

א. נתונה הפונקציה $y = -x^2 - 2x + 3$

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

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

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

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

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

תשובה: $D(-3, 0)$, $C(1, 0)$

(2) 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: $B(0, 3)$

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

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

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

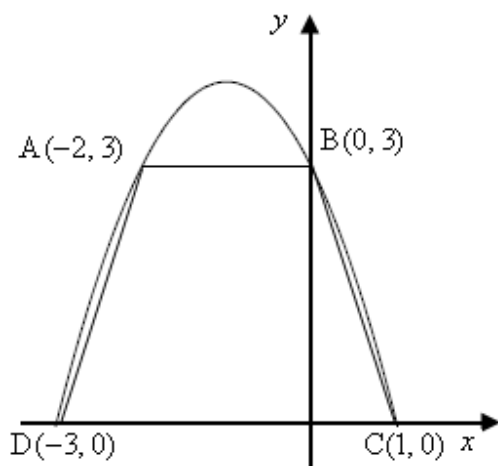
$$x^2 + 2x = 0$$

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

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

ובהתאם שיעורי הנקודה הם $A(-2, 3)$

תשובה: $A(-2, 3)$



ב. 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.

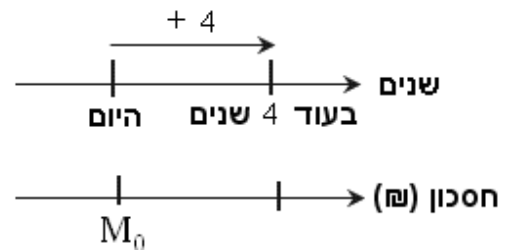
נוסחת הגידול והדעיכה היא $M_t = M_0 \cdot q^t$

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: $q = \frac{100+P}{100}$

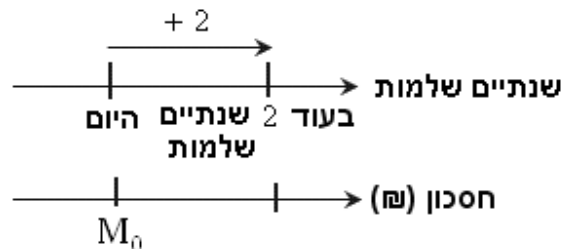
$$q = \frac{100+6}{100} = \frac{106}{100} = 1.06$$

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

$$\Leftrightarrow M_4 = 1.2625M_0$$

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'.

א. האיבר השביעי גדול ב- 10 מהאיבר השני,

$$\text{לכן } a_7 = a_2 + 10.$$

בסיוע נוסחת האיבר הכללי: $a_n = a_1 + (n-1)d$

$$a_7 = a_2 + 10$$

$$a_1 + (7-1)d = a_1 + (2-1)d + 10$$

$$a_1 + 6d = a_1 + d + 10 \quad / -a_1 - d$$

$$5d = 10 \quad / : 4$$

$$\boxed{d = 2}$$

תשובה: הפרש הסדרה הוא 2.

ב. האיבר הרביעי בסדרה גדול פי 3 מהאיבר הראשון

$$a_4 = 3a_1$$

$$a_1 + (4-1)d = 3a_1$$

$$a_1 + 3 \cdot 2 = 3a_1$$

$$-2a_1 = -6 \quad / -2$$

$$\boxed{a_1 = 3}$$

נציב את הנתונים בנוסחת הסכום,

$$S_n = \frac{n \cdot (2a_1 + d \cdot (n-1))}{2}$$

כאשר נדרש סכום של 60 איברים ראשונים:

$$a_1 = 3, \quad d = 2 \quad n = 60$$

$$S_{60} = \frac{60 \cdot (2 \cdot 3 + 2 \cdot (60-1))}{2}$$

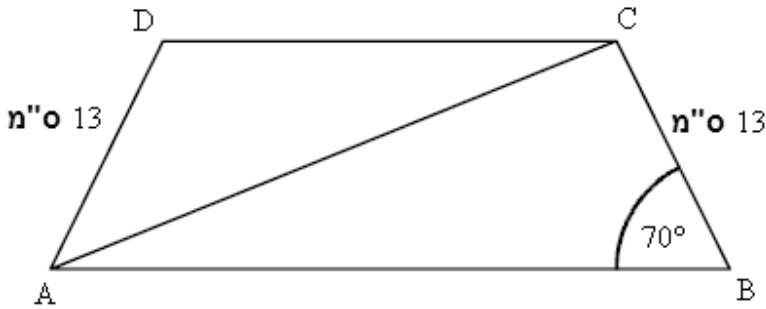
$$S_{60} = 30 \cdot (6 + 2 \cdot 59)$$

$$S_{60} = 30 \cdot 124$$

$$\boxed{S_{60} = 3,720}$$

תשובה: סכום 60 האיברים הראשונים בסדרה הוא 3,720.

בגרות ע יולי 10 מועד קיץ ב שאלון 35802



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

ג. נחשב את גובה הטרפז CE.

$\triangle CBE$

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

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

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

$$\boxed{CE = 12.22}$$

אורך גובה הטרפז הוא 12.22 ס"מ

ג. נחשב את אורך הקטע BE.

$\triangle CBE$

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

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

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

$$\boxed{BE = 4.45}$$

אורך הקטע DE הוא 4.45 ס"מ

נחשב את אורך הבסיס הקטן.

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

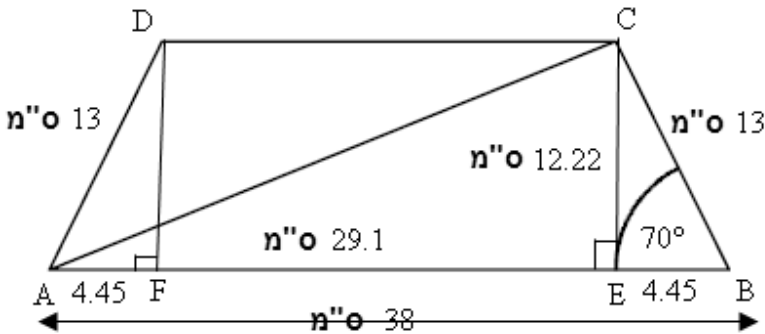
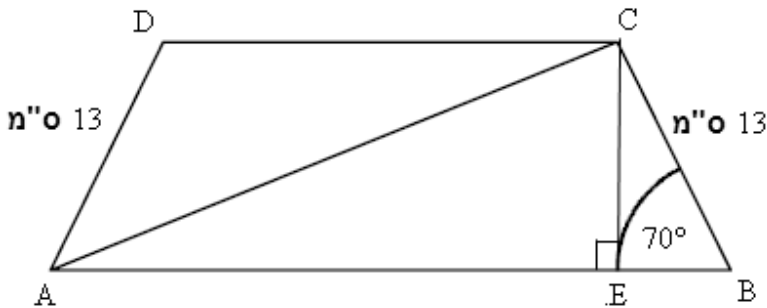
חופפים (זהים), לכן $CF = DE = 4.45$

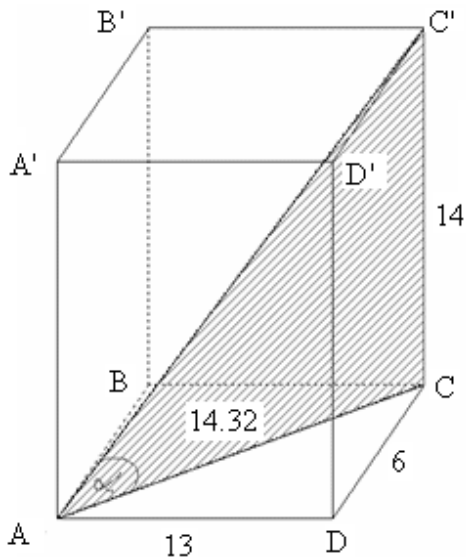
בהתאם: $DE = 38 - 2 \cdot 4.45 = 29.1$

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

תשובה: אורך הבסיס הקטן הוא 29.1 ס"מ.

נכתב ע"י עפר ילין





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° .

$\Delta C'AC$

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

$$\tan a = 0.9777$$

$$a = 44.35^\circ$$

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

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.

