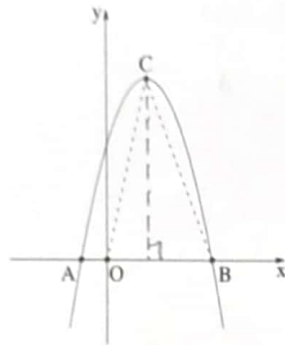


אלגברה



1. לפניהם סרטוט של הפרבולה  $y = -x^2 + 3x + 4$ .

A ו-B הן נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-x, כמתואר בסרטוט.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.

הנקודה C היא קודקוד הפרבולה.

ב. (1) מצאו את שיעורי הנקודה C.

(2) מצאו את תחום הירידה של הפרבולה.

הנקודה O היא ראשית הצירים.

ג. מצאו את שטח המשולש BCO.

א. הנקודות A ו-B הן צירי x, ולכן שיעור ה-y שלהן שווה ל-0!

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

מציאת הנקודות

$$-x^2 + 3x + 4 = 0$$

נכתוב משוואה ריבועית:  $a = -1, b = 3, c = 4$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 4}}{2 \cdot (-1)} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 16}}{-2}$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{25}}{-2} = \frac{-3 \pm 5}{-2}$$

$$x_1 = \frac{-3 + 5}{-2} = \frac{2}{-2} = -1$$

$$x_2 = \frac{-3 - 5}{-2} = \frac{-8}{-2} = 4$$

נקודה A עם החלק השלילי של ציר x, ולכן **A(-1, 0)**

נקודה B עם החלק החיובי של ציר x, ולכן **B(4, 0)**

ב. (1) נקודה C היא קודקוד הפרבולה, ולכן כדי למצוא את שיעור ה-x שלה נציב באותה קודקוד הפרבולה:

$$x = \frac{-b}{2a}$$

$$x_c = \frac{-3}{2 \cdot (-1)} = \frac{3}{2} = 1.5$$

עם-כך למצוא את שיעור ה-y של נקודה C נציב  $x = 1.5$  במשוואת הפרבולה:

$$y = -1.5^2 + 3 \cdot 1.5 + 4 = -2.25 + 4.5 + 4 = 6.25$$

**C(1.5, 6.25)**

**בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
לא צריך לנסות  
הכנו עבורכם סיכומי  
שיעורים מראש



ספריית שיעורים  
כל השיעורים  
מתווכים לצידי,  
בכל זמן ומכל מקום



רענון לכני הקורס  
הגיש מוכנים עם  
חומרי הבנה ייחודיים



מרבית זמני ב-Whatsapp  
לכל שאלה, מרגע דר' יום  
עד הבחינה



ג. (2) תחום יריבה -  
הפרבולה יורדת מימין לנקודת הקודקוד ולכן:  
תחום יריבה:  $x > 1.5$

