

תלמידים יקרים

אנו גאים להציג בפניכם חוברת זו בקורס מתמטיקה שאלון 172 תכ"ל אשכול כלכלי פיננסי כיתה י" 3 יח"ל, המהווה חלק קטן ממערך גדול של חומר עזר להכנה לבגרות במתמטיקה באתר OpenBook.

באתר קיימים הסברים מוקלטים עם שלל אמצעי המחשה שמטרתם להנגיש את החומר ולהפוך את חווית הלמידה למהנה ומעניינת.

סימונים:

✓ קיים פתרון מוקלט באתר - בלחיצה על הסימן תועבר לדף הרלוונטי באתר.

מצאתם טעות? נשמח שתשלחו לנו הודעה לכתובת המייל info@OpenBook.co.il

openbook
המרכז לקידום אקדמי
אנו מאחלים לכם הנאה בלמידה,
התעשרות בידע ובתובנות וכמובן הרבה הצלחה!

המרכז לקידום אקדמי OpenBook,

רוית הלפנבאום

אשכול כלכלי - פיננסי - כיתה י'

אשכול זה מהווה צומת של שלושה מסלולים - המתמטיקה שנלמדת בחטיבת הביניים, המתמטיקה שתילמד בחטיבה העליונה והמתמטיקה הדרושה לחיי היום יום של התלמידים בתחום הכלכלי-פיננסי.

תכנים מתמטיים באשכול (כולל מושגים מתמטיים):

- אחוזים (בהקשר אורייני)
- קריאה וסימון של נקודות במערכת צירים.
- קריאת מידע מייצוגים ויזואליים (גרף, דיאגרמה, טבלה) ועיבודו.
- פתרון משוואות ממעלה ראשונה (בהקשר אורייני).
- פתרון מערכת משוואות ממעלה ראשונה (בהקשר אורייני).
- שינוי נושא בנוסחה (בהקשר אורייני)
- משוואת הקו הישר ומאפייני הפרמטרים בה.
- משמעות שיפוע הישר כקצב שינוי.
- מקבילות של ישרים ומשמעותה לצורך השוואת קצב שינוי בשני גרפים (או שלושה).
- סטטיסטיקה – מדדי מרכז.
- הסתברות

תכנים אוריינים באשכול:

- יישומים הקשורים לקנייה ומכירה.
- יישומים הקשורים לצרכנות נבונה.
- יישומים הקשורים לניהול חשבון בבנק.
- יישומים הקשורים לכלכלת הבית (חשבון חשמל, חשבון מים, חשבון טלפון, ניהול חשבון ההוצאות וכדומה).

ידע קודם שנדרש באשכול:

- חישוב אחוזים.
- טכניקה חשבונית ואלגברית פשוטה.
- פתרון משוואה ממעלה ראשונה.
- פתרון מערכת משוואות ממעלה ראשונה.
- מבנה ציר המספרים (לצורך מיומנויות אומדן).

- מערכת צירים (קריאה וסימון).

- תכונות בסיסיות של גרף (עלייה, ירידה, נקודות קיצון, שליליות, חיוביות).



openbook

המרכז לקידום אקדמי

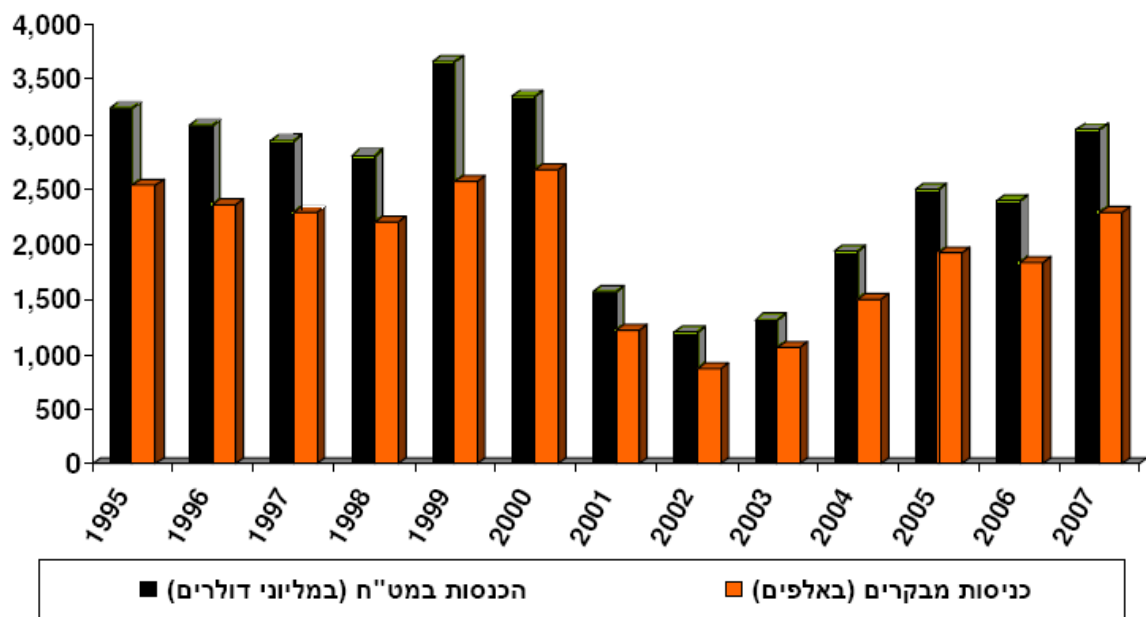
יחידה ראשונה: הסקת מסקנות וקבלת החלטות מושכלות בהקשר כלכלי-

פיננסי כאשר הנתונים מוצגים באופן מספרי, ויזואלי או אלגברי

אחזור מידע

דוגמה הכנסה מתיירות

הגרף הבא מתאר את מספרי התיירים שהגיעו לישראל, ואת ההכנסות מתיירות בין השנים 1995-2007.



- א. באיזו שנה מספר התיירים היה הגדול ביותר?
- ב. באיזו שנה הייתה ההכנסה מתיירות הגבוהה ביותר?
- ג. באילו שנים הגיעו לארץ פחות ממיליון וחצי תיירים?
- ד. באילו שנים הייתה ההכנסה מתיירות מתחת ל- 1,500,000,000 דולרים?
- ה. כמה הוציא כל תייר בממוצע בשנת 1995? הסבירו כיצד מצאתם זאת?

דוגמה מכירת מכונית

לפניך דיאגרמה (פיקטוגרמה) שמתארת את כמות המכוניות הפרטיות מסוג מסוים שנמכרו על ידי סוכנות רכב במשך 10 חודשים

א. כמה מכוניות נמכרו בחודש הראשון?

ב. כמה מכוניות נמכרו בחודש השישי?

ג. באיזה חודש נמכרו הכי מעט מכוניות? כמה מכוניות נמכרו?

ד. באיזה חודש נמכרו 650 מכוניות?

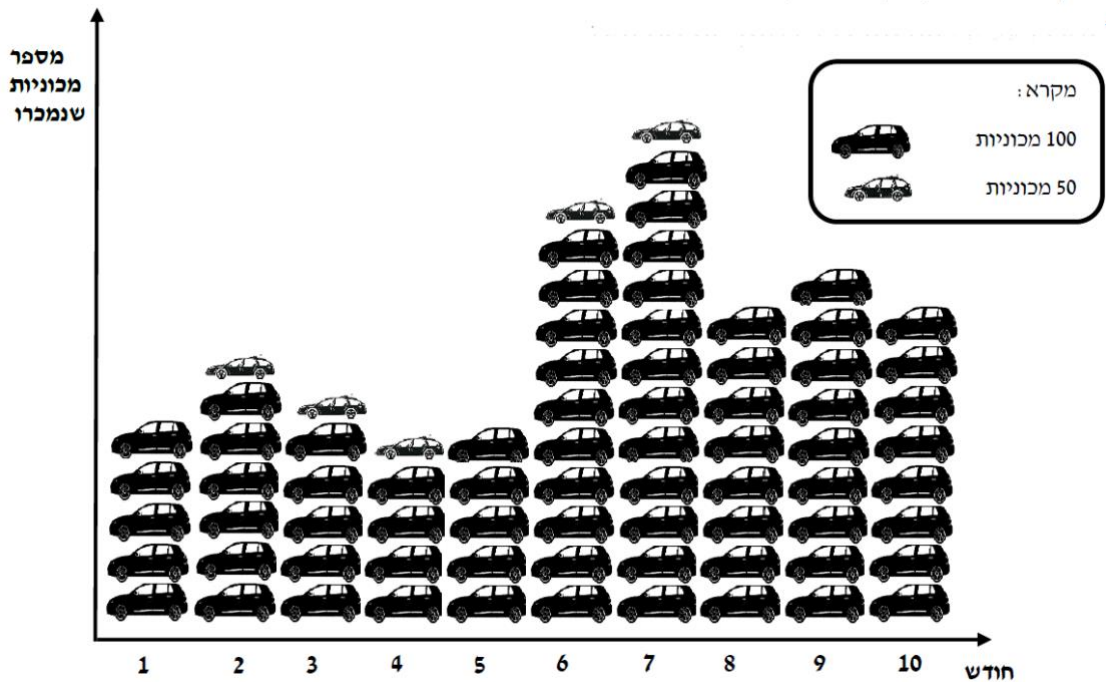
ה. באילו חודשים חלה עלייה במכירת המכוניות?

ו. בחודש מסוים יצא דגם משופר של סוג המכונית. בעקבות מסע פרסום מוצלח והנחות

משמעותיות, הייתה מכירה טובה במיוחד של סוג מכונית זה. בחודש זה היתה מכירה

של המספר גבוה ביותר של מכוניות (בפרק הזמן שנמדד).

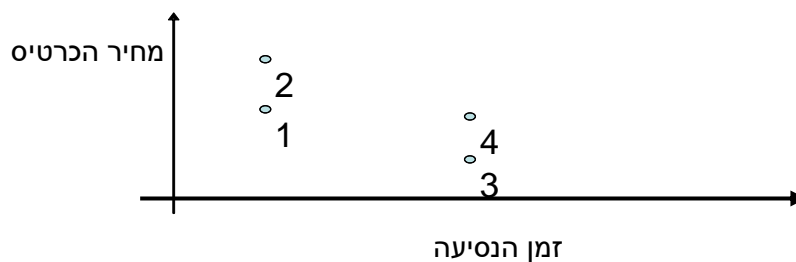
באיזה חודש זה קרה? כמה מכוניות נמכרו בחודש זה?



אסטודסקט
המרכז לקידום אקדמי
דוגמה בחירת כלי תחבורה
קריאת גרפים - שאלה 27 מהמאגר | סרטוני הסבר ותרגילים באתר OpenBook

27. הגרף הבא מתאר זמן ועלות של נסיעה מ-A ל-B של ארבעה אנשים במטוס וברכבת. נסיעה ברכבת זולה

מנסיעה במטוס, אך אורכת זמן רב יותר.



- א. יוסי נסע ברכבת במחלקה ראשונה (היקרה ביותר). איזו נקודה בגרף מתארת את הזמן והעלות של נסיעתו? הסבירו.
- ב. דינה טסה במחלקת תיירות (הזולה ביותר). איזו נקודה בגרף מתארת את הזמן והעלות של נסיעתה? הסבירו.
- ג. איזה כרטיס הוא היקר ביותר? הסבירו.
- ד. אילו שני כרטיסים עולים כמעט אותו מחיר? הסבירו כיצד מצאתם.
- ה. פנינה החליטה לנסוע באוטובוס (יותר איטי ויותר זול מרכבת). סמנו נקודה שיכולה לתאר את זמן ועלות נסיעתה. הסבירו.

הסבירו את המשמעות שהנקודה 1 ו 2 על אותו ישר אנכי

הסבירו את המשמעות שהנקודות 1 ו 4 על אותו ישר אופקי

התפלגות תקציב המשפחה – הוצאות המשפחה

בדיאגרמת העיגול מתוארת חלוקת ההוצאות הממוצעת של משפחת סלע בחודש.

