

מבחן סימולציה 002

בשאלון 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.

אלגברה

שאלה מספר 1.

נתונה את המשוואה: $x - 1 = k \cdot (2 - kx)$ (k הוא פרמטר).

א. פתור את משוואה (הבע את x באמצעות k).

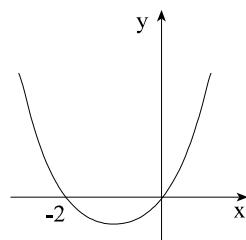
ב. עבור איזה ערך של k מתקיים $x = 0$?

שאלה מספר 2.

גרף הפונקציה שבציור מתואר על-ידי: $y = x^2 + bx$.

א. מצא את הערך של b.

ב. עבור אילו ערכי x הפונקציה חיובית?



שאלה מספר 3.

נתונה סדרה המוגדרת על-ידי כלל הנסיגה:

$$\begin{cases} a_1 = 5 \\ a_{n+1} = a_n + 7n \end{cases}$$

א. חשב את ההפרש $a_{13} - a_{12}$.

ב. הסבר מדוע לא ייתכן, שיהיו בסדרה הזו שני איברים עוקבים, שההפרש ביניהם שווה ל-100.

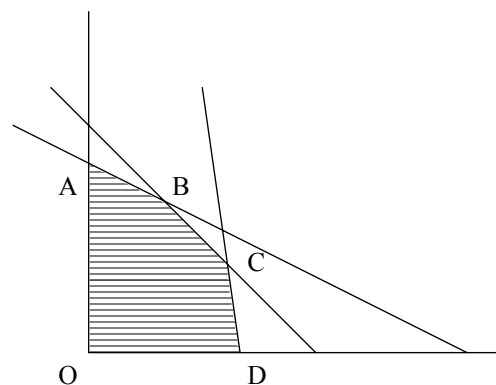
שאלה מספר 4.

במפעל מזון מייצרים שני סוגי סלטים : סלט כרוב וסלט חצילים.
תהליך הייצור מורכב משלושה שלבים עיקריים : קיצוץ , ערבוב , אריזה.
פירוט הזמן הדרוש לכל שלב בייצור ק"ג אחד של כל סוג סלט נתון בטבלה שלפניך.

סוג הסלט /השלב בייצור	קיצוץ	ערבוב	אריזה
ק"ג סלט כרוב	1 דקה	1 דקה	3 דקות
ק"ג סלט חצילים	2 דקות	1 דקה	1 דקה

במחזור ייצור אחד אפשר להפעיל את מכונת הקיצוץ 12 דקות לכל היותר ,
את מכונת הערבוב אפשר להפעיל 7 דקות לכל היותר ,
ואת מכונת האריזה – 15 דקות לכל היותר.
הרווח הנקי של המפעל על סלט כרוב הוא 6 שקלים לק"ג.
והרווח הנקי שלו על סלט חצילים הוא 10 שקלים לק"ג.

- א. רשום את מערכת האילוצים ואת פונקציית המטרה.
סמן ב – X את מספר הק"ג של סלט הכרוב , וב – Y את מספר הק"ג של סלט חצילים .
התחום המתקבל ממערכת האילוצים הוא השטח המקווקו בסרטוט לפניך.



חמש הנקודות $O(0,0)$, $A(0,6)$, $B(2,5)$, $C(4,3)$, $D(5,0)$, הן קודקודי התחום.
חשב כמה ק"ג מכל סוג של סלט כדאי למפעל לייצר במחזור אחד , כדי להגיע לרווח מקסימלי.

טריגונומטריה

שאלה מספר 5.

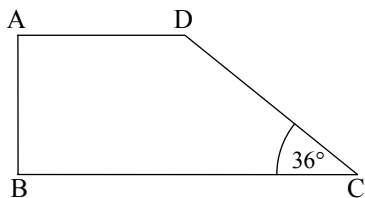
בטרפז ישר-זווית ABCD נתון:

$$AD = 10 \text{ ס"מ}$$

$$AB = 7 \text{ ס"מ}$$

$$\angle DCB = 36^\circ \text{ (ראה ציור)}$$

חשב את שטח הטרפז.



סטטיסטיקה והסתברות

שאלה מספר 6.

ציוני בחינות בבית-ספר גדול מתפלגים נורמלית.

הציון הממוצע הוא 75 וסטיית התקן היא 15.

א. בוחרים באקראי תלמיד. מהי ההסתברות שציונו גבוה מ-95?

ב. בוחרים באקראי תלמיד. מהי ההסתברות שציונו בין 60 ל-95?

ג. מהו הציון, ש-0.75 מהציונים נמוכים ממנו?

תשובות מבחן מספר 20

תשובה מספר 1.

א. $x = \frac{2k+1}{k^2+1}$

ב. $k = -\frac{1}{2}$

ג. $k < -\frac{1}{2}$

ד. $k > -\frac{1}{2}$

תשובה מספר 2.

א. $b = 2$

ב. $x > 0$ או $x < -2$

תשובה מספר 3.

א. 84

ב. בחישוב ה- n לא טבעי $n = \frac{100}{7}$

תשובה מספר 4.

א.

$$x + 2y \leq 12$$

$$x + y \leq 7$$

$$3x + y \leq 15$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$f(x,y) = 6x + 10y$$

ב. כדאי לייצר 2 ק"ג סלט כרוב ו- 5 ק"ג סלט חצילים

תשובה מספר 5.

$$S_{ABCD} = 103.72 \text{ סמ"ר}$$

תשובה מספר 6.

א. $p = 0.092$

ב. $p(60 < x < 95) = 0.908 - 0.159 = 0.749$

ג. $x = 85.05$

