

## מ ת מ ט י ק ה

### שאלון ב'

### הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה יש שאלות.  
לכל שאלה – 25 נקודות.  
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,  
אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:  
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות.  
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.  
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:  
(1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.  
(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.  
הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.  
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.  
(3) לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.  
שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

ב ה צ ל ח ה !

## ה ש א ל ו ת

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

**שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.**

### אלגברה

1. נתונה הפונקציה  $f(x) = (x - 2)(x + 4)$ .

- מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.
- מצא את שיעורי הנקודה שבה הפונקציה מקבלת ערך מינימלי.
- סמן על מערכת צירים את הנקודות שמצאת בסעיפים א ו-ב, וסרטט את הפרבולה שמתארת את גרף הפונקציה.
- מצא עבור אילו ערכי  $x$  הפונקציה עולה.

2. בבנק מציעים ללקוחות שתי תכניות חיסכון:

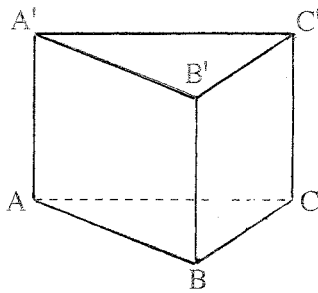
- תכנית אחת ל-4 שנים, שבסופן הלקוח יקבל את הקרן בתוספת 40% רווח מסכום הקרן.  
תכנית שנייה ל-5 שנים, שבסופן הלקוח יקבל את הקרן בתוספת 50% רווח מסכום הקרן.  
בשתי התכניות יש ריבית שנתית קבועה.  
באיזו תכנית הריבית השנתית גבוהה יותר?

3. מפעל מייצר שני סוגי שולחנות: שולחן אוכל ושולחן לסלון.  
 תהליך הייצור מורכב משלושה שלבים עיקריים: חיתוך, עיבוד וצביעה.  
 במחזור ייצור אחד אפשר להפעיל את ציוד החיתוך 16 שעות לכל היותר,  
 את ציוד העיבוד אפשר להפעיל 18 שעות לכל היותר,  
 ואת ציוד הצביעה – 12 שעות לכל היותר.  
 אותו ציוד משמש לייצור שני סוגי השולחנות.  
 בטבלה שלפניך נתון פירוט הזמן הנדרש לכל שלב בייצור של כל סוג שולחן.

	חיתוך	עיבוד	צביעה
שולחן אוכל	2 שעות	1 שעה	1 שעה
שולחן לסלון	1 שעה	3 שעות	1 שעה

- הרווח של המפעל מכל שולחן אוכל הוא 250 שקלים, ומכל שולחן לסלון הוא 400 שקלים.  
 א. סמן ב-  $x$  את מספר שולחנות האוכל וב-  $y$  את מספר השולחנות לסלון שהמפעל מייצר במחזור ייצור אחד, ורשום את מערכת האילוצים ואת פונקציית המטרה.  
 ב. קדקודי התחום האפשרי המתקבל ממערכת האילוצים הם:  
 $(0, 0)$ ,  $(8, 0)$ ,  $(6, 4)$ ,  $(0, 6)$ .  
 כמה שולחנות מכל סוג המפעל צריך לייצר במחזור ייצור אחד, כדי שהרווח שלו יהיה מקסימלי?  
 ג. במקרה שהתקבל הרווח המקסימלי, איזה ציוד לא נוצל במלואו? נמק.

טריגונומטריה



4. הבסיס של מנסרה משולשת ישרה  $ABCA'B'C'$

הוא משולש שווה-שוקיים,

שבו  $15$  ס"מ  $AC = AB =$  (ראה ציור).

זווית הראש של בסיס המנסרה היא  $\angle BAC = 52^\circ$ .

גובה המנסרה הוא  $10$  ס"מ.

א. חשב את אורך הצלע  $BC$ .

ב. חשב את השטח של בסיס המנסרה.

ג. חשב את הזווית שבין  $BC'$  (אלכסון הפאה  $BCC'B'$ ) לבין בסיס המנסרה  $ABC$ .

סטטיסטיקה והסתברות

5. יובל חוגג את יום הולדתו ה-6 עם כל בני משפחתו: הוריו משה ומרים בני ה-35,

אחיו ניר בן ה-10, ואחותו הדס בת ה-4.

א. מצא את הגיל הממוצע של בני המשפחה.

ב. לחגיגת יום ההולדת הגיעו 4 אורחים: 2 חברים של יובל, האחד בן 5 והאחר בן 7,

וסבא וסבתא של יובל. סבא וסבתא של יובל נולדו באותה שנה.

הגיל הממוצע של כל החוגגים (בני המשפחה והאורחים) הוא 26.

מהו הגיל של סבא וסבתא של יובל?

6. נתונה קבוצת מספרים המתפלגים נורמלית עם סטיית תקן 8.

למספר בקבוצה שערכו 80 מתאים ציון התקן 1.5.

א. מצא את הממוצע של קבוצת המספרים.

ב. בוחרים באקראי מספר אחד מתוך קבוצת המספרים.

מהי ההסתברות שהמספר שנבחר הוא מספר שקטן מ-58?

**בהצלחה!**

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל  
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך