

תוכנית חדשה

מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות

- א. משך הבחינה: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 20 נקודות. מותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
- מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
 - דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:
- אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.
 - יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה. כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-20 נקודות. מותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.

שימו לב: יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אין לצרף דפים למחברת הבחינה. אם יש צורך השתמשו במחברת בחינה נוספת.

אשכול חברה ומדע

1. במפעל א' ממחזרים בקבוקים.

מספר הבקבוקים שממחזרים במפעל א' גדל בכל שנה ב-3%.

בשנת 2000 מחזרו במפעל א' 500,000 בקבוקים.

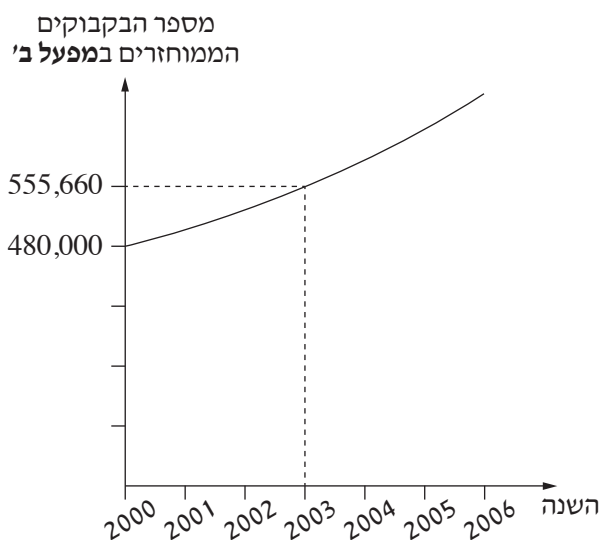
א. כמה בקבוקים מחזרו במפעל א' בשנת 2006?

גם במפעל ב' ממחזרים בקבוקים.

מספר הבקבוקים שממחזרים במפעל ב' גדל באחוז קבוע בכל שנה.

לפניכם גרף המתאר את מספר הבקבוקים שמחזרו במפעל ב', לפי השנים.

היעזרו בגרף, וענו על הסעיפים ב-ד שאחריו.



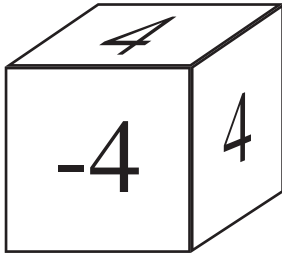
ב. (1) כמה בקבוקים מחזרו במפעל ב' בשנת 2000?

(2) כמה בקבוקים מחזרו במפעל ב' בשנת 2003?

ג. בכמה אחוזים גדל מספר הבקבוקים שממחזרים במפעל ב' בכל שנה?

בתחילת שנת 2006 הודיע המשרד להגנת הסביבה כי מפעל שימחזר באותה השנה יותר מ-600,000 בקבוקים יקבל מענק.

ד. קבעו בנוגע לכל אחד מן המפעלים א' ו-ב', אם הוא יקבל את המענק. נמקו.



2. 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?

אשכול התמצאות במישור ובמרחב

3. רוני מדדה את הגובה של בניין מסוים.

הנקודה C נמצאת בתחתית הבניין.

רוני הניחה מראָה על הקרקע בנקודה B, המרוחקת 280 מטרים מן הנקודה C.

