סכום הכסף בקופת בניין א', ואיזה ביטוי מתאר את סכום הכסף בקופת בניין ב'.
1. $y = -600 + 650x$
 2. $y = 650 + 600x$
 3. $y = 960 - 4,750x$
 4. $y = -4,750 + 960x$
- ג. האם כעבור 5 חודשים מתחילת שנת 2020 הקופה של בניין ב' עדיין הייתה בגירעון? נמקו.
- ד. כעבור כמה חודשים מתחילת שנת 2020 הסכום בשתי הקופות היה שווה?

5.

יובל, תלמידת כיתה י"ב, מעוניינת ללמוד נהיגה.
המורה לנהיגה הציע לה לבחור באחת משלוש אפשרויות תשלום:
אפשרות א': סכום כולל של 7,350 שקלים ללא הגבלת מספר השיעורים.
אפשרות ב': תשלום חד-פעמי בסך 1,280 שקלים, ונוסף עליו תשלום של 160 שקלים לכל שיעור.
אפשרות ג': תשלום של 200 שקלים לכל שיעור.
הישרים III-I בגרף שלפניכם מתארים את הקשר בין התשלום שמקבל המורה ובין מספר השיעורים שהתלמיד לומד.



א. בנוגע לכל אחד מן הישרים III-I, כתבו איזו אפשרות תשלום הוא מתאר. נמקו.

ב. שלוש מן המשוואות (1)–(4) שלפניכם מתארות את הישרים III-I המוצגים בגרף.

בעבור כל אחד מן הישרים III-I, העתיקו את המשוואה המתארת אותו.

$$y = 1,280 + 160x \quad (1)$$

$$y = 200x \quad (2)$$

$$y = 7,350x \quad (3)$$

$$y = 7,350 \quad (4)$$

כדי לגשת למבחן נהיגה מעשי (טסט), יש ללמוד 28 שיעורים לפחות. יובל חושבת שתצליח לעבור את המבחן לאחר שתלמד 28 שיעורים בלבד.

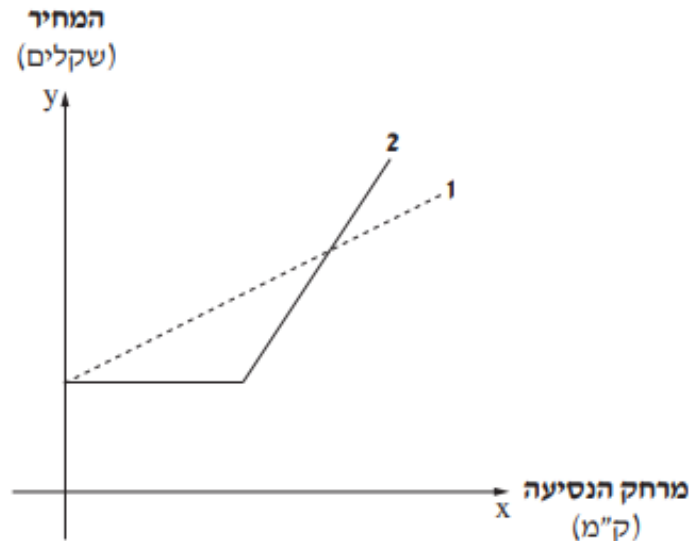
ג. באיזו אפשרות תשלום כדאי ליובל לבחור, אם היא רוצה לשלם את הסכום הנמוך ביותר בעבור

לימודי הנהיגה? נמקו.

ד. חשבו כמה שיעורים צריך ללמוד כדי שסכום התשלום לפי אפשרות ב' יהיה שווה בדיוק לסכום התשלום לפי אפשרות ג'.

6.

חברה להשכרת רכב מציעה ללקוחותיה שתי הצעות של תשלום בעבור שכירת רכב.
הצעה א': 50 שקלים ליום, ונוסף על כך 0.5 שקלים בעבור כל קילומטר נסיעה.
הצעה ב': 50 שקלים בעבור נסיעה של 80 ק"מ או פחות, ומחיר קבוע בעבור כל קילומטר נסיעה נוסף.
לפניכם שני גרפים, 1 ו-2. כל אחד מהם מתאר אחת מן ההצעות – א' או ב'.



