



מאגר בחינות בגרות במתמטיקה

3 יח"ל

שאלון 802/381

נערך ע"י מטיק מרכזי למידה

תוכן עניינים

[בגרות קיץ 2012 מועד א' - שאלון 802 \(עמוד 5\)](#)

[פתרון בגרות קיץ 2012 מועד א' - שאלון 802 \(עמוד 11\)](#)

[בגרות קיץ 2012 מועד ב' - שאלון 802 \(עמוד 12\)](#)

[פתרון בגרות קיץ 2012 מועד ב' - שאלון 802 \(עמוד 18\)](#)

[בגרות חורף 2012 - שאלון 802 \(עמוד 19\)](#)

[פתרון בגרות חורף 2012 - שאלון 802 \(עמוד 23\)](#)

[בגרות קיץ 2013 מועד א' - שאלון 802 \(עמוד 25\)](#)

[פתרון בגרות קיץ 2013 מועד א' - שאלון 802 \(עמוד 31\)](#)

[בגרות קיץ 2013 מועד ב' - שאלון 802 \(עמוד 32\)](#)

[פתרון בגרות קיץ 2013 מועד ב' - שאלון 802 \(עמוד 38\)](#)

[בגרות קיץ 2014 מועד א' - שאלון 802 \(עמוד 39\)](#)

[פתרון בגרות קיץ 2014 מועד א' - שאלון 802 \(עמוד 45\)](#)

[בגרות חורף 2014 - שאלון 802 \(עמוד 46\)](#)

[פתרון בגרות חורף 2014 - שאלון 802 \(עמוד 52\)](#)

[בגרות קיץ 2015 מועד א' - שאלון 802 \(עמוד 53\)](#)

[פתרון בגרות קיץ 2015 מועד א' - שאלון 802 \(עמוד 59\)](#)

[בגרות קיץ 2015 מועד ב' - שאלון 802 \(עמוד 60\)](#)

[פתרון בגרות קיץ 2015 מועד ב' - שאלון 802 \(עמוד 66\)](#)

[בגרות חורף 2015 - שאלון 802 \(עמוד 67\)](#)

[פתרון בגרות חורף 2015 - שאלון 802 \(עמוד 73\)](#)

[בגרות קיץ 2016 מועד א' - שאלון 381/802 \(עמוד 74\)](#)

[פתרון בגרות קיץ 2016 מועד א' - שאלון 381/802 \(עמוד 80\)](#)

[בגרות קיץ 2016 מועד ב' - שאלון 381/802 \(עמוד 81\)](#)

[פתרון בגרות קיץ 2016 מועד ב' - שאלון 381/802 \(עמוד 87\)](#)

בגרות חורף 2016 - שאלון 381/802 (עמוד 88)

פתרון בגרות חורף 2016 - שאלון 381/802 (עמוד 94)

בגרות קיץ 2017 מועד א' - שאלון 381/802 (עמוד 95)

פתרון בגרות קיץ 2017 מועד א' - שאלון 381/802 (עמוד 98)

בגרות קיץ 2017 מועד ב' - שאלון 381/802 (עמוד 99)

פתרון בגרות קיץ 2017 מועד ב' - שאלון 381/802 (עמוד 105)

בגרות חורף 2017 - שאלון 381/802 (עמוד 106)

פתרון בגרות חורף 2017 - שאלון 381/802 (עמוד 112)

בגרות קיץ 2018 מועד א' - שאלון 381/802 (עמוד 113)

פתרון בגרות קיץ 2018 מועד א' - שאלון 381/802 (עמוד 119)

בגרות קיץ 2018 מועד ב' - שאלון 381/802 (עמוד 120)

פתרון בגרות קיץ 2018 מועד ב' - שאלון 381/802 (עמוד 126)

בגרות חורף 2018 - שאלון 381/802 (עמוד 127)

פתרון בגרות חורף 2018 - שאלון 381/802 (עמוד 133)

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 25 נקודות.
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,
אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות.
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:
(1) כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
(2) לטייטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון (כולל הדפים שבסופו) או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(3) הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
- הערה: קישורית לדוגמאות תשובה לשאלון זה תתפרסם בדף הראשי של אתר משרד החינוך.
- ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.
- ב ה צ ל ח ה !**
- /המשך מעבר לדף/

בגרות קיץ 2012 מועד א' - שאלון 802

מתמטיקה, קיץ תשע"ב, מס' 035802, 312 + נספח - 2 -

ה ש א ל ו ת

בשאלון זה 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.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

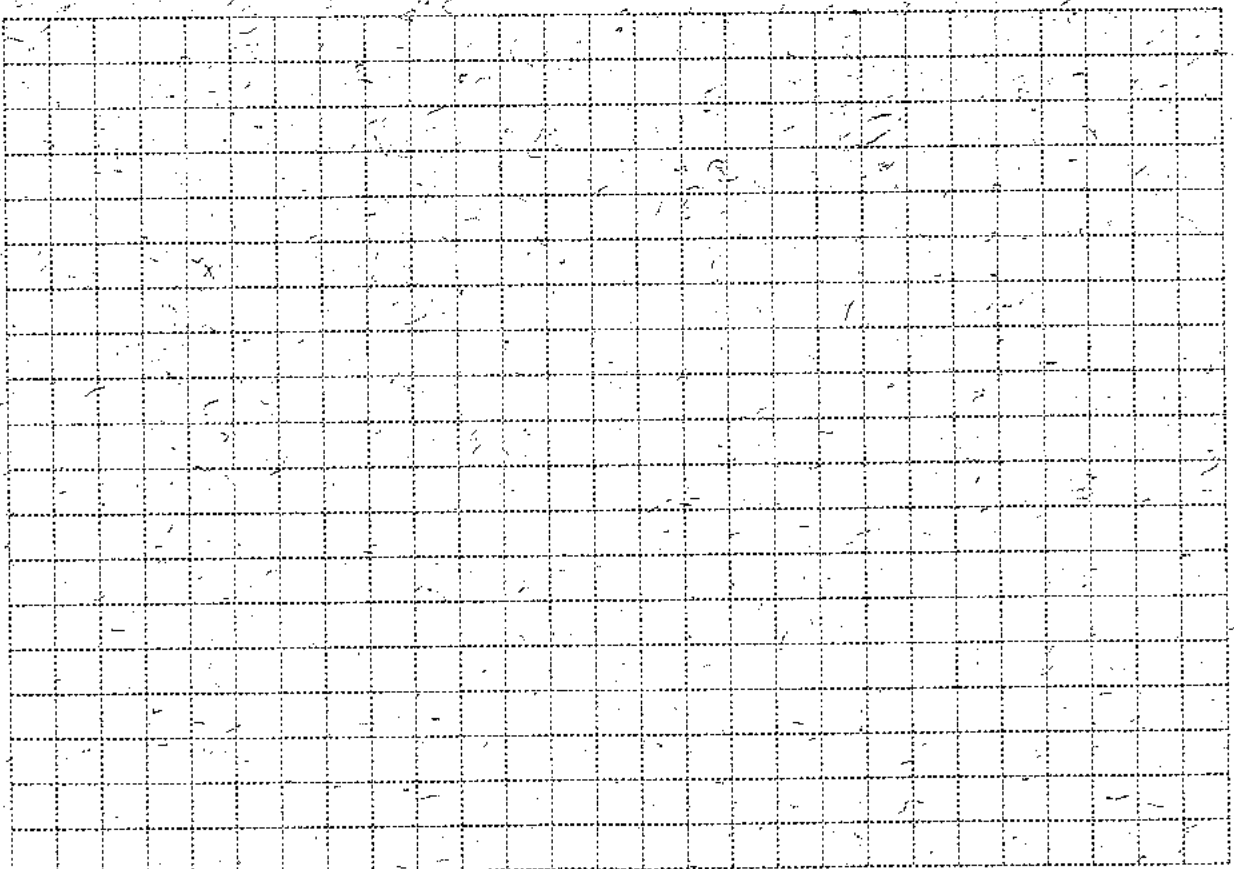
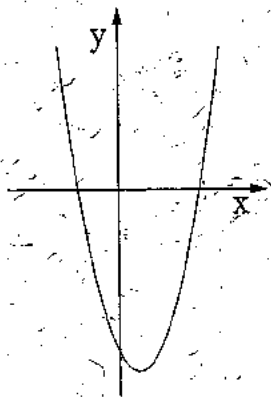
אלגברה

1. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 2x - 8$.

א. מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

ב. מצא את השיעורים של קדקוד הפרבולה.

ג. עבור אילו ערכי x הפונקציה עולה?



2. יוסי הלך 8 שעות רצופות.

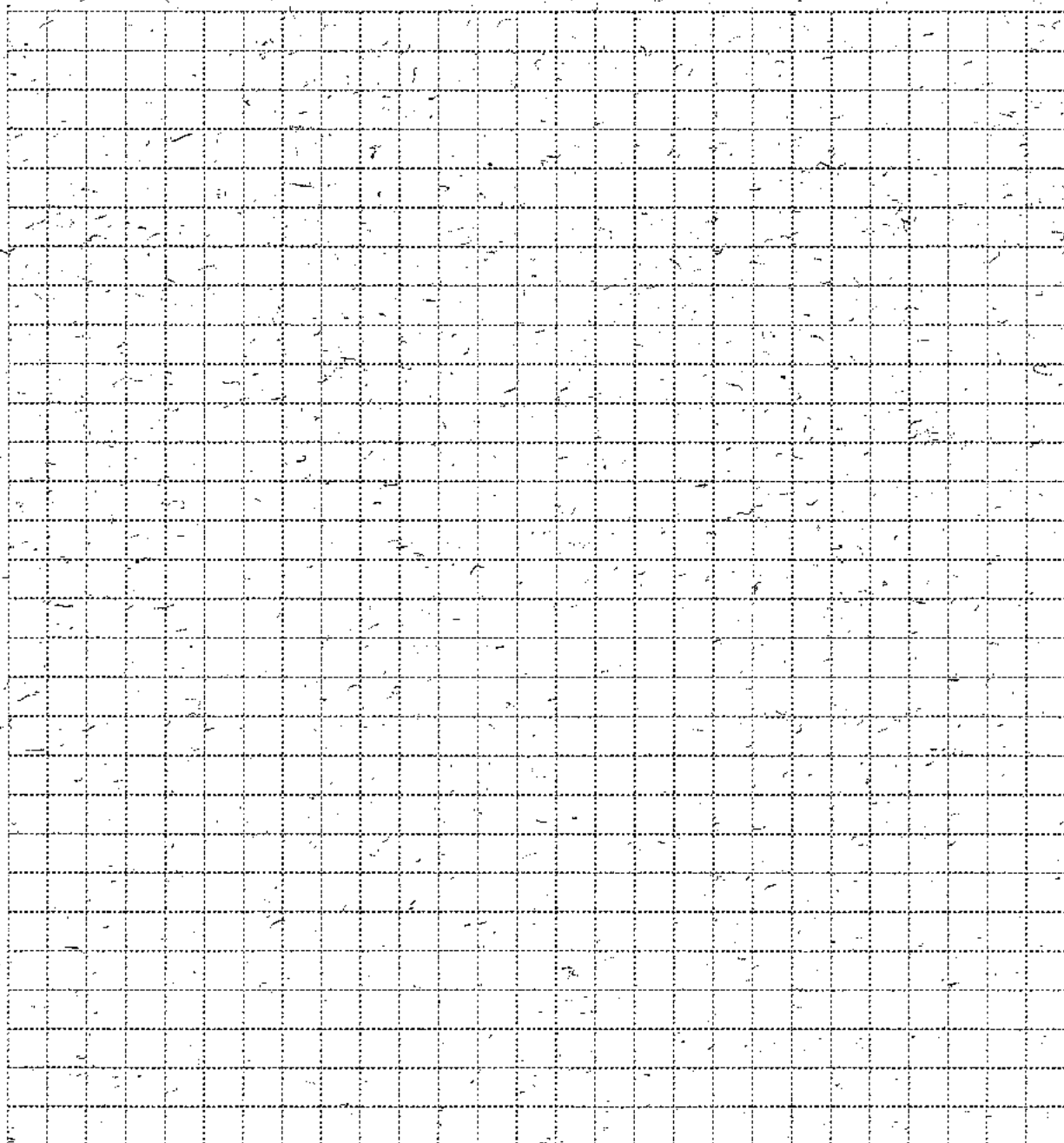
בכל שעה עבר $\frac{2}{3}$ מהמרחק שעבר בשעה הקודמת.

בשעה השלישית עבר 2368 מטר.

א. חשב את המרחק שעבר יוסי בשעה הראשונה.

ב. חשב את סך כל המרחק שעבר יוסי ב־ 8 השעות.

(דייק עד 2 ספרות אחרי הנקודה העשרונית.)



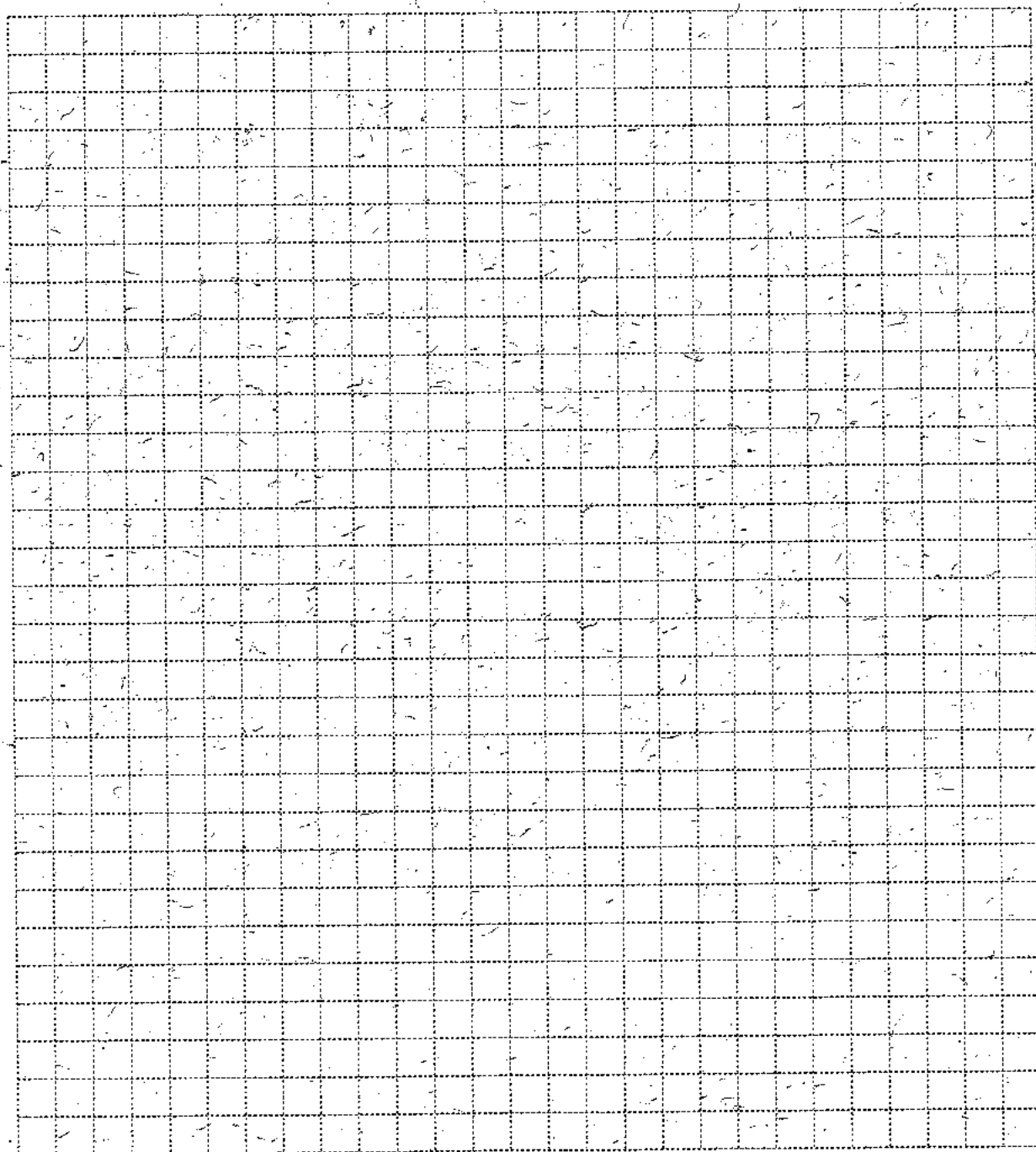
3. גלעד רכש מכונית בדיוק לפני 3 שנים.

מחיר המכונית היום הוא 50,000 שקלים.

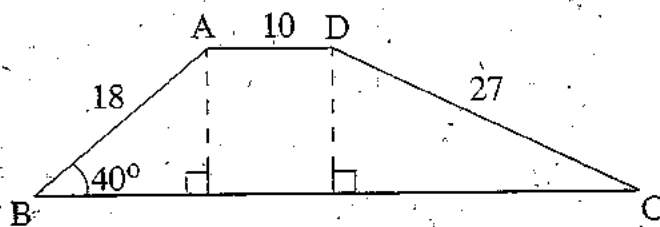
המחיר של מכונית מהסוג שיש לגלעד יורד בכל שנה ב-11%.

א. כמה שילם גלעד בעבור המכונית?

ב. מה יהיה מחיר המכונית בעוד ארבע שנים מהיום?



טריגונומטריה



4. לפיך ציור של טרפז ABCD.