- 50% מההוצאות הן על מצרכים הנקנים ב**סופרמרקט** (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')

- % γ 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?

המרכז לקידום אקדמי

איזה סכום הוציאה על חינוך?

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

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

ד. בחודש אחר, חישה משפחת סלע שהוציאה סכום של 1,240 שקלים על חינוך.

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

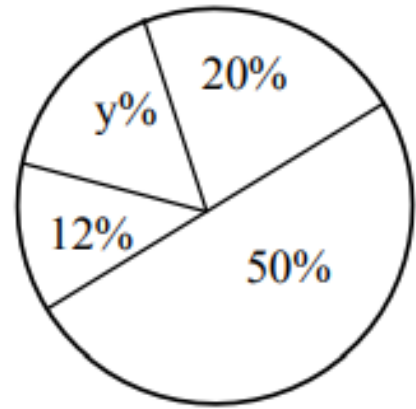
ה. על איזה סעיף בתקציב המשפחה מוציאה משפחת סלע הכי מעט מבין סעיפי התקציב המתוארים בדיאגרמת העיגול?

ו. במועד מסוים, החליטה משפחת סלע לחלק באופן שונה את רישום ההוצאות שלה ופיצלה את סעיף ה"קניות

בסופרמרקט" לשני סעיפים שונים: מוצרי "מזון" ושאר המוצרים (חומרי ניקוי, תכשירי רחצה וקוסמטיקה וכד'). לסעיף

"מזון" הוקדשו % x ו- 15% לשאר מוצרי הסופרמרקט.

מהו הסעיף בתקציב המשפחה שחלקו היחסי בתקציב הוא הגדול ביותר?



השוואות לצורך קבלת החלטות עקב בדיקת כדאיות

השוואת חניונים

מר לוי נוסע מביתו למרכז העיר ברכב פרטי, ושם הוא מחנה את רכבו.

במרכז העיר יש שני חניונים שמיקומם נוח במיוחד.

בחניון א: התעריף אינו תלוי באורך זמן החניה, והוא 12 שקלים ליום.

בחניון ב: התעריף הוא כמתואר בגרף המצורף.

הגרף מתאר את הקשר בין מספר שעות החנייה ובין התשלום לחנייה.

א. ביום א החנה מר לוי את רכבו בחניון ב בשעה 7:00 בבוקר, ועזב את החניון בשעה 10:00 בבוקר.

כמה שילם מר לוי באותו בוקר עבור חנייה?

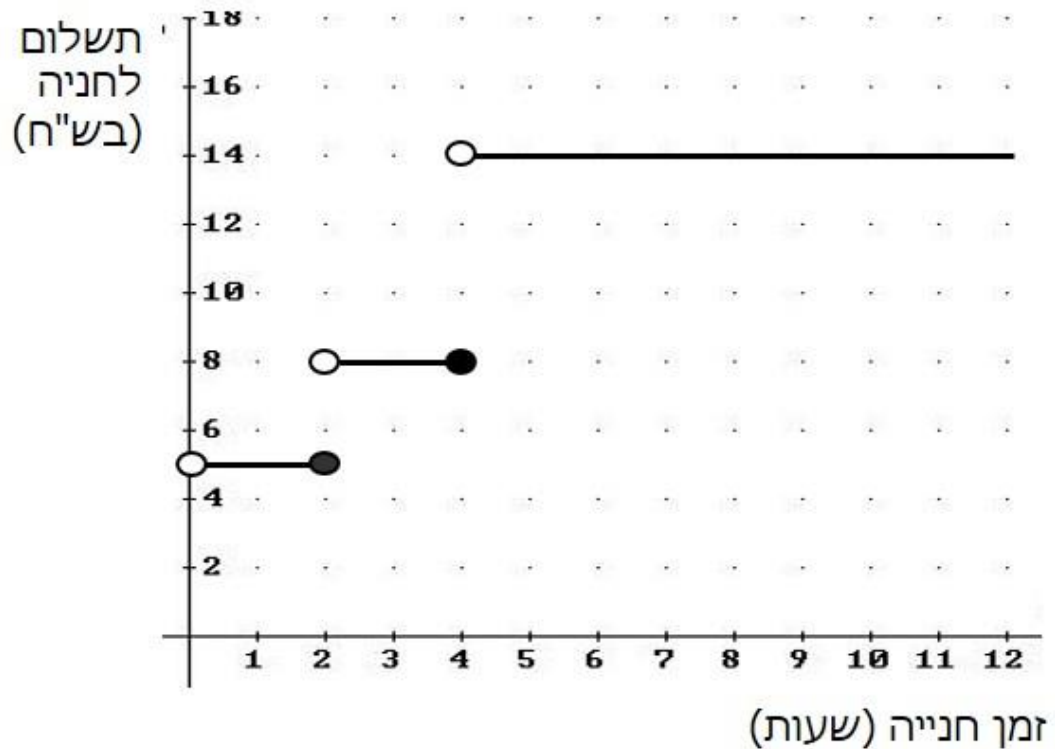
ב. ביום ב מר לוי ידע כי יישאר במרכז העיר 5 שעות, והוא בחר בחניון שתעריפו ל-5 שעות הוא הזול יותר.

כמה ישלם מר לוי עבור חנייה זאת?

ג. לכמה שעות לכל היותר יוכל מר לוי להחנות את מכוניתו, אם בכיסו 8 שקלים בלבד? נמקו.

ד. ביום ג החליט מר לוי להחנות את רכבו בחניון ב, כי על-פי חישוביו מחיר החנייה בחניון זה יהיה עבורו זול יותר.

מה תוכלו לומר על מספר השעות שבכוונתו לשהות במרכז העיר?



שימוש בטכניקה אלגברית - שינוי נושא נוסחה

✓ [הצעת מחיר לצביעת חדר לימוד](#)

בבית ספר מסוים הוחלט על צביעת כל חדרי הכיתות (קירות ותקרות). כל חדרי הכיתות בביה"ס זהים: ממדי החדר הם 5 מ' X 7 מ', וגובה החדר הוא 3 מ'.

לאחר חישוב התברר כי התשלום עבור הצבע הדרוש לצביעת n חדרי הבניין הוא: $M = n \cdot (7x + 15y)$ כאשר x מייצג את המחיר לליטר אחד של צבע לתקרה,

ו- y את המחיר לליטר אחד של צבע לקירות.

א. קבלן שיפוצים ראשון נתן הצעת מחיר, לפיה מחיר לליטר אחד של צבע לתקרה הוא 10 ₪, ומחיר לליטר אחד של צבע לקירות הוא 15 ₪.

בטאו באמצעות n את התשלום עבור הצבע הדרוש (M) לצביעת n חדרי הבניין, לפי ההצעה הזו.

ב. בשלב הראשון של השיפוצים הוחלט לצבוע 10 חדרים בקומה א. קבלן שיפוצים שני הציע צבע לשיפוץ של כל עשרת החדרים בסכום של 2,650 ₪, כאשר המחיר לליטר אחד של הצבע לתקרה הוא 10 ₪. חשבו את המחיר לליטר אחד של הצבע לקירות.

ג. איזה מבין הקבלנים נתן הצעה זולה יותר?

מעבר בין ייצוגים ודיון בשאלה איזה ייצוג מתאים ביותר למצב

 [תרגיל](#)

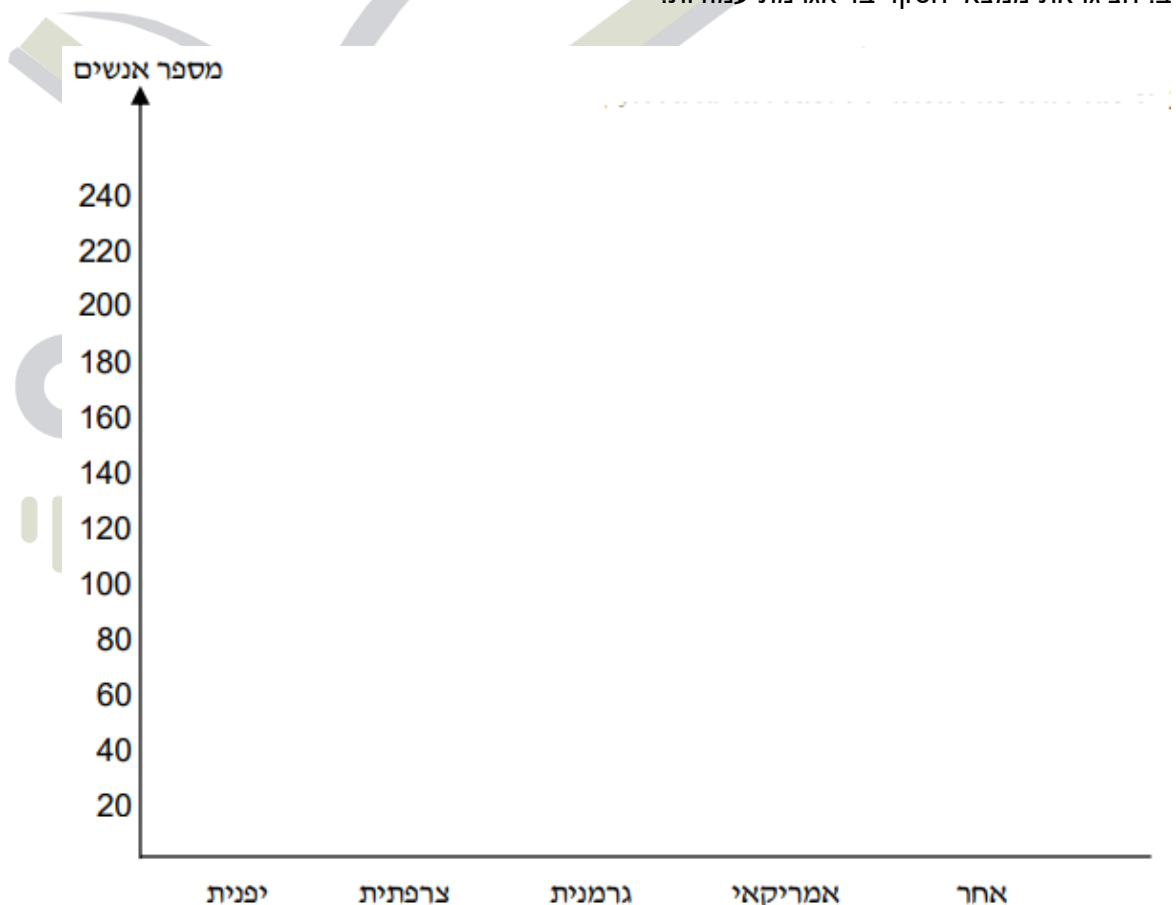
בסקר שווקים שעשה יבואן מכוניות נשאלו 550 אנשים (מעל גיל 18) איזו מכונית חדשה יעדיפו לקנות.

להלן תוצאות הסקר:

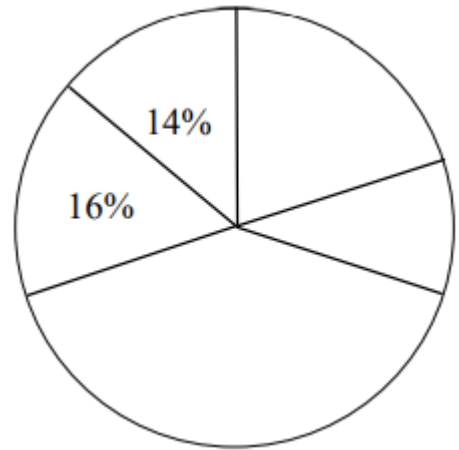
סוג המכונית	יפנית	צרפתית	גרמנית	אמריקאית	אחר
מספר האנשים שיעדיפו מכונית זו	220	110	88	55	77
ההתפלגות באחוזים					

א. מהו אחוז האנשים שמתעניינים בכל אחד מסוגי המכוניות?