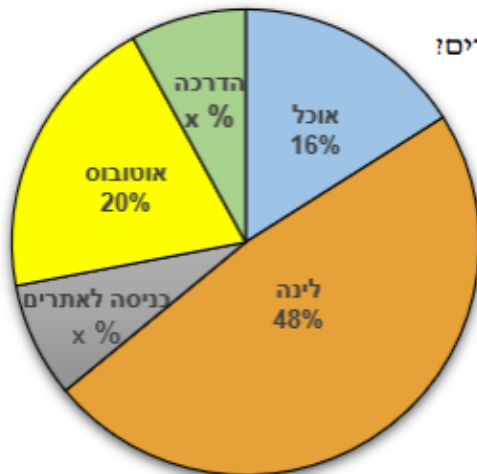
- א. קבעו איזה גרף מתאר את הצעה א'.
 - מרים שכרה רכב ליום אחד ובחרה לשלם לפי הצעה א'. היא נסעה בו 120 ק"מ.
 - ב. מצאו כמה שקלים שילמה מרים.
 - סמנו ב- x את מרחק הנסיעה בקילומטרים.
 - ג. כתבו ביטוי אלגברי המתאים לתשלום עבור שכירת רכב ליום אחד לפי הצעה א'.
 - מרים מצאה שהעלות לנסיעה של 120 ק"מ ביום אחד זהה בשתי ההצעות.
 - ד. בחרו מבין האפשרויות I–III שלפניכם, מהו המחיר הקבוע בעבור כל קילומטר נסיעה נוסף לפי הצעה ב'.
 - נמקו את בחירתכם.
- | | | |
|--------|---------|----------|
| I. 1.3 | II. 1.5 | III. 1.6 |
|--------|---------|----------|
- ה. אופק שכר רכב ליום אחד ובחר לשלם לפי הצעה ב'. הוא שילם 194 שקלים סך הכול.
 - ה. מצאו כמה קילומטרים נסע אופק.

נושא 6 אחוזים בייצוגים

1.

הוועד של כיתה יא 3 החליט לארגן טיול שנתי. ועד הכיתה בדק את חלוקת ההוצאות של הטיול ואז התברר שהתשלום עבור הדרכה שווה לתשלום עבור כניסה לאתרים ($x\%$ עבור כל אחד מהם).

לפניך דיאגרמת עיגול המתארת את חלוקת ההוצאות של הטיול באחוזים.



א. כמה אחוזים מהווים ההוצאות עבור הדרכה וכניסה לאתרים?

(2) מצא את x .

ב. חבר בוועד הכיתה טען שרוב ההוצאות של הטיול הן על הלינה והאוטובוס. האם הוא צודק? נמק.

ידוע שהוועד שילם 6,000 ₪ עבור כל הוצאות הטיול.

ג. כמה שילם הוועד עבור הלינה?

ד. כמה שילם הוועד עבור ההדרכה?

2.

בבחירות לעירייה התמודדו שש מפלגות: א, ב, ג, ד, ה, ו.

תוצאות הבחירות מתוארות בדיאגרמת העיגול שלפניכם.

א. איזה אחוז מקולות המצביעים קיבלה מפלגה ה?

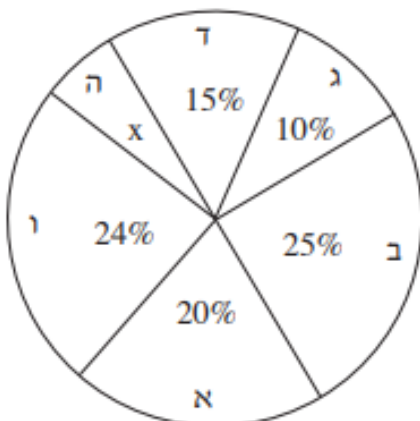
קואליציה היא קבוצת מפלגות שיש להן יחד לפחות 51% מן הקולות.

ב. האם המפלגות ג, ד, ו, ה, בלבד יכולות להקים קואליציה ביחד?