$O(0,0)$

$B(4,0)$

$OB = 4$

$C(1.5, 6.25)$

$y_c = 6.25$

שיעור ה-y של הנקודה c הוא הלאה ממאמצים BCO

$S_{\Delta BCO} = \frac{OB \cdot y_c}{2}$  :d

$S_{\Delta BCO} = \frac{4 \cdot 6.25}{2} = \frac{25}{2} = 12.5$

$S_{\Delta BCO} = 12.5$   
י"ר

**בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
לא צריך לסכום  
הכנו עבורכם סיכומי  
שיעורים מראש



ספריית שיעורים  
כל השיעורים  
מתוחמים לצפייה  
בכל זמן ומכל מקום



רענון לפני הקורס  
הגיעו מוכנים עם  
חומרי הבנה ייחודיים



מרצה זמין ב-Whatsapp  
לכל שאלה מרגע הרישום  
עד הבחינה



2. בתחרות רובוטיקה הגיעו כמה קבוצות לשלב הגמר. הן דורגו על פי הישגיהן בתחרות, וכל אחת מהן קיבלה פרס כספי לפי מקומה בדירוג הסופי: הקבוצה שדורגה במקום הראשון קיבלה את הפרס הראשון, הקבוצה שדורגה במקום השני קיבלה את הפרס השני וכן הלאה.
- הפרסים מהווים סדרה חשבונית: הפרס הראשון הוא הגבוה ביותר, וכל פרס אחריו קטן מקודמו במספר שקלים קבוע. הקבוצה שדורגה במקום השלישי קיבלה פרס של 1,300 שקלים.
- הקבוצה שדורגה במקום השישי קיבלה פרס של 850 שקלים.
- א. מצאו מה היה גובה הפרס שקיבלה הקבוצה שדורגה במקום הראשון.
- ב. הקבוצה שדורגה במקום האחרון קיבלה פרס של 400 שקלים.
- ג. מצאו כמה קבוצות הגיעו לשלב הגמר.
- ד. מה היה סכום הכסף הכולל של הפרסים שחולקו לכל הקבוצות שהגיעו לשלב הגמר?

1c.  $a_3 = 1300, a_6 = 850$  מצאנו חסדונות

$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$  נוסחת האיבר הכללי של סדרה חסדונות

$a_3 = a_1 + (3-1) \cdot d = a_1 + 2d$   
 $a_6 = a_1 + (6-1) \cdot d = a_1 + 5d$

מצאנו ממשותאם השי נעלמים  $\begin{cases} a_1 + 2d = 1300 / -2d \\ a_1 + 5d = 850 \end{cases}$

שאר הצבה  $a_1 = 1300 - 2d$

ונציג במשוואת השנייה

$1300 - 2d + 5d = 850 / -1300$

$3d = -450 / :3$

$d = -150$

נציג באחת המשוואות עם-נמנת למצוא את  $a_1$

$a_1 + 2 \cdot (-150) = 1300$

$a_1 - 300 = 1300 / +300$

$a_1 = 1600$

גובה הפרס של הקבוצה במקום הראשון הוא 1600 ש"ח

**בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
לא צריך למכור  
הבנה עמוקה ושיעורים  
שיעורים מראש



ספריית שיעורים  
כל השיעורים  
מתורגמים לצרכיך  
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס  
הניש מוכנים עם  
חומרי הבנה ייחודיים



מרחב זמן ב-Whatsapp  
לכל שאלה, מרגע הרישום  
עד הבחינה



$$a_1 = 1600, \quad d = -150, \quad a_n = 400 \quad ?$$

$$n = ?$$

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$$

$$400 = 1600 + (n-1) \cdot (-150)$$

$$400 = 1600 - 150n + 150$$

$$400 = 1750 - 150n \quad / -1750$$

$$-1350 = -150n \quad / : (-150)$$

$$n = 9$$

9 קבוצות היגרו עליהם ולא.

$$S_9 = ? \quad \text{הכנסות ונכסיהם של הבורסים} \quad \text{ד.}$$

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

$$S_9 = \frac{9 \cdot [2 \cdot 1600 + (-150)(9-1)]}{2}$$

$$S_9 = \frac{9 \cdot [3200 - 1200]}{2} = \frac{9 \cdot 2000}{2} = \boxed{9000}$$

סכום הנכס והכנסות של הבורסים שחלקו היה 9000 ש"ח.

**בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
לא צריך לסכום  
הכנת עבודתם סיכומי  
שיעורים מראש



ספריית שיעורים  
כל השיעורים  
מתחילים לצי"ח  
בכל זמן ומכל מכשיר



ריענון לפני הקורס  
הגיש תוכנים עם  
חומרי הבנה ייחודיים



מריצה זמין ב-Whatsapp  
לכל שאלה, מרגע הרישום  
עד הבחינה



3. מספר התושבים בעיר מסוימת גדל בכל שנה ב- 6%.
- ב- 1.1.2010 בדקו ומצאו שיש בעיר 320,400 תושבים.
- א. מצאו מה היה מספר התושבים בעיר 10 שנים אחרי הבדיקה.
- ב. מצאו מה היה מספר התושבים בעיר בתאריך 1.1.2000.
- ג. מצאו באיזו שנה מספר התושבים בעיר היה כ- 381,602 תושבים.

