

א. נתונה הפונקציה $y = -x^2 - 2x + 3$

(1) בנקודת החיתוך עם ציר ה- y מתקיים $x = 0$,

$$\text{לכן, } y = -0^2 - 2 \cdot 0 + 3 = 3$$

ונקודת החיתוך היא $B(0, 3)$.

תשובה: $B(0, 3)$

(2) הישר AB מקביל לציר ה- x ולכן שיעורי ה- y של הנקודות עליו שווים.

נציב $y = 3$ בתבנית הפונקציה $y = -x^2 - 2x + 3$:

$$3 = -x^2 - 2x + 3$$

$$x^2 + 2x = 0$$

$$x(x + 2) = 0$$

$$x_B = 0, x_A = -2$$

ובהתאם שיעורי הנקודה הם $A(-2, 3)$

תשובה: $A(-2, 3)$

ב. בנקודות החיתוך עם ציר ה- x מתקיים $y = 0$, לכן

$$0 = -x^2 - 2x + 3$$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm 4}{-2}$$

$$x_1 = \frac{2+4}{-2} = \frac{6}{-2} = -3 \rightarrow \boxed{D(-3, 0)}$$

$$x_2 = \frac{2-4}{-2} = \frac{-2}{-2} = 1 \rightarrow \boxed{C(1, 0)}$$

שטח הטרפז $ABCD$, בהתאם לנוסחה שבנוסחאון

$$S = \frac{(DC + AB)h}{2}$$

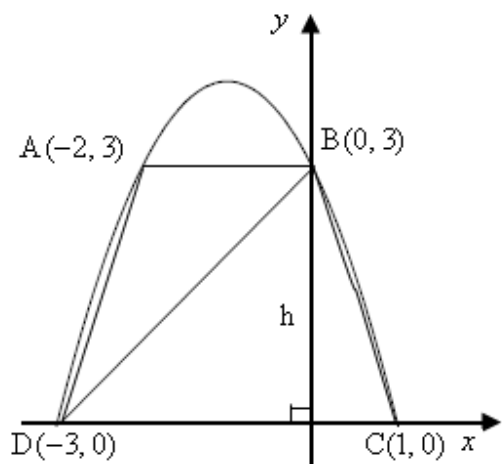
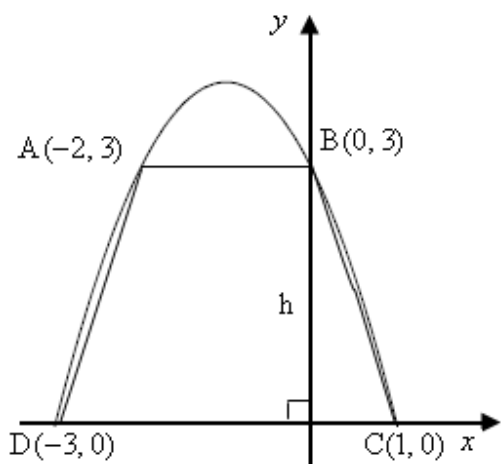
$$DC = 1 - (-3) = 4$$

$$AB = 0 - (-2) = 2$$

$$h = 3 - 0 = 3$$

$$S = \frac{(4+2) \cdot 3}{2} = 9$$

ובהתאם: שטח הטרפז $ABCD$ הוא 9 יח"ר.



נכתב ע"י עפר יל

ג. שטח המשולש BDC, בהתאם לנוסחה שבנוסחאון

$$S = \frac{DC \cdot h}{2}$$

$$S = \frac{3 \cdot 3}{2} = 6$$

ובהתאם: שטח המשולש BDC הוא 6 יח"ר.

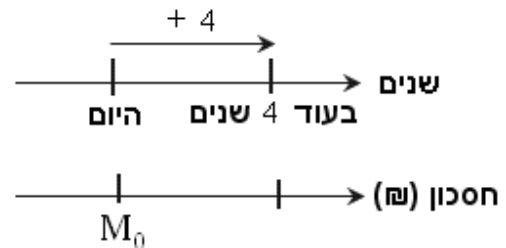
נוסחת הגידול והדעיכה היא $M_t = M_0 \cdot q^t$

שעור הגדילה (או הדעיכה) ליחידת זמן הוא q . פרק הזמן הוא t .