נתון: $AD = 10$ ס"מ

$AB = 18$ ס"מ

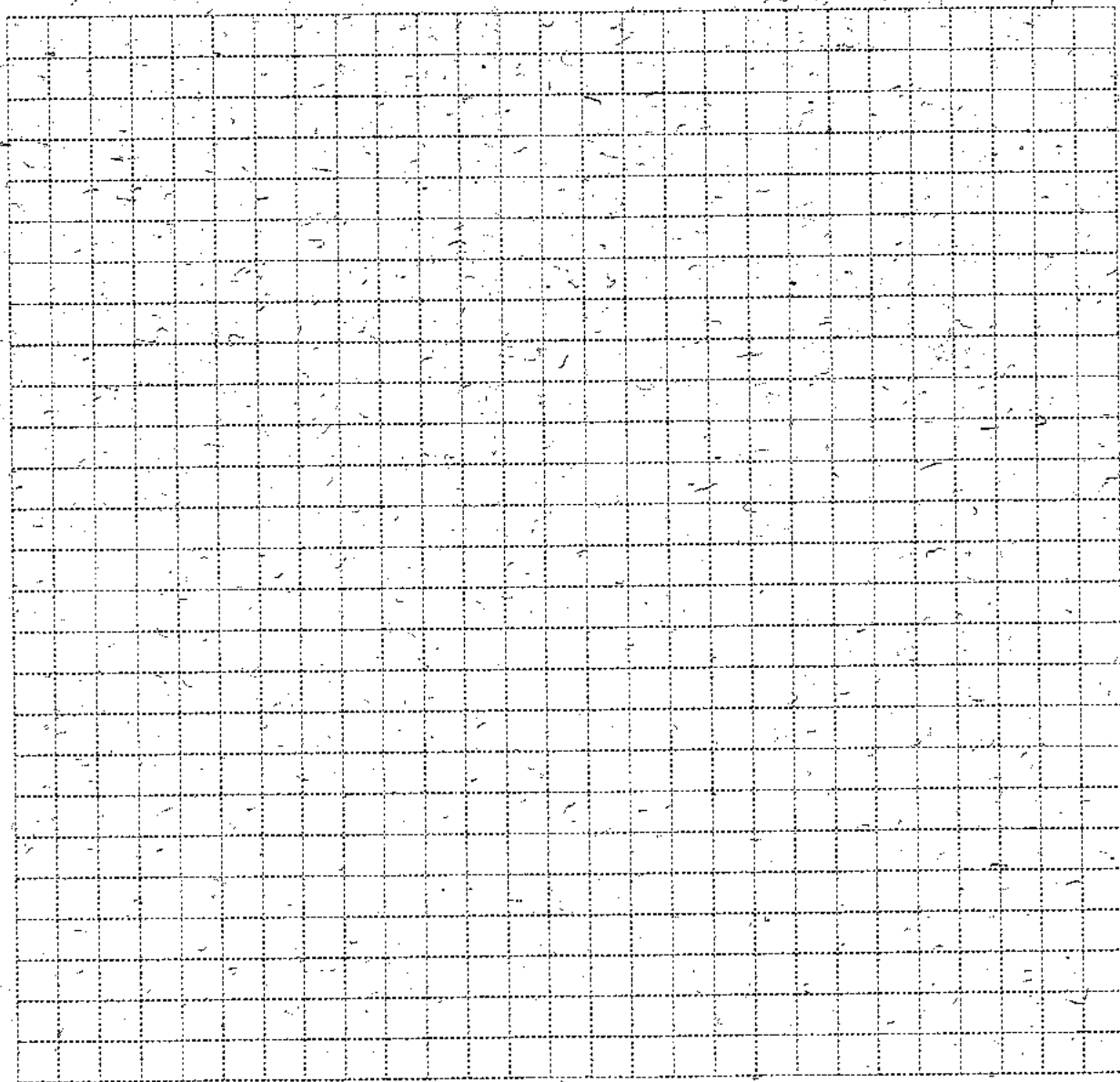
$DC = 27$ ס"מ

$\angle ABC = 40^\circ$

א. מצא את גובה הטרפז.

ב. מצא את גודל הזווית החדה $\angle DCB$.

ג. מצא את שטח הטרפז.



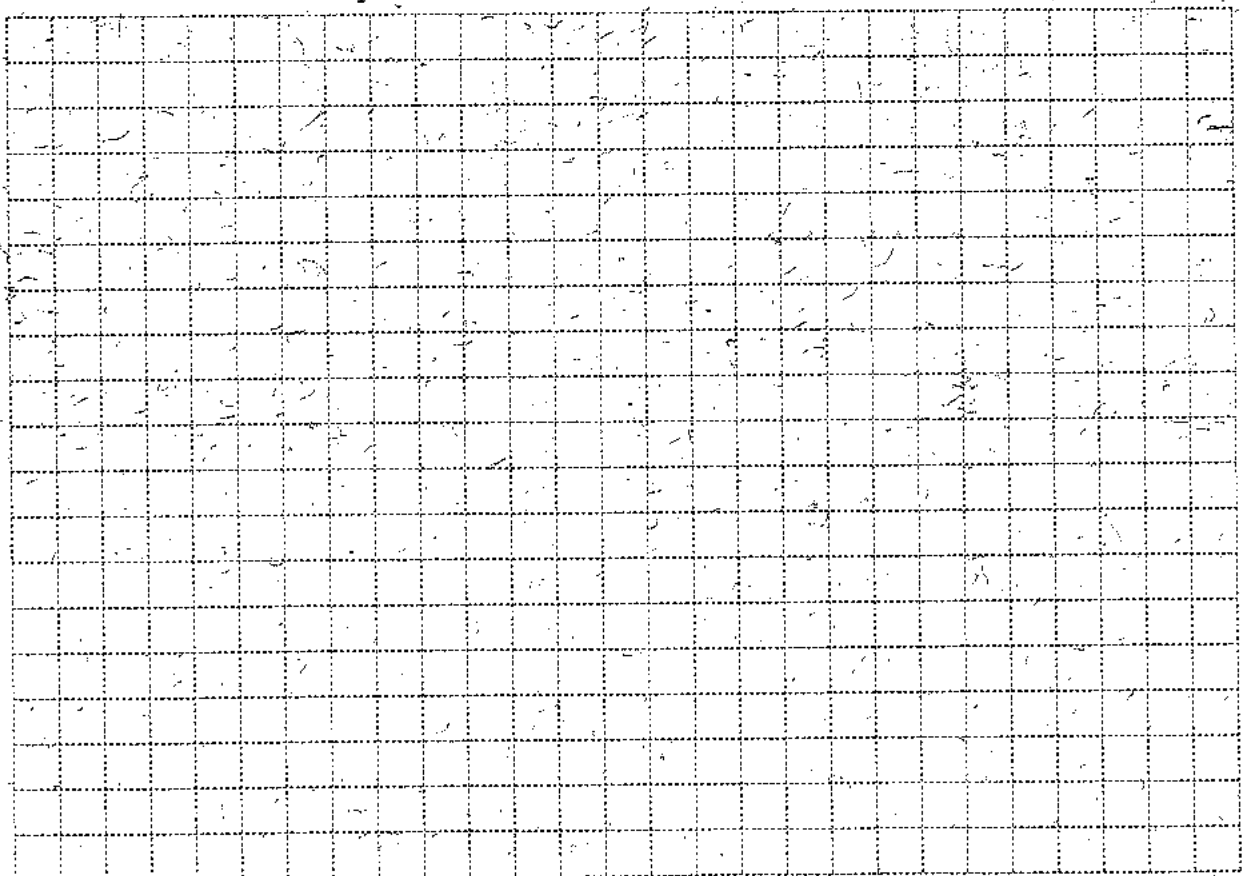
סטטיסטיקה והסתברות

5. בבית ספר מסוים נערך מבחן בהיסטוריה לשכבה י"א. ממוצעי הציונים במבחן וסטיות התקן הוכזו לפי כיתות בטבלה שלפניך.

כיתה	י"א 1	י"א 2	י"א 3	י"א 4
מספר התלמידים	25	30	35	40
ממוצע הציונים	60	80	50	70
סטיית התקן	11	4	10	0

עיינ בטבלה, וענה על הסעיפים א-ג:

- א. (1) כמה תלמידים לומדים בשכבה י"א?
 (2) מצא את ממוצע הציונים בהיסטוריה של כל תלמידי השכבה.
- ב. בוחרים באקראי כיתה אחת מהשכבה.
 מהי ההסתברות שממוצע הציונים בכיתה שנבחרה גבוה מ- 60?
- ג. מנהל בית הספר טען שבאחת הכיתות ציוני כל התלמידים היו זהים.
 לאיזה כיתה התכוון המנהל? נמק.



6. הציונים במבחן פסיכומטרי מתפלגים נורמלית עם ממוצע של 530 נקודות וסטיית תקן של

90 נקודות.

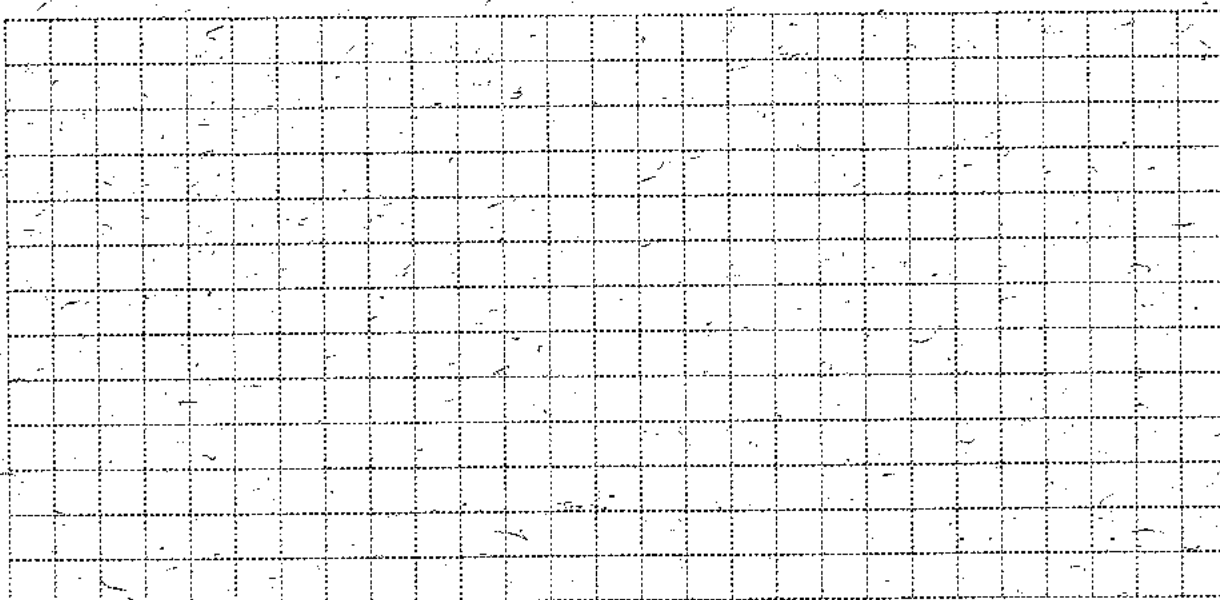
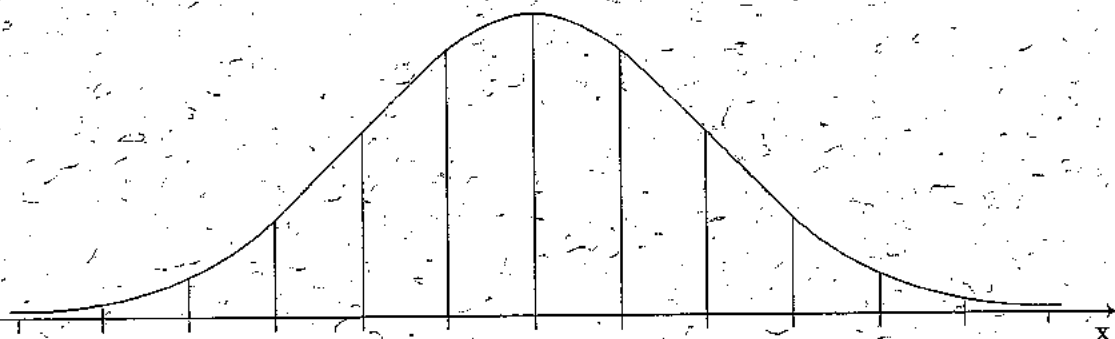
בטבלה שלפניך מוצג ציון הסף (הציון הנמוך ביותר) שיש להשיג במבחן כדי להתקבל לכל אחד משלושה חוגי לימוד באוניברסיטה מסוימת.

חוג לימוד ג'	חוג לימוד ב'	חוג לימוד א'	ציון סף
620	530	440	

א. מהי ההסתברות שתלמיד שנבחן במבחן פסיכומטרי יוכל להתקבל לחוג לימוד ג' באוניברסיטה?

ב. מהי ההסתברות שתלמיד שנבחן במבחן פסיכומטרי יוכל להתקבל לחוג לימוד ב' באוניברסיטה אך לא לחוג לימוד ג'?

לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות). תוכל להיעזר בו בחישוביך.



פתרון בגרות קיץ 2012 מועד א' - שאלון 802

1. א. $(4;0)$, $(-2;0)$, $(0;-8)$.
ב. $(1;-9)$.
ד. $x > 1$.
2. א. $5,328$ מטר a_1 .
ב. $15,360.33$ מטר .
3. א. $70,925$ שקלים .
ב. $31,371$ שקלים .
4. א. 11.57 ס"מ .
ב. 25.37° .
ג. 336.6 סמ"ר .
5. א. $(1) 130$ תלמידים .
 $(2) 65$.
ב. 0.5 .
ג. י"א 4 , כי סטיית התקן היא 0 .
6. א. $0.16 = 16\%$.
ב. $0.34 = 34\%$.

בגרות קיץ 2012 מועד ב' - שאלון 802

- 2 - מתמטיקה, תשע"ב, מועד ב', מס' 312,035802 + נספח

ה ש א ל ו ת

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מוכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

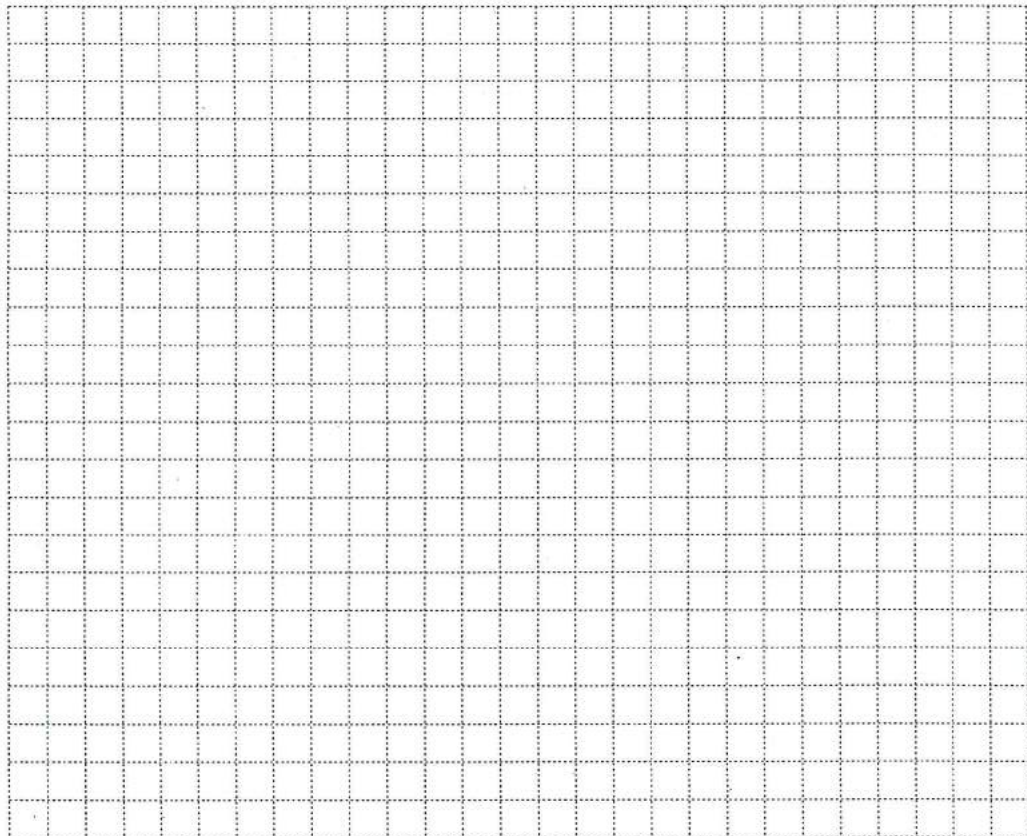
אלגברה

1. נתונה הפונקציה $f(x) = (x + 3)(x - 5)$.

א. מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

ב. מצא את קדקוד הפרבולה המתארת את הפונקציה.

ג. סרטט את הפרבולה המתארת את הפונקציה.



/המשך בעמוד 3/

2. מכשיר חשמלי נקנה ב-12 תשלומים המהווים סדרה חשבונית עולה.

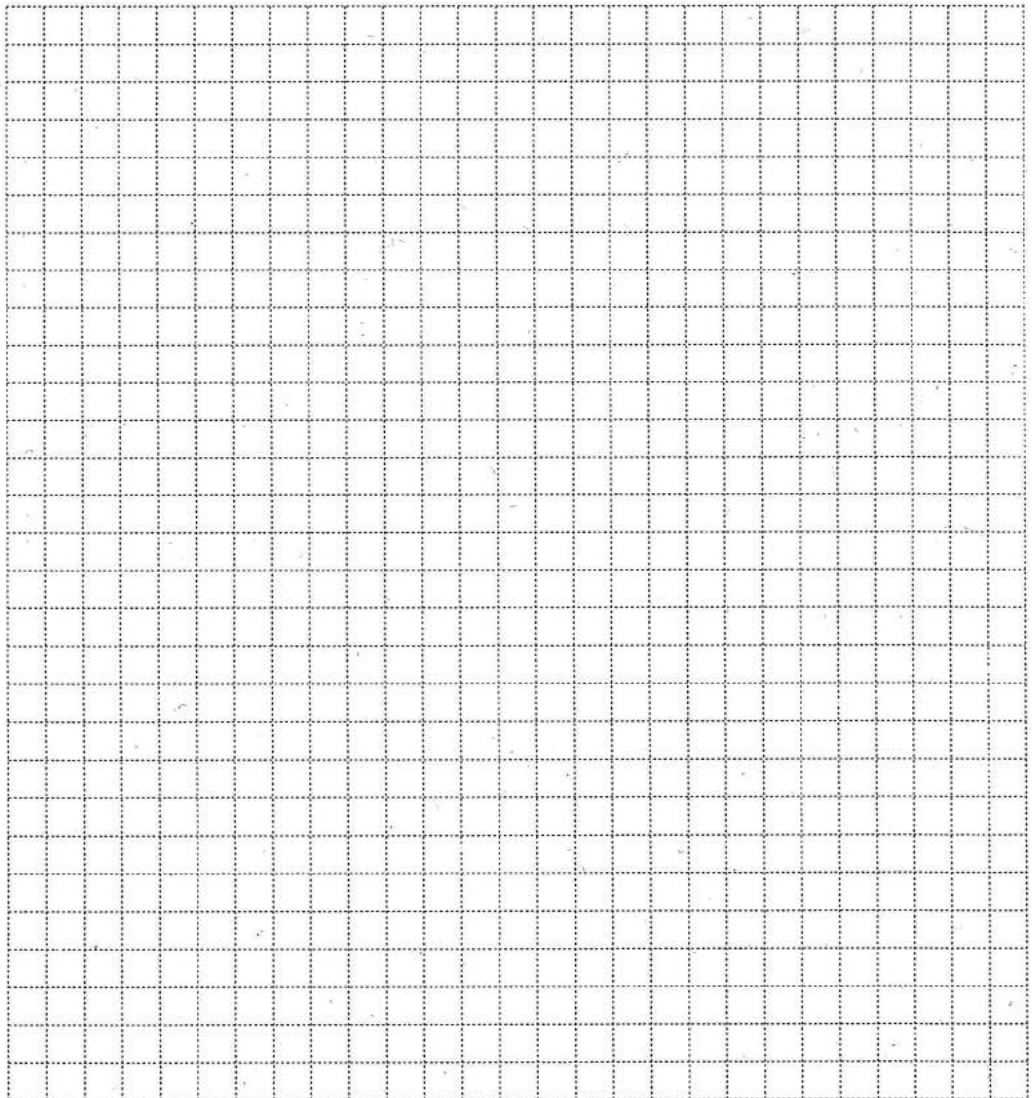
התשלום השמיני גדול ב-581 שקלים מהתשלום הראשון.

הסכום של התשלום השישי והתשלום השביעי הוא 1743 שקלים.