.10

$$M_t = M_0 \cdot q^t$$

א. מצאו מה היה מספר התושבים בעיר 10 שנים אחרי הבדיקה.

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

ב. מצאו מה היה מספר התושבים בעיר בתאריך 1.1.2000.

$$M_0 = 320,400$$

ג. מצאו באיזו שנה מספר התושבים בעיר היה כ- 381,602 תושבים.

$$t = 10 \text{ שנים}$$


---


$$M_{10} = ?$$

$$M_{10} = 320,400 \cdot 1.06^{10}$$

$$M_{10} = 573,788$$

מספר התושבים אחרי 10 שנים היה - 573,788

2. שנת 2000 היא עשר שנים לפני הבדיקה, ולכן:

$$t = -10$$

$$M_{-10} = ?$$

$$M_{-10} = 320,400 \cdot 1.06^{-10} = 178,910$$

מספר התושבים ב- 1.1.2000 היה 178,910

**בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
לא צריך לסכום  
הכנו עבורכם סיכומי  
שיעורים מראש



ספריית שיעורים  
כל השיעורים  
מתחילים לצפייה  
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לפני הקורס  
הגייס מכונים עם  
תומרי הכנה ייחודיים



תוצה זמן ב- Whatsapp  
לכל שאלה. תרוע הרישום  
עד הבחינה



$$M_t = 381,602 \quad \underline{\underline{.}}$$

$$t = ?$$

$$381,602 = M_0 \cdot q^t$$

$$320,400 \cdot 1.06^t = 381,602 \quad /: 320,400$$

$$1.06^t = \frac{381,602}{320,400}$$

$$1.06^t = 1.191$$

$$t = \frac{\ln 1.191}{\ln 1.06}$$

$$t = 3$$

בגרון מטוואר מצריכית

כסומר, 3 שנים אחרי תאריך הקציקה שהייתה ג- 2010,  
 ולכן המשקל היא **שבת 2013 ירין 381,602 תוצג**

**בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
לא עריך לסנסו  
הכנו עבורכם סיכומי  
שיעורים מלאים



ספריית שיעורים  
כל השיעורים  
מתוחמים לצפייה.  
בכל זמן ומכל מקום

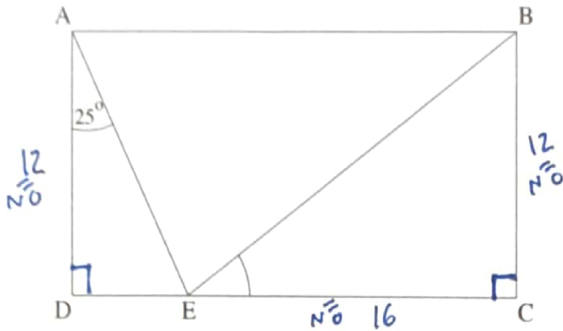


ריענון לפני הקורס  
הביים מוכנים עם  
חומרי הכנה ייחודיים



מרוצה זמין ב- Whatsapp  
לכל שאלה, מרוע הריסום  
עד הבחינה





טריגונומטרייה

4. למינים מלבן ABCD .  
 E היא נקודה על הצלע CD .  
 נתון: BC = 12 ס"מ  
 CE = 16 ס"מ  
 א. מצאו את אורך הקטע BE .  
 ב. מצאו את גודל הזווית BEC .  
 נתון:  $\angle DAE = 25^\circ$   
 ג. (1) מצאו את אורך הקטע AE .  
 (2) חשבו את היקף המשולש ABE .

16

$\triangle BEC$

$\angle C = 90^\circ$  זווית הנשען ישרה.

