

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- 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.

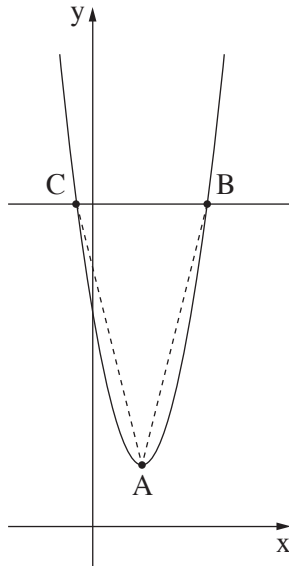
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

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 מתוארת פרבולה שמשוואתה $y = x^2 - 6x + 13$.

הנקודה A היא קודקוד הפרבולה.

א. מצאו את שיעורי הנקודה A.

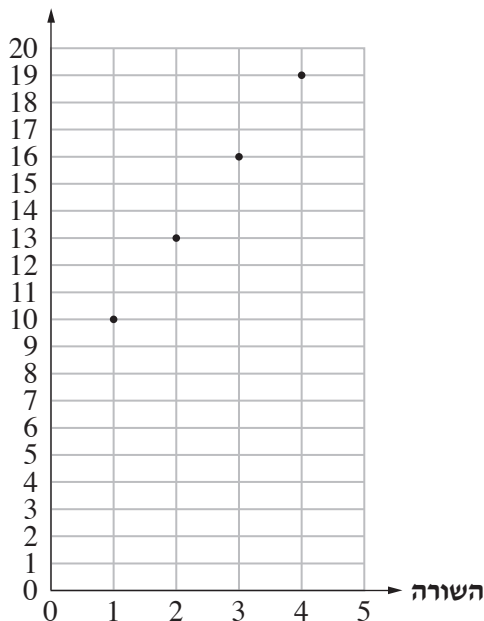
ב. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

הישר $y = 20$ חותך את הפרבולה בנקודות B ו-C, כמתואר בסרטוט.

ג. מצאו את שיעורי הנקודות B ו-C.

ד. חשבו את שטח המשולש ABC.

מספר הכיסאות



2. באולם הופעות מספר הכיסאות בכל שורה מהווה סדרה חשבונית.

בגרף שלפניכם מוצג מספר הכיסאות בכל אחת מארבע השורות הראשונות באולם.

א. מצאו בכמה גדול מספר הכיסאות בכל שורה

ממספר הכיסאות בשורה שלפניה.

ב. מצאו כמה כיסאות יש בשורה 7.

לאולם נכנסה קבוצה ובה 34 חברים.

חברי הקבוצה ישבו בשורה שבה יש 34 כיסאות בדיוק.

ג. מצאו באיזו שורה ישבו חברי הקבוצה.

באולם יש 364 כיסאות סך הכול.

ד. מצאו כמה שורות יש באולם.

3. מחיר הדירה של יותם עולה ב- 5% בכל שנה.

בתחילת שנת 2017 היה מחיר הדירה של יותם 600,000 שקלים.

א. מצאו מה היה מחיר הדירה של יותם בתחילת שנת 2023.

ב. מצאו בתחילת איזו שנה היה מחיר הדירה של יותם 661,500 שקלים.

מחיר הדירה של נועה יורד בכל שנה באחוז קבוע.

בתחילת שנת 2020 היה מחיר הדירה של נועה 450,000 שקלים,

ובתחילת שנת 2023 היה מחיר הדירה שלה 423,540 שקלים.

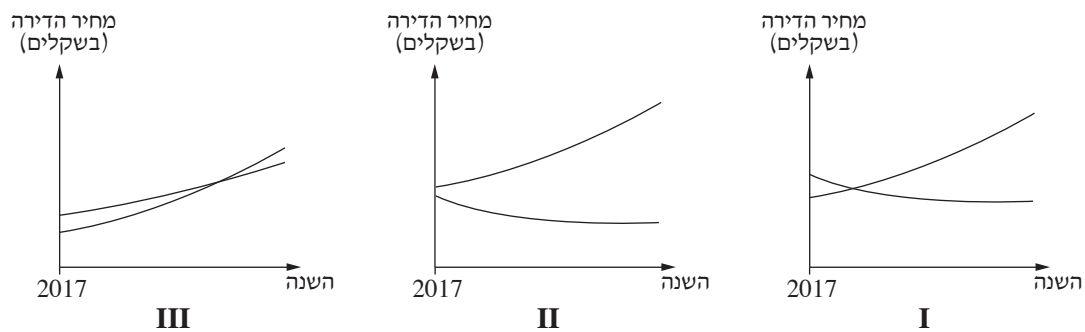
ג. (1) מצאו בכמה אחוזים ירד מחיר הדירה של נועה בכל שנה.

(2) מצאו מה היה מחיר הדירה של נועה בתחילת שנת 2017.

לפניכם שלושה סרטוטים III-I.

ד. קבעו איזה מן הסרטוטים מתאר את מחיר הדירה של יותם ואת מחיר הדירה של נועה

מתחילת שנת 2017 ואילך. נמקו את קביעתכם.



טריגונומטריה

4. משולש ABC הוא שווה שוקיים ($AC = AB$).

CD הוא גובה לשוק AB (ראו סרטוט).

נתון: $BD = 4$, $BC = 12$.