נמקו את תשובתכם.

מפלגות ב ו ד רוצות להקים קואליציה ביחד.

ג. מצאו מפלגה, שאם היא תצטרף למפלגות ב ו ד הן יוכלו להקים קואליציה ביחד (כתבו את כל האפשרויות).



3.

בחופשת הקיץ ערכה המועצה ביישוב מסוים יום כיף לילדים ובו 4 פעילויות בתשלום:
צפייה בסרט, סדנת יצירה, שחייה בבריכה וסדנת בישול.
כל ילד שהשתתף ביום הכיף קנה כרטיס לפעילות אחת בלבד.
בטבלה שלפניכם מוצגים מחירי הכרטיסים ומספר הילדים שקנו כרטיס לפעילות.

הפעילות	צפייה בסרט	סדנת יצירה	שחייה בבריכה	סדנת בישול
מחיר הכרטיס (בשקלים)	15	30	55	60
מספר הילדים	18	54	24	24

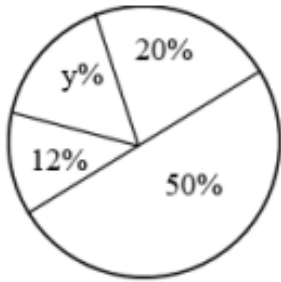
- א. (1) כמה ילדים סך הכול קנו כרטיס לפעילות ביום הכיף?
(2) מצאו את המחיר הממוצע של כרטיס שקנה ילד שהשתתף ביום הכיף.
- ב. מהי הפעילות השכיחה ביום הכיף?
- ג. מהו אחוז הילדים שקנו כרטיס לסדנת יצירה מכל הילדים שהשתתפו ביום הכיף?
- המועצה הורידה את המחיר של כרטיס לשחייה בבריכה ב־ 10 שקלים
והעלתה את המחיר של כרטיס לסדנת בישול ב־ 20%.
- ד. האם לאחר שינוי המחירים, המחיר הממוצע של כרטיס שקנה ילד גדל, קטן או לא השתנה?
נמקו את תשובתכם.

4.

בדיאגרמת העיגול שלפניכם מפורטות כל ההוצאות של משפחת כהן בחודש מסוים.
נתון כי ההוצאות של משפחת כהן בחודש זה בתחום המזון היו גדולות פי 3 מן ההוצאות שלה בתחום החינוך.



- א. כמה אחוזים מן ההוצאות של משפחת כהן בחודש זה היו בתחום החינוך?
- ב. האם נכון שרוב ההוצאות של משפחת כהן בחודש זה היו בתחומי החינוך והדיור יחד? נמקו את תשובתכם.
- סך כל ההוצאות של משפחת כהן בחודש זה היה 12,000 שקלים.
- ג. מהו הסכום שהוציאה משפחת כהן בחודש זה בתחום המזון?



בדיאגרמת העיגול מתוארת חלוקת ההוצאות הממוצעת של משפחת סלע בחודש.

- 50% מההוצאות הן על מצרכים הנקנים בסופרמרקט (מזון,

חומרי ניקוי, תכשירי רחצה וקוסמטיקה וכד')

- 12% מההוצאות הן על חשבונות (חשמל, מים, ארנונה וכדומה)

- 20% מההוצאות הן על חינוך (בתי ספר, חוגים, קניית ספרים וציוד כתיבה וכד')

- y% מההוצאות הן על שאר ההוצאות שאותן מגדירה המשפחה כ"שונות" (ביגוד, מתנות, בילוי ועוד)

א. איזה אחוז מההוצאות מוציאה משפחת סלע על סעיף "שונות"?

ב. בחודש מסוים הוציאה משפחת סלע סכום של 5,000? איזה סכום שילמה המשפחה בסופרמרקט?

איזה סכום הוציאה על חינוך?

ג. בחודש אחר, חישבה משפחת סלע שהוציאה סכום של 1,240 שקלים על חשבונות הבית.

מה הייתה ההוצאה החודשית של המשפחה על פי המתואר בדיאגרמת העיגול?