א. (1) מהו ההפרש בין שני תשלומים עוקבים?

(2) מהו התשלום הראשון?

ב. מצא את המחיר של המכשיר החשמלי.



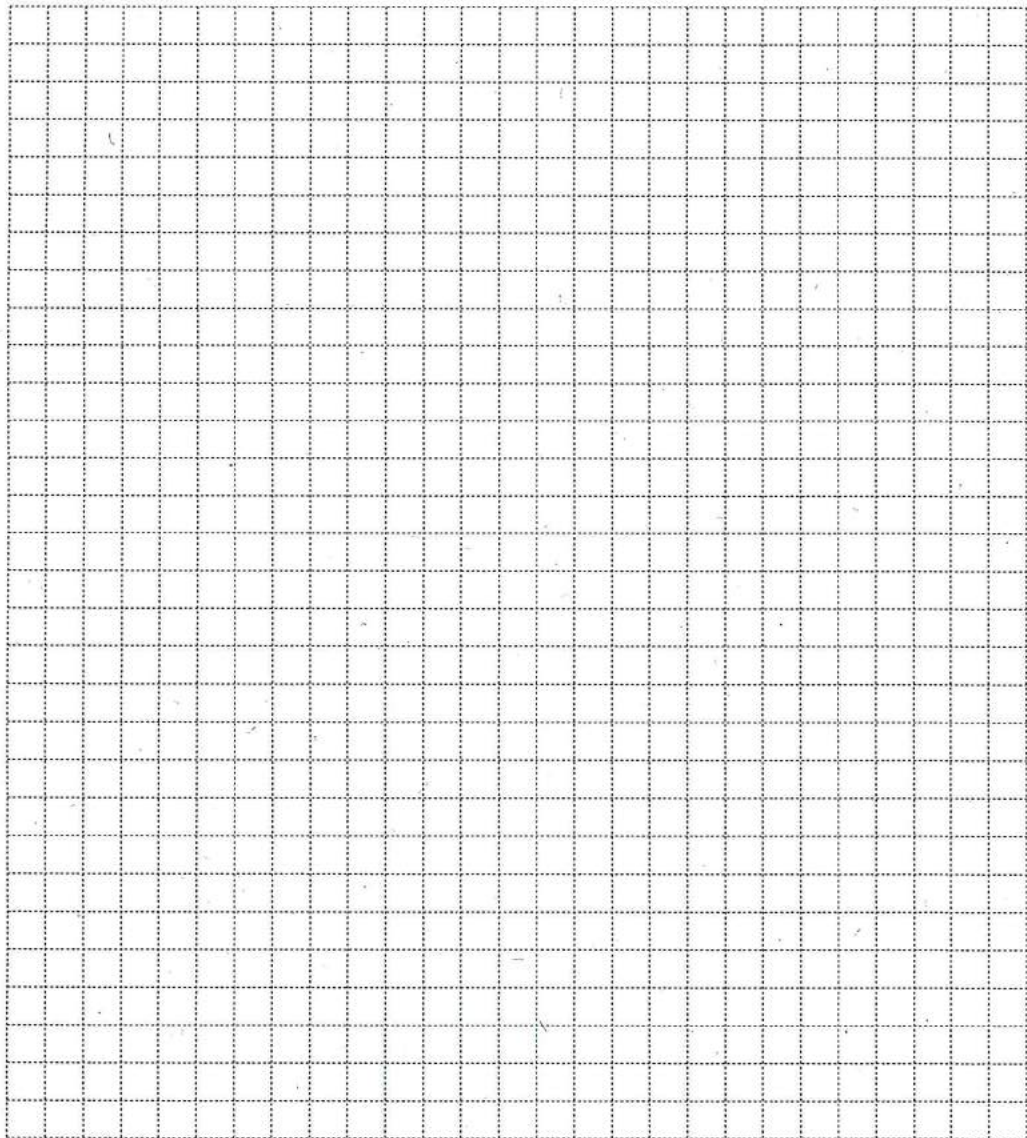
/המשך בעמוד 5/

3. אוכלוסייה במדינה מסוימת גדלה בכל שנה ב-1.2%.

בתחילת שנת 1990 נערך מפקד אוכלוסין, והתברר כי מספר תושבי המדינה הוא 21.3 מיליון.

א. מה יהיה גודל האוכלוסייה בתחילת שנת 2020 ?

ב. מה היה גודל האוכלוסייה בתחילת שנת 1980 ?



/המשך בעמוד 7/

טריגונומטריה

4. לפניך תיבה $ABCD A'B'C'D'$.

נתון: $AD = 15$ ס"מ

$DC = 11$ ס"מ

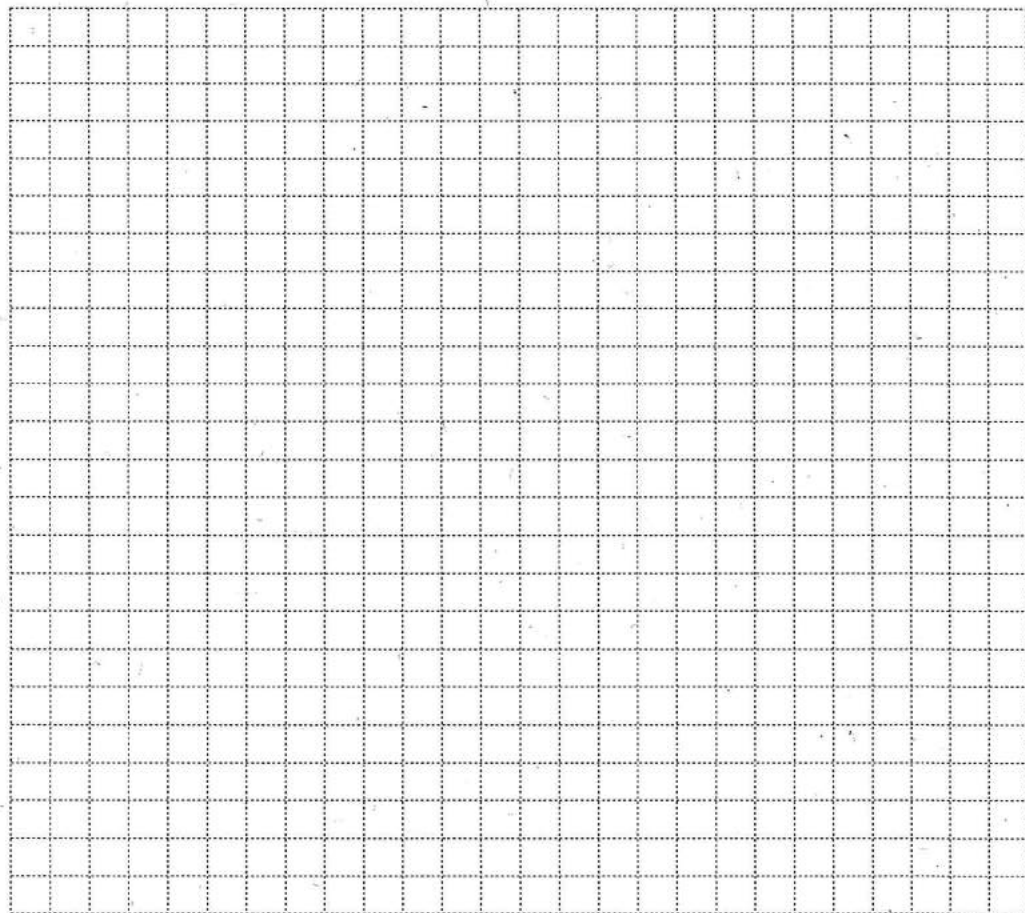
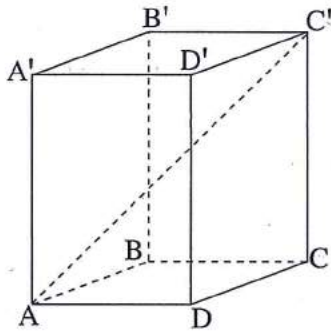
$CC' = 22$ ס"מ

א. חשב את האורך של אלכסון הבסיס, AC .

ב. חשב את הזווית שבין אלכסון התיבה, AC' ,

ובין הבסיס $ABCD$.

ג. חשב את האורך של אלכסון התיבה.



/המשך בעמוד 9/

סטטיסטיקה והסתברות

5. בכיתה מסוימת צריכים לבחור נציג למועצת התלמידים של בית הספר.

שלוש בנות וחמישה בנים הגישו את מועמדותם.

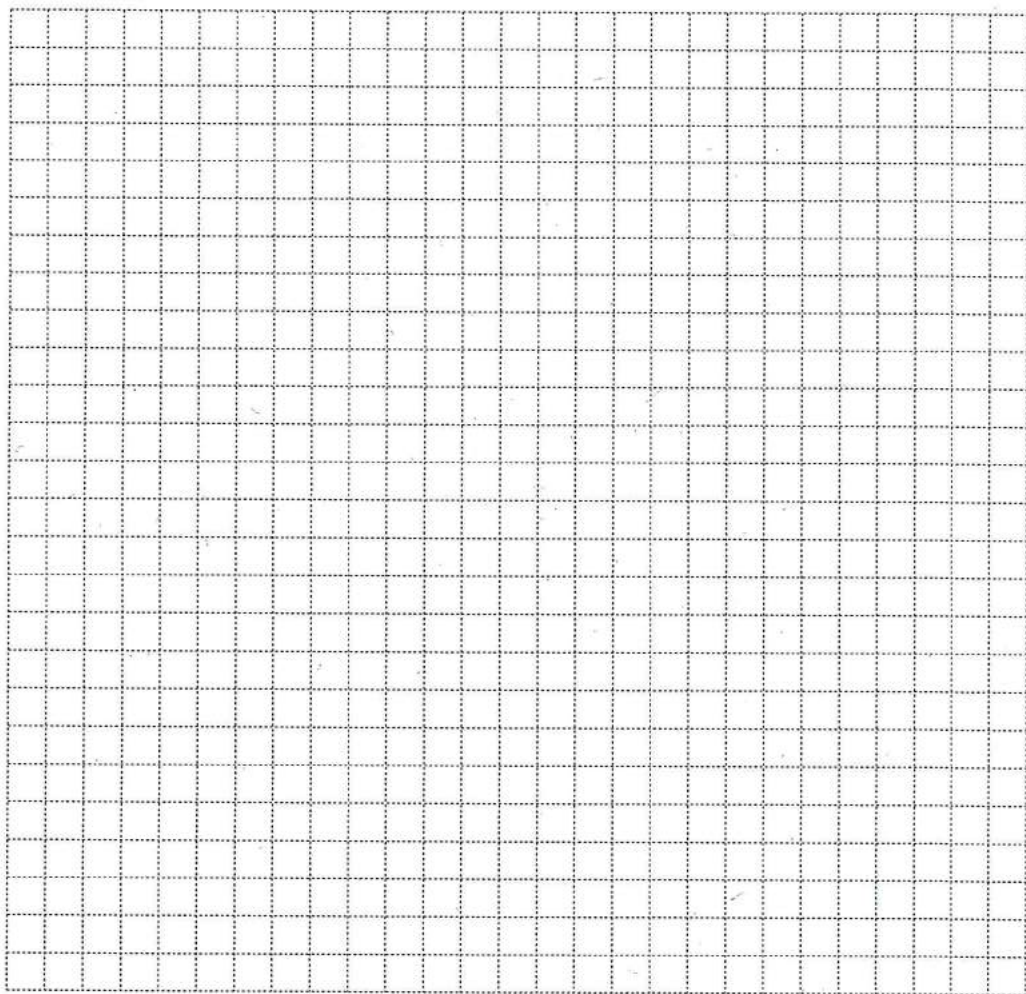
הבחירות מתקיימות באמצעות הטלת מטבע.

אם התוצאה היא "תמונה", בוחרים באקראי בן מבין המועמדים.

אם התוצאה היא "מספר", בוחרים באקראי בת מבין המועמדות.

א. אסף הוא אחד המועמדים בכיתה. מהי ההסתברות שאסף ייבחר? נמק.

ב. הילה היא אחת המועמדות בכיתה. מהי ההסתברות שהילה תיבחר? נמק.



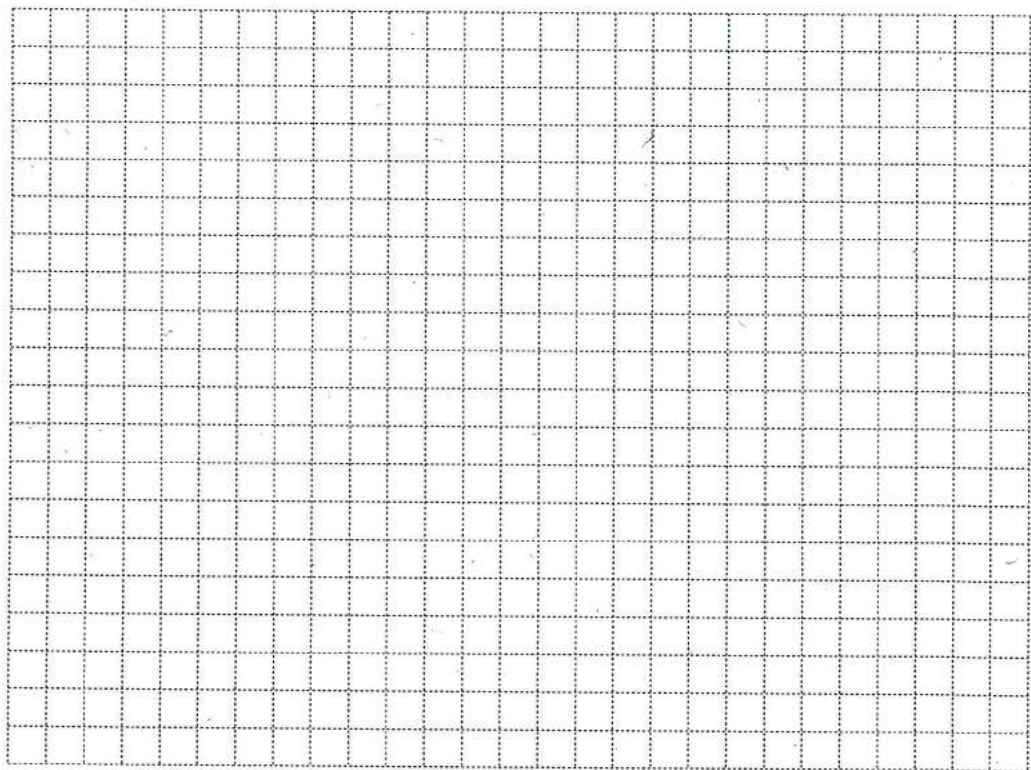
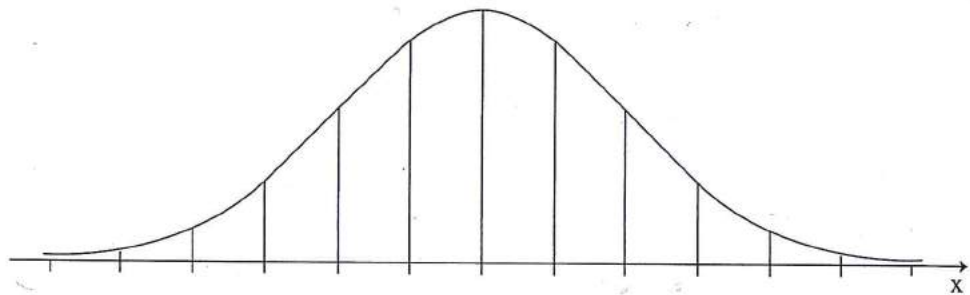
6. תנובת החלב היומית של פרות מתפלגת נורמלית. ידוע ש- 16% מהפרות מניבות פחות

מ- 20 ליטר ביום, ו- 2% מהפרות מניבות פחות מ- 10 ליטר ביום.

א. חשב את הממוצע ואת סטיית התקן של תנובת החלב היומית של הפרות.

ב. מהו אחוז הפרות שמניבות יותר מ- 30 ליטר ביום?

לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות). תוכל להיעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 13/

פתרון בגרות קיץ 2012 מועד ב' - שאלון 802

1. א. $B(4;8)$, $A(1;5)$ (1)

(2) למשל: $x = 2$

ב. (1) $(0;0)$, $(6;0)$

(2) $0 < x < 6$

2. א. $x + 960$

ב. 9600 שקלים.

3. א.

משקל בגרמים	עד 50	51 – 200	201 – 350	351 – 500	501 – 1000
מחיר בשקלים	1.60	2.30	3.5	6.5	8.40

על ציר המשקל בגרף, המלבן הריק הראשון מימין ל-50 הוא 200, אחריו 350

ואחריו 500.

ב. 6.5 שקלים.

ג. 3 שקלים.

ד. 0.9 שקלים.

4. א. לישר I מתאימה משוואה ב', לישר II מתאימה משוואה ג'.

ב. $(2;4)$.

ג. $y = x - 3$.

5. א. 11.31° .

ב. 0.5884 מטר = 58.84 ס"מ.

ג. 0.9 מ"ר = 9000 סמ"ר.

6. א. 50 משפחות.

ב. 14 משפחות.

ג. 2.26 ילדים בממוצע.

ד. 2 ילדים.

בגרות חורף 2012 - שאלון 802

מתמטיקה, חורף תשע"ב, מס' 035802 + נספח

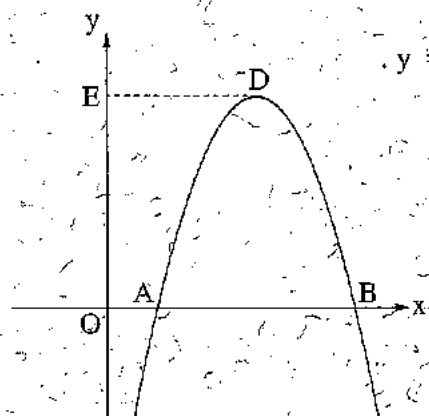
- 2 -

השאלות

בשאלון זה 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. כתוב את כל התישבים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה



1. לפניך סרטוט של גרף הפונקציה $y = -x^2 + 6x - 5$.

A ו-B הן נקודות החיתוך של גרף הפונקציה

עם ציר ה-x (ראשית הצירים).

D היא נקודת המקסימום של הפונקציה.

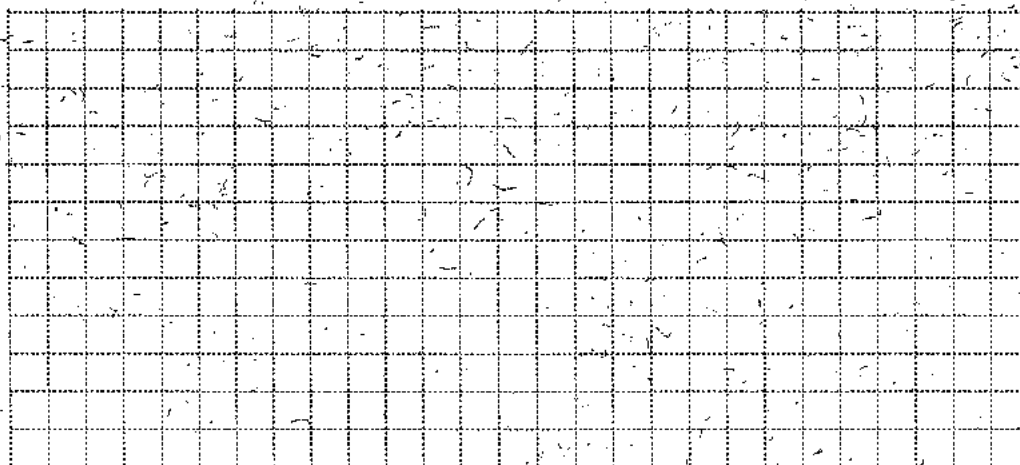
א. מצא את שיעורי הנקודות A, B ו-D.