$BC = 12$

$CE = 16$

פיטגורס (משפ)

$$BE^2 = 12^2 + 16^2$$

$$BE^2 = 144 + 256$$

$$BE^2 = 400 / \sqrt{\quad}$$

$$BE = \sqrt{400} = 20$$

$BE = 20$

$\tan \angle BEC = \frac{12}{16} / \text{shift tan}$

12

$\angle BEC = 36.87^\circ$

**בגרות משלימים או משפטים רק עם המומחים של HiHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
לא צריך לזכור  
הבט עבורכם סיכומי  
שיעורים מראש



ספריית שיעורים  
כל השיעורים  
מתוחים לציפייה,  
בכל זמן ומכל מקום



רענון לפני הקורס  
הגיע מוכנים עם  
חומרי הבנה ייחודיים



מרוצה זמן ב-Whatsapp  
לכל שאלה, מרוע הרישום  
עד הבחנה



$\triangle DEA$  (1)  $\angle$   
 $\angle DAE = 25^\circ$   
 שווה  $AD = BC = \frac{12}{\sqrt{6}}$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$   
 שווה  $\angle D = 90^\circ$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$

$$\cos 25^\circ = \frac{12}{AE} \quad | \cdot AE$$

$$AE \cdot \cos 25^\circ = 12 \quad | : \cos 25^\circ$$

$$AE = \frac{12}{\cos 25^\circ}$$

$$AE = 13.24$$

$P_{\triangle ABE} = ?$  (2)  
 היקף המשולש

$$P_{\triangle ABE} = BE + AE + AB$$

מכאן הסעיפים קונאים  $AE$  -  $BE$   $\triangle$   $AB$   
 כך שמתר לנו למצוא את  $AB$

שווה  $AB = CD$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$   
 $CD = EC + DE$

$\triangle ADE$   $DE$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$  גובה  $\triangle$   
 $\tan 25^\circ = \frac{DE}{12} \quad | \cdot 12$

$$DE = 12 \cdot \tan 25^\circ$$

$$DE = 5.595$$

$$P_{\triangle ABE} = 54.835$$

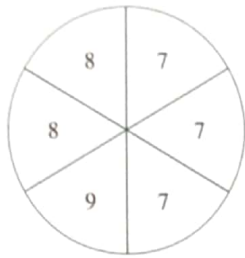
$$CD = EC + DE = 16 + 5.595 = 21.595 \rightarrow AB = 21.595 \rightarrow P_{\triangle ABE} = BE + AE + AB = 20 + 13.24 + 21.595$$

**בגרות משלימים או משכרים רק עם המומחים של HIGHQ**  
 בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

- סיכומי שיעורים: לא צריך לסכום, הכנת עבודתם סיכומי שיעורים מראש
- ספריית שיעורים: כל השיעורים מתוחמים לצפייה בכל זמן ומכל מקשר
- ריענון לפני הקורס: הניש מוכנים עם חומרי הבנה ייחודיים
- מרחב זמן 3- Whatsapp: לכל שאלה, מרע הרישום עד הבחינה



הסתברות וסטטיסטיקה



5. נתון גלגל המחולק לשש גזרות שוות.

על כל אחת מן הגזרות רשום אחד המספרים 7, 8, או 9. המספר 7 רשום על שלוש גזרות, המספר 8 רשום על שתי גזרות והמספר 9 רשום על גזרה אחת, כמתואר בסרטוט שלפניכם. כאשר מסובבים את הגלגל פעם אחת הוא נעצר באקראי על אחד המספרים (הגלגל אינו נעצר על הקווים המפרידים בין הגזרות). מסובבים את הגלגל פעם אחת.

א. מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר על המספר 9?

ב. מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר על המספר 8?

ג. מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר על מספר אי-זוגי?

מסובבים את הגלגל פעמיים.

ד. מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר בשתי הפעמים על המספר 8?

ה. מהי ההסתברות שסכום שני המספרים שעליהם ייעצר הגלגל יהיה 16?

