

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

תוכנית חדשה

הוראות

- א. משך הבחינה: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה חמש שאלות. יש לענות על שלוש שאלות – לכל שאלה 35 נקודות. סך הנקודות 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!

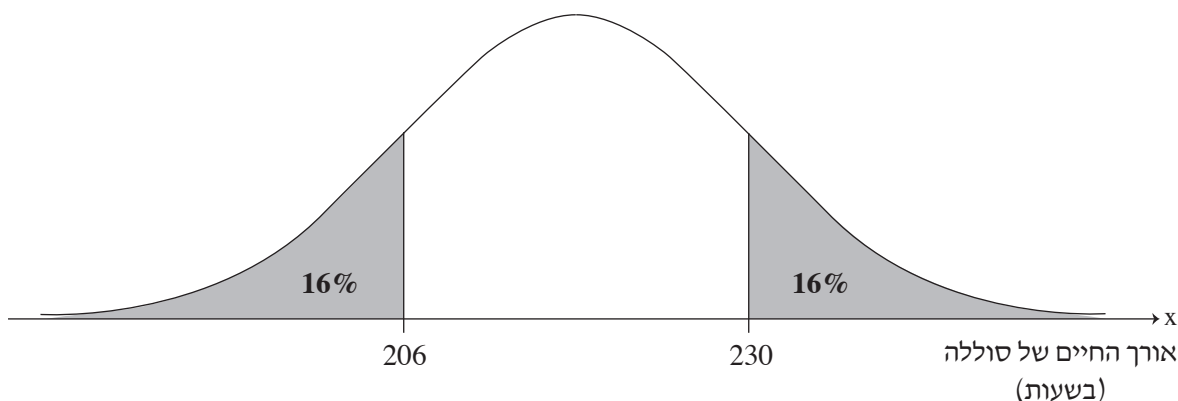
השאלות

ענו על שלוש מן השאלות 1-5 (לכל שאלה – 35 נקודות).

שימו לב: אם תענו על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתכם.

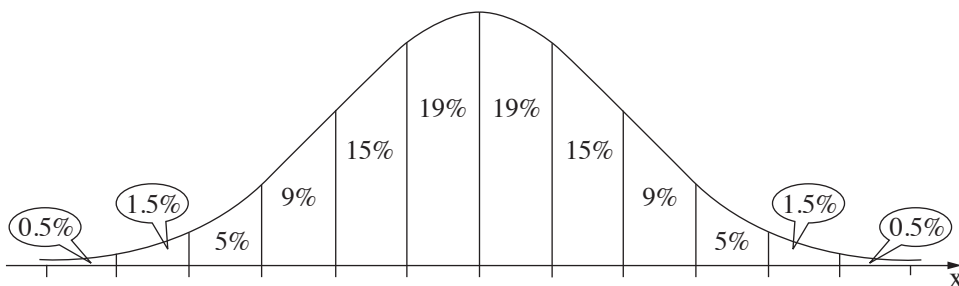
אשכול חברה ומדע

1. אורך החיים של סוללות מתפלג נורמלית. אורך החיים של סוללה נמדד בשעות. לפניכם גרף המתאר את ההתפלגות של אורך החיים של סוללה.



- א. (1) מצאו את אורך החיים הממוצע של סוללה.
 (2) מצאו את סטיית התקן.
 ב. מהו אחוז הסוללות שאורך החיים שלהן גדול מ-236 שעות?
 מפעל קנה 2,400 סוללות.
 ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, לכמה מהן יש אורך חיים של יותר מ-236 שעות?
 2% מן הסוללות, אלה שאורך החיים שלהן הוא הקצר ביותר, נחשבות פגומות.
 ד. מצאו מהו אורך החיים הגדול ביותר של סוללה הנחשבת פגומה.
 ה. האם סוללה שציון התקן שלה הוא -2.5 נחשבת פגומה? נמקו.

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



אשכול פיננסי כלכלי

2. נדב עובד בפיצרייה קטנה ובה הוא אופה פיצות משפחתיות ופיצות אישיות. בטבלה שלפניכם מוצגים נתונים בנוגע לכמות הבצק, זמן האפייה והרווח הנקי מן המכירה של פיצה משפחתית ושל פיצה אישית בפיצרייה.

כמות בצק לפיצה (גרם)	זמן אפייה (דקות)	רווח נקי לפיצה (שקלים)	
300	12	25	פיצה משפחתית
100	8	18	פיצה אישית

נדב יכול להתחיל לאפות פיצה חדשה רק אחרי שמסתיימת אפיית הפיצה הקודמת. ביום מסוים היו לנדב 2,700 גרם בצק לכל היותר ו- 2 שעות של אפייה לכל היותר.