ב. מן הנקודה D מעבירים ישר המקביל לציר ה-x.

ישר זה חותך את ציר ה-y בנקודה E.

(1) מצא את אורך הקטע DB.

(2) מצא את שטח המשולש ODE.



/המשך בעמוד 3/

2. נתונה סדרה חשבונית שבה האיבר הראשון הוא 4, והפרש הסדרה הוא 6.

א. רשום לפי הסדר את ששת האיברים הראשונים בסדרה.

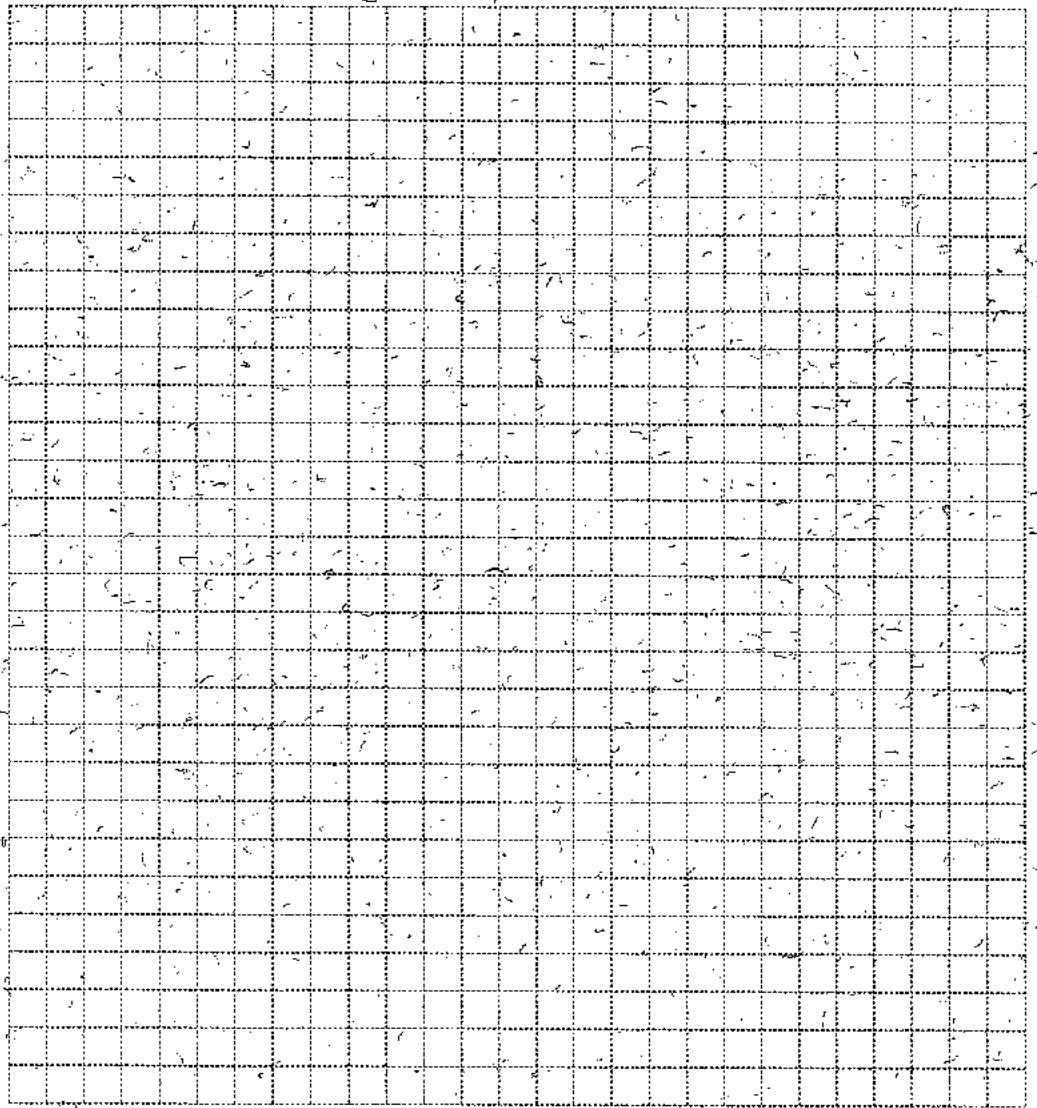
ב. בסדרה זו נמחקו כל האיברים הנמצאים במקומות הזוגיים

(האיבר השני, הרביעי, השישי וכן הלאה).

(1) רשום את שלושת האיברים הראשונים שנמחקו.

(2) חשב את הסכום של 90 האיברים הראשונים שנמחקו.

ג. חשב את הסכום של 90 האיברים הראשונים שלא נמחקו.



/המשך בעמוד 5/

3. בשמות טבע סופרים את מספר העופות הדורסים מדי שנתיים באותו תאריך, כדי לעקוב אחר גודל אוכלוסייתם.

אוכלוסיית העופות הדורסים בשמורה גדלה בכל שנתיים באחוז קבוע.

בספירה הראשונה נספרו 1156 עופות.

בספירה שנערכה כעבור שנתיים נספרו 1503 עופות.

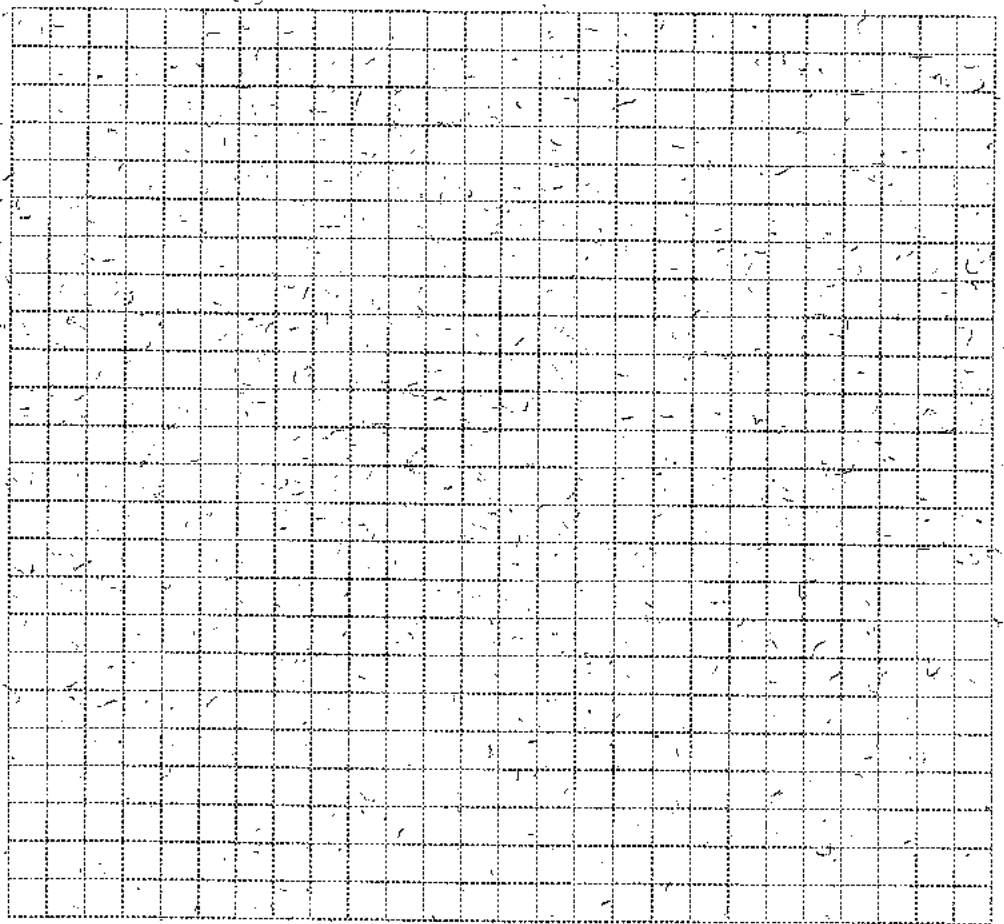
א. חשב מי כמה גדלה אוכלוסיית העופות הדורסים בשמורה בכל שנתיים.

ב. חשב מה יהיה מספר העופות בשמורה כעבור 12 שנים מהספירה הראשונה.

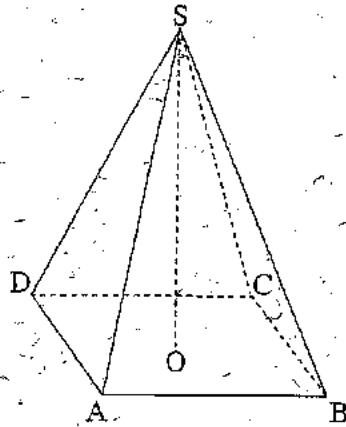
ג. על פי התונים, מצא ירון שאוכלוסיית העופות הדורסים גדלה בשנתיים הראשונות

ב- 347 עופות, ולכן טען שבכל שנתיים נוספות תגדל אוכלוסיית העופות הדורסים

ב- 347 עופות. האם ירון צודק? נמק.



/המשך בעמוד 7/



4. הבסיס של פירמידה ישרה ומרובעת $SABCD$ הוא מלבן (ראה ציור).

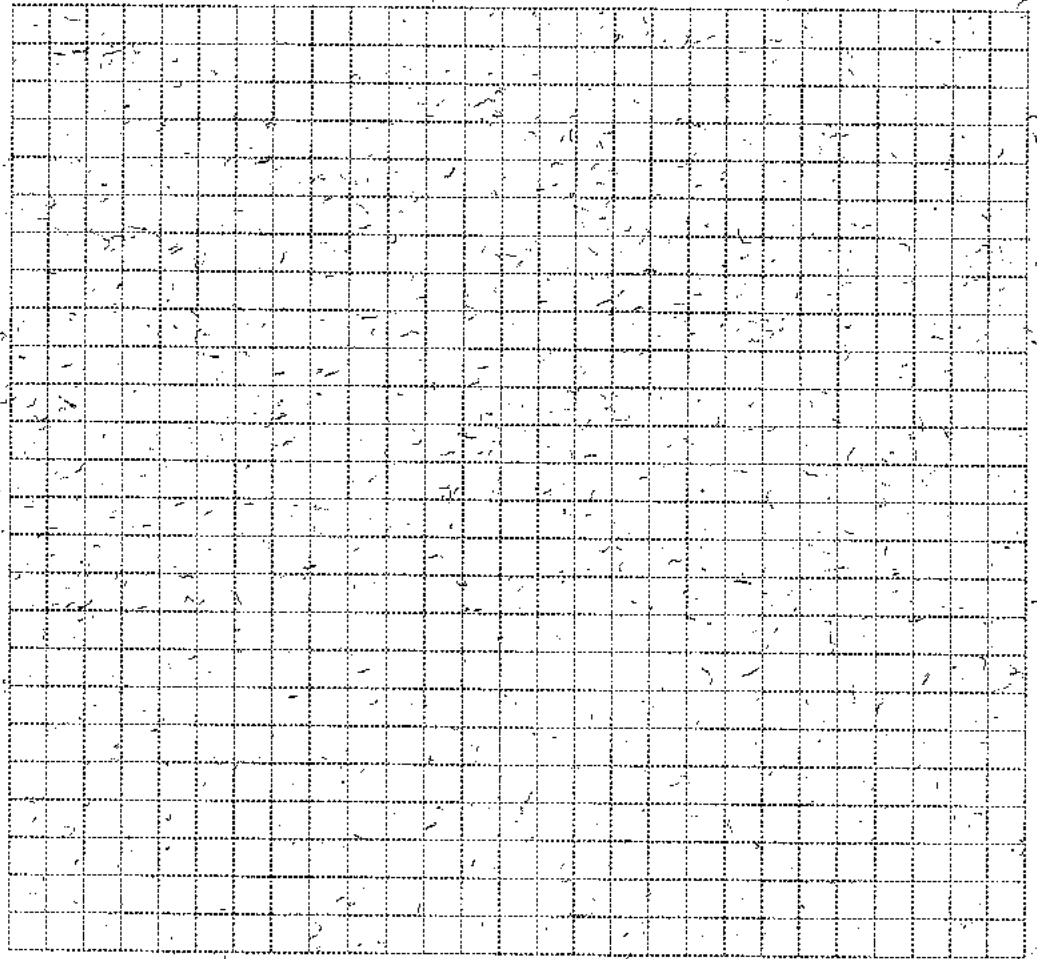
נתון: $AD = 30$ ס"מ, $AB = 40$ ס"מ,

וגודל הזווית שבין המקצוע הצדדי לבסיס הוא 65° .

א. מצא את אורך האלכסון של בסיס הפירמידה.

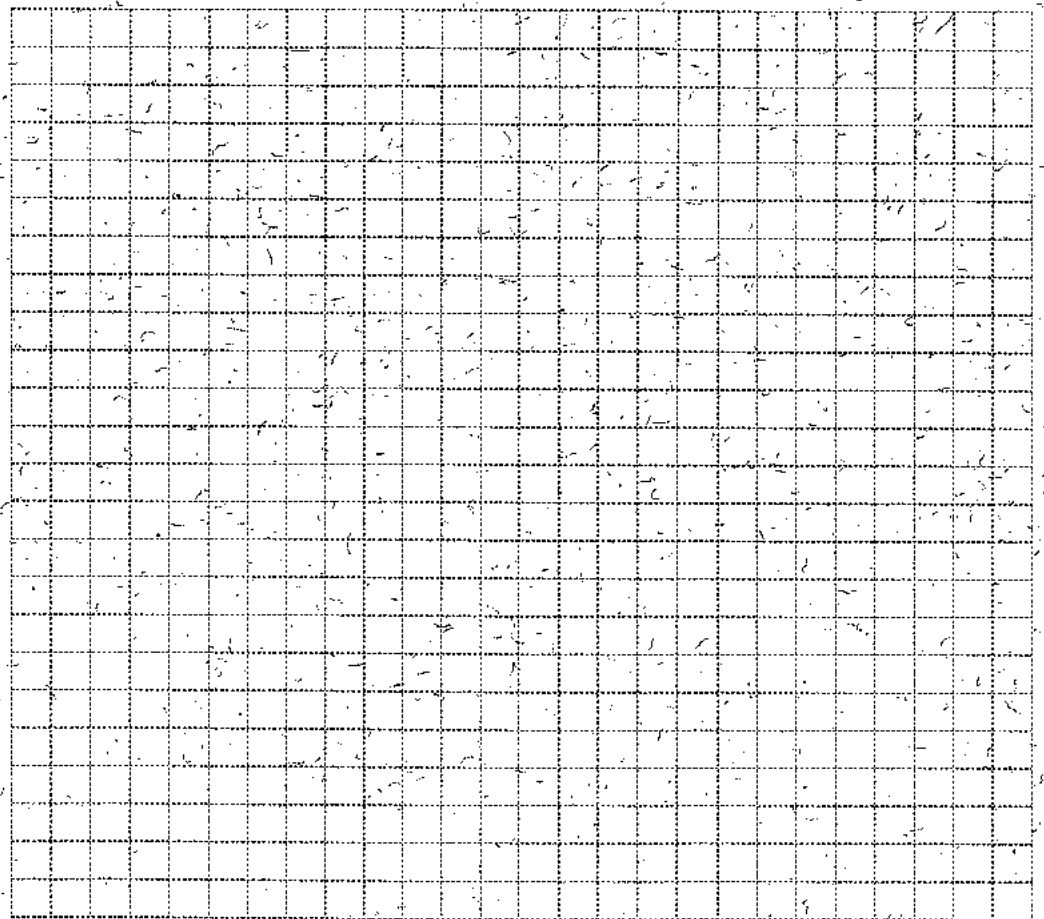
ב. מצא את האורך של גובה הפירמידה SO .

ג. חשב את אורך המקצוע הצדדי של הפירמידה.



/המשך בעמוד 9/

5. מפעל מסוים מייצר מוצרים המיועדים לציא.
- כל מוצר מוגמר נבחן על ידי 2 בודקי איכות: בודק א' ובודק ב'.
- תחילה בודק א' בוחן את המוצר. אחריו בודק ב' בוחן את המוצר באופן בלתי תלוי בבחינה של בודק א'. כל אחד מהבודקים קובע אם המוצר תקין או פסול לציא.
- מוצר נקבע ראוי לציא רק אם שני הבודקים קבעו שהוא תקין.
- ההסתברות שבודק א' יקבע שמוצר הוא תקין היא 90%.
- ההסתברות שבודק ב' יקבע שמוצר הוא תקין היא 80%.
- א. מהי ההסתברות שמוצר מוגמר ייקבע ראוי לציא?
- ב. מהי ההסתברות שהקביעות של הבודקים יהיו שונות זו מזו?



/המשך בעמוד 11/

6. משקל של ביצים מתפלג נורמלית עם ממוצע של 62 גרם.

16% מהביצים שוקלות יותר מ-70 גרם. ביצים אלו (הכבדות) נאכזות בנפרד.

א. חשב את סטיית התקן S של התפלגות משקל הביצים.