א. הנלמד מחולק ל-6 גזרות שוות, ולכן ההסתברות שנתפס יעצר

הוא  $\frac{1}{6}$

המספר 9 מופיע על גזרה אחת מתוך 6, ולכן:

$$P(9) = \frac{1}{6}$$

ב. המספר 8 מופיע על שתי גזרות מתוך 6, ולכן

$$P(8) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

ג. המספרים הא-זוגיים הנלמדים הם 7 או 9, והמספרים על פני 4 גזרות הנלמדים מתוך 6, ולכן:

$$P(\text{א-זוגי}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

**בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים

לא צריך לסכות  
דכנו עבורכם סיכומי  
שיעורים מראש



ספריית שיעורים

כל השיעורים  
מתוירים לצפייה,  
בכל זמן ומכל מקום



ריענון לכני הקורס

הניעו מוכנים עם  
חומרי הבנה ייחודיים

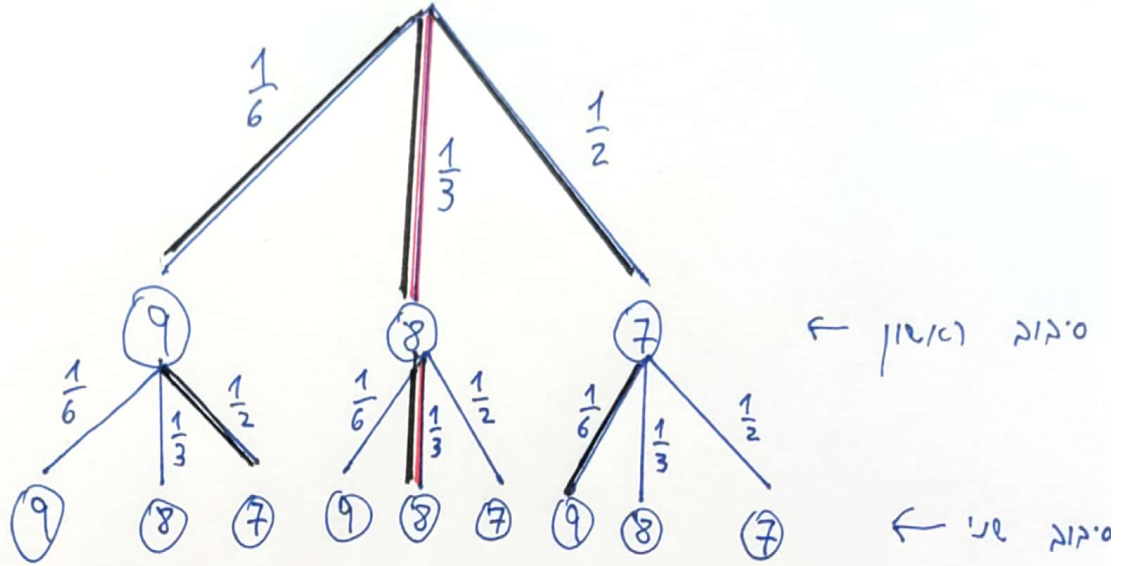


מדינת זמן ב-Whatsapp

לכל שאלה, מדינת דרישות  
עד הבחינה



3. על מה ע"כ שני סיבוקים של הולטה, שים שני מאורזות  
שונים תלויים אחד קטני, גסר בסימוליה על:



הסתברות לקבל כדורים 8 מיוצג גם בצד אצור

$$P\left(\begin{matrix} \text{כדור} \\ 8 \end{matrix}\right) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

7. על מה מקבל סכום 16, יגבנו 3 אפשרויות:  
(7,9), (8,8), (9,7)  
הסתברות בצד שני גם

$$P\left(\begin{matrix} \text{סכום} \\ 16 \end{matrix}\right) = P(7,9) + P(8,8) + P(9,7)$$

$$P\left(\begin{matrix} \text{סכום} \\ 16 \end{matrix}\right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12} + \frac{1}{9} + \frac{1}{12} = \frac{5}{18}$$

$$P\left(\begin{matrix} \text{סכום} \\ 16 \end{matrix}\right) = \frac{5}{18}$$

**בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ**  
בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

<p><b>סיכומי שיעורים</b></p> <p>לא צריך ללכת הבנו עבדו כפי שרציתם שיעורים מראש</p>	<p><b>ספריית שיעורים</b></p> <p>כל השיעורים מתחילים לצפייה בכל זמן ומכל מקום</p>	<p><b>ריענון לפני הקורס</b></p> <p>הגיש מוכנים עם חומרי הבנה ייחודיים</p>	<p><b>מרצה זמין ב- Whatsapp</b></p> <p>לכל שאלה. מרגע הרישום עד הבחנה</p>
--	--	---	---