סמנו ב- x את מספר הפיצות המשפחתיות שאפה נדב ביום זה.

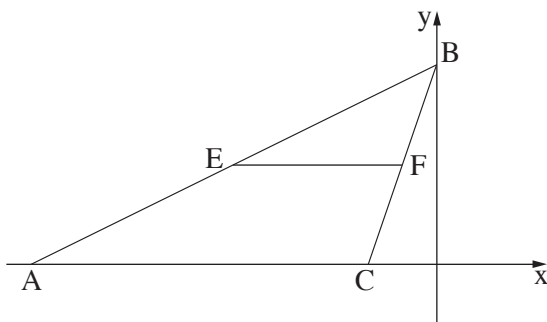
סמנו ב- y את מספר הפיצות האישיות שאפה נדב ביום זה.

א. (1) רשמו את מערכת האילוצים של הבעיה.

ב. (2) סרטטו את התחום האפשרי של הבעיה.

ג. רשמו את פונקציית המטרה של הבעיה.

ד. מהו הרווח המקסימלי האפשרי ביום זה ממכירת כל הפיצות?



3. במשולש ABC הקודקוד A מונח על ציר ה- x ,

והקודקוד B מונח על ציר ה- y (ראו סרטוט).

משוואת הישר AB היא $y = \frac{1}{2}x + 6$.

א. מצאו את שיעורי הקודקודים A ו-B.

ב. הנקודה E היא אמצע הקטע AB.

ג. מצאו את שיעורי הנקודה E.

נתון: $C(-2, 0)$.

ד. מצאו את משוואת הישר CB.

ה. הנקודה F נמצאת על הישר CB כך ש- EF מקביל לציר ה- x .

ו. מצאו את אורך הקטע EF.

ז. חשבו את שטח המשולש BEF.

אשכול התמצאות במישור ובמרחב

4. בשיעור אומנות הכינו התלמידים שני סוגים של קופסאות:

סוג אחד בצורת תיבה וסוג אחר בצורת פירמידה.

הפתח של הקופסאות משני הסוגים הוא בצורת ריבוע זהה בגודלו (ראו סרטוט).

נתון: אורך צלע הריבוע הוא 8 ס"מ.

הגובה של קופסה בצורת תיבה הוא 14 ס"מ.

א. חשבו את הנפח של קופסה בצורת תיבה.

הנפח של קופסה בצורת תיבה גדול פי שניים מן הנפח של קופסה בצורת פירמידה.

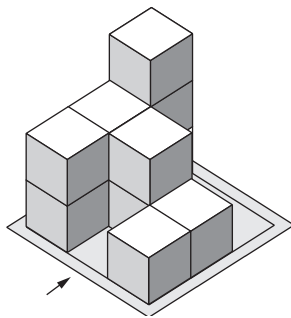
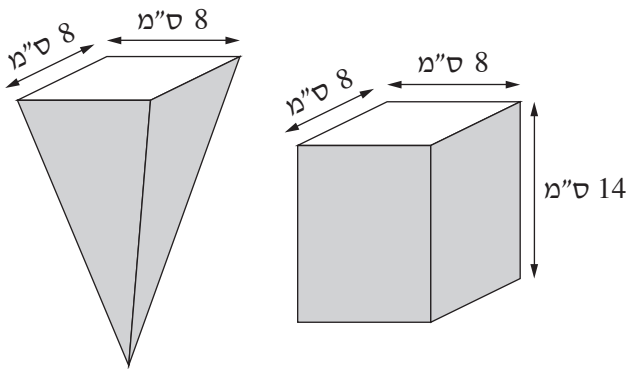
ב. (1) מהו הנפח של קופסה בצורת פירמידה?

(2) מהו הגובה של קופסה בצורת פירמידה?

התלמידים הכינו סך הכול 40 קופסאות משני הסוגים.

הנפח של כל הקופסאות שהם הכינו היה 28,672 סמ"ק.

ג. כמה קופסאות בצורת פירמידה הם הכינו?



5. בסרטוט שלפניכם מתואר מבנה מקוביות הניצב על משטח.

החץ בסרטוט שבשאלה מייצג את המבט מלפנים.

נתון שכל קובייה בסרטוט מונחת על קובייה אחרת או על המשטח.

א. (1) סרטוט תרשים שמייצג מבט מלפנים של המבנה.

(2) סרטוט תרשים שמייצג מבט משמאל של המבנה.

ב. סרטוט תרשים מספרים של המבנה.

הוסיפו קובייה למבנה כך שגם המבט מלמעלה וגם המבט מלפנים לא השתנו.

ג. סרטוט תרשים מספרים מתאים למבנה, לאחר הוספת הקובייה (סרטוטו את שתי האפשרויות).

בהצלחה!