

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: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 28 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.

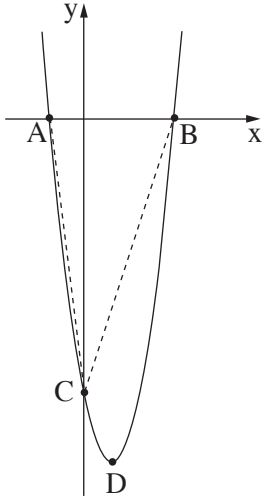
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-28 נקודות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.

אלגברה



1. נתונה הפרבולה $y = 2x^2 - 5x - 12$.

A ו-B הן נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-x, כמתואר בסרטוט.

הנקודה C היא נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-y.

הנקודה D היא קודקוד הפרבולה.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B ו-C.

ב. מצאו את שיעורי הנקודה D.

ג. מצאו את שטח המשולש ACB.

2. אלעד קנה מקרר ושילם בעבורו בתשלומים. כל תשלום גדול בסכום קבוע מן התשלום שלפניו.

גובה התשלום השלישי הוא 324 שקלים.

גובה התשלום השביעי הוא 472 שקלים.

א. מצאו בכמה שקלים גדול כל תשלום מן התשלום שלפניו.

ב. מצאו מהו גובה התשלום הראשון.

מחיר המקרר שקנה אלעד הוא 5,442 שקלים.

ג. מצאו כמה תשלומים שילם אלעד בעבור המקרר.

מרים קנתה מקרר אחר ושילמה בעבורו ב-9 תשלומים שווים.

כל אחד מן התשלומים ששילמה מרים שווה לתשלום האחרון ששילם אלעד.

ד. מצאו את מחיר המקרר שקנתה מרים.

3. **במפעל א'** מייצרים חפיסות שוקולד. מספר חפיסות השוקולד שמייצרים במפעל א' גדל בכל שנה ב- 3%.

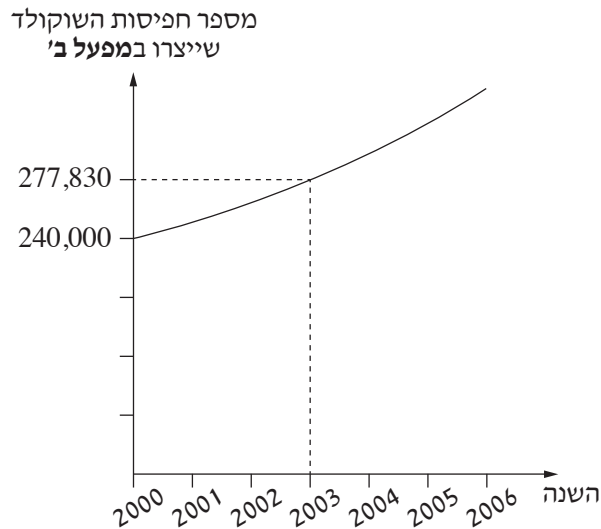
בשנת 2000 ייצרו במפעל א' 270,000 חפיסות שוקולד.

א. כמה חפיסות שוקולד ייצרו במפעל א' בשנת 2006?

גם **במפעל ב'** מייצרים חפיסות שוקולד. מספר חפיסות השוקולד שמייצרים במפעל ב' גדל באחוז קבוע בכל שנה.

לפניכם גרף המתאר את מספר חפיסות השוקולד שייצרו במפעל ב', לפי השנים.

היעזרו בגרף, וענו על הסעיפים ב-ד שאחרינו.



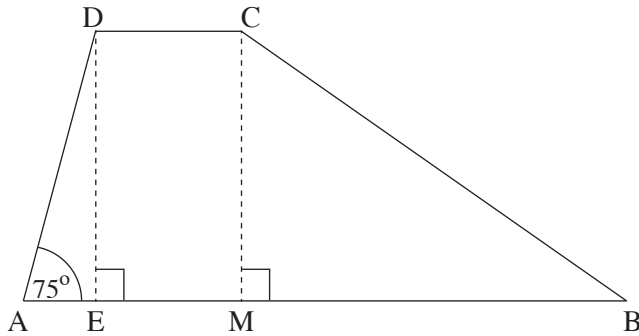
ב. (1) כמה חפיסות שוקולד ייצרו במפעל ב' בשנת 2000?