6. הגובה של קבוצת בניינים מתפלג נורמלית.  
 ידוע כי 16% מן הבניינים גבוהים מ-183 ס"מ, ו-7% מהם נמוכים מ-163 ס"מ.  
 א. חשבו את סטיית התקן של גובהי הבניינים בקבוצה.  
 ב. חשבו את הגובה הממוצע של הבניינים בקבוצה.  
 ג. מצאו מה אחוז הבניינים בקבוצה שגובהם בין 167 ס"מ ל-187 ס"מ.  
 ד. ידוע שבקבוצה יש 300 בניינים.  
 על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה בניינים בקבוצה גבוהים מ-167 ס"מ ונמוכים מ-187 ס"מ?



א. מיקמו את הטובה 183 ע"י "צביעה" של 16% האחרונים,  
 (1) ומיקמו את הטובה 163 ע"י "צביעה" של 7% הראשונים.

והיכרם בין הטובים הוא  $20 = 183 - 163$ ,  
 והם נמצאים במרחק של 5 חצאי סל"ת תקן האמצע מן השני.  
 (מרחק בין שני "קוים" סטוכים קרוב היהפלט הוא  $\frac{1}{2}s$ )

$$20 = 5 \cdot \frac{1}{2}s$$

$$20 = 2\frac{1}{2}s \quad | : 2\frac{1}{2}$$

$$s = \frac{20}{2.5} = 8$$

**$s = 8$  סל"ת התקן היא**

**בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ**  
 בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
 לא צריך לסכסך  
 הבנת עבודתכם סיכומי  
 שיעורים מראש

ספריית שיעורים  
 כל השיעורים  
 כתובים לעפ"יך,  
 בכל זמן ומכל מכשיר

רענן לפני הקורס  
 הניעו מנחים עם  
 חומרי הבנה ייחודיים

מרוצה זמין ב- Whatsapp  
 לכל שאלה, מרוע הרישום  
 עד הבחנה

א. (2) 183 נ"ס ממוקד 1 סליט תקן מן הממוצע;  
 $15 = \frac{8}{n_0}$

$$\bar{x} + 8 = 183 \quad | -8$$

$$\bar{x} = 175$$

ממוצע נ"ס

ב. נסמן  $\bar{x}$  הטף היכן ממוקמים 167 נ"ס ! 187 נ"ס  
 ונצטרך גמיון  $s = 8$  ולכן  $\frac{1}{2}s = 4$

הגנים שבוקרים  
 167-187

אחוז בין  $= 15\% + 19\% + 19\% + 15\% + 9\% = 77\%$

ג. עלינו למצוא כמה הם 77% מתוך 300

$$\frac{77}{100} \cdot 300 = 0.77 \cdot 300 = 231$$

231 תלמידים אלו/הם נ- 167 נ"ס וממוצע מ- 187 נ"ס

**בגרות משלימים או משפרים רק עם המומחים של HIGHQ**

בשיטה המהירה והמובילה להצלחה

סיכומי שיעורים  
 לא צריך לזכור  
 רכנו עבורכם סיכומי  
 שיעורים מראש



ספריית שיעורים  
 כל השיעורים  
 מתורגמים לציפיה  
 בכל זמן ומכל מכשיר



רענון לפני הקורס  
 הנישן מוכנים עם  
 חומרי הכנה ייחודיים



מרבית זמין ב- Whatsapp  
 לכל שאלה, מרגע הרישום  
 עד הבחינה

