

שימו לב: בבחינה זו יש הנחיות מיוחדות.
יש לענות על השאלות על פי הנחיות אלה.

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 27 נקודות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
- (1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- (2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:
- (1) אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.
- (2) 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.

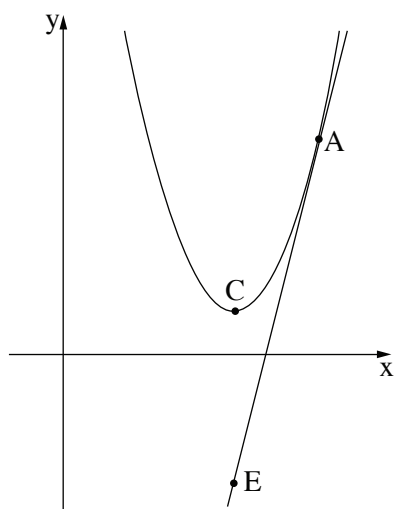
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-27 נקודות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.

אלגברה



1. בסרטוט שלפניכם מתוארים הפרבולה $y = x^2 - 8x + 17$

וישר שמשוואתו $y = 4x - 19$.

הנקודה C היא קודקוד הפרבולה.

א. מצאו את שיעורי הקודקוד C.

ב. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

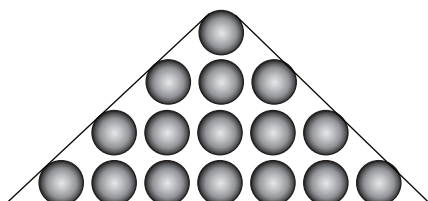
הישר והפרבולה נפגשים בנקודה A.

ג. מצאו את שיעורי הנקודה A.

הנקודה E נמצאת על הישר ושיעור ה- x שלה

שווה לשיעור ה- x של קודקוד הפרבולה.

ד. מצאו את שיעורי הנקודה E.



2. על שולחן מסדרים כדורים בשורות היוצרות משולש.

כמות הכדורים בכל שורה יוצרת סדרה חשבונית, כמפורט לפניכם:

בשורה הראשונה – כדור אחד, בשורה השנייה – 3 כדורים,

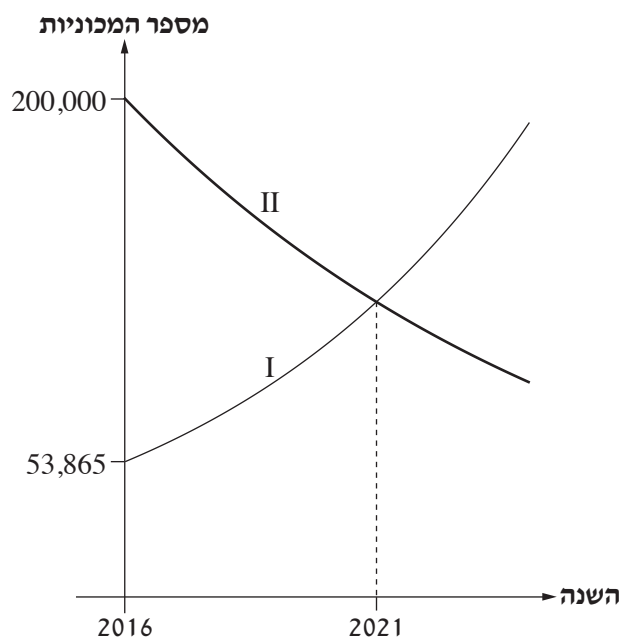
בשורה השלישית – 5 כדורים וכן הלאה (ראו סרטוט).

א. כמה כדורים יהיו בשורה השישית במשולש זה?

ב. כמה כדורים סך הכול יהיו ב-8 השורות הראשונות של משולש זה?

ג. כמה שורות יהיו במשולש זה כאשר יסדרו בו 144 כדורים סך הכול?

3. במדינה מסוימת מספר המכוניות החשמליות גדל בכל שנה באחוז קבוע, ומספר מכוניות הבנוי קטן בכל שנה באחוז קבוע. הגרפים II-I שלפניכם מתארים את מספר המכוניות החשמליות ואת מספר מכוניות הבנוי במדינה זו לפי השנה, מתחילת שנת 2016 והלאה.