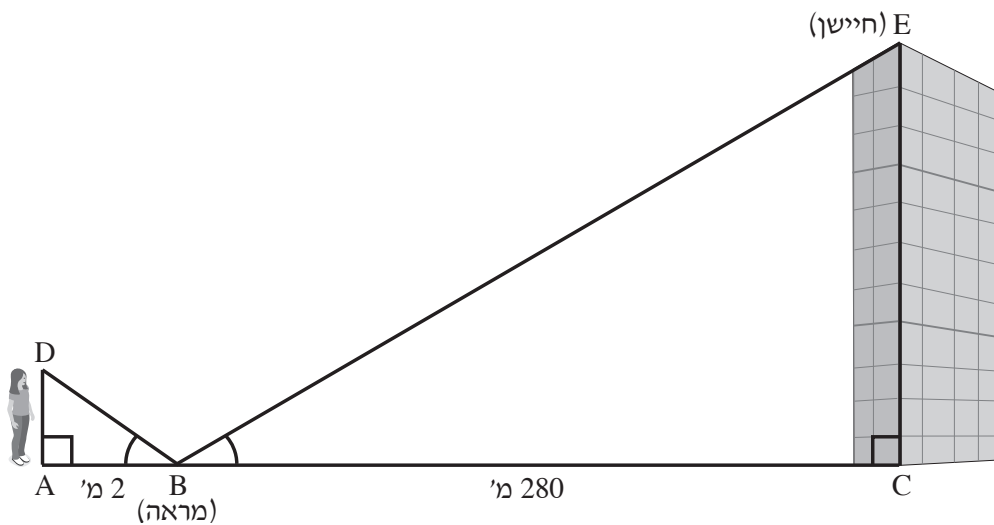
רוני נעמדה בנקודה A, הנמצאת על המשך הקטע CB, במרחק של 2 מטרים מן המראה.

רוני ירתה קרן לייזר מנקודה D לכיוון המראה. קרן הלייזר פגעה במראה, ולאחר מכן פגעה בחיישן שנמצא על

גג הבניין בנקודה E (ראו סרטוט).

נתון: הקטע EC מאונך לקטע BC והקטע AD מאונך לקטע AB.

$$\sphericalangle ABD = \sphericalangle CBE$$



א. (1) הוכיחו: המשולש CBE דומה למשולש ABD.

(2) חשבו את יחס הדמיון בין המשולש CBE ובין המשולש ABD.

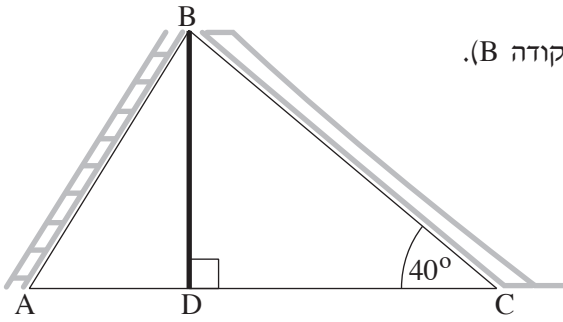
רוני ירתה את קרן הלייזר מגובה של 1.6 מטרים מן הקרקע (AD).

ב. מצאו את הגובה של הבניין (CE).

מקומת הקרקע ועד לגג הבניין פועלת ללא עצירה מעלית נוסעים.

מהירות המעלית היא 8 מטרים לשנייה.

ג. בכמה זמן המעלית עולה מקומת הקרקע לגג הבניין?



4. בגן שעשועים הציבו מתקן בצורת משולש ABC.

הצלע AB במשולש היא סולם שבו עולים מן הקרקע לראש המתקן (הנקודה B).

הצלע BC במשולש היא מגלשה שבה יורדים מראש המתקן לקרקע.

BD הוא עמוד תמיכה המאונך לצלע AC במשולש (ראו סרטוט).

נתון: $BD = 5$ מטרים, $AD = 3.5$ מטרים.

א. מצאו את אורך הסולם, AB.

המגלשה מוקמה בזווית של 40° מן הקרקע.

ב. מצאו את אורך המגלשה, BC.

העירייה החליטה להתקין רשת טיפוס על חזית אחת של המתקן (המשולש ABC).

ג. (1) מצאו את אורך הצלע AC.

(2) מצאו כמה מטרים רבועים (מ"ר) של רשת דרושים לכיסוי שטח המשולש ABC.

עלות 1 מ"ר (מטר רבוע) של רשת טיפוס היא 38 שקלים.

נוסף על כך שילמה העירייה לפועלים שהתקינו את הרשת סכום של 2,600 שקלים בעבור העבודה.

ד. מהו הסכום הכולל ששילמה העירייה בעבור התקנת הרשת?

אשכול פיננסי כלכלי

5. יובל, תלמידת כיתה י"ב, מעוניינת ללמוד נהיגה.