ב. הציגו את ממצאי הסקר בדיאגרמת עמודות:



ג. רשמו את ממצאי הסקר בדיאגרמת העיגול וציינו ליד כל גזרה איזו מכונית היא מייצגת.



בשאלות הבאות, בחרו את הייצוג הנוח ביותר לצורך המענה על השאלה.

ד. על פי ממצאי הסקר, מהי המכונית המבוקשת ביותר? מהו הייצוג המתאים למענה על שאלה זו?

ה. בכמה גדול מספר האנשים שמעדיפים מכונית יפנית ממספר האנשים שמעדיפים מכונית אמריקאית? מהו הייצוג המתאים למענה על שאלה זו?

ו. האם ההפרש בין מספר המעדיפים מכונית יפנית למספר המעדיפים מכונית גרמנית גדול/קטן/שווה

להפרש בין מספר המעדיפים מכונית צרפתית למספר המעדיפים מכונית אמריקאית?

מהו הייצוג המתאים למענה על שאלה זו?

openbook
המרכז לקידום אקדמי

יחידה שנייה שימוש במודל ליניארי לייצוג תופעות בהקשר פיננסי ובהקשר

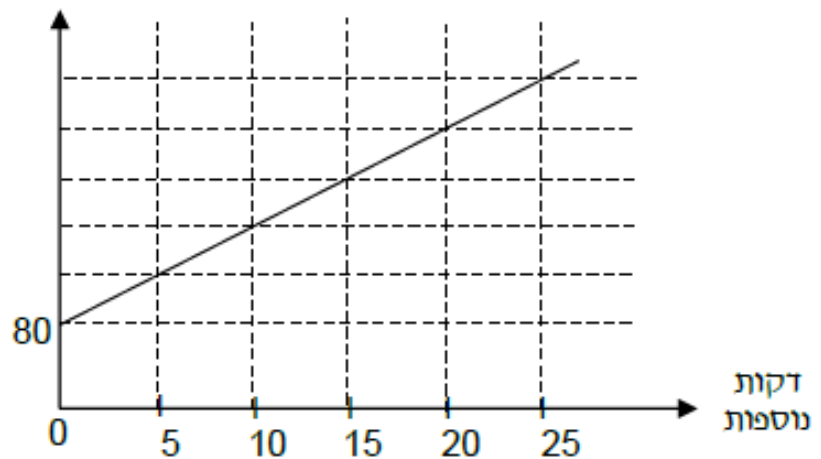
כלכלי

הבנת הליניאריות בייצוגים השונים והקשר בין הייצוגים השונים (מילולי, אלגברי, גרפי)

✓ [חשבון טלפון](#)

רון סיכם עם חברת הטלפון שלו על חבילה קבועה שכוללת שיחות עד 500 דקות אוויר. אם יעבור את המכסה המוגדרת בחבילה, ישלם על כל דקת אוויר נוספת סכום של 0.25 ש"ח. הגרף שלפניכם מתאר את המחיר שישלם רון בחודש.

המחיר שישלם רון
(בשקלים)



א. לפי הגרף, מהו המחיר שמשלם רון על החבילה ללא תוספת דקות?

ב. חשבו כמה ישלם רון אם ידבר x דקות נוספות בחודש? מלאו את הטבלה:

x דקות	5	10	15	20	25	30
התוספת לחשבון הטלפון בשקלים						
המחיר שרון ישלם בשקלים						

ג. סמנו, על ציר ה- y שבסרטוט, את המחירים שישלם רונן, כפי שהתקבלו בטבלה.

ד. איזו מהתבניות הבאות מייצגת את חשבון החשמל של רונן? נמקו את הבחירה.

1. $y = 0.25x + 80$

2. $y = x + 80$

3. $y = 80x + 0.25$

4. $y = 0.25x$

מבצע התרמה

שני בתי ספר, האחד בחיפה והשני בתל אביב, החליטו לערוך, כל בי"ס בעיר שלו, הופעה אומנותית שכל הכנסותיה יועברו לאגודה למלחמה בסרטן.

כמחוות עידוד, קיבל כל בית ספר סכום ראשוני מהעירייה.

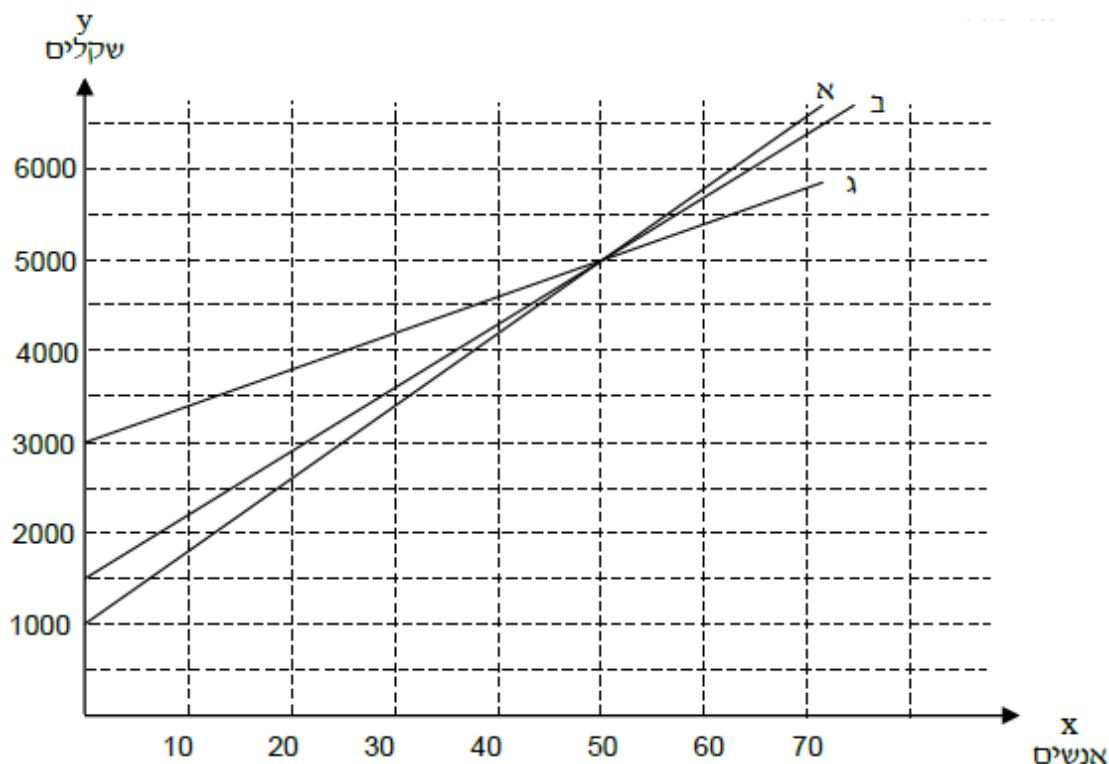
בית הספר בחיפה קיבל 1,500 שקלים ובית הספר בתל-אביב קיבל 1,000 שקלים.

מחירו של כל כרטיס כניסה להופעה בחיפה היה 70 שקלים ובתל-אביב 80 שקלים.

א. רשמו נוסחה שמתארת את סכום ההכנסה מהופעת ההתרמה בחיפה (y), אם x אנשים יקנו כרטיסים.

ב. רשמו נוסחה שמתארת את סכום ההכנסה בתל-אביב (y), אם x אנשים יקנו כרטיסים.

ג. מבין הגרפים הבאים, איזה מהם מתאר את ההכנסות בחיפה? איזה גרף מתאר את ההכנסות בתל-אביב?



בית ספר שלישי, מירושלים, החליט ברגע האחרון להצטרף למבצע.

ישר ג מתאר את ההכנסות של בית הספר מירושלים.

ד. מה סכום התרומה שקיבל בית ספר ג מעיריית ירושלים?

ה. מה מחיר הכרטיס להופעה בביה"ס בירושלים?



מצבים הדדיים בין ישרים (מקבילות, חיתוך, התלכדות) בהקשר האורייני

הוספת מעלית בבניין משותף

בשני בתים משותפים החליטו להוסיף לבניין מעלית.

לצורך מימון המעלית השתמש כל אחד מועדי הבית בסכום ראשוני שנחסך מראש למען המטרה ובסכום נוסף שנאסף מהדיירים.

בבניין יש 16 דירות וכל משפחה שילמה אותו הסכום.

בבניין א, הסכום הראשוני היה 24,000 שקלים, וכל משפחה הוסיפה 3,000 שקלים.

בבניין ב, הסכום הראשוני היה 10,000 שקלים, וכל משפחה הוסיפה 5,000 שקלים.

א. נסמן ב- x את מספר המשפחות וב- y את סכום הכסף שנאסף לצורך בניית המעלית.

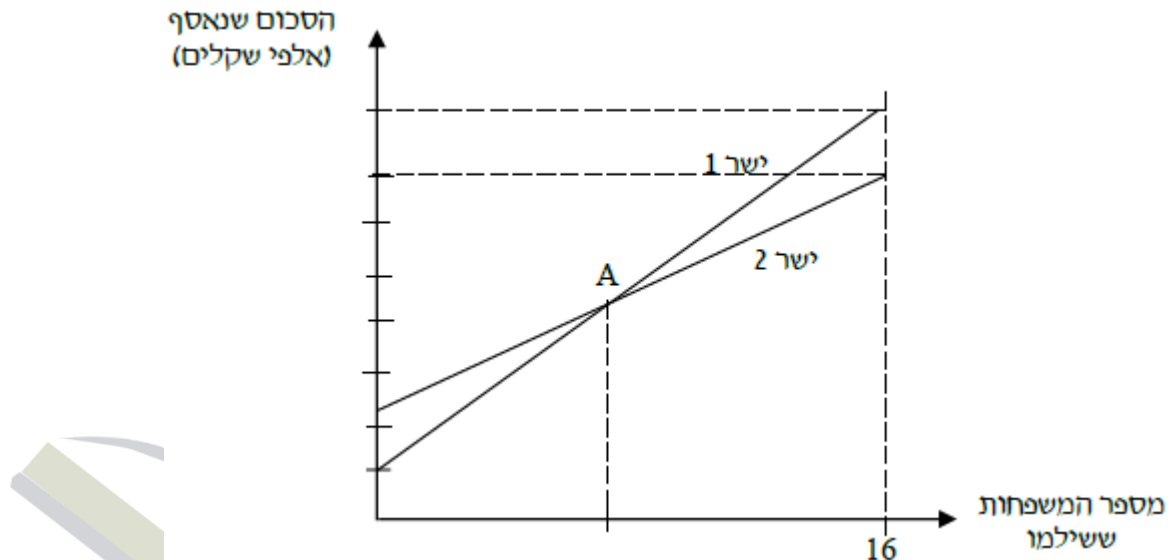
התבנית המתאימה היא: (הסכום הראשוני) + x (הסכום למשפחה) = y

מלאו את התבניות המתאימות לנתונים של שני הבניינים:

התבנית שמתאימה לנתוני בנין א: $y = \text{_____} x + \text{_____}$

התבנית שמתאימה לנתוני בנין ב: $y = \text{_____} x + \text{_____}$

ב. לפניכם גרפים של שני ישרים המתארים את תהליך איסוף הכסף בשני הבניינים:



(1) איזה ישר מתאים לבנין א ואיזה לבנין ב?

(2) היה מצב שבו, מספר המשפחות ששילמו והסכום שנאסף היה זהה בשני הבניינים. מהו סכום זה ובכמה משפחות מדובר? (נקודה A בגרף)

(3) יושב ראש ועד הבית בבנין א ספר ומצא שברשותו יש סכום של 54,000 שקלים. כמה משפחות שילמו את חלקן?

(4) איזה סכום עמד לרשותו של כל אחד מועדי הבית כשהסתיים איסוף הכסף מכל 16 הדיירים?