- א. מבין שני הגרפים II-I, איזה גרף מתאר את מספר מכוניות הבנוי במדינה זו?
 נתון כי מספר מכוניות הבנוי במדינה זו קטן ב-10% בכל שנה.
- ב. מצאו מה היה מספר מכוניות הבנוי במדינה זו בתחילת שנת 2021.
- בתחילת שנת 2021 היה מספר מכוניות הבנוי שווה למספר המכוניות החשמליות במדינה זו.
- ג. מצאו בכמה אחוזים גדל מספר המכוניות החשמליות במדינה זו בכל שנה.
- ד. מצאו בתחילת איזו שנה היו במדינה זו 86,271 מכוניות חשמליות.

טריגונומטרייה

4. בסרטוט שלפניכם טרפז ישר זווית $ABCD$ ($\angle ABC = 90^\circ$, $AD \parallel BC$).

הנקודה E נמצאת על הצלע BC כך שהקטע DE מאונך לצלע BC .

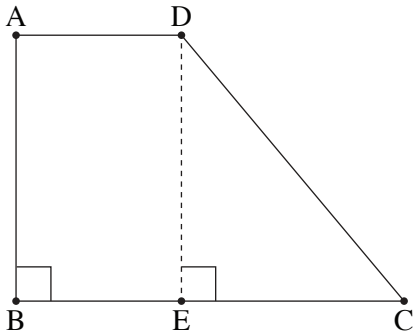
נתון: $DC = 25$, $BC = 28$, $AD = 12$.

א. מצאו את אורך הקטע EC .

ב. מצאו את גודל הזווית DCE .

ג. מצאו את אורך הצלע AB .

ד. מצאו את שטח הטרפז $ABCD$.



הסתברות וסטטיסטיקה

5. 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.

6. תנובת החלב היומית של פרות ברפת מסוימת מתפלגת נורמלית, והממוצע הוא 48 ליטר.

תנובת החלב של 7% מן הפרות ברפת היא פחות מ- 24 ליטר ביום.

א. חשבו את סטיית התקן של תנובת החלב היומית של הפרות ברפת.

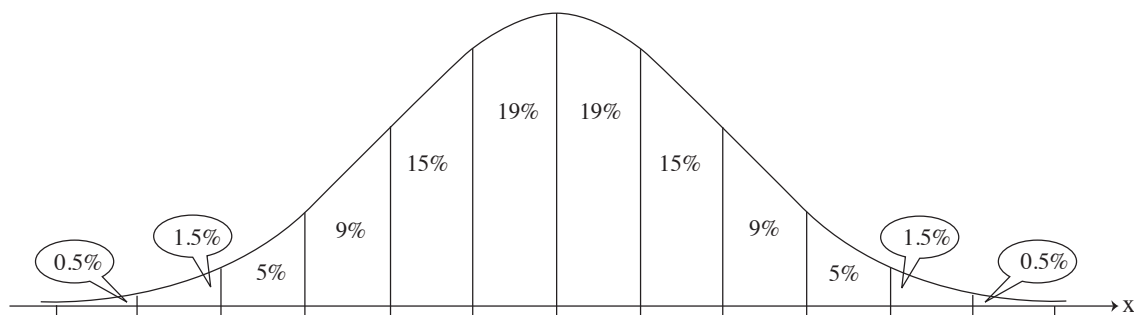
ב. מהו אחוז הפרות ברפת שתנובת החלב שלהן היא יותר מ- 56 ליטר ביום?

ג. מהו אחוז הפרות ברפת שתנובת החלב שלהן היא יותר מ- 24 ליטר ביום ופחות מ- 56 ליטר ביום?

ברפת יש 200 פרות.

ד. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מהו מספר הפרות ברפת שתנובת החלב שלהן היא יותר מ- 24 ליטר ביום ופחות מ- 56 ליטר ביום?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מִדָּף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



בהצלחה!