M_0 - הכמות ההתחלתית, M_t - הכמות לאחר t תקופות זמן.

בתכנית א: בעוד 4 שנים, כאשר יחידות הזמן הן שנה אחת,

תעבורנה ארבע תקופות זמן, לכן $t = 4$:



כאשר P הוא אחוז הריבית, הרי ש: $q = \frac{100+P}{100}$

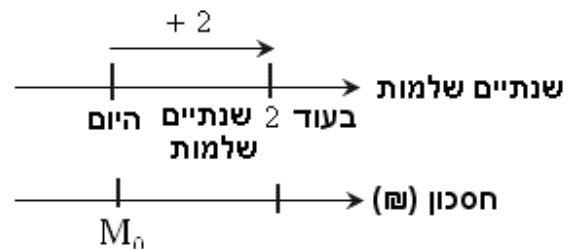
$$q = \frac{100+6}{100} = \frac{106}{100} = 1.06$$

$$M_4 = M_0 \cdot 1.06^4$$

$$\Leftrightarrow M_4 = 1.2625M_0$$

בתכנית ב: בעוד 4 שנים, כאשר יחידות הזמן הן שנתיים שלמות,

תעבורנה שתי תקופות זמן, לכן $t = 2$:



כאשר P הוא אחוז הריבית, הרי ש: $q = \frac{100+P}{100}$

$$q = \frac{100+12}{100} = \frac{112}{100} = 1.12$$

$$M_2 = M_0 \cdot 1.12^2$$

$$\Leftrightarrow M_2 = 1.2544M_0$$

לכן סכום החיסכון, כעבור 4 שנים, יהיה גדול יותר בתכנית א ($1.2625M_0 > 1.2544M_0$).

תשובה: כדאי לבחור בתכנית א'.

נכתב ע"י עפר ילין

א. נסמן ב- x את מספר הק"ג של סלט מיונז,

וב- y את מספר הק"ג של סלט חצילים.

נבנה טבלה מתאימה, כולל טור מתאים לפונקצית המטרה.

רווח	אריזה	ערבוב	קיצוץ	
6 שקלים	3 דקות	5 דקות	1 דקה	x - ק"ג סלט מיונז
10 שקלים	1 דקה	4 דקות	2 דקות	y ק"ג סלט חצילים
	עד 870 דקות	עד 1800 דקות	עד 720 דקות	

נרשום את מערכת האילוצים, הנובעת הן מהמגבלות שהוצגו בטבלה

והן מהעובדה שכמות הסלטים המיוצרים, מכל סוג, אינה שלילית.

$$x + 2y \leq 720$$

$$5x + 4y \leq 1800$$

$$3x + y \leq 870$$

$$x, y \geq 0$$

ב. פונקצית המטרה היא: $f(x, y) = 6x + 10y$

ג. הרווח המקסימלי הוא 3720 שקל, כאשר $x = 120$ (מייצרים 120 ק"ג סלט מיונז)

נציב ערכים אלו בפונקצית המטרה:

$$3720 = 6 \cdot 120 + 10y$$

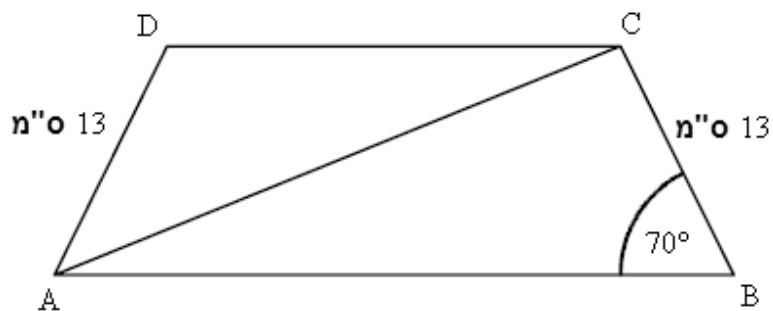
$$3720 = 720 + 10y$$

$$3000 = 10y \quad /:10$$

$$y = 300$$

תשובה: $y = 300$

בגרות ע יולי 10 מועד קיץ ב שאלון 35002



א. נמצא את אורך הבסיס הגדול של הטרפז:

$\triangle ABC$

$$\cos \angle ABC = \frac{BC}{AB}$$

$$\cos 70^\circ = \frac{13}{AB}$$

$$AB \cos 70^\circ = 13$$

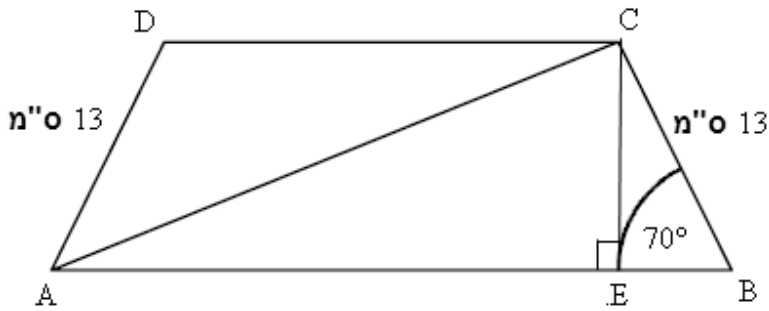
$$AB = \frac{13}{\cos 70^\circ}$$

$$\boxed{AB = 38}$$

תשובה: אורך הבסיס הגדול הוא 38 ס"מ

נכתב ע"י עפר ילין

ג. נחשב את גובה הטרפז CE.



$\triangle CBE$

$$\sin \angle CBE = \frac{CE}{BC}$$

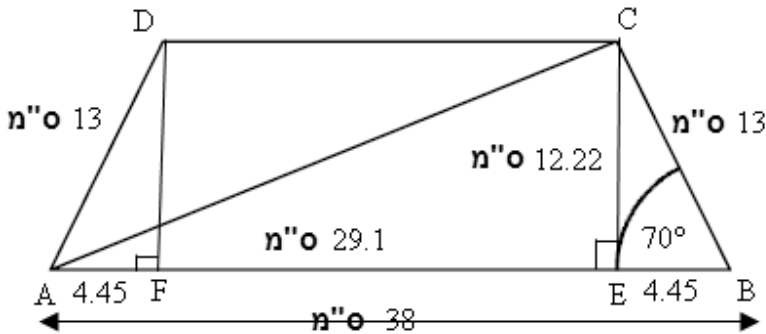
$$\sin 70^\circ = \frac{CE}{13}$$

$$13 \sin 70^\circ = CE$$

$$\boxed{CE = 12.22}$$

אורך גובה הטרפז הוא 12.22 מ"

ג. נחשב את אורך הקטע BE.



$\triangle CBE$

$$\cos \angle CBE = \frac{BE}{BC}$$

$$\cos 70^\circ = \frac{BE}{13}$$

$$13 \cos 70^\circ = BE$$

$$\boxed{BE = 4.45}$$

אורך הקטע DE הוא 4.45 מ"

נחשב את אורך הבסיס הקטן.