רשמו סכומים אלו במקום המתאים על ציר ה- y שבמערכת הצירים.

(5) בניית מעלית אמורה לעלות 80,000 שקלים. האם לשני הבניינים יש מספיק כסף?

אם כן, כמה כסף עודף יישאר? אם לא, כמה כסף נוסף עליהם לאסוף מכל דייר?

מימון נסיעה לדרבי

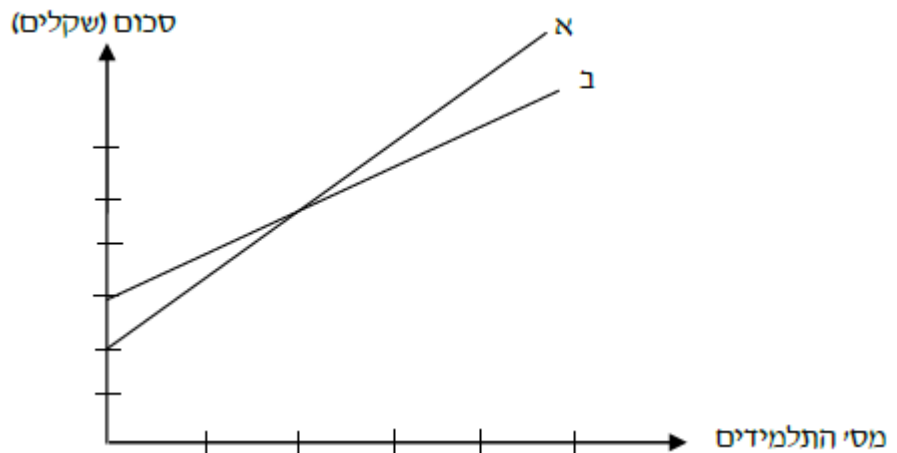
באחת הערים הגדולות התקיים דרבי כדורסל בין שתי נבחרות בתי ספר.

הדרבי התקיים באצטדיון של עיר המרוחקת מבתי הספר, ולכן היה צורך בהסעת תלמידי בית הספר למשחק.

הוסכם כי מנהלי בתי הספר יממנו חלק מהוצאות ההסעה והיתר יכוסה על ידי התלמידים.

בב"ס א, נתן מנהל ביה"ס סכום של 1,500 שקלים וכל תלמיד שילם סכום של 5 שקלים.

בבי"ס ב, נתן מנהל ביה"ס סכום של 1,200 שקלים וכל תלמיד שילם סכום של 8 שקלים.
א. לפניכם סרטוט הישרים (א ו-ב) המתארים את סכומי הכסף שנאספו מכל בי"ס לצורך הנסיעה:



התבניות המתארות את נתוני הבעיה הן:

$$y = 5x + 1500 \quad (2) \quad y = 8x + 1200 \quad (1)$$

התאימו כל תבנית לישר בסרטוט. הסבירו.

ב. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישרים, סמנו אותה במערכת הצירים, והסבירו את משמעותה.

ג. הסתבר שבכל אחד מבתי הספר נאסף סכום כולל של 3,600 שקלים. באיזה בי"ס מספר התלמידים ששילמו גדול יותר? הסבירו.

openbook

מעבר בין ייצוגים שונים של מצב המתואר על ידי מודל ליניארי

ניהול קופת ועד הבית

אבנר הוא ראש ועד הבית בבניין שבו 8 משפחות.

כשאבנר התחיל בתפקיד היה לוועד חוב של 1,000 שקלים (-1000).

הדיירים החליטו שכל משפחה תשלם 50 שקלים לחודש, בנוסף לסכום הרגיל שנועד להוצאות השוטפות של הבניין. הסכום הנוסף ייאסף בקופה נפרדת לכיסוי החוב וכן לשיפוץ חיצוני של הבניין.

נסמן ב- x את מספר החודשים שבהם נאסף הסכום הנוסף מהדיירים.

א. אילו מבין התבניות 1-4 מתארת את הסכום הנוסף שהצטבר בקופת הוועד?

$$y = 50x + 1,000 \quad (1)$$

$$y = 50x - 1,000 \quad (2)$$

$$y=400x-1,000 \quad (3)$$

$$y=400x+1,000 \quad (4)$$

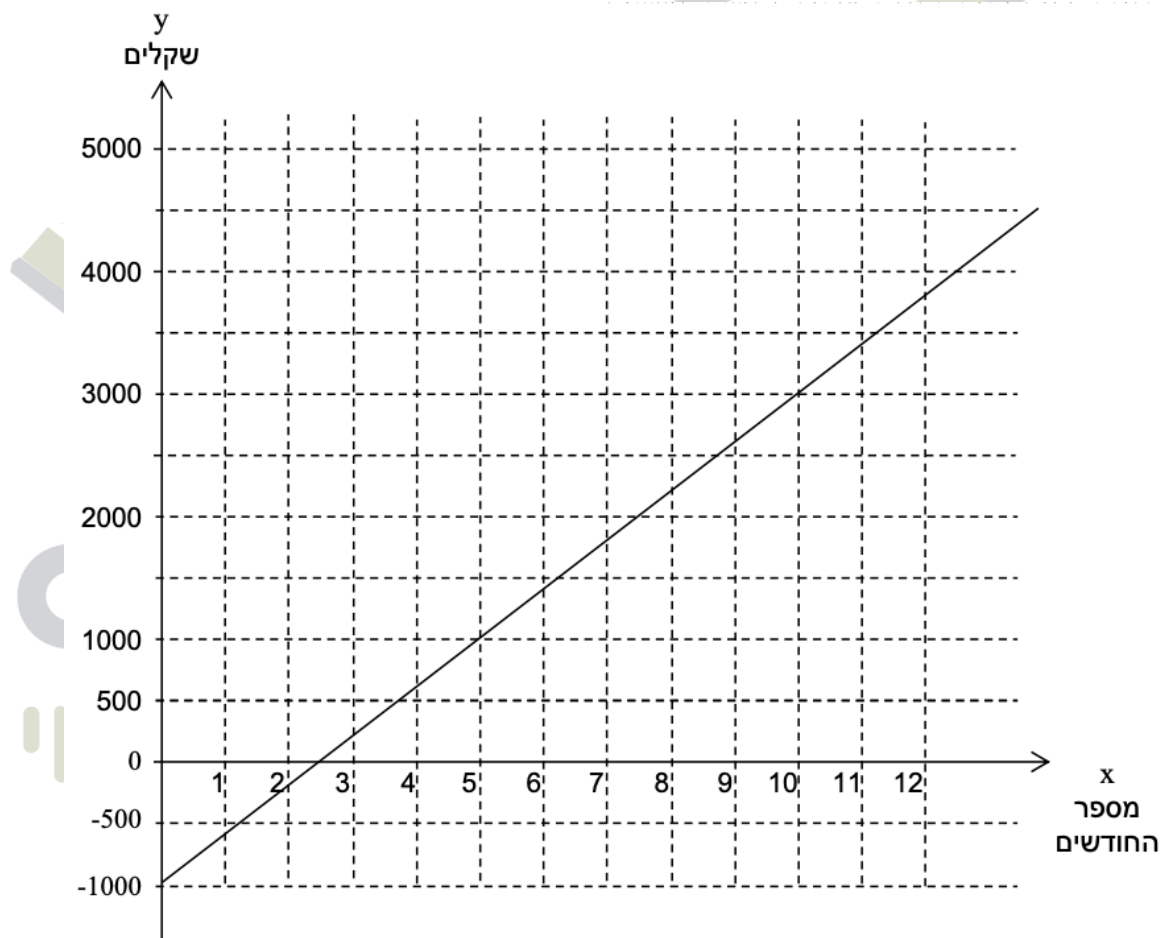
ב. כעבור כמה חודשים יכוסה החוב ומאזן הקופה יעמוד על 0 שקלים או יותר?

ג. אבנר בירר ומצא ששיפוץ המבנה יעלה 5,000 שקלים. כעבור כמה חודשים יהיה בקופה סכום מספיק לשיפוץ?

הגרף הבא מתאר את הסכום הנוסף בקופת הוועד. היעזרו בגרף וקיבעו:

ד. כעבור כמה חודשים יהיה בקופה סכום של 3,000 שקלים?

ה. איזה סכום יהיה בקופה כעבור חמישה חודשים?



יחידה שלישית: קנייה ומכירה; שכר; רווח והפסד

קנייה ומכירה (רווח והפסד)

בחנות כלי בית נערכו לקראת מכירת מתנות לחג. בתחילת המכירה היו במלאי בחנות 350 מתנות.

כל מתנה שנמכרה לפני החג הניבה רווח של 150 שקלים.

כל המתנות שלא נמכרו לפני החג, נמכרו במכירת חיסול אחרי החג בהנחה משמעותית, והחנות הפסידה על כל מתנה 20 שקלים.

מצאו את מספר המתנות שנמכרו לפני החג ואת מספר המתנות שנמכרו אחרי החג, אם הרווח של החנות היה 40,600 ש"ח.

תעריפי שכר מינימום

על-פי חוק, כל עובד צריך לקבל שכר מינימום. שכר המינימום נקבע לפי גיל העובד.

אפריל 2023 נקבעו תעריפי שכר המינימום הבאים:

שכר לשעה	גיל העובד
22.54 ש"ח	14 עד 16 (לא כולל)
24.15 ש"ח	16 עד 17 (לא כולל)
26.73 ש"ח	17 עד 18 (לא כולל)
30.61 ש"ח	18 ומעלה

שעות נוספות

שעות 1-8 : שכר רגיל

שעות 9-10 : תוספת של 25% לשעה

מהשעה ה-11 והלאה : תוספת של 50% לשעה

החוק מוסיף, שעבור יום עבודה ארוך מ-8 שעות, חייבים לשלם תוספת שכר, בהתאם לשעות העבודה:

א. חיים בן ה-19 עבד בתאריך 1.8.2023 במשך 13 שעות וקיבל שכר מינימום.

השלימו, באמצעות הטבלה, את שכר המינימום של חיים בכל שעה ביום העבודה :

													שכר
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	שעה

ב. מה היה השכר הממוצע לשעה של חיים ביום זה?

ג. נתי (בן ה- 18) עבד באותו יום 11 שעות תמורת שכר מינימום. המעסיק שילם לו עבור יום העבודה 300 ש"ח.

בדקו, באמצעות הטבלה, אם המעסיק חייב לו כסף, ואם כן – איזה סכום?

ד. אבי חוגג את יום הולדתו ה- 16. בכמה אחוזים גדל שכר המינימום לשעה שהוא זכאי לקבל?



openbook
המרכז לקידום אקדמי

יחידה רביעית: שימוש בכלים סטטיסטיים (מדדי מרכז) לעיבוד מידע המוצג

באופן מספרי או באופן ויזואלי, בהקשרים כלכליים או פיננסיים

דוגמה

במפעל יש שתי דרגות שכר. 25 פועלים מקבלים שכר לפי הדרגה הנמוכה, ו-75 פועלים מקבלים שכר לפי הדרגה הגבוהה. השכר בדרגה הגבוהה גדול ב-10 ₪ לשעה מן השכר לשעה בדרגה הנמוכה. השכר הממוצע במפעל הוא 35 ₪ לשעה.

