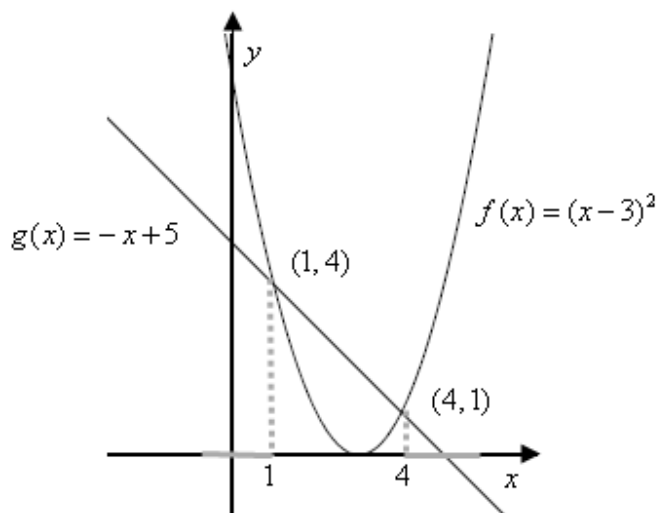


נעלה ציור מתאים ונסביר בהמשך:



א. בסרטוט נתון גרף הפרבולה  $f(x) = (x-3)^2$  והישר  $g(x) = -x+5$ .

נשווה את הפונקציות על מנת למצוא את נקודות החיתוך שבין הגרפים שלהן:

$$(x-3)^2 = -x+5$$

$$(x-3)(x-3) = -x+5$$

$$x^2 - 3x - 3x + 9 = -x + 5$$

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm 3}{2}$$

$$x_1 = \frac{5+3}{2} = \frac{8}{2} = 4 \rightarrow y_1 = -4+5 = 1 \rightarrow \boxed{(4, 1)}$$

$$x_2 = \frac{5-3}{2} = \frac{2}{2} = 1 \rightarrow y_2 = -1+5 = 4 \rightarrow \boxed{(1, 4)}$$

תשובה:  $(1, 4)$ ,  $(4, 1)$ .

ב.  $f(x) > g(x)$  מתקיים כאשר גרף הפרבולה נמצא מעל הישר.

התחום המתאים, על פי הציור, הוא  $x < 1$  או  $x > 4$

תשובה:  $x < 1$  או  $x > 4$

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,  $M_t$  - כמות לאחר  $t$  תקופות. כמות האצות באגם גדלה בצורה מעריכית.

נציב את הנתונים בנוסחת הגידול והדעיכה

$$M_0 = 3,000, \quad t = 2, \quad M_2 = 20,000$$

$$20,000 = 3,000 \cdot q^2 \quad /: 3,000$$

$$\frac{20,000}{3,000} = q^2$$

$$6.66667 = q^2$$

$$q = \sqrt[2]{6.66667}$$

$$\boxed{q = 2.582}$$

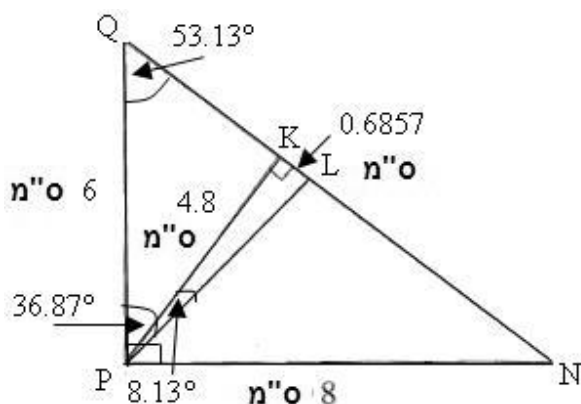
נמצא את הכמות לאחר 5 שנים מהמדידה הראשונית

$$M_0 = 3,000, \quad t = 5, \quad q = 2.582$$

$$M_3 = 3,000 \cdot 2.582^5$$

$$\boxed{M_3 = 344,273}$$

תשובה: לאחר 5 שנים יהיו באגם 344,273 ק"ג אצות.



א. נמצא את אורך הגובה PK :

$\triangle NPQ$

$$\tan \mathbf{SQ} = \frac{PN}{PQ}$$

$$\tan \mathbf{SQ} = \frac{8}{6}$$

$$\boxed{\mathbf{SQ} = 53.13^\circ}$$

$\triangle QKP$

$$\sin \mathbf{SQ} = \frac{PK}{PQ}$$

$$\sin 53.13^\circ = \frac{PK}{6}$$

$$6 \sin 53.13^\circ = PK$$

$$\boxed{PK = 4.8}$$

תשובה: אורך הגובה PK הוא 4.8 ס"מ.