בטרפז שווה שוקיים – המשולשים הפינתיים, הנוצרים על ידי הורדת שני אנכים,

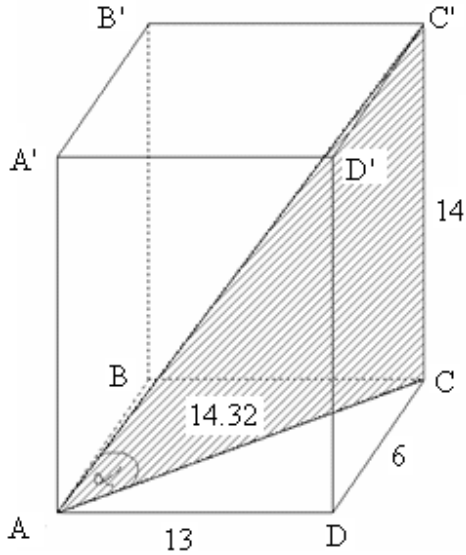
חופפים (זהים), לכן $CF = DE = 4.45$

בהתאם: $DE = 38 - 2 \cdot 4.45 = 29.1$

כיוון שהצורה במרכז הטרפז היא מלבן, הרי ש: $AB = EF = 29.1$

תשובה: אורך הבסיס הקטן הוא 29.1 מ."

בגרות ע יולי 10 מועד קיץ ב שאלון 35002



א. בסיס התיבה ABCD הוא מלבן, שזוויתיו ישרות.

נמצא את אלכסון הבסיס באמצעות משפט פיתגורס:

$$(AC)^2 = (AD)^2 + (DC)^2$$

$$(AC)^2 = 13^2 + 6^2$$

$$AC = \sqrt{205}$$

$$\boxed{AC = 14.32}$$

תשובה: אורך אלכסון הבסיס 14.32 ס"מ

ב. הזווית שבין אלכסון התיבה AC' לבסיס ABCD

היא זווית C'AC, המתקבלת במשולש ישר הזווית C'AC

כאשר זווית C'CA = 90° .

$\triangle C'AC$

$$\tan a = \frac{14}{14.32}$$

$$\tan a = 0.9777$$

$$a = 44.35^\circ$$

תשובה: הזווית שבין אלכסון התיבה ובין הבסיס היא 44.35° .

נכתב ע"י עפר ילין

א. נתון: $\bar{x} = 720$ שעות, $S = 90$ שעות

נמצא את אחוז הנורות שדולקות פחות מ- 630 שעות עד שהן נשרפות.

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s} \quad \text{נשתמש בנוסחה של מציאת ציון התקן}$$

$$z = \frac{630 - 720}{90}$$

$$z = -1$$

ועל-פי טבלת ההתפלגות הנורמלית: $p(z < -1) = 0.159$

נכפיל פי 100 ונקבל באחוזים: 15.9%

תשובה: 15.9% מהנורות דולקות פחות מ- 630 שעות עד שהן נשרפות.

ב. נתון: $\bar{x} = 720$ שעות, $S = 90$ שעות

נמצא את אחוז הנורות שדולקות יותר מ- 765 שעות עד שהן נשרפות.

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s} \quad \text{נשתמש בנוסחה של מציאת ציון התקן}$$

$$z = \frac{765 - 720}{90} = \frac{45}{90} = 0.5$$

ובהתאם לטבלת ההתפלגות הנורמלית:

$$p(z < 0.5) = 0.692 \rightarrow p(z > 0.5) = 1 - 0.692 = 0.308$$

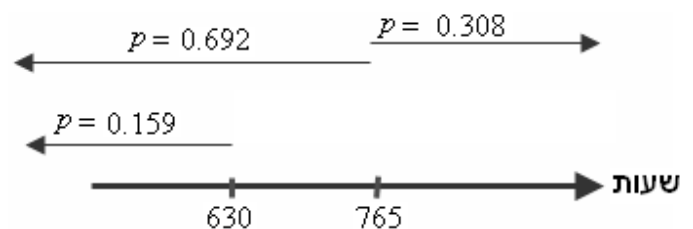
נכפיל פי 100 ונקבל באחוזים: 30.8%

תשובה: 30.8% מהנורות דולקות יותר מ- 765 שעות עד שהן נשרפות.

ג. על מנת שנורה תדלוק בין 630 ל- 765 שעות

$$p(630 < x < 765) = 0.692 - 0.159 = 0.533$$

תשובה: ההסתברות שנורה תדלוק בין 630 ל- 765 שעות היא 0.533.



נכתב ע"י עפר ילין