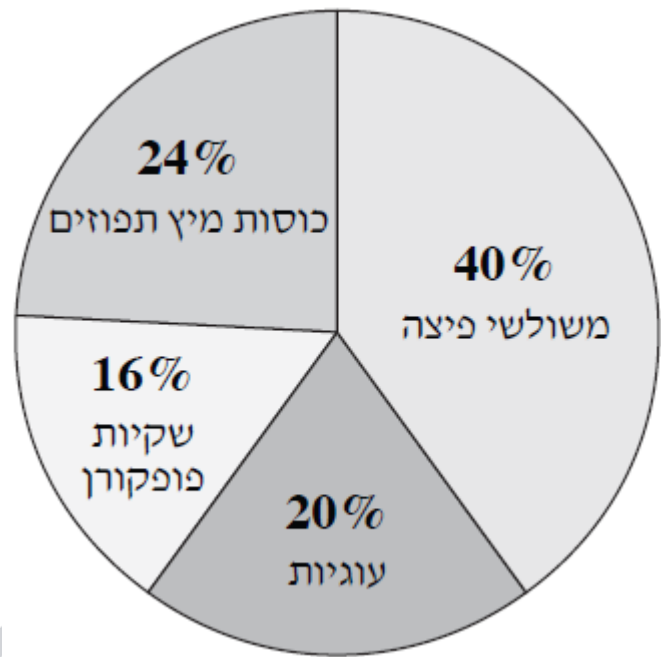
א. חשבו את השכר לשעה בכל אחת משתי הדרגות.
ב. מהו השכר השכיח לשעת עבודה?
ג. מהו חציון השכר עבור שעת עבודה במפעל? נמקו.

דוגמה

באחד מבתי הספר בארץ החליטו תלמידי כיתות י' לערוך מכירה של מוצרי מזון כדי לאסוף כסף לנזקקים. התלמידים הכינו 4 סוגים של מוצרים: משולשי פיצה, עוגיות, שקיות פופקורן וכוסות מיץ תפוזים. התלמידים הכינו 500 מוצרים סך הכול. כל המוצרים נמכרו.

לפניכם דיאגרמת עיגול המראה את אחוז המוצרים שנמכרו מכל סוג, מתוך כלל המוצרים שנמכרו

א. מהו המוצר הנמכר ביותר במכירה זו?
ב. כמה משולשי פיצה נמכרו במכירה זו?
ג. השלימו בטבלה את מספר היחידות מכל מוצר שנמכרו במכירה.
ד. חשבו כמה כסף סך הכול קיבלו תלמידי כיתות י' ממכירת כל המוצרים.



משולשי פיצה	כוסות מיץ תפוזים	שקיות פופקורן	עוגיות	
6	5	4	3	מחיר המוצר בשקלים ליחידה
		80	100	מספר היחידות שנמכרו מכל מוצר

openbook

המרכז לקידום אקדמי

פתרונות בגרויות

✓ חורף 2021, מס' 035172

במפעל יש 2 מחלקות: מחלקה א' ומחלקה ב'.

דיאגרמת העמודות שלפניך מתארת את התפלגות המשכורות לשעה במחלקה א'.

א. כמה עובדים יש במחלקה א'?

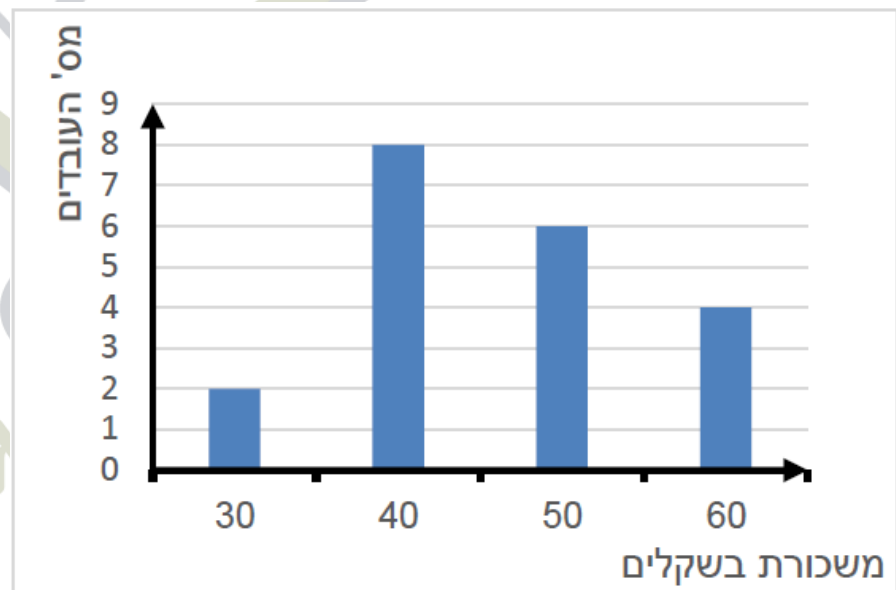
ב. בנה טבלת שכיחות, המתאימה לדיאגרמת העמודות, המייצגת את המשכורות במחלקה א'.

ג. מהי משכורת הממוצעת של כל העובדים במחלקה א'?

ד. במחלקה ב' משכורת ממוצעת לשעה היא 58 שקלים.

ידוע שהמשכורת הממוצעת של כל העובדים במחלקה א' ומחלקה ב' יחד היא 50 שקלים לשעה.

כמה עובדים יש במחלקה ב'?



✓ חורף 2021, מס' 035172

לפניך דיאגרמה (פיקטוגרמה) שמתארת את כמות המכוניות הפרטיות מסוג מסוים שנמכרו על ידי סוכנות רכב במשך 10 חודשים

א. כמה מכוניות נמכרו בחודש הראשון?

ב. כמה מכוניות נמכרו בחודש השישי?

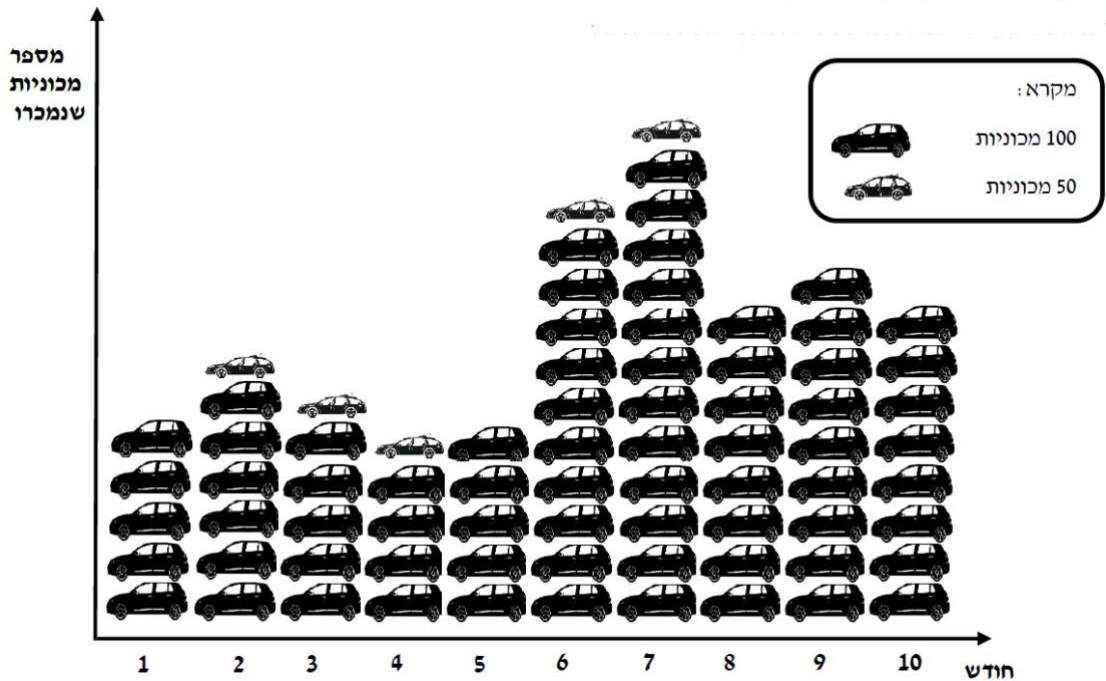
ג. באיזה חודש נמכרו הכי מעט מכוניות? כמה מכוניות נמכרו?

ד. באיזה חודש נמכרו 650 מכוניות?

ה. באילו חודשים חלה עלייה במכירת המכוניות?

ו. בחודש מסוים יצא דגם משופר של סוג המכונית. בעקבות מסע פרסום מוצלח והנחות משמעותיות, הייתה מכירה טובה במיוחד של סוג מכונית זה. בחודש זה היתה מכירה של המספר גבוה ביותר של מכוניות (בפרק הזמן שנמדד).

באיזה חודש זה קרה? כמה מכוניות נמכרו בחודש זה?



openbook

✓ חורף 2022, מס' 035172

המרכז לקידום אקדמי

לפניך דיאגרמת עמודות המתארת מכירת ספרים בחנות מסוימת ביום אחד לפי מחיר.

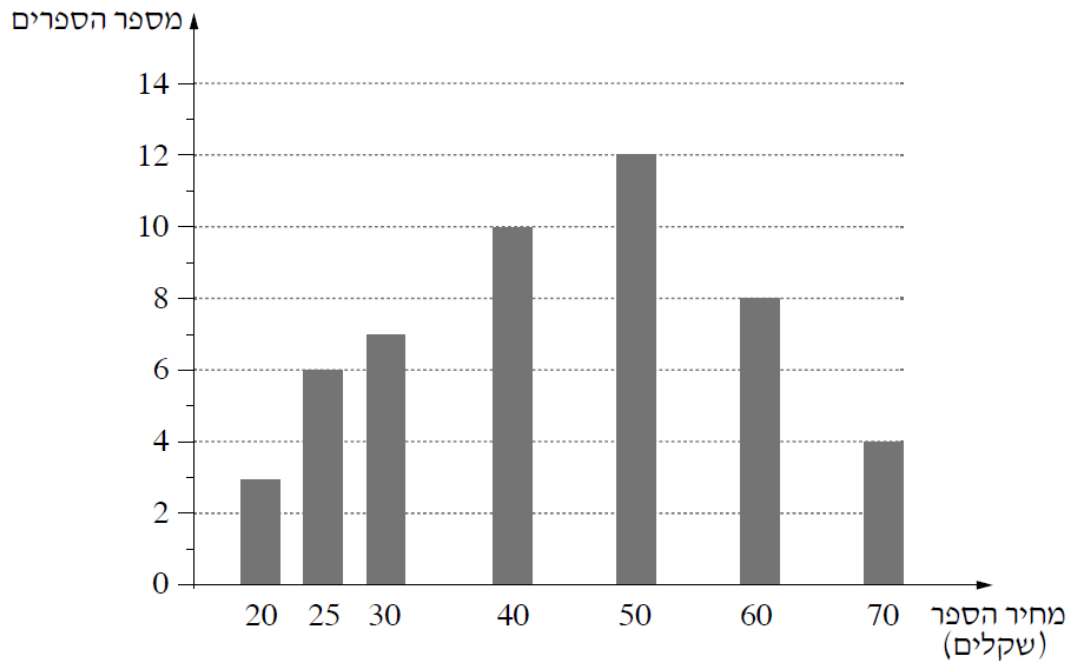
א. בנה טבלת שכיחויות של מספר הספרים לפי מחיריהם.

ב. כמה ספרים סך הכול נמכרו בחנות באותו היום?

ג. מהו המחיר הממוצע של הספרים שנמכרו בחנות באותו היום?

ד. מהו המחיר השכיח? נמק את תשובתך.

ה. מהו החציון של מחירי הספרים? נמק את תשובתך.



✓ חורף 2022, מס' 035172

מחירו של שולחן כתיבה הוא 800 שקלים. בתחילת השנה התייקר השולחן ב-15%.

א. חשב את מחיר השולחן לאחר ההתייקרות.

בסוף השנה ירד מחירו של השולחן ל-736 שקלים (לאחר ההתייקרות).

ב. בכמה אחוזים ירד מחיר השולחן?

openbook

✓ קיץ תשפ"ב, מס' 03517

באחד מבתי הספר בארץ החליטו תלמידי כיתות י' לערוך מכירה של מוצרי מזון כדי לאסוף כסף לנזקקים.

התלמידים הכינו 4 סוגים של מוצרים: משולשי פיצה, עוגיות, שקיות פופקורן וכוסות מיץ תפוזים.

