

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.

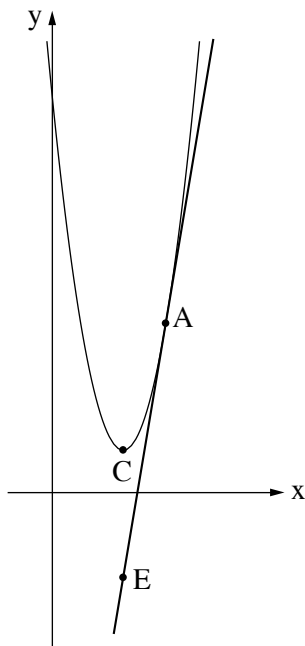
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

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 מתוארים הפרבולה $y = 2x^2 - 10x + 14$

וישר שמשוואתו $y = 6x - 18$.

הנקודה C היא קודקוד הפרבולה.

א. מצאו את שיעורי הנקודה 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 הנקודה C.

ד. מצאו את שיעורי הנקודה E.

2. נועה ודפנה לומדות לבחינה באנגלית. כל אחת מהן לומדת 465 מילים סך הכול.

הן החלו ללמוד לבחינה באותו היום.

ביום הראשון למדה נועה 10 מילים, ולאחר מכן היא למדה בכל יום 3 מילים יותר מביום שלפניו.

א. כמה מילים למדה נועה ביום החמישי?

ב. לאחר כמה ימים סיימה נועה ללמוד את כל המילים לבחינה?

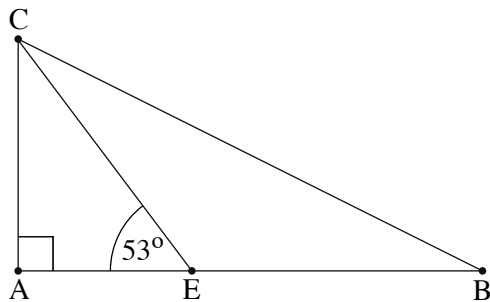
דפנה למדה בכל יום 31 מילים.

ג. האם מספר הימים שנדרשו לנועה ולדפנה לסיים ללמוד את כל המילים לבחינה היה זהה?

נמקו את תשובתכם.

3. גלעד הכין ריבת שזיפים. כאשר סיים גלעד להכין את הריבה, הטמפרטורה שלה הייתה 50 מעלות צלזיוס, והוא הכניס אותה למקרר. הטמפרטורה של הריבה במקרר קטנה בכל דקה באחוז קבוע. כעבור 2 דקות מרגע הכנסת הריבה למקרר הייתה הטמפרטורה של הריבה 48.02 מעלות צלזיוס.
- א. מצאו בכמה אחוזים קטנה הטמפרטורה של הריבה בכל דקה.
- ב. מצאו את הטמפרטורה של הריבה כעבור רבע שעה (15 דקות) מרגע הכנסתה למקרר.
- ג. האם כעבור שעה מרגע הכנסת הריבה למקרר הייתה הטמפרטורה שלה פחות מ-13 מעלות צלזיוס? נמקו את תשובתכם.

טריגונומטריה



4. בסרטוט שלפניכם משולש ישר זווית ABC ($\angle CAB = 90^\circ$). הנקודה E נמצאת על הצלע AB כך ש- $CE = BE$. נתון: $CE = 6$, $\angle CEA = 53^\circ$.
- א. מצאו את אורך הקטע AC.
- ב. מצאו את אורך הקטע AE.
- ג. מצאו את שטח המשולש ABC.
- ד. מצאו את גודל הזווית ABC.
- ה. מצאו את היקף המשולש CEB.