(2) כמה חפיסות שוקולד ייצרו במפעל ב' בשנת 2003?

ג. בכמה אחוזים גדל בכל שנה מספר חפיסות השוקולד שייצרו במפעל ב'?

ד. קבעו איזה מן המפעלים, א' או ב', ייצר יותר חפיסות שוקולד בשנת 2006. נמקו את קביעתכם.

טריגונומטרייה



4. בסרטוט שלפניכם מתואר טרפז $ABCD$ ($AB \parallel DC$).
 DE ו- CM הם גבהים בטרפז.
 נתון: $AE = 4$, $CB = 26$, $\angle DAE = 75^\circ$.
 א. מצאו את אורך הגובה DE .
 ב. מצאו את גודל הזווית $\angle CBM$.
 נתון: $CD = 8$.
 ג. מצאו את אורך הבסיס AB .
 ד. חשבו את שטח הטרפז $ABCD$.

הסתברות וסטטיסטיקה

5. בקלמר של לילך יש 19 עטים זהים בגודלם בשלושה צבעים.
 6 עטים כחולים, 4 עטים אדומים והשאר עטים שחורים.
 א. אם מוציאים באקראי עט מן הקלמר, מהי ההסתברות שהוא יהיה שחור?
 לילך הוציאה באקראי עט אחד מן הקלמר, החזירה אותו לקלמר, ושוב הוציאה באקראי עט אחד.
 ב. מהי ההסתברות שלילך הוציאה שני עטים בצבע כחול?
 ג. מהי ההסתברות שלילך הוציאה שני עטים באותו הצבע?
 ד. מהי ההסתברות שלילך הוציאה מן הקלמר עט אחד אדום ועט אחד כחול?

6.

תנובת החלב היומית של פרות ברפת מסוימת מתפלגת נורמלית.

ידוע ש- 31% מן הפרות ברפת מניבות פחות מ- 28 ליטרים חלב ביום, ו- 7% מן הפרות ברפת מניבות פחות מ- 20 ליטרים חלב ביום.

א. מצאו את הממוצע ואת סטיית התקן של תנובת החלב היומית של הפרות ברפת.

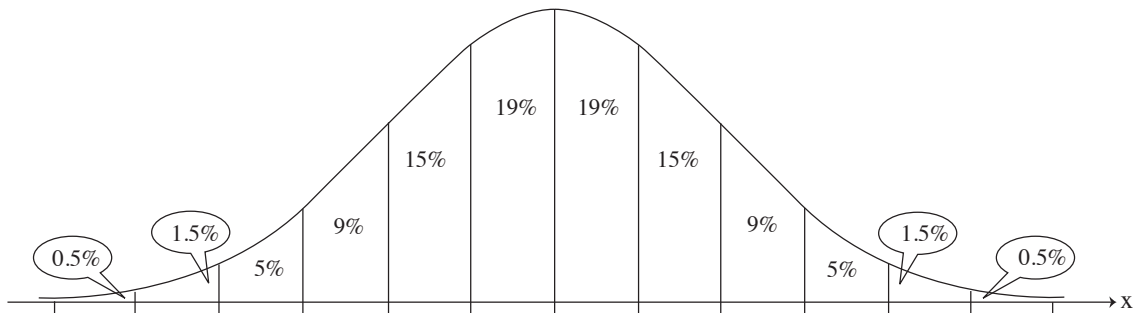
ב. מצאו כמה אחוזים מן הפרות ברפת מניבות יותר מ- 48 ליטרים חלב ביום.

לפרות שמניבות פחות מ- 24 ליטרים חלב ביום נותנים תוסף תזונה.

ידוע כי ל- 60 פרות ברפת נותנים תוסף תזונה.

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה פרות יש ברפת?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



בהצלחה!