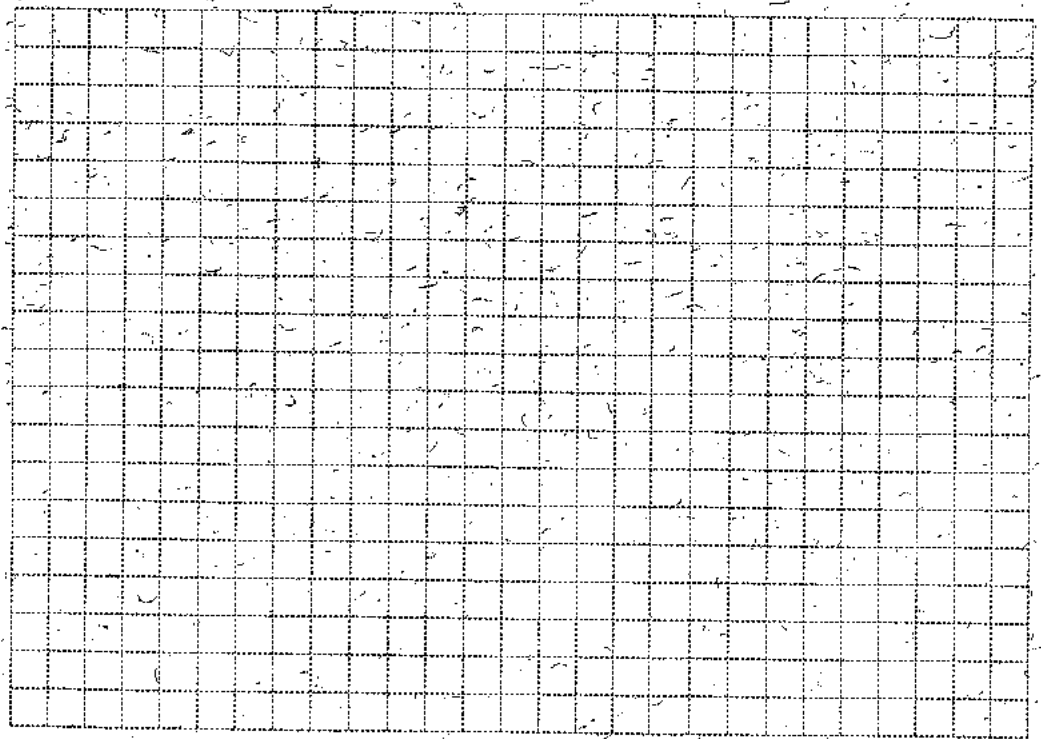
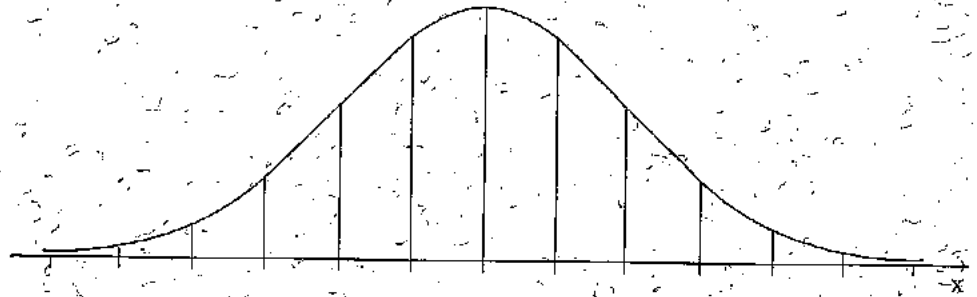
ב. מהי ההסתברות שביצה שנבחרה באקראי מבין כל הביצים שוקלת

פחות מ-66 גרם?

ג. מבין הביצים הרגילות, שאינן כבדות, בוחרים באקראי ביצה.

מהי ההסתברות שביצה זו שוקלת פחות מ-66 גרם?

לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות), שתוכל להיעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 13/

בגרות קיץ 2013 מועד א' - שאלון 802

מתמטיקה, קיץ תשע"ג, מס' 035802, 312 + נספח -2-

השאלות

בשאלון זה 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. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. בציור שלפניך מוצגים הגרפים של הפונקציות:

$$f(x) = (x - 2)^2$$

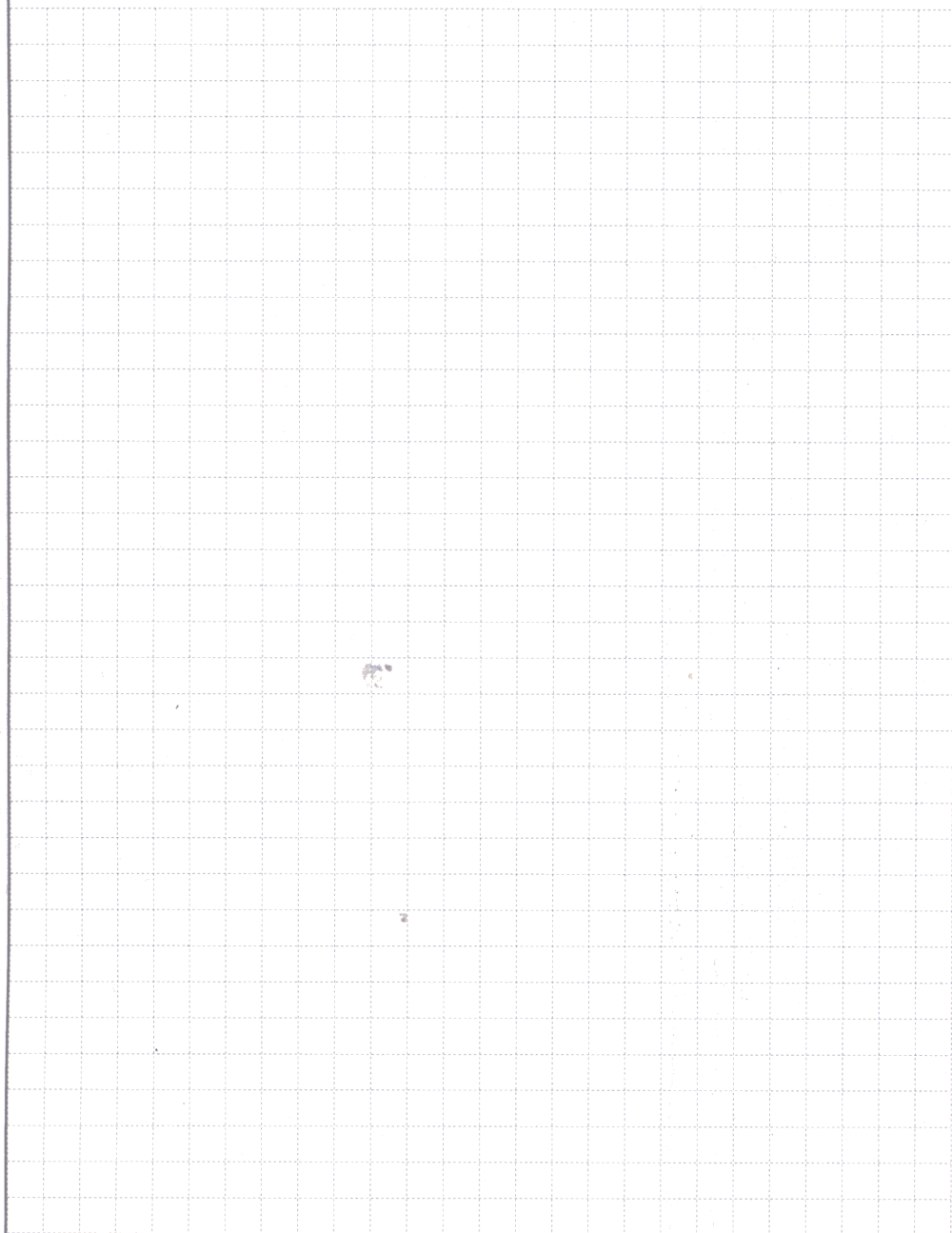
$$g(x) = 3x - 2$$

- מצא את השיעורים של נקודות החיתוך בין שני הגרפים.
- עבור אילו ערכים של x מתקיים $f(x) > g(x)$?
- מצא את השיעורים של קדקוד הפרבולה שבציור.
- עבור אילו ערכים של x הפונקציה $f(x)$ היא חיובית?



2. בסדרה הנדסית האיבר השלישי הוא 640, והאיבר הרביעי הוא 512.

חשב את הסכום של תשעת האיברים הראשונים בסדרה.



3. עופר בישל ריבת שזיפים. כאשר הטמפרטורה של הריבה הייתה 90°C ,

הוא הכניס אותה למקרר, שהטמפרטורה בו היא 0°C .

הטמפרטורה של הריבה קטנה בכל דקה באופן מעריכי.

10 דקות אחרי תחילת הקירור הייתה הטמפרטורה של הריבה 72°C .

א. בכמה אחוזים יורדת הטמפרטורה של הריבה בדקה אחת?

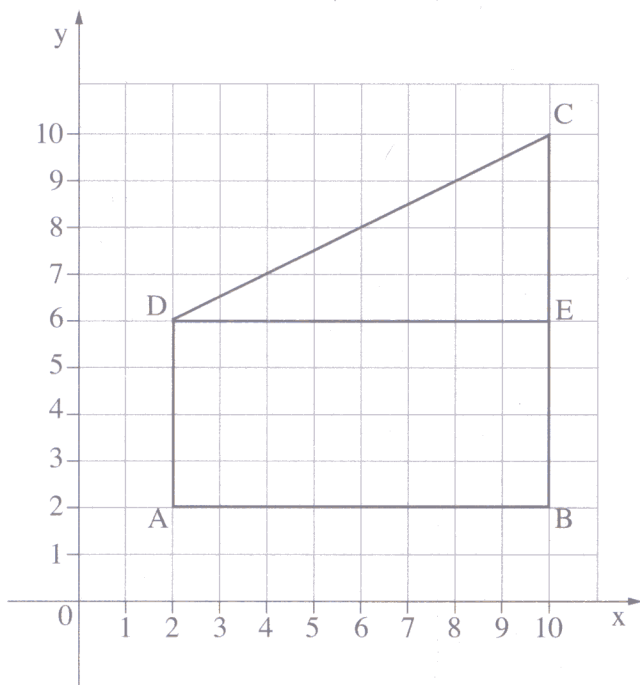
ב. מה הייתה הטמפרטורה של הריבה רבע שעה (15 דקות) אחרי תחילת תהליך הקירור?

ג. מה הייתה הטמפרטורה של הריבה שעה אחת אחרי תחילת תהליך הקירור?

טריגונומטריה

4. במערכת צירים נתון טרפז ABCD.

DE הוא גובה בטרפז (ראה ציור).



א. על פי הציור מצא את השיעורים של קדקודי הטרפז, A, B, C, ו-D.

ב. חשב את גודל הזווית החדה של הטרפז ($\angle C$).

ג. מצא את גודל הזווית בין AC ל-AB.

ד. מצא את גודל הזווית בין AC ל-AD.

- 10 -



בתנועה ערכו סקר בקרב תלמידים אלה,

כדי להחליט על האזור שיטיילו בו.

דיאגרמת העיגול שלפניך מציגה

את התפלגות האזורים לפי אחוז התלמידים

שהעדיפו לטייל באזור.

א. פי כמה גדול מספר התלמידים שהעדיפו לטייל

באזור אילת, ממספר התלמידים שהעדיפו לטייל בגליל?

ב. ידוע כי מספר התלמידים שהעדיפו לטייל בנגב הוא 28.

מהו מספר התלמידים המתכננים לצאת לטיול?

בסקר נשאלו התלמידים גם על מספר ימי הטיול שהם מעדיפים. לפניך התוצאות של הסקר:

ג. ידוע כי החציון של המספר המועדף של ימי הטיול הוא 3.5 ימים.

מצא כמה תלמידים העדיפו 3 ימים וכמה העדיפו 4 ימים (השלם את הטבלה).

ד. תלמיד אחד, שבהתחלה העדיף טיול של 4 ימים, שינה את דעתו ל- 3 ימים.

האם החציון של המספר המועדף של ימי הטיול השתנה? אם כן, מהו החציון החדש?

אם לא, נמק.

6. ציוני מבחן במתמטיקה בבית ספר גדול מתפלגים נורמלית.

הציון הממוצע הוא 68, וסטיית התקן היא 8.

א. תלמיד נחשב מצטיין כאשר ציונו מעל 84.

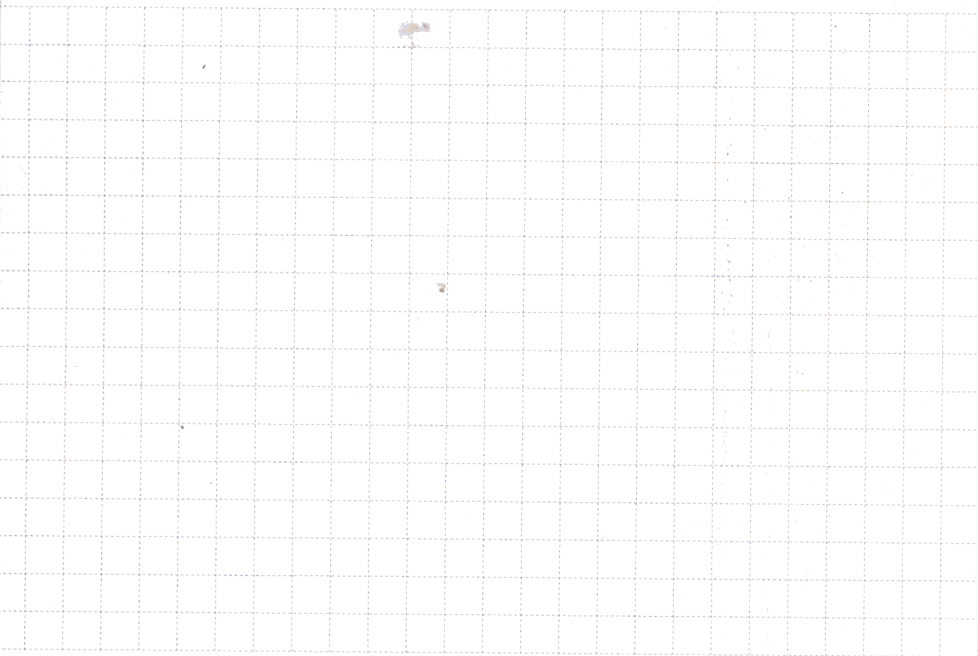
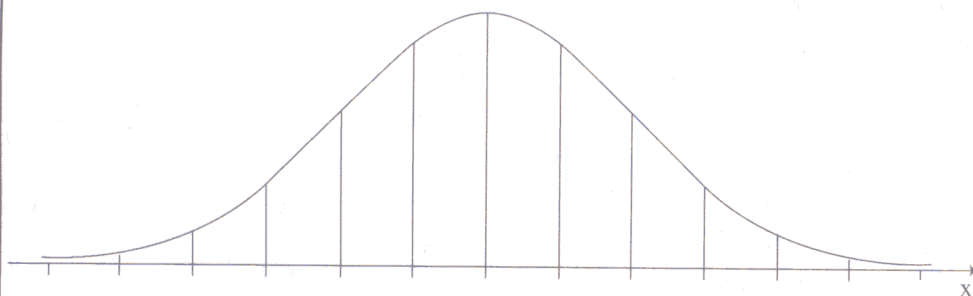
מהו אחוז התלמידים המצטיינים בבית הספר?

ב. בוחרים באקראי תלמיד. מהי ההסתברות שציונו בין 56 ל- 84?

ג. מספר התלמידים שציוניהם היו בין 56 ל- 84 היה 819.

הערך כמה תלמידים ניגשו למבחן.

לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות). תוכל להיעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 13/

פתרון בגרות קיץ 2013 מועד א' - שאלון 802

1. א. $(1;1)$, $(6;16)$.
ב. $x > 6$ או $x < 1$.
ג. $(2;0)$.
ד. $x \neq 2$.
2. 4328.9 .
3. א. 2.21% .
ב. 64.4°C .
ג. 23.59°C .
4. א. $D(2;6)$, $C(10;10)$, $B(10;2)$, $A(2;2)$.
ב. 63.43° .
ג. 45° .
ד. 45° .
5. א. 1.6 .
ב. 140 תלמידים.
ג. 40 תלמידים העדיפו 3 ימים ו-40 תלמידים העדיפו 4 ימים.
ד. כן, החציון החדש הוא 3 ימים.
6. א. 2% .
ב. 0.91 .
ג. 900 תלמידים.

בגרות קיץ 2013 מועד ב' - שאלון 802

- 2 - מתמטיקה, תשע"ג, מועד ב', מס' 312,035802 + נספח

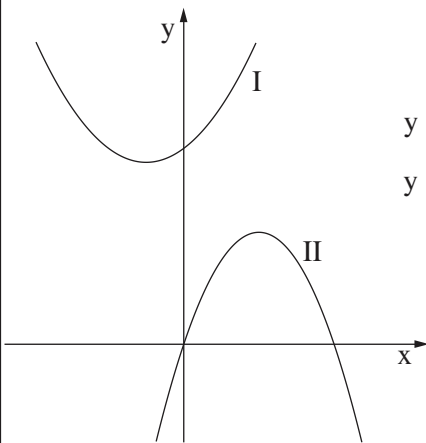
ה ש א ל ו ת

בשאלון זה 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. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה



1. בגרף שלפניך מוצגות שתי פרבולות, I ו- II .

המשוואות של הפרבולות הן: $y = -2x^2 + 8x$

$y = x^2 + 2x + 14$

א. איזו משוואה היא של פרבולה I

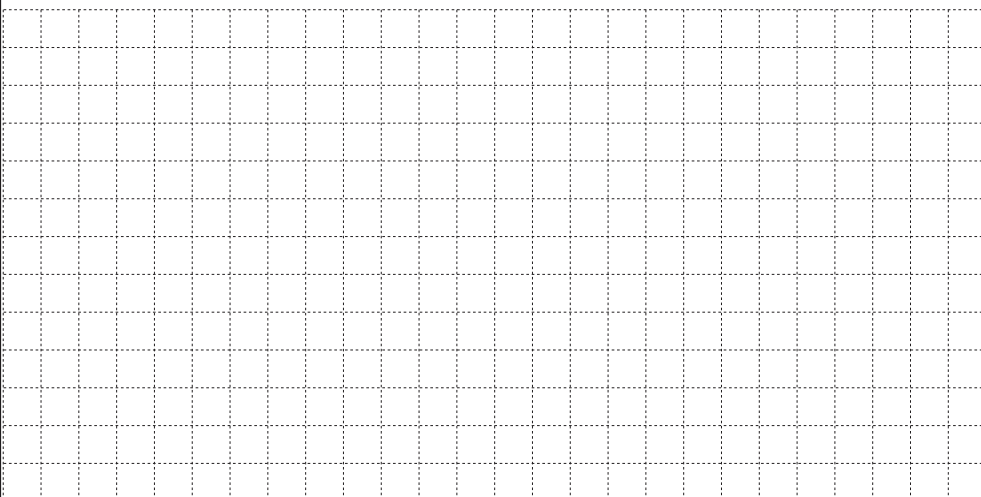
ואיזו משוואה היא של פרבולה II ? נמק.

ב. מצא את השיעורים של הקדקוד

של כל אחת מהפרבולות.

ג. נמק מדוע לשתי הפרבולות אין

נקודות משותפות. (תוכל לנמק על סמך תשובתך לסעיף ב.)



/המשך בעמוד 3/

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

2. אלון ונדב מתכוננים לבחינה הפסיכומטרית.

כל אחד מהם צריך ללמוד 780 מילים חדשות.

אלון החליט ללמוד מדי יום 30 מילים.

נדב בנה תכנית עבודה: ביום הראשון ילמד 20 מילים,

ובכל יום שלאחר מכן ילמד 2 מילים יותר משלמד ביום הקודם.

א. כמה ימים ילמד אלון לבחינה?

ב. כמה ימים ילמד נדב לבחינה?

ג. מי מבין השניים, אלון או נדב, יסיים את לימוד המילים מוקדם יותר? נמק.

/המשך בעמוד 5/

3. מחיר של מכונית יורד מדי שנה באופן מעריכי.

לפניך גרף המציג את ירידת הערך של המכונית במשך 6 שנים לאחר הקנייה.



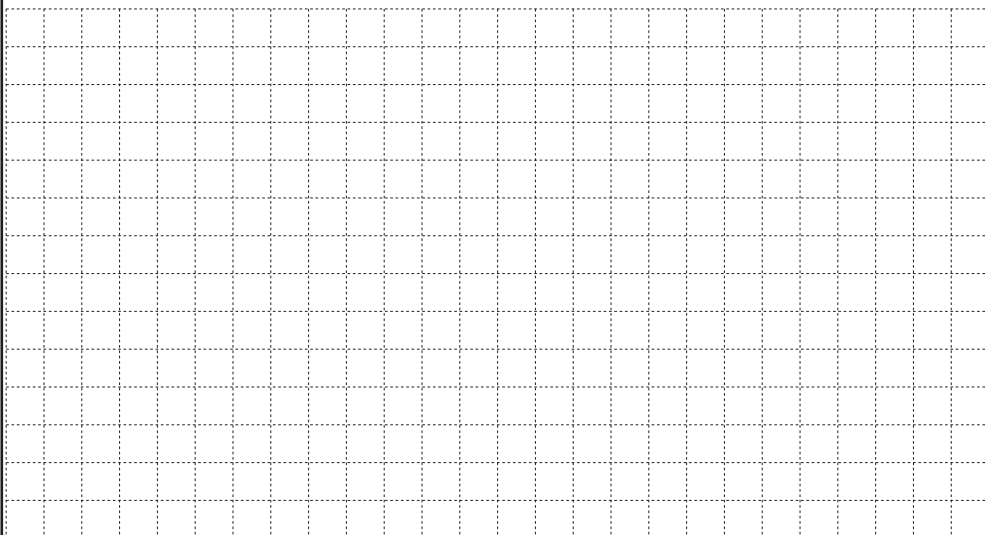
א. (1) מה היה מחיר הקנייה של המכונית?

(2) מה היה מחיר המכונית כעבור 4 שנים מרגע הקנייה?

ב. בכמה אחוזים ירד המחיר של המכונית כעבור שנה אחת מרגע הקנייה?

ג. 6 שנים לאחר הקנייה נמכרה המכונית.

חשב את מחיר המכירה של המכונית. עגל את תשובתך לשקלים שלמים.

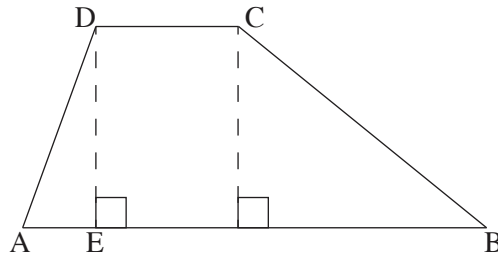


/המשך בעמוד 7/

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

טריגונומטריה



4. בטרפז ABCD ($AB \parallel DC$) נתון:

$AD = 6$ ס"מ , $DC = 4$ ס"מ ,

$\angle DAB = 70^\circ$, $AB = 13$ ס"מ .

א. מצא את האורך של גובה הטרפז.

ב. חשב את שטח הטרפז.

ג. מצא את האורך של הקטע AE .

ד. מצא את הגודל של $\angle CBA$.

הסתברות וסטטיסטיקה

5. תרופה למחלה מסוימת מצליחה לרפא 90% מהחולים.

2 חולים לוקחים את התרופה.

א. מהי ההסתברות ששני החולים יחלימו בעזרת התרופה?

ב. מהי ההסתברות שלפחות חולה אחד יחלים בעזרת התרופה?

ג. מהי ההסתברות שלכל היותר חולה אחד יחלים בעזרת התרופה?

/המשך בעמוד 11/

6. באזור מסוים בארץ נערכו שני מבחנים משווים בהבנת הנקרא.

הציונים בכל אחד מהמבחנים התפלגו נורמלית.

ממוצע הציונים במבחן א' היה 75, וסטיית התקן הייתה 6 .

ממוצע הציונים במבחן ב' היה 71, וסטיית התקן הייתה 8 .

א. יובל ניגש לשתי הבחינות, וקיבל בכל אחת מהבחינות ציון 80 .

האם באחד המבחנים הצליח יובל יותר משהצליח במבחן האחר (בהשוואה לשאר

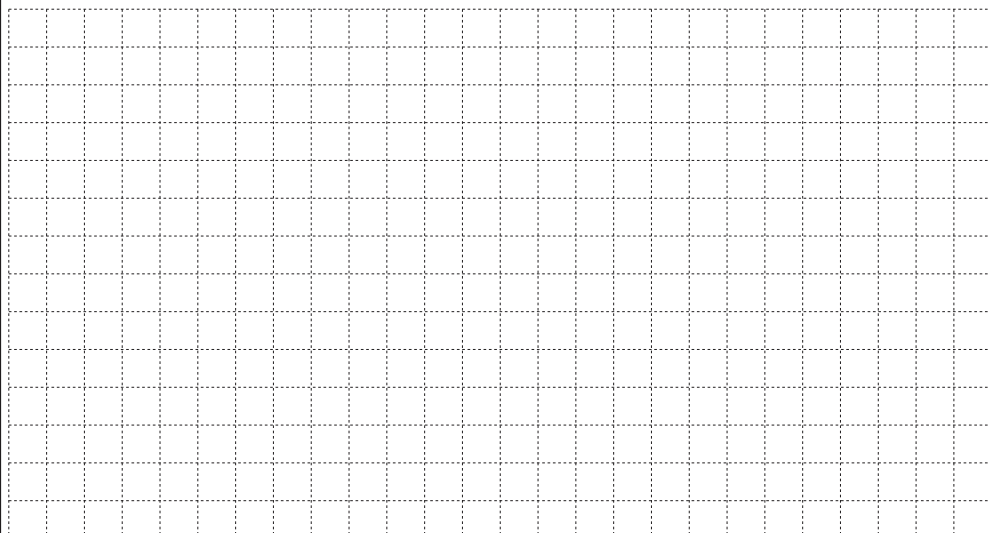
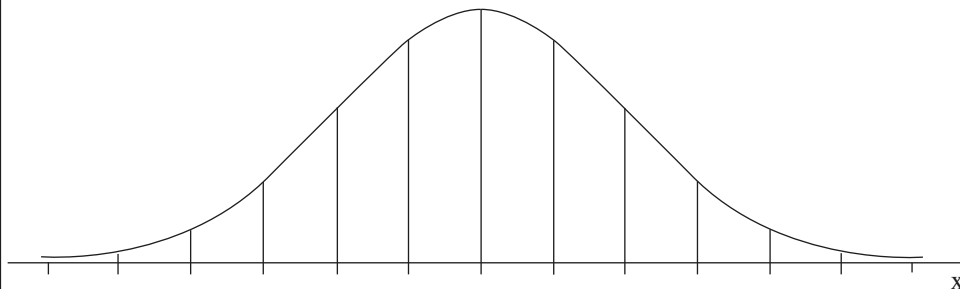
התלמידים שנבחנו)? אם כן, באיזה מהם? נמק.

ב. גם הדס ניגשה לשתי הבחינות, וקיבלה בכל אחת מהבחינות ציון 87 .

האם באחד המבחנים הצליחה הדס יותר משהצליחה במבחן האחר (בהשוואה לשאר

התלמידים שנבחנו)? אם כן, באיזה מהם? נמק.

לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות). תוכל להיעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 13/

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

פתרון בגרות קיץ 2013 מועד ב' - שאלון 802

1. א. המשוואה $y = x^2 + 2x + 14$ היא של פרבולה I.
ב. פרבולה I : $(-1; 13)$.
ג. הערך המינימלי של פרבולה I הוא 13 והערך המקסימלי של פרבולה II הוא 8.
ד. נוספת : אין פתרון למערכת המשוואות של שתי הפרבולות.
2. א. 26 ימים.
ב. 20 ימים.
ג. נדב יסיים מוקדם יותר $(20 < 26)$.
3. א. (1) 120,000 שקלים. (2) 78,732 שקלים.
ב. 10%.
ג. 63,773 שקלים.
4. א. 5.638 ס"מ.
ב. 47.92 סמ"ר.
ג. 2.052 ס"מ.
ד. 39.06° .
5. א. 0.81.
ב. 0.99.
ג. 0.19.
6. א. כן, במבחן ב' הצליח יותר, כי במבחן א' קיבל ציון נמוך מ- $\bar{x} + s$, ובמבחן ב' קיבל ציון גבוה מ- $\bar{x} + s$.
ב. לא, כי הציון 87 בשני המבחנים נמצא 2 סטיות תקן מעל הממוצע.

בגרות קיץ 2014 מועד א' - שאלון 802

- 2 - מתמטיקה, קיץ תשע"ד, מס' 035802, 312 + נספח

השאלות

בשאלון זה 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. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון. **שים לב!** הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונה הפונקציה $y = -x^2 + 10x - 9$ (ראה ציור).

א. מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה

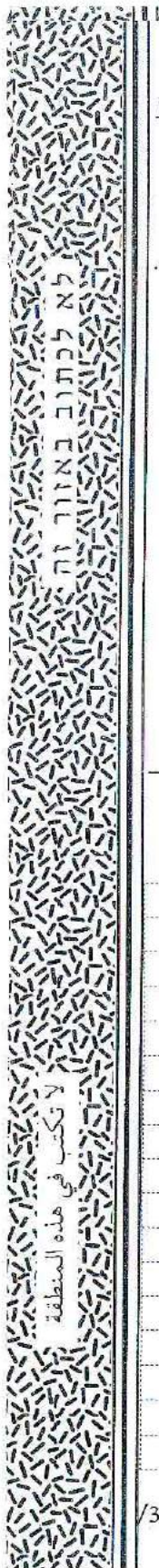
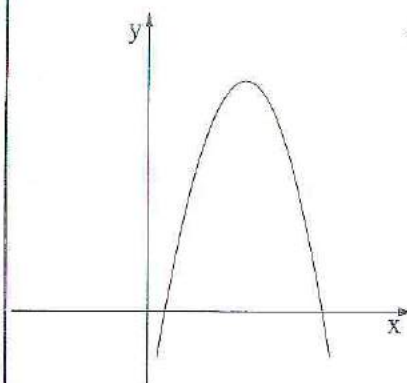
עם ציר ה- x .

ב. תן דוגמה לנקודה הנמצאת על גרף הפונקציה

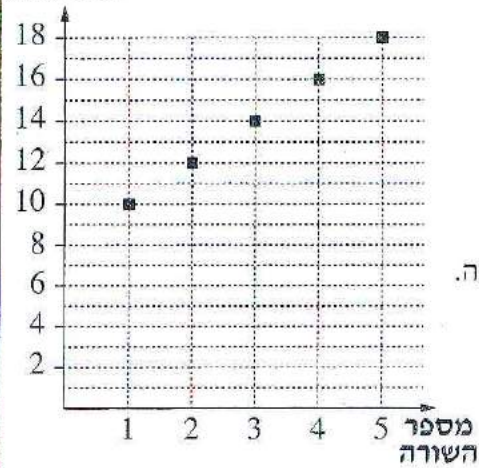
ששיעור ה- y שלה חיובי.

ג. עבור אילו ערכים של x

הפונקציה הנתונה שלילית?



מספר
הכיסאות



2. לפניך גרף המתאר את מספר הכיסאות באולם קולנוע,

בכל אחת מחמש השורות הראשונות באולם.

א. (1) כמה כיסאות יש בשורה הראשונה?

(2) מצא את ההפרש בין מספר

הכיסאות בשורה השנייה

ובין מספר הכיסאות בשורה הראשונה.

ב. נתון כי ההפרש שמצאת בסעיף א

נשאר קבוע בין כל שורה לשורה שלפניה.

מצא כמה כיסאות יש בשורה ה-15.

لا تكتب في هذه المنطقة

3. בנק מסוים מציע שתי תכניות חיסכון: "הכספת" ו"השקעה בטוחה".

א. מר לוי הפקיד בתכנית החיסכון "הכספת" 200,000 שקלים.

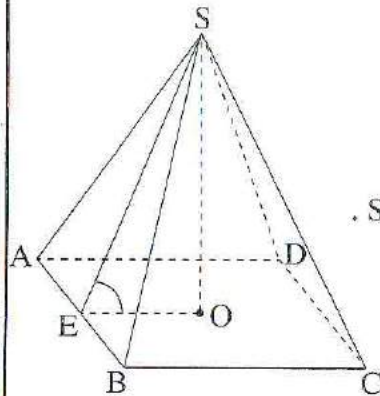
בתכנית זו מרוויחים 5% בכל שנה.

מהו סכום החיסכון שהיה למר לוי כעבור 3 שנות חיסכון?

ב. מר כהן הפקיד בתכנית החיסכון "השקעה בטוחה" 200,000 שקלים.

בתכנית זו הרווח הכולל בתום 3 שנות חיסכון הוא 15%.

מי מבין השניים (מר לוי או מר כהן) הרוויח יותר בתום 3 השנים? נמק.



4. הבסיס ABCD של פירמידה ישרה ומרובעת SABCD

הוא מלבן (ראה ציור).

נתון: גובה הפירמידה SO הוא 12 ס"מ.

הגובה של הפאה הצדדית SAB הוא 13 ס"מ SE .

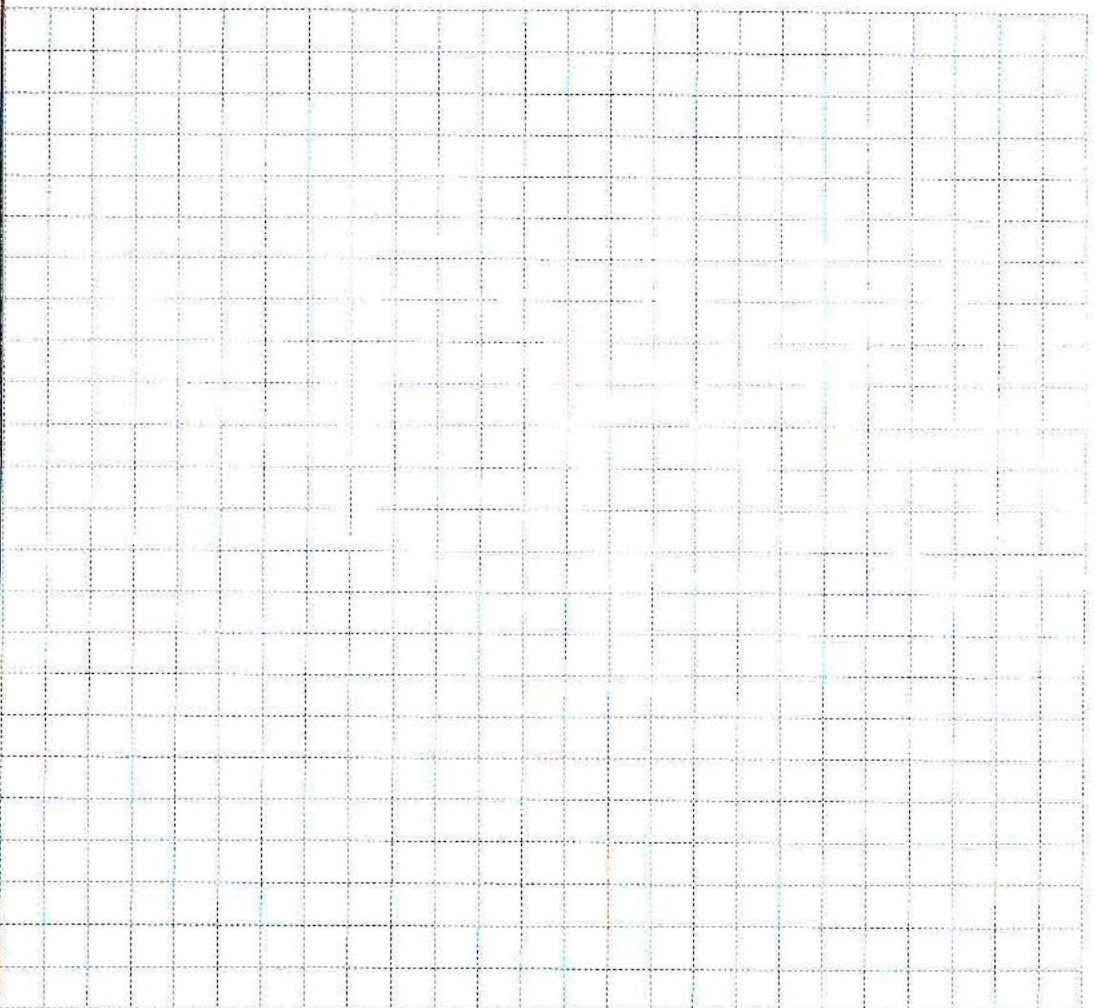
א. חשב את $\angle SEO$.

ב. חשב את האורך של EO

ואת האורך של מקצוע הבסיס BC.

ג. נפח הפירמידה הוא 320 סמ"ק.

חשב את אורך המקצוע AB.



סטטיסטיקה והסתברות

5. במשחק מזל יש 3 אפשרויות: לזכות ב־ 800 שקל, לזכות ב־ 400 שקל, או לא לזכות כלל.

ההסתברות לזכות ב־ 800 שקל היא $\frac{1}{6}$.

ההסתברות לזכות ב־ 400 שקל היא $\frac{1}{3}$.

ההסתברות לא לזכות כלל היא $\frac{1}{2}$.

אדם משחק במשחק זה פעמיים.

א. מהי ההסתברות שיזכה בדיוק ב־ 1,600 שקל?

ב. מהי ההסתברות שיזכה בדיוק ב־ 800 שקל?

لا تكتب في هذه المنطقة

6. ציוני בחינה שנערכה בבית ספר גדול לאמנויות מתפלגים נורמלית.

הציון הממוצע הוא 80.

7% מהתלמידים קיבלו ציון נמוך מ-68.

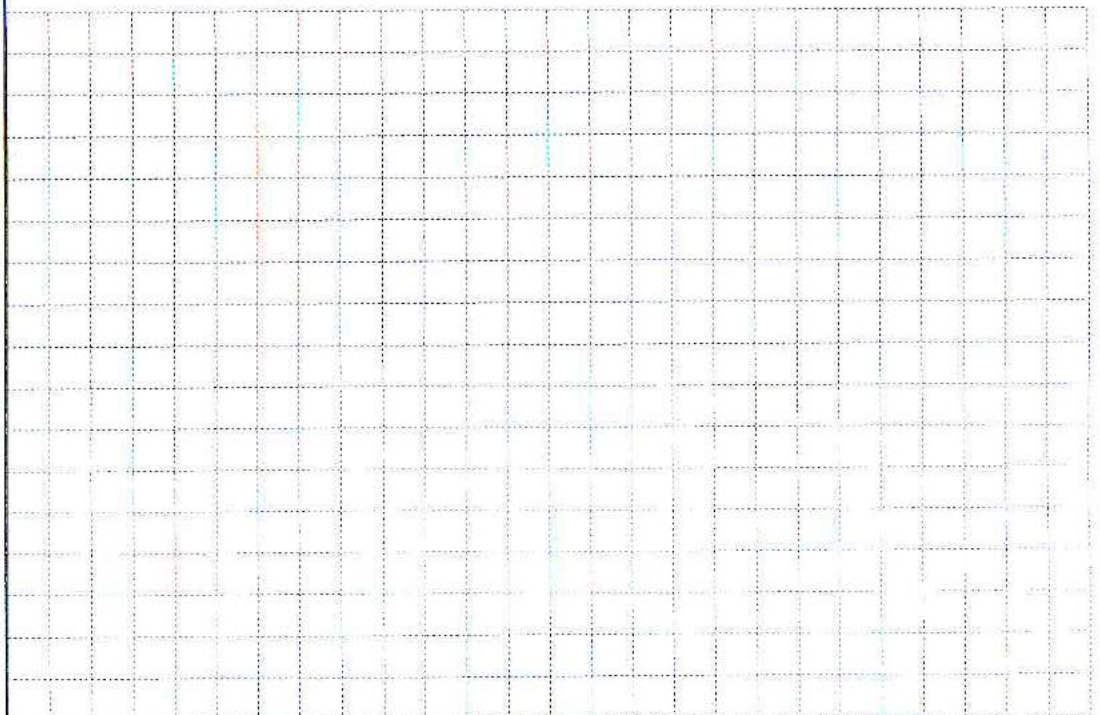
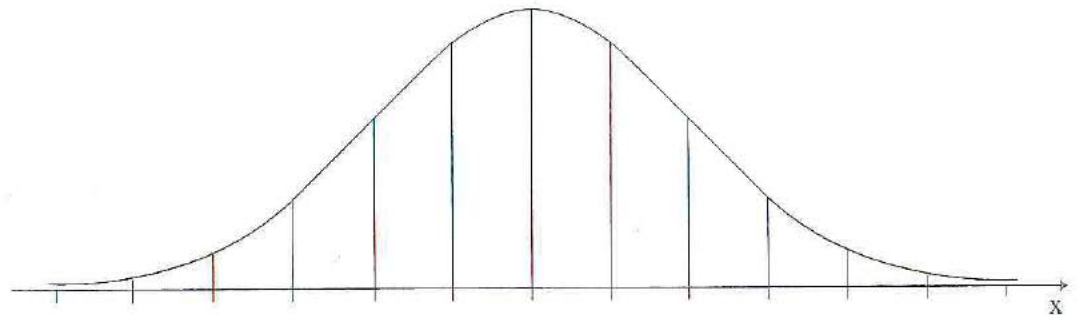
א. מצא את סטיית התקן.

ב. מצא את אחוז התלמידים שקיבלו ציון גבוה מ-80 אך נמוך מ-88.

ג. לבחינה ניגשו 1,000 תלמידים.

מצא את מספר התלמידים שקיבלו ציון גבוה מ-80 אך נמוך מ-88.

לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות). תוכל להיעזר בו בחישוביך.



פתרון בגרות קיץ 2014 מועד א' - שאלון 802

1. א. $(1;0)$, $(9;0)$.
ב. למשל: $(2;7)$ או כל נקודה אחרת שבה שיעור ה- x הוא בין 1 ל- 9 .
ג. $x > 9$ או $x < 1$.
2. א. (1) 10 כסאות. (2) 2 .
ב. 38 כסאות.
3. א. 231,525 שקלים.
ב. מר לוי הרוויח יותר.
(מר לוי הרוויח 31,525 שקלים ומר כהן הרוויח 30,000 שקלים).
4. א. $\angle SEO = 67.38^\circ$.
ב. 5 ס"מ EO , 10 ס"מ BC .
ג. 8 ס"מ AB .
5. א. $\frac{1}{36}$.
ב. $\frac{5}{18}$.
6. א. 8 .
ב. 34% .
ג. 340 תלמידים.

בגרות חורף 2014 - שאלון 802

מתמטיקה, חורף תשע"ד, מס' 312,035802 + נספח

- 2 -

השאלות

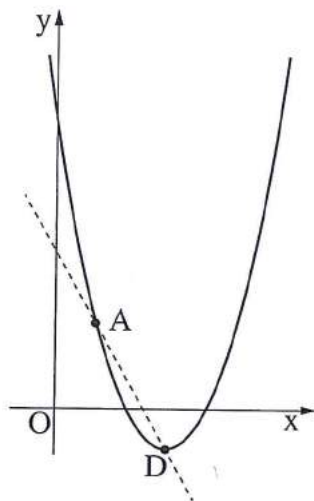
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

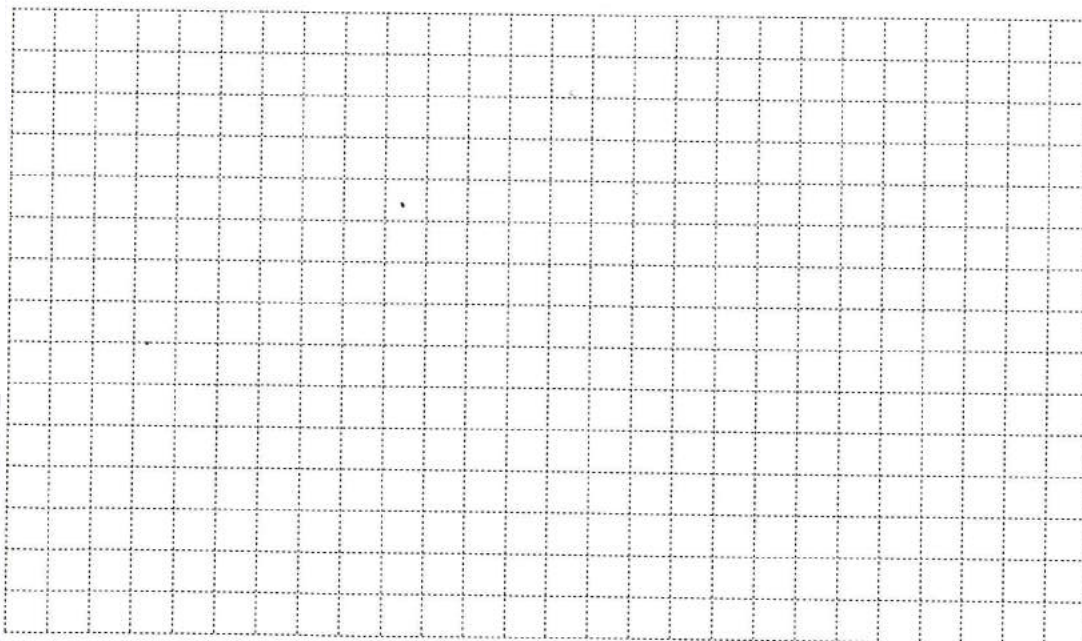
אלגברה

1. נתונה פרבולה שהמשוואה שלה היא $y = 4x^2 - 20x + 24$

(ראה ציור).



- א. מצא את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x .
- ב. הנקודה D היא קדקוד הפרבולה. מצא את שיעורי הנקודה D.
- ג. הנקודה A נמצאת על גרף הפרבולה. שיעור ה- x של הנקודה A הוא 1. מצא את שיעור ה- y של הנקודה A.
- ד. תן דוגמה לשיעור x של נקודה על הפרבולה הנמצאת מעל הישר AD (ראה ציור). נמק.



/המשך בעמוד 3/

2. מחיר הקרקע באזור מסוים בארץ עולה באחוז קבוע בכל שנה, החל בתאריך 1.1.2010.

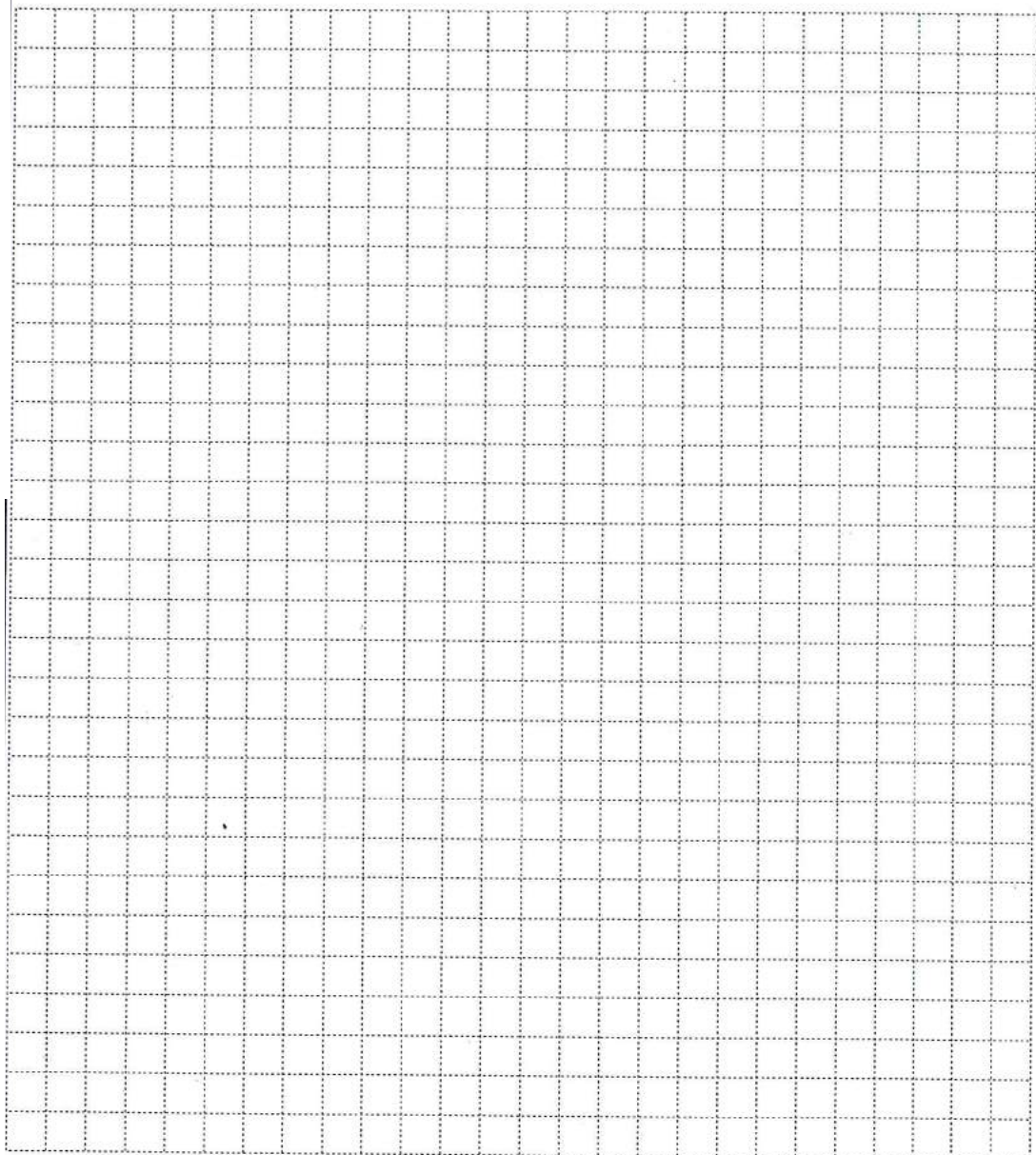
מחיר הקרקע בתאריך זה היה 500,000 שקלים.

בתאריך 1.1.2013 היה מחיר הקרקע 665,500 שקלים.

א. בכמה אחוזים עלה מחיר הקרקע מ-1.1.2010 עד ל-1.1.2011 ?

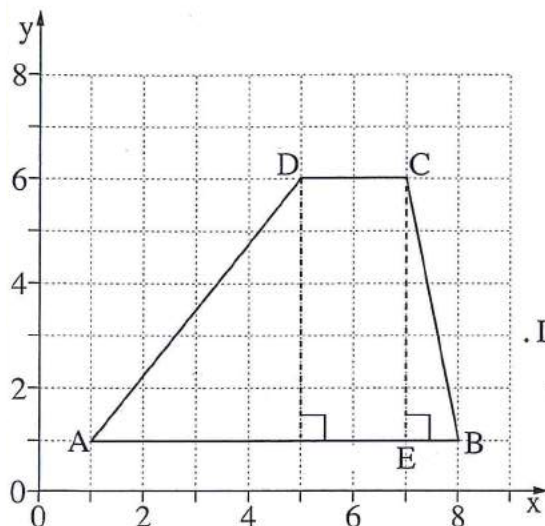
ב. אם מחיר הקרקע ימשיך לעלות בכל שנה באותו אחוז,

כעבור כמה שנים מ-1.1.2010 יהיה מחיר הקרקע 732,050 שקלים?



/המשך בעמוד 5/

טריגונומטריה



3. במערכת צירים נתון טרפז ABCD, שבו

AB הוא הבסיס הגדול

ו-DC הוא הבסיס הקטן.

CE הוא גובה בטרפז (ראה ציור).

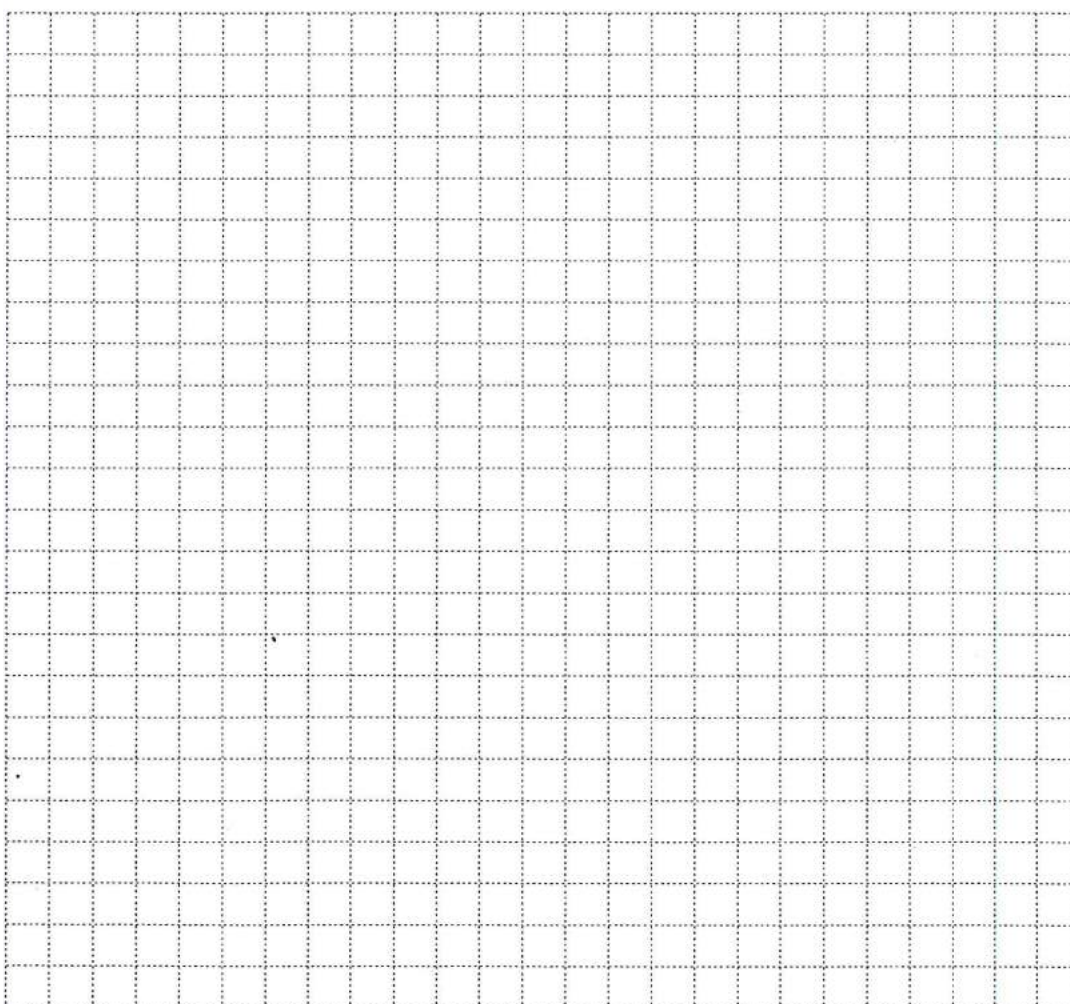
א. על פי הציור, רשום את

השיעורים של הנקודות: D, C, B, A.

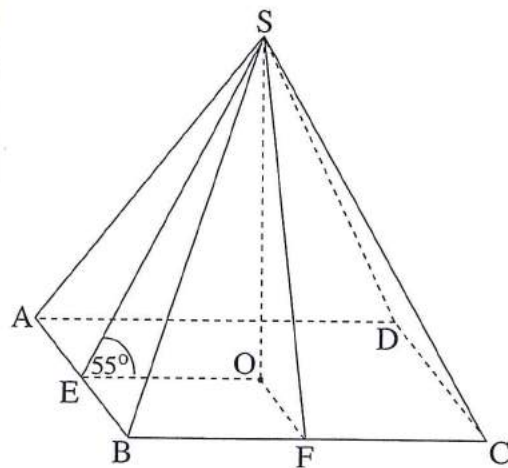
ב. חשב את הזוויות החדות של הטרפז

($\angle DAB$ ו- $\angle CBA$).

ג. חשב את שטח הטרפז.



/המשך בעמוד 7/



4. הבסיס ABCD של

פירמידה ישרה SABCD

הוא מלבן (ראה ציור).

נתון: $AB = 16$ ס"מ, $BC = 20$ ס"מ,

הנקודה E היא אמצע הצלע AB,

והנקודה F היא אמצע הצלע BC.

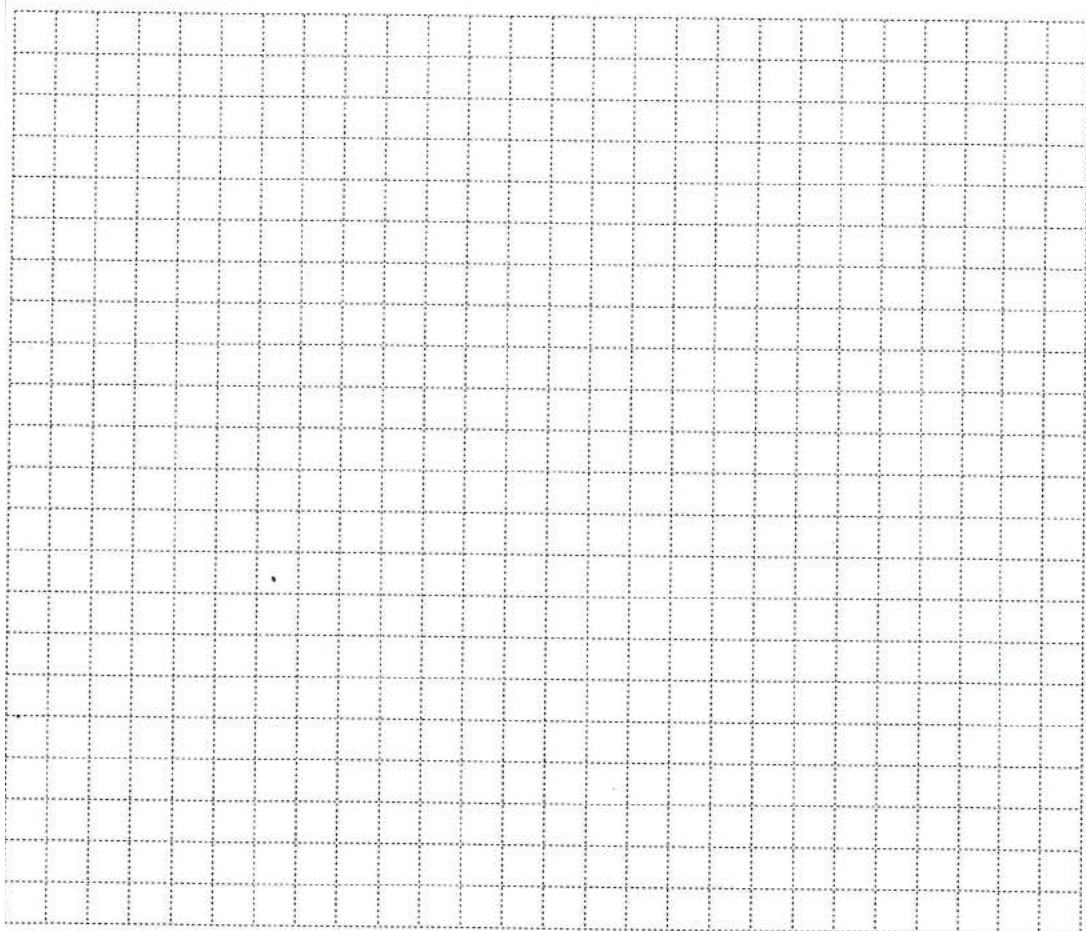
הזווית שבין SE לבסיס היא 55° .

א. חשב את גובה הפירמידה, SO.

ב. חשב את נפח הפירמידה.

ג. חשב את $\angle SFO$.

ד. האם SF שווה באורכו ל-SE? נמק באמצעות חישוב או בדרך אחרת.



סטטיסטיקה והסתברות

5. בטבלה שלפניך מוצגת התפלגות של כל הציונים בבחינה בהיסטוריה בכיתה י"ב.

הציון	60	70	80	90
מספר התלמידים	7	x	11	1

- א. ממוצע הציונים בבחינה זו הוא 72.5. חשב את x.
- ב. מהו הציון השכיח בבחינה?
- ג. כמה תלמידים נבחנו בבחינה?
- ד. מהו חציון הציונים בבחינה? נמק.
- ה. בחרים באקראי תלמיד שנבחן בבחינה. מהי ההסתברות שהציון שקיבל התלמיד בבחינה הוא 80 או יותר?

/המשך בעמוד 11/

6. הגובה של קבוצת תלמידים מתפלג נורמלית.

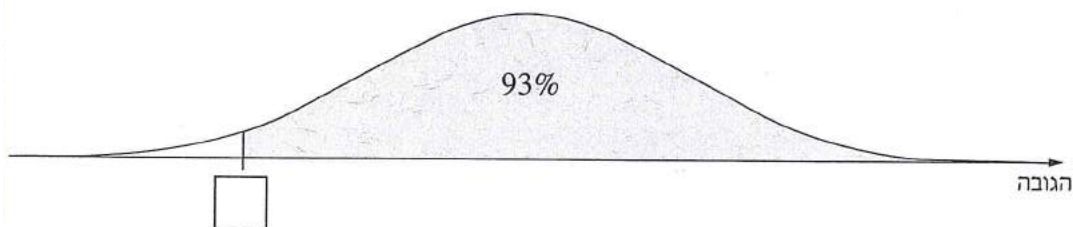
הגובה של 69% מהתלמידים הוא פחות מ- 178 ס"מ.

הגובה של 69% מהתלמידים הוא יותר מ- 170 ס"מ.

א. (1) מצא את הממוצע של הגבהים בקבוצה זו.

(2) מצא את סטיית התקן של הגבהים בקבוצה זו.

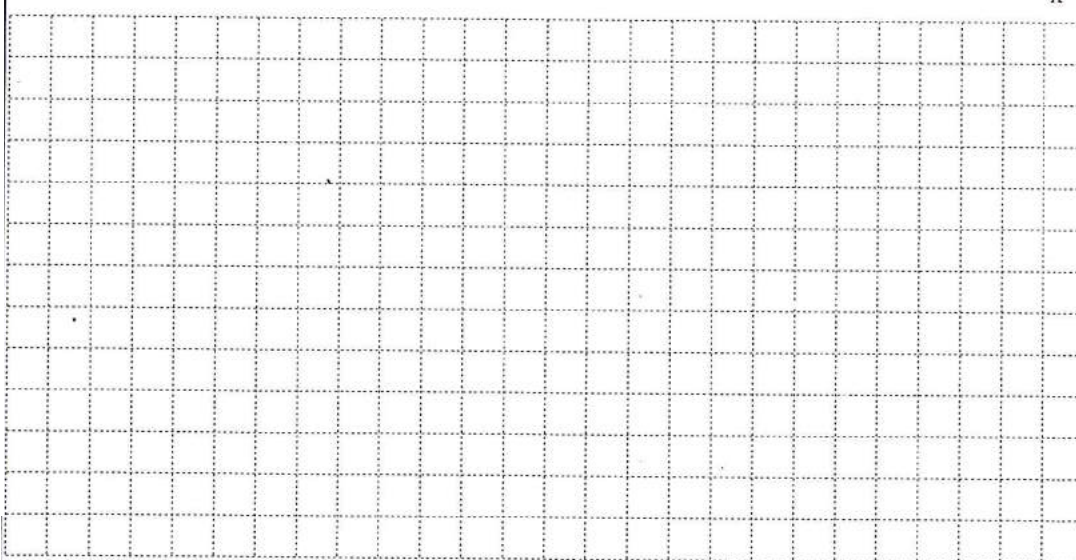
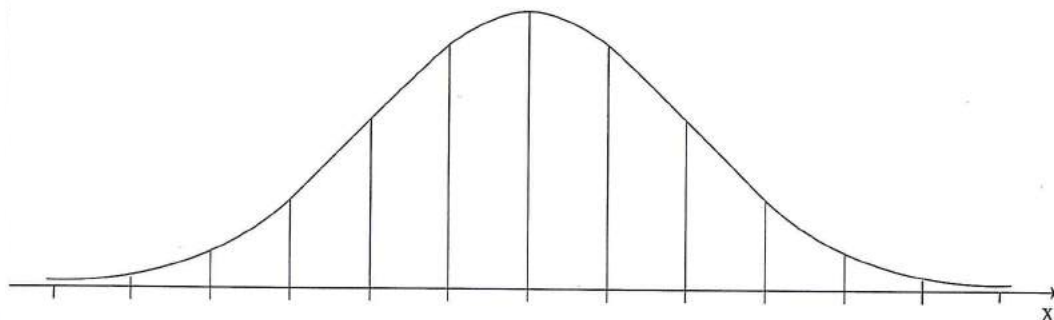
ב. הגרף שלפניך מתאר את ההתפלגות של הגבהים בקבוצה זו.



(1) רשום במשבצת שבציור את הגובה המתאים.

(2) מהו אחוז התלמידים שהגובה שלהם הוא פחות מהגובה שרשמת במשבצת? נמק.

לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות). תוכל להיעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 13/

פתרון בגרות חורף 2014 - שאלון 802

1. א. $(2;0)$, $(3;0)$.
ב. $D(2.5;-1)$.
ג. $y_{(A)} = 8$.
ד. למשל, $x = 4$ או למשל $x = 0$.
2. א. 10% .
ב. 4 שנים .
3. א. $A(1;1)$, $B(8;1)$, $C(7;6)$, $D(5;6)$.
ב. $\sphericalangle CBA = 78.69^\circ$, $\sphericalangle DAB = 51.34^\circ$.
ג. 22.5 יח"ר .
4. א. 14.28 ס"מ .
ב. 1523.2 סמ"ק .
ג. $\sphericalangle SFO = 60.74^\circ$.
ד. לא, $SF = 16.37$ ס"מ , $SE = 17.43$ ס"מ .
5. א. $x = 5$.
ב. 80 .
ג. 24 תלמידים .
ד. 75 .
ה. $p = \frac{1}{2}$.
6. א. (1) 174 ס"מ $\bar{x}$. (2) 8 ס"מ S .
ב. (1) 162 ס"מ . (2) 7% .

בגרות קיץ 2015 מועד א' - שאלון 802

- 2 - מתמטיקה, קיץ תשע"ה, מס' 035802, 312 + נספח

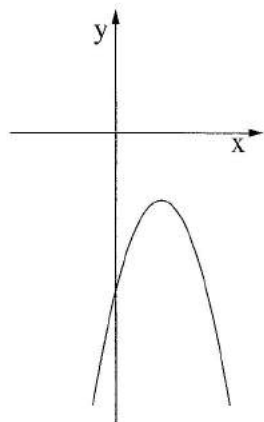
השאלות

בשאלון זה 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. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. בסרטוט שלפניך נתונה הפרבולה $y = -x^2 + 4x - 7$.



א. מצא את נקודות החיתוך של הפרבולה עם הצירים

(אם יש כאלה).

ב. עבור אילו ערכים של x הפרבולה שלילית?

ג. מצא את השיעורים של קדקוד הפרבולה.

ד. מצא את תחום העלייה של הפרבולה.

2. נתונים כל המספרים הדו־ספרתיים: $10, 11, 12, \dots, 99$.

א. כמה מספרים דו־ספרתיים קיימים?

ב. (1) מהו המספר הדו־ספרתי הקטן ביותר שמתחלק ב־5 (בלי שארית)?

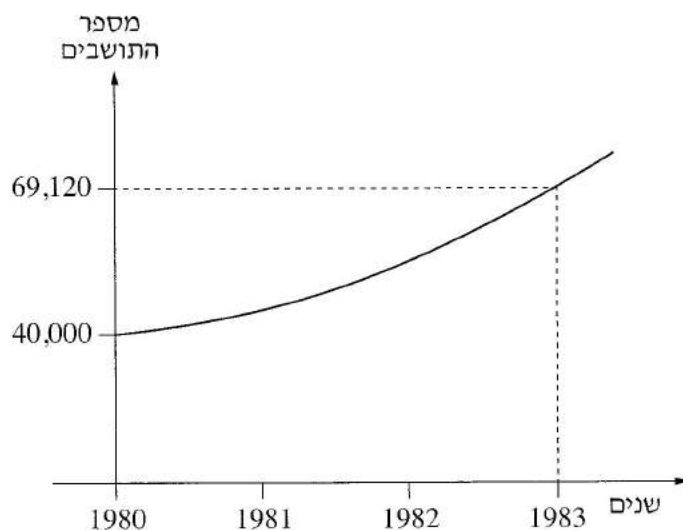
(2) מהו המספר הדו־ספרתי הגדול ביותר שמתחלק ב־5 (בלי שארית)?

(3) כמה מספרים דו־ספרתיים מתחלקים ב־5 (בלי שארית)?

ג. כמה מספרים דו־ספרתיים אינם מתחלקים ב־5?

3. מספר התושבים בעיר מסוימת גדל באופן מעריכי.

הגרף שלפניך מתאר את הגידול במספר התושבים בעיר מתחילת שנת 1980 עד תחילת שנת 1983.



א. (1) מה היה מספר התושבים בעיר בתחילת 1980 ?

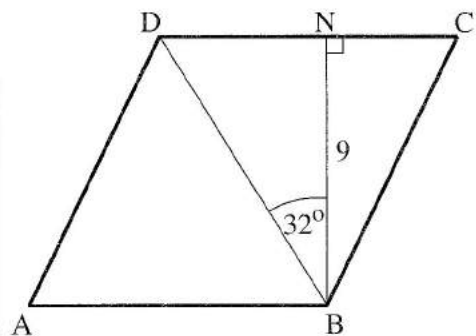
(2) מה היה מספר התושבים בתחילת 1983 ?

ב. בכמה אחוזים גדל מספר התושבים בעיר מדי שנה?

ג. בהנחה שקצב הגידול אינו משתנה, מה היה מספר התושבים בעיר בתחילת שנת 1984 ?

ד. בהנחה שקצב הגידול אינו משתנה, מה היה מספר התושבים בעיר בתחילת 1978 (בקירוב)?

טריגונומטריה



4. BN הוא גובה המעוין ABCD

(ראה ציור).

נתון: $BN = 9$ ס"מ

$$\angle DBN = 32^\circ$$

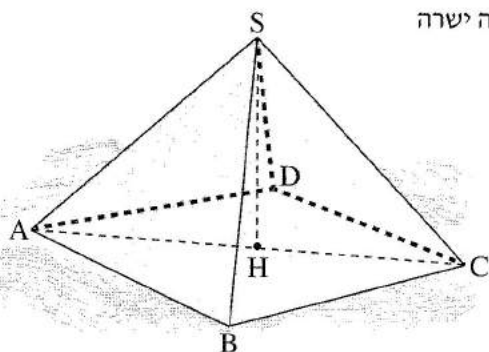
א. חשב את האורך של האלכסון BD.

ב. (1) חשב את $\angle NDB$.

(2) חשב את שתי הזוויות האחרות

במשולש BDC.

ג. חשב את אורך הצלע של המעוין.



5. הפירמידה הגדולה במצרים היא פירמידה ישרה

שבסיסה ריבוע ABCD (ראה ציור).

האלכסון AC של בסיס הפירמידה

שווה ל- 329.5 מטר.

א. תייר הלך בקו ישר לאורך

צלע הבסיס של הפירמידה,

מנקודה A לנקודה B.

מהו המרחק שהוא עבר?

ב. התייר המשיך והקיף את כל הבסיס של הפירמידה.

מהו סך כל המרחק שהוא עבר מיציאתו מנקודה A עד חזרתו לנקודה A?

ג. הגובה SH של הפירמידה שווה ל- 137 מטר.

מהי הזווית בין המקצוע SC לבסיס הפירמידה?

סטטיסטיקה והסתברות

6. בטבלה שלפניך מוצגת התפלגות הציונים בבחינת הסיום במתמטיקה בכיתה יב.

90	80	70	60	הציון
1	11	x	7	מספר התלמידים

א. ממוצע הציונים בכיתה זו היה 72.5.

חשב את x.

הצב בטבלה $x = 5$, וענה על הסעיפים ב, ג, ד, ה.

ב. מהו חציון הציונים? נמק.

ג. מהו הציון השכיח?

ד. בוחרים באקראי תלמיד מהכיתה.

מהי ההסתברות שהציון של התלמיד יהיה נמוך מן הממוצע?

ה. בטבלה שכחו לרשום תלמיד נוסף שציונו היה 72.5.

לאחר שרשמו את הציון של התלמיד הנוסף, האם סטיית התקן של הציונים גדלה,

קטנה או לא השתנתה, לעומת סטיית התקן שהייתה לפני רישום הציון של התלמיד

הנוסף? נמק.

פתרון בגרות קיץ 2015 מועד א' - שאלון 802

1. א. אין חיתוך עם ציר ה- x . חיתוך עם ציר ה- y - $(0; -7)$.
ב. הפונקציה שלילית לכל ערך של x . ג. $(2; -3)$. ד. $x < 2$.
2. א. 90 מספרים. ב. $(1) 10$, $(2) 95$, $(3) 18$. ג. 72 מספרים.
3. א. $(1) 40,000$ תושבים. $(2) 69,120$ תושבים. ב. 20% . ג. 82,944 תושבים.
ד. 27,778 תושבים.
4. א. 10.613 ס"מ. ב. $(1) 58^\circ$, $(2) \angle DBC = 58^\circ$, $\angle DCB = 64^\circ$. ג. 10.013 ס"מ.
5. א. 233 מטר. ב. 932 מטר. ג. 39.75° .
6. א. $x = 5$. ב. 75. ג. 80. ד. $\frac{12}{24} = \frac{1}{2}$.
ה. סטיית התקן קטנה. נימוק: כאשר מוסיפים ציון הזהה לממוצע, סטיית התקן קטנה.

בגרות קיץ 2015 מועד ב' - שאלון 802

מתמטיקה, קיץ תשע"ה, מועד ב', מס' 312,035802 + נספח

- 2 -

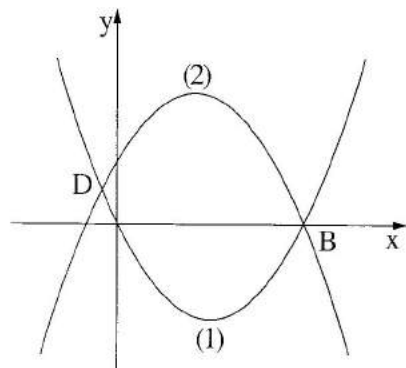
השאלות

בשאלון זה 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. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה



1. בסרטוט שלפניך מוצגים שני גרפים, (1) ו-(2),

של הפונקציות: $f(x) = x^2 - 6x$

$g(x) = -x^2 + 5x + 6$

א. מבין הגרפים (1) ו-(2),

איזה גרף הוא של הפונקציה $f(x)$,

ואיזה גרף הוא של הפונקציה $g(x)$? נמק.

ב. שני הגרפים נחתכים בנקודות B ו-D,

כמתואר בציור.

מצא את השיעורים של הנקודה B ואת השיעורים של הנקודה D.

ג. עבור אילו ערכים של x גרף (2) נמצא מעל גרף (1)?

2. ההיקפים של משולשים שווֹי־צלעות

מהווים סדרה הנדסית עולה

(ראה ציור).

בסדרה 8 משולשים.

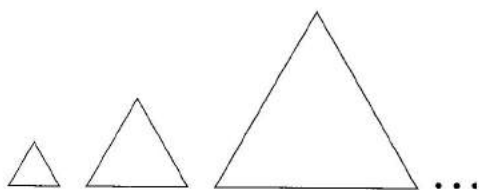
אורך הצלע של המשולש הראשון הוא 3 ס"מ,

ואורך הצלע של המשולש השני הוא 6 ס"מ.

א. מהו ההיקף של המשולש השלישי בסדרה?

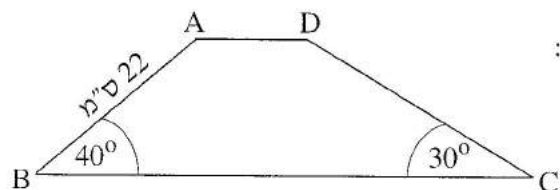
ב. מהו ההיקף של המשולש האחרון בסדרה?

ג. מהו סכום ההיקפים של שמונת המשולשים?



טריגונומטריה

3. בטרפז ABCD ($AD \parallel BC$) נתון:



$$AB = 22 \text{ ס"מ}$$

$$\angle ABC = 40^\circ$$

$$\angle DCB = 30^\circ$$

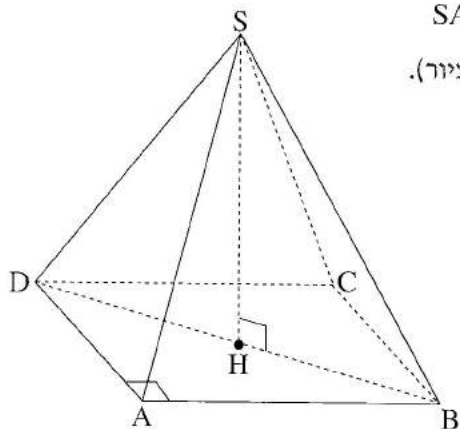
(ראה ציור).

א. חשב את גובה הטרפז.

ב. חשב את אורך השוק DC.

ג. נתון גם: $AD = 12$ ס"מ.

חשב את אורך הבסיס BC.



4. הבסיס ABCD של פירמידה ישרה SABCD

הוא מלבן. SH הוא גובה הפירמידה (ראה ציור).

נתון: $AD = 16$ ס"מ

$AB = 26$ ס"מ

$SH = 28$ ס"מ