ב. סכום זוויות במשולש KPO הוא  $180^\circ$ .

$$\mathbf{SKPO} = 180^\circ - (90^\circ + 53.13^\circ) = 180^\circ - 143.13^\circ = 36.87^\circ$$

תשובה:  $\mathbf{SKPO} = 36.87^\circ$

ג. PL הוא חוצה זווית SNPQ, לכן:

$$\mathbf{SQPL} = \frac{\angle NPQ}{2} = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$$

$$\mathbf{SKPL} = 45^\circ - 36.87^\circ = 8.13^\circ$$

$\triangle KLP$

$$\tan \mathbf{SKPL} = \frac{KL}{KP}$$

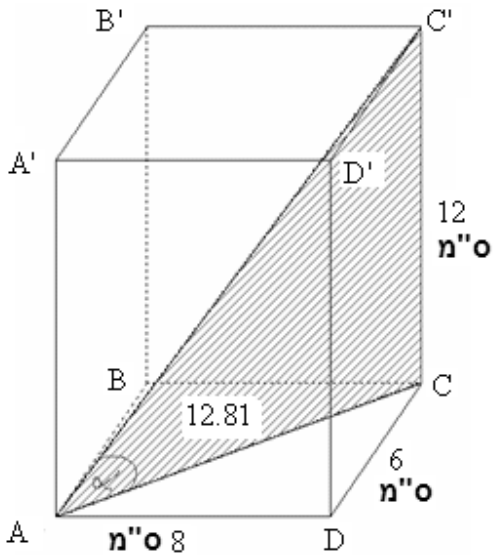
$$\tan 8.13^\circ = \frac{KL}{4.8}$$

$$4.8 \tan 8.13^\circ = KL$$

$$\boxed{KL = 0.6857}$$

תשובה: אורך הקטע KL הוא 0.6857 ס"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:

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

$$(AC)^2 = 10^2 + 8^2$$

$$AC = \sqrt{164}$$

$$\boxed{AC = 12.81}$$

תשובה: אורך אלכסון הבסיס 12.81 מ"ס

ב. הזווית שבין אלכסון התיבה AC' לבסיס ABCD

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

כאשר זווית C'CA = 90° .

$\triangle C'AC$

$$\tan a = \frac{12}{12.81}$$

$$\tan a = 0.9368$$

$$a = 43.13^\circ$$

תשובה: הזווית שבין אלכסון התיבה ובין הבסיס היא 43.13° .

נציג את הנתונים בטבלת שכיחויות,  
 כאשר נסמן ב- $x$  את הציון הממוצע של התלמידים בטור ב'.

טור א'	טור ב'	
75	$x$	ציון ממוצע $x_i$
20	10	מספר תלמידים $f_i$

נשתמש בנוסחה למציאת ממוצע - כאשר נתון כי הוא  $\bar{x} = 74$

$$\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{N}$$

$$74 = \frac{75 \cdot 20 + x \cdot 10}{30} \quad / \cdot 30$$

$$2,220 = 1,500 + 10x$$

$$720 = 10x \quad / : 10$$

$$\boxed{x = 72}$$

תשובה: הציון הממוצע במבחן של 10 התלמידים שישבו בטור ב' היה 72.

א. נתון:  $\bar{x} = 165$   $s = 4$  ומספר תלמידי בית-הספר:  $n = 400$

יש למצוא את אחוז התלמידים בבית הספר שגובהם מתחת ל- 160 ס"מ,

כלומר את  $p(x < 160)$

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s} \quad \text{נשתמש בנוסחה למציאת ציון תקן:}$$

$$z = \frac{160 - 160}{4}$$

$$z = \frac{-5}{4}$$

$$\boxed{z = -1.25}$$

על פי טבלת ההתפלגות הנורמלית שבנוסחאון:  $p(z < -1.25) = 0.106$

לקבלת תוצאה באחוזים נכפיל פי 100 ונקבל 10.6%

תשובה: אחוז התלמידים בבית-הספר שגובהם מתחת ל- 160 ס"מ הוא 10.6% .

ב. למציאת מספר התלמידים המתאים נכפיל את ההסתברות במספר תלמידי בית-הספר

$$0.106 \cdot 270 = 28.62$$

תשובה: מספר התלמידים, מתחת ל- 160 ס"מ, הוא בערך 29 .

ג. יש לחשב את אחוז התלמידים בבית הספר שגובהם בין 160 ס"מ ל- 175 ס"מ

נמצא את ההסתברות שהגובה מתחת ל- 175 ס"מ

$$z = \frac{175 - 165}{4} = \frac{10}{4} = 2.5$$

על פי טבלת ההתפלגות הנורמלית:  $p(z < 2.5) = 0.9938$

ההסתברות שהגובה מתחת ל- 160 ס"מ היא, על פי סעיף א, 0.106

לכן ההסתברות שגובהם בין 160 ס"מ ל- 175 ס"מ היא:

$$p(160 < x < 175) = p(-1 < z < 2.5) = 0.9938 - 0.106 = 0.8878$$

לקבלת תוצאה באחוזים נכפיל פי 100 ונקבל 88.78%

תשובה: אחוז התלמידים בבית הספר שגובהם בין 160 ס"מ ל- 175 ס"מ הוא 88.78% .