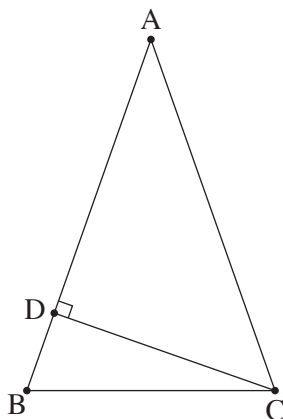
א. מצאו את אורך הגובה CD.

ב. (1) מצאו את גודל הזווית CBD.

(2) מהו גודל הזווית BAC?

ג. מצאו את אורך הקטע AD.

ד. חשבו את שטח המשולש ABC.



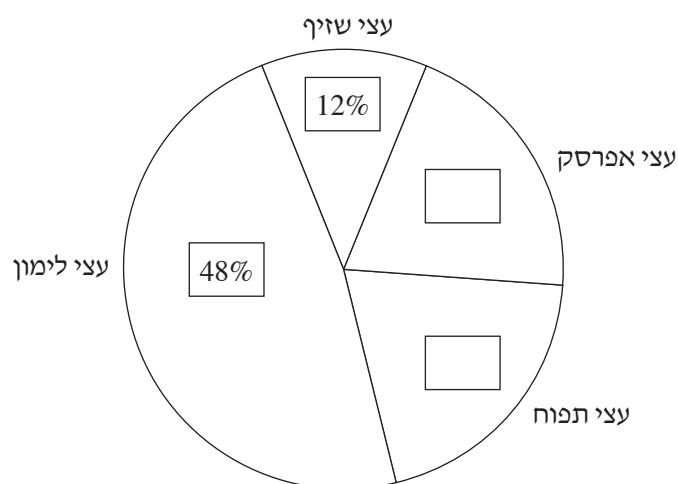
הסתברות וסטטיסטיקה

5. במטע מסוים יש ארבעה סוגים של עצים: עצי שזיף, עצי לימון, עצי תפוח ועצי אפרסק.

12% מכל העצים במטע הם עצי שזיף, ו- 48% מכל העצים במטע הם עצי לימון.

אחוז עצי האפרסק במטע שווה לאחוז עצי התפוח במטע.

לפניכם דיאגרמת עיגול המתארת את התפלגות העצים במטע, לפי הסוג.



א. השלימו במלבנים הריקים שבדיאגרמת העיגול את האחוזים המתאימים.

במטע יש 700 עצים סך הכול.

ב. מצאו כמה עצים מכל סוג יש במטע.

בטבלה שלפניכם מוצגים נתונים של משקל הפירות בכל עץ במטע בשנת 2019, לפי הסוג.

ג. השלימו בטבלה את מספר העצים מכל סוג, שמצאתם בסעיף ב.

סוג העץ	שזיף	לימון	אפרסק	תפוח
משקל הפירות בכל עץ (ק"ג)	50	90	90	120
מספר העצים				

ד. מצאו את המשקל הממוצע של הפירות בכל עץ במטע בשנת 2019.

השנת 2020 משקל הפירות בכל עץ אפרסק גדל ב- 10%, ומשקל הפירות בכל עץ תפוח קטן ב- 10%.

ה. האם המשקל הממוצע של הפירות בכל עץ בשנת 2020 גדל, קטן או לא השתנה בהשוואה לשנת 2019?

נמקו את תשובתכם.

6. בחברה מסוימת גיל העובדים מתפלג נורמלית.

הגיל הממוצע של עובדי החברה הוא 43 שנים וסטיית התקן היא 4 שנים.

אחת לשנה, כל העובדים שגילם הוא מעל 49 שנים עוברים בדיקה רפואית רגילה.

העובדים שגילם הוא מעל 53 שנים, עוברים בדיקה רפואית נוספת.

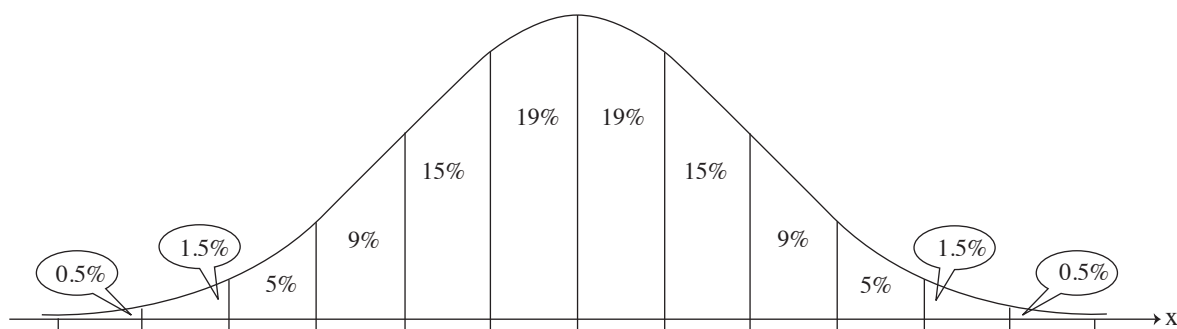
א. מצאו את אחוז העובדים בחברה שעוברים בדיקה רפואית רגילה.

ב. מצאו את אחוז העובדים בחברה שעוברים בדיקה רפואית נוספת.

נתון כי בחברה זו יש 1,200 עובדים.

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה עובדים בחברה עוברים בדיקה רפואית רגילה בלבד?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מִדֵּף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



בהצלחה!