התלמידים הכינו 500 מוצרים סך הכול.

כל המוצרים נמכרו.

לפניכם דיאגרמת עיגול המראה את אחוז המוצרים שנמכרו מכל סוג, מתוך כלל המוצרים שנמכרו

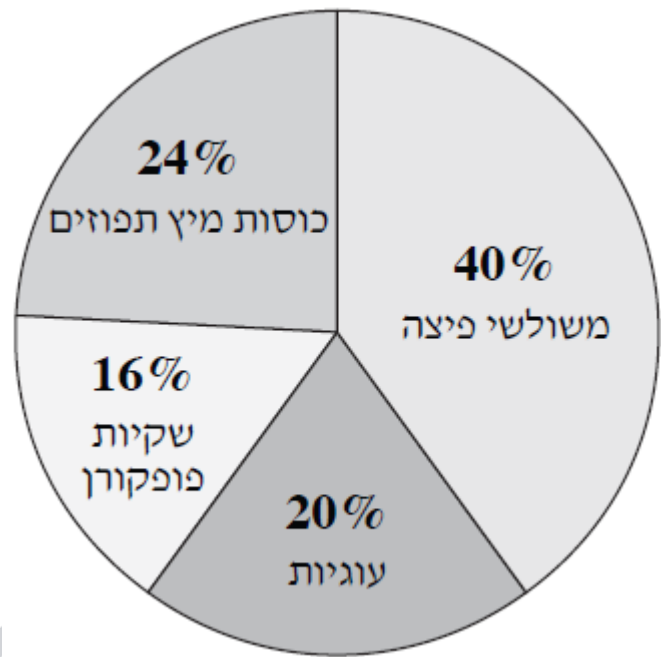
א. מהו המוצר הנמכר ביותר במכירה זו?

ב. כמה משולשי פיצה נמכרו במכירה זו?

בטבלה שלפניכם מוצגים מחירי המוצרים שנמכרו במכירה שנערכה בבית הספר.

ג. השלימו בטבלה את מספר היחידות מכל מוצר שנמכרו במכירה.

ד. חשבו כמה כסף סך הכול קיבלו תלמידי כיתות י' ממכירת כל המוצרים.



מחיר המוצר	משולשי פיצה	כוסות מיץ תפוזים	שקיות פופקורן	עוגיות	
בשקלים ליחידה	6	5	4	3	
שנמכרו מכל מוצר			80	100	

קיץ תשפ"ב, מס' 03517

משכורתו של דביר הייתה גדולה ב-750 שקלים ממשכורתה של טלי.

נסמן ב- x את המשכורת של טלי.

א. הביעו את המשכורת של דביר באמצעות x .

משכורתה של טלי הועלתה פי 1.15, ואז המשכורות של טלי ודביר היו זהות.

ב. (1) חשבו את משכורתה של טלי לפני שהועלתה.

(2) חשבו את משכורתו של דביר.

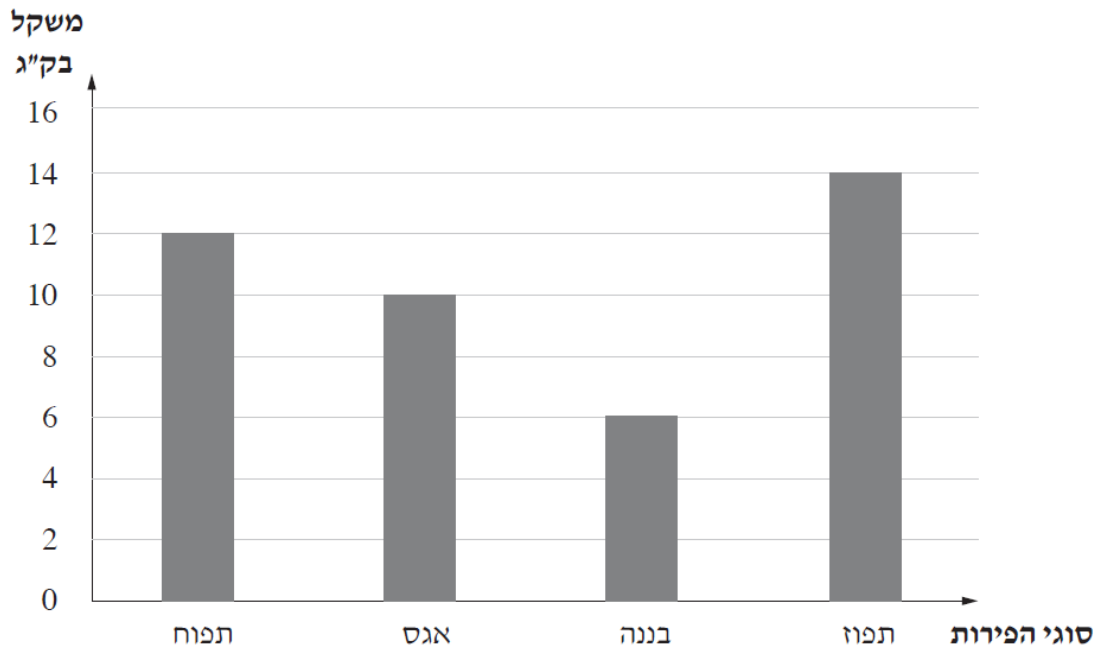
לאחר שהמשכורות של טלי ודביר היו זהות, היו צמצומים במקום עבודתם, וכל המשכורות הורדו ב-20%.

ג. האם סכום המשכורות של דביר וטלי לאחר ירידת המשכורות גדול מ-9,000 שקלים?

נמקו את התשובה.

קיץ תשפ"ב מועד ב 2022, מס' 035172

בעל מסעדה קנה ארבעה סוגי פירות. לפניכם דיאגרמת עמודות שמייצגת את סוגי הפירות, לפי משקלם בק"ג.



א. כמה ק"ג פירות סך הכול קנה בעל המסעדה?

ב. מהו הפרי השכיח? מהי השכיחות שלו?

הטבלה שלפניכם מייצגת את המחיר בשקלים ל-1 ק"ג של כל אחד מסוגי הפירות שקנה בעל המסעדה.

סוג הפירות	תפוז	בננה	אגס	תפוח
מחיר בשקלים של 1 ק"ג	8	9	10	7
משקל הפירות בק"ג				

ג. העתיקו למחברתכם את הטבלה.

השלימו בטבלה את משקל הפירות בק"ג שקנה בעל המסעדה, על פי דיאגרמת העמודות.

ד. כמה שילים סך הכול בעל המסעדה עבור כל הפירות שקנה?

ה. מה הייתה ההוצאה הממוצעת של בעל המסעדה עבור 1 ק"ג של פירות?

[קיצ תשפ"ב מועד ב 2022, מס' 035172](https://www.OpenBook.co.il)

חברה א' וחברה ב' הן שתי חברות להשכרת קורקינט חשמלי. הצעת המחיר עבור השימוש בקורקינט שונה בכל אחת מן החברות:

בחברה א' – 1 שקל עבור כל דקה של נסיעה.

בחברה ב' – 5 שקלים עבור השכרת הקורקינט, ונוסף על כך 0.6 שקלים עבור כל דקה של נסיעה.

שגיאה רוצה לשכור קורקינט כדי לנסוע מביתו לבית הספר. זמן הנסיעה הוא 10 דקות.

א. (1) כמה ישלם שגיאה עבור נסיעה זו, אם יבחר בחברה א'?

(2) כמה ישלם שגיאה עבור נסיעה זו, אם יבחר בחברה ב'?

כל בוקר נועם מסע מביתו לבית הספר בקורקינט שהוא שוכר מחברה ב', והוא משלם עבור נסיעה זו 23 שקלים.

ב. מהו זמן הנסיעה של נועם מביתו לבית הספר? נמקו.

סמנו ב- x את מספר דקות הנסיעה בקורקינט, וסמנו ב- y את המחיר הכולל של נסיעה אחת בקורקינט.

ג. איזה מבין הביטויים i–iii שלפניכם מתאר את המחיר של נסיעה אחת בקורקינט בחברה א',

ואיזה מהם מתאר את המחיר הכולל של נסיעה אחת בחברה ב'? נמקו את תשובתכם

i. $y=10+0.6x$

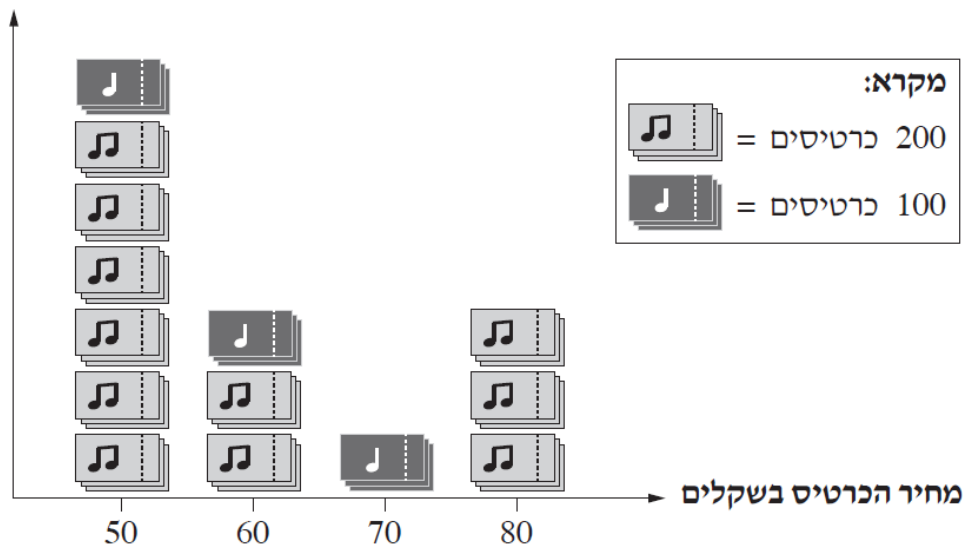
ii. $y=5+0.6x$

iii. $y=x$

✓ חורף תשפ"ג 2023, מס' 035172

להופעה מסוימת נמכרו כרטיסים במחירים שונים.
בגרף שלפניכם מוצגת התפלגות הכרטיסים שנמכרו להופעה, לפי מחיר הכרטיס.

מספר הכרטיסים שנמכרו



80	70	60	50	מספר הכרטיס בשקלים
				מספר הכרטיסים שנמכרו

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

חורף תשפ"ג 2023, מס' 035172

שחר ולירון צריכים להגיש עבודת גמר בסיום הלימודים לתואר ראשון. לצורך הגשת עבודת הגמר, הם חיפשו בית דפוס להדפסה ולכריכה שלה.

הם קיבלו שתי הצעות מחיר שונות:

הצעה 1 – מחיר הדפסה 2 שקלים לכל עמוד, ועוד 50 שקלים עבור הכריכה.

הצעה 2 – מחיר הדפסה 3 שקלים לכל עמוד, ואין תשלום נוסף עבור הכריכה (הכריכה בחינם).

בעבודת הגמר של שחר יש 48 עמודים.

א. איזו הצעה כדאי לשחר לבחור כדי שהתשלום בעבור ההדפסה והכריכה יהיה נמוך יותר? נמקו.

לירון בחרה בהצעה 1 ושילמה בעבור ההדפסה והכריכה 166 שקלים סך הכול.

ב. כמה עמודים יש בעבודת הגמר של לירון? נמקו.

נסמן ב- x את מספר העמודים בעבודות הגמר, ונסמן ב- y את המחיר הכולל בעבור הדפסת עבודת הגמר והכריכה שלה.

ג. כתבו בעבור כל אחת מן ההצעות איזה מן הביטויים I-III שלפניכם מתאר את המחיר הכולל בעבור ההדפסה והכריכה.

I. $y=50x$

II. $y=3x$

III. $y=2x+50$

קיץ מועד א תשפ"ג 2023 שאלה 5

הדר ונעמה מתכננות לטוס לטייל בחוץ לארץ. כל אחת מהן רכשה חבילת שיחות במסלול אחר.

הדר רכשה חבילת שיחות של 100 דקות ושילמה עליה סך הכול 130 שקלים.

הדר השתמשה בכל 100 דקות השיחה בחבילה שרכשה.

א. כמה שקלים שילמה הדר עבור דקת שיחה אחת?

נעמה רכשה חבילת שיחות שאינה מוגבלת במספר הדקות.

היא שילמה עבור החבילה סכום חד-פעמי של 10 שקלים.

נוסף על סכום זה, שילמה נעמה 1.5 שקלים עבור כל דקת שיחה שהיא קיימה.

ביום הראשון של הטיול נעמה שוחחה במשך 12 דקות, במסגרת החבילה שרכשה.

ב. כמה שקלים שילמה נעמה עבור 12 דקות השיחה שקיימה (כולל הסכום החד-פעמי)?

לפניכם סרטוט ובו שלושה גרפים.

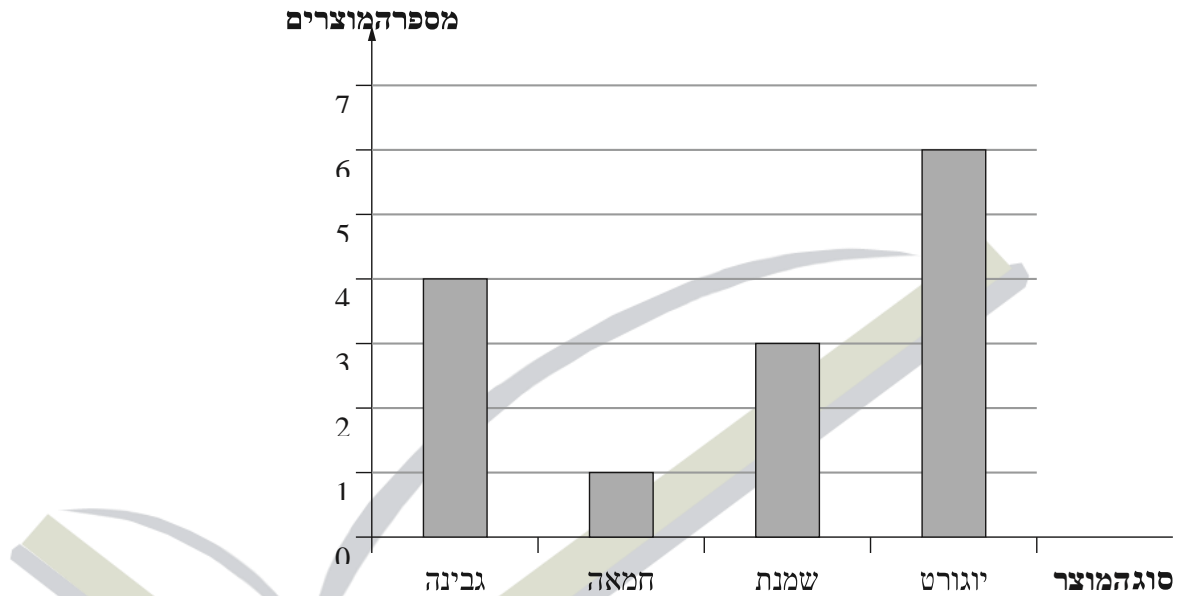


ג. קבעו איזה מן הגרפים 1–3 מתאר את חבילת השיחות שרכשה הדר, ואיזה גרף מתאר את חבילת השיחות שרכשה נעמה.

ד. מצאו כמה דקות שוחחה נעמה סך הכול, אם ידוע שהסכום הכולל שהיא שילמה על החבילה שלה היה שווה לסכום ששילמה הדר על החבילה שלה.

קיץ מועד א תשפ"ג 2023 שאלה 6

לפניכם דיאגרמת עמודות המתארת את מספר מוצרי החלב שקונה משפחת לוי בשבוע, לפי סוג המוצר.



א. כמה מוצרי חלב סך הכול קונה משפחת לוי בשבוע?

ב. מבין מוצרי החלב, מהו המוצר השכיח שמשפחת לוי קונה?

לפניכם טבלת מחירים של מוצרי החלב שמשפחת לוי קונה.

מוצר	יוגורט	שמנת	חמאה	גבינה
מחיר ליחידה (בשקלים)	6	4	9	5

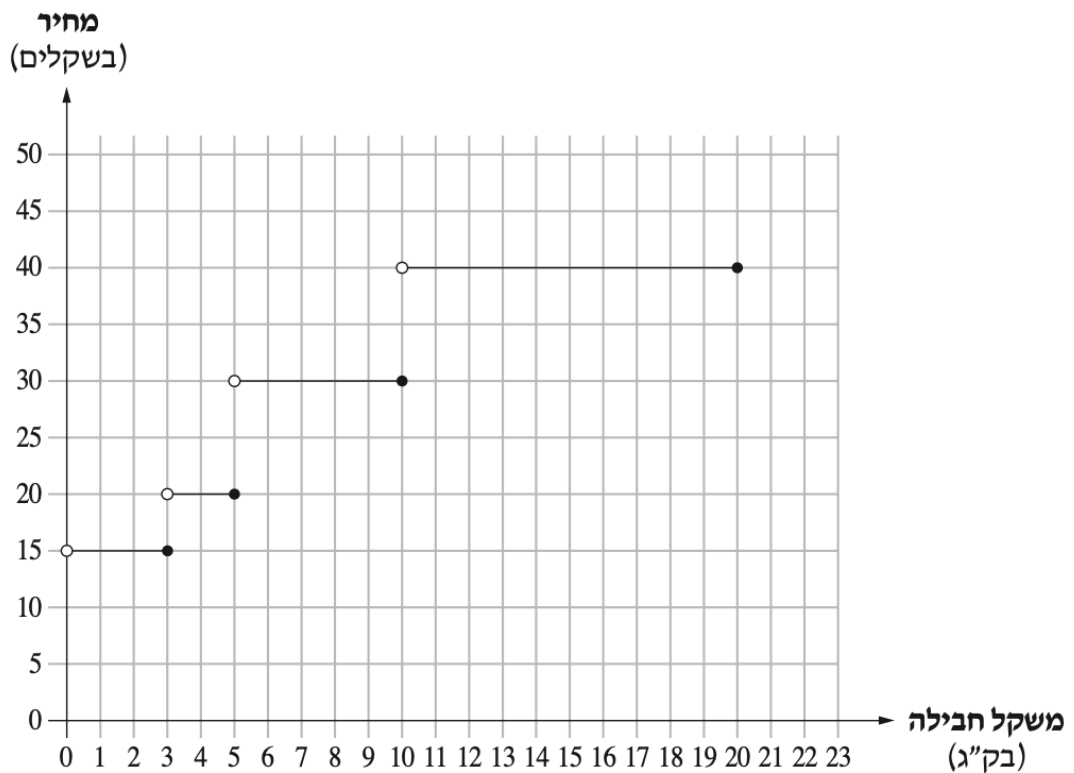
ג. חשבו את המחיר הממוצע של מוצרי החלב שקונה משפחת לוי בשבוע.

משפחת לוי החליטה שהחל משבוע הבא היא תקנה שתי גבינות נוספות בכל שבוע.

ד. האם המחיר הממוצע של מוצרי החלב שתקנה משפחת לוי החל משבוע הבא יגדל או יקטן? נמקו.

קיץ מועד ב תשפ"ג 2023 שאלה 5

הגרף שלפניכם מתאר את המחיר של משלוח חבילה בארץ, לפי המשקל.



א. מהו המחיר של משלוח חבילה שמשקלה 1.5 ק"ג?

(2) מהו המחיר של משלוח חבילה שמשקלה 5 ק"ג?

ב. כתבו דוגמה למשקל חבילה שמחיר המשלוח שלה הוא 40 שקלים.

יונתן צריך לשלוח שתי חבילות – חבילה אחת שמשקלה 2 ק"ג וחבילה אחת שמשקלה 4 ק"ג.

כדי לחסוך במחיר המשלוח הוא החליט לאחד את שתי החבילות ולשלוח אותן בחבילה אחת.

ג. כמה שקלים חסך יונתן?

המרכז לקידום אקדמי

קיץ מועד ב תשפ"ג 2023 שאלה 6

המחיר של כרטיס כניסה לבריכה משתנה בהתאם לעונות השנה.

המחיר של כרטיס כניסה לילד בעונת החורף הוא 30 שקלים. המחיר של כרטיס כניסה למבוגר בעונת החורף גדול ב-40% מן המחיר של כרטיס כניסה לילד.

א. מהו המחיר של כרטיס כניסה למבוגר בעונת החורף?

בעונת הקיץ משפחת כהן ומשפחת לוי קנו כרטיסי כניסה לבריכה.

משפחת כהן קנתה כרטיסים בעבור 2 מבוגרים ו-3 ילדים, ושילמה 155 שקלים סך הכול.

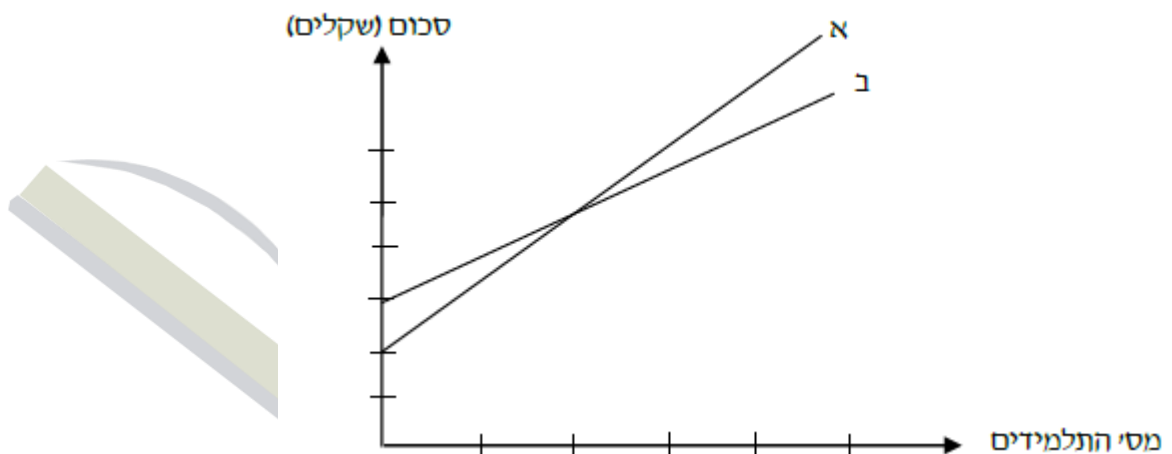
משפחת לוי קנתה כרטיסים בעבור 2 מבוגרים ו-6 ילדים, ושילמה 230 שקלים סך הכול.

ב. מהו המחיר של כרטיס כניסה לילד בעונת הקיץ ומהו המחיר של כרטיס כניסה למבוגר בעונת הקיץ?

© כל הזכויות שמורות למרכז לקידום אקדמי OpenBook © רית הלפנבאום ©

<https://www.OpenBook.co.il>

באחת הערים הגדולות התקיים דרבי כדורסל בין שתי נבחרות בתי ספר. הדרבי התקיים באצטדיון של עיר המרוחקת מבתי הספר, ולכן היה צורך בהסעת תלמידי בית הספר למשחק. הוסכם כי מנהלי בתי הספר יממנו חלק מהוצאות ההסעה והיתר יכוסה על ידי התלמידים. בבי"ס א, נתן מנהל ביה"ס סכום של 1,500 שקלים וכל תלמיד שילם סכום של 5 שקלים. בבי"ס ב, נתן מנהל ביה"ס סכום של 1,200 שקלים וכל תלמיד שילם סכום של 8 שקלים. א. לפניכם סרטוט הישרים (א ו-ב) המתארים את סכומי הכסף שנאספו מכל בי"ס לצורך הנסיעה:



התבניות המתארות את נתוני הבעיה הן:

$$y = 5x + 1500 \quad (2) \quad y = 8x + 1200 \quad (1)$$

התאימו כל תבנית לישר בסרטוט. הסבירו.

ב. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישרים, סמנו אותה במערכת הצירים, והסבירו את משמעותה.

ג. הסתבר שבכל אחד מבתי הספר נאסף סכום כולל של 3,600 שקלים. באיזה בי"ס מספר התלמידים ששילמו גדול יותר? הסבירו.

בשאלה בבגרות אין את הסעיפים ד-ו (מומלץ לפתור כתרגול)

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, חישה משפחת סלע שהוציאה סכום של 1,240 שקלים על חשבונות הבית.

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

ד. בחודש אחר, חישה משפחת סלע שהוציאה סכום של 1,240 שקלים על חינוך.

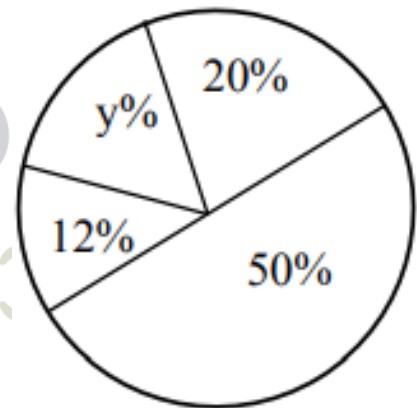
מה הייתה ההוצאה החודשית של המשפחה על פי המתואר בדיאגרמת העיגול?

ה. על איזה סעיף בתקציב המשפחה מוציאה משפחת סלע הכי מעט מבין סעיפי התקציב המתוארים בדיאגרמת העיגול?

ו. במועד מסוים, החליטה משפחת סלע לחלק באופן שונה את רישום ההוצאות שלה ופיצלה את סעיף ה"קניות בסופרמרקט" לשני סעיפים שונים: מוצרי "מזון" ושאר המוצרים (חומרי ניקוי, תכשירי רחצה וקוסמטיקה וכד'). לסעיף "מזון" הוקדשו $x\%$ ו- 15% לשאר מוצרי הסופרמרקט.

מהו הסעיף בתקציב המשפחה שחלקו היחסי בתקציב הוא הגדול ביותר?

openbook
מרכז לקידום אקדמי



פתרון בגרות קיץ מועד ב 2024 שאלון 35172 שאלה 5 אשכול פיננסי כלכלי

אבנר הוא ראש ועד הבית בבניין שבו 8 משפחות.

כשאבנר התחיל בתפקיד היה לוועד חוב של 1,000 שקלים (-1000).

הדיירים החליטו שכל משפחה תשלם 50 שקלים לחודש, בנוסף לסכום הרגיל שנועד להוצאות השוטפות של הבניין. הסכום הנוסף ייאסף בקופה נפרדת לכיסוי החוב וכן לשיפוץ חיצוני של הבניין.

נסמן ב- x את מספר החודשים שבהם נאסף הסכום הנוסף מהדיירים.

א. אילו מבין התבניות 1-4 מתארת את הסכום הנוסף שהצטבר בקופת הוועד?

(1) $y=50x+1,000$

(2) $y=50x-1,000$

(3) $y=400x-1,000$

(4) $y=400x+1,000$

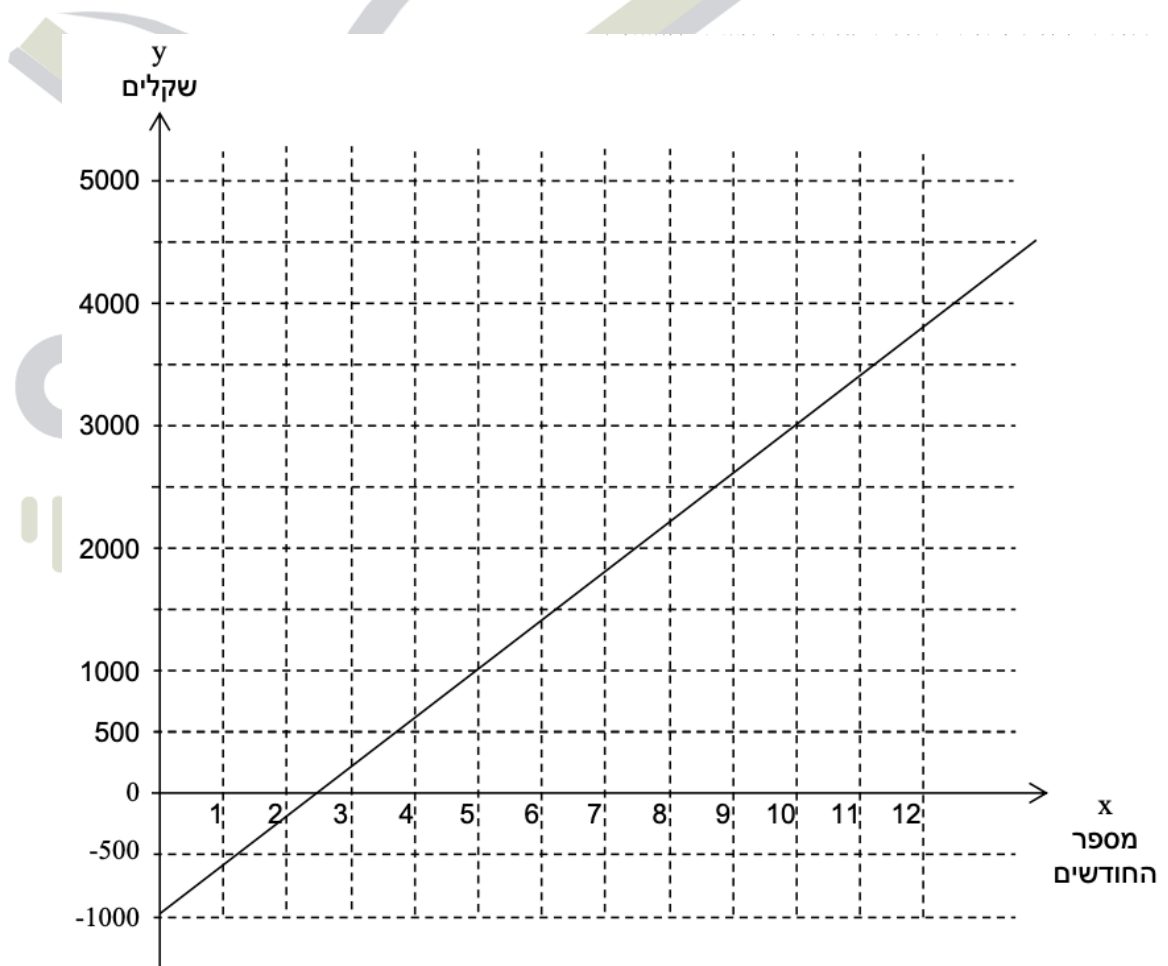
ב. כעבור כמה חודשים יכוסה החוב ומאזן הקופה יעמוד על 0 שקלים או יותר?

ג. אבנר בירר ומצא ששיפוץ המבנה יעלה 5,000 שקלים. כעבור כמה חודשים יהיה בקופה סכום מספיק לשיפוץ?

הגרף הבא מתאר את הסכום הנוסף בקופת הוועד. היעזרו בגרף וקיבעו:

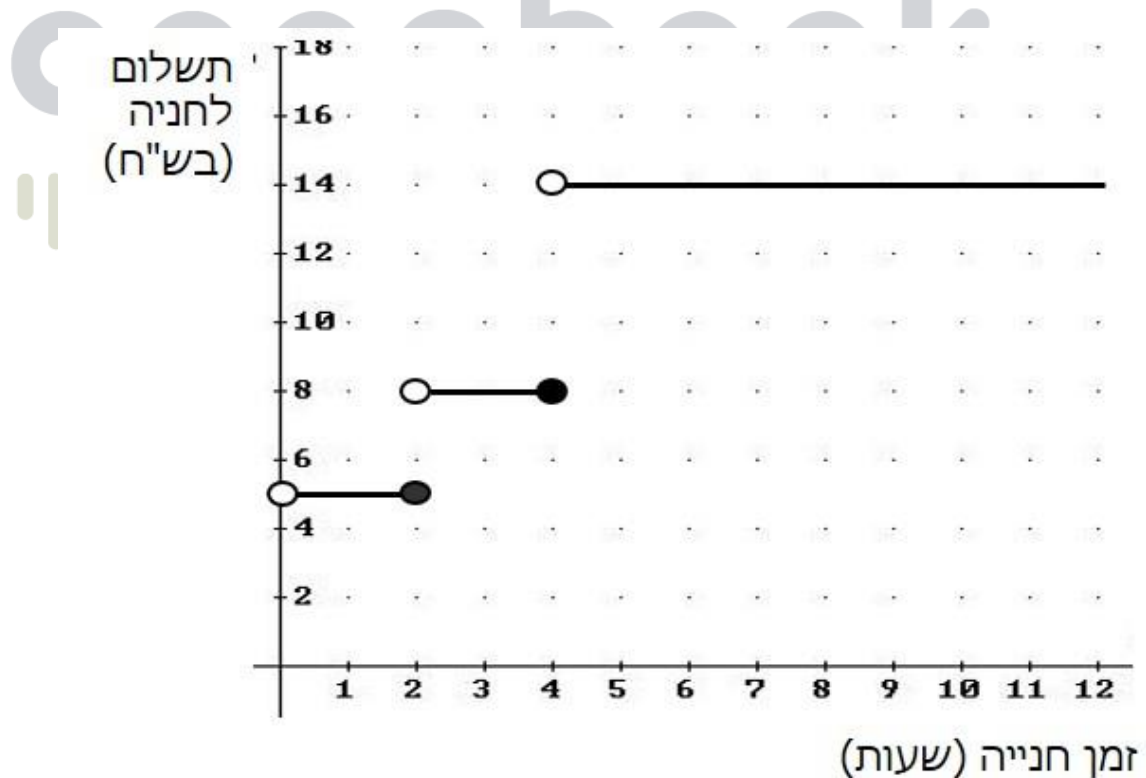
ד. כעבור כמה חודשים יהיה בקופה סכום של 3,000 שקלים?

ה. איזה סכום יהיה בקופה כעבור חמישה חודשים?



פתרון בגרות קיץ מועד ב 2024 שאלון 35172 שאלה 6 אשכול פיננסי כלכלי

- מר לוי נוסע מביתו למרכז העיר ברכב פרטי, ושם הוא מחנה את רכבו. במרכז העיר יש שני חניונים שמיקומם נוח במיוחד. בחניון א: התעריף אינו תלוי באורך זמן החניה, והוא 12 שקלים ליום. בחניון ב: התעריף הוא כמתואר בגרף המצורף. הגרף מתאר את הקשר בין מספר שעות החנייה ובין התשלום לחנייה. א. ביום א החנה מר לוי את רכבו בחניון ב בשעה 7:00 בבוקר, ועזב את החניון בשעה 10:00 בבוקר. כמה שילם מר לוי באותו בוקר עבור חנייה? ב. ביום ב מר לוי ידע כי יישאר במרכז העיר 5 שעות, והוא בחר בחניון שתעריפו ל-5 שעות הוא הזול יותר. כמה ישלם מר לוי עבור חנייה זאת? ג. לכמה שעות לכל היותר יוכל מר לוי להחנות את מכוניתו, אם בכיסו 8 שקלים בלבד? נמקו. ד. ביום ג החליט מר לוי להחנות את רכבו בחניון ב, כי על-פי חישוביו מחיר החנייה בחניון זה יהיה עבורו זול יותר. מה תוכלו לומר על מספר השעות שבכוונתו לשהות במרכז העיר?





openbook

המרכז לקידום אקדמי