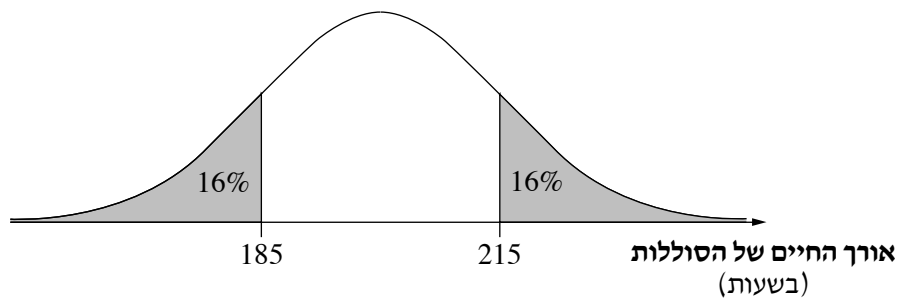
הסתברות וסטטיסטיקה

5. התחזית היומית של גובה הגלים בים התיכון מתייחסת לשלושה סוגי גלים: נמוכים, בינוניים או גבוהים. בכל אחד מן הימים בתקופה מסוימת ההסתברות שהגלים יהיו נמוכים היא 0.6, וההסתברות שהגלים יהיו בינוניים היא 0.25.
- א. מהי ההסתברות שהגלים יהיו גבוהים בכל אחד מן הימים בתקופה זו?
- הדר מתכננת ללכת לים התיכון בשני ימים מסוימים בתקופה זו.
- ב. (1) מהי ההסתברות שבשני הימים האלה הגלים יהיו נמוכים?
(2) מהי ההסתברות שבשני הימים האלה סוג הגלים יהיה זהה?
- הדר גולשת בים התיכון רק כאשר הגלים בינוניים או גבוהים.
- ג. מהי ההסתברות שהדר תגלוש לפחות באחד משני הימים האלה?

6.

אורך החיים של סוללות המיוצרות במפעל מסוים מתפלג נורמלית.

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית המתאר את אורך החיים של הסוללות המיוצרות במפעל זה.



א. (1) מצאו את אורך החיים הממוצע של הסוללות במפעל זה.

(2) מצאו את סטיית התקן של אורך החיים של הסוללות במפעל זה.

ב. מצאו את אחוז הסוללות במפעל זה שאורך החיים שלהן גדול מ-207.5 שעות.

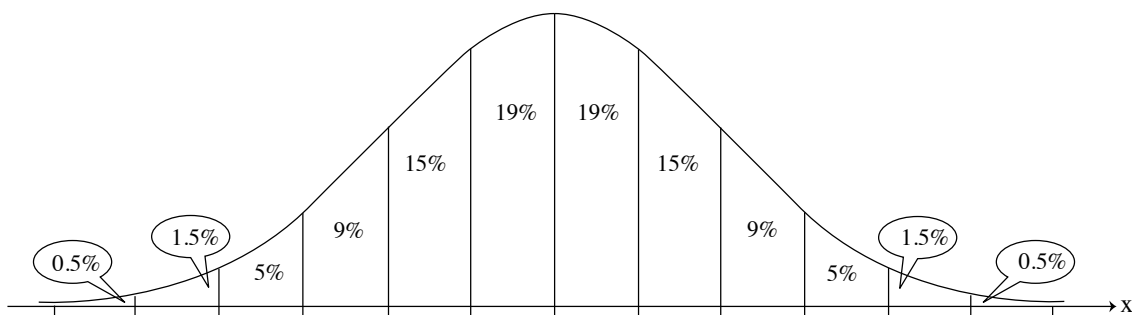
ביום מסוים ייצרו במפעל זה 248 סוללות שאורך החיים שלהן גדול מ-207.5 שעות.

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה סוללות סך הכול ייצרו במפעל ביום זה?

2% מן הסוללות במפעל זה, אלה שאורך החיים שלהן הוא הקצר ביותר, נחשבות פגומות.

ד. האם סוללה שאורך החיים שלה הוא 172 שעות נחשבת פגומה? נמקו את תשובתכם.

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מִדֵּף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



בהצלחה!