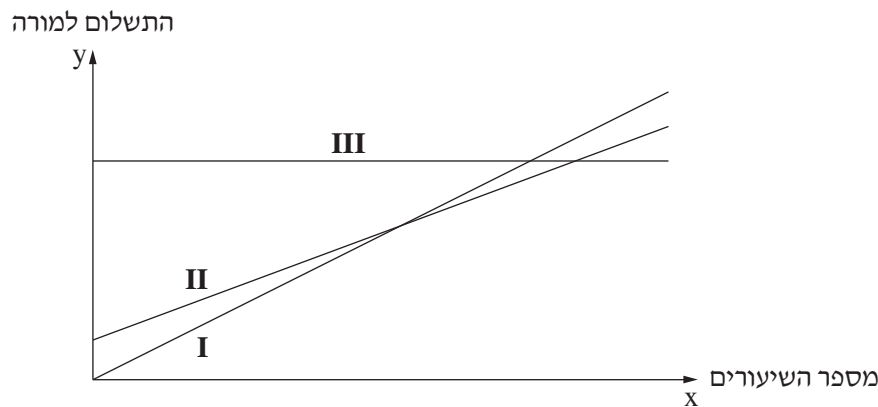
המורה לנהיגה הציע לה לבחור באחת משלוש אפשרויות תשלום:

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. ביישוב מסוים פורסמה המודעה שלפניכם.

**היכוננו... היכוננו...
מסיבת סיום הקיץ כבריכה!**

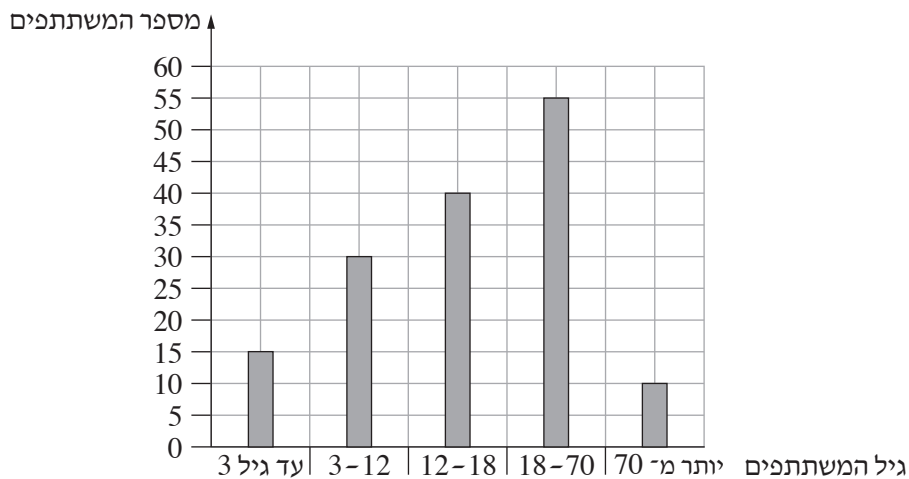
מחירי כרטיסי הכניסה למסיבה:

בני 3 עד 12: 30 שקלים
בני 12 עד 18: 35 שקלים
בני 18 עד 70: 45 שקלים

לילדים עד גיל 3 ולמבוגרים בני יותר מ-70 הכרטיסים חינם.

כל אשתתף חייב להכניס כרטיס!

לפניכם דיאגרמה המציגה את מספר המשתתפים שהזמינו כרטיסים מראש, לפי גיל המשתתפים.



א. חשבו את המספר הכולל של המשתתפים שהזמינו כרטיסים מראש.

ב. כמה משתתפים הזמינו כרטיס חינם?

ג. העתיקו את הטבלה שלפניכם למחברת הבחינה, והשלימו אותה על פי הדיאגרמה.

45	35	30	0	מחיר כרטיס הכניסה (בשקלים)
				מספר המשתתפים שהזמינו כרטיסים מראש

ד. חשבו את המחיר הממוצע של הכרטיסים שהוזמנו מראש.

ה. דנה בת 16 וסבא שלה, בן 74, לא הזמינו כרטיסים מראש. הם הזמינו ביום המסיבה.

ה. האם לאחר הצטרפותם למסיבה מחיר כרטיס הכניסה הממוצע גדל, קטן או לא השתנה? נמקו.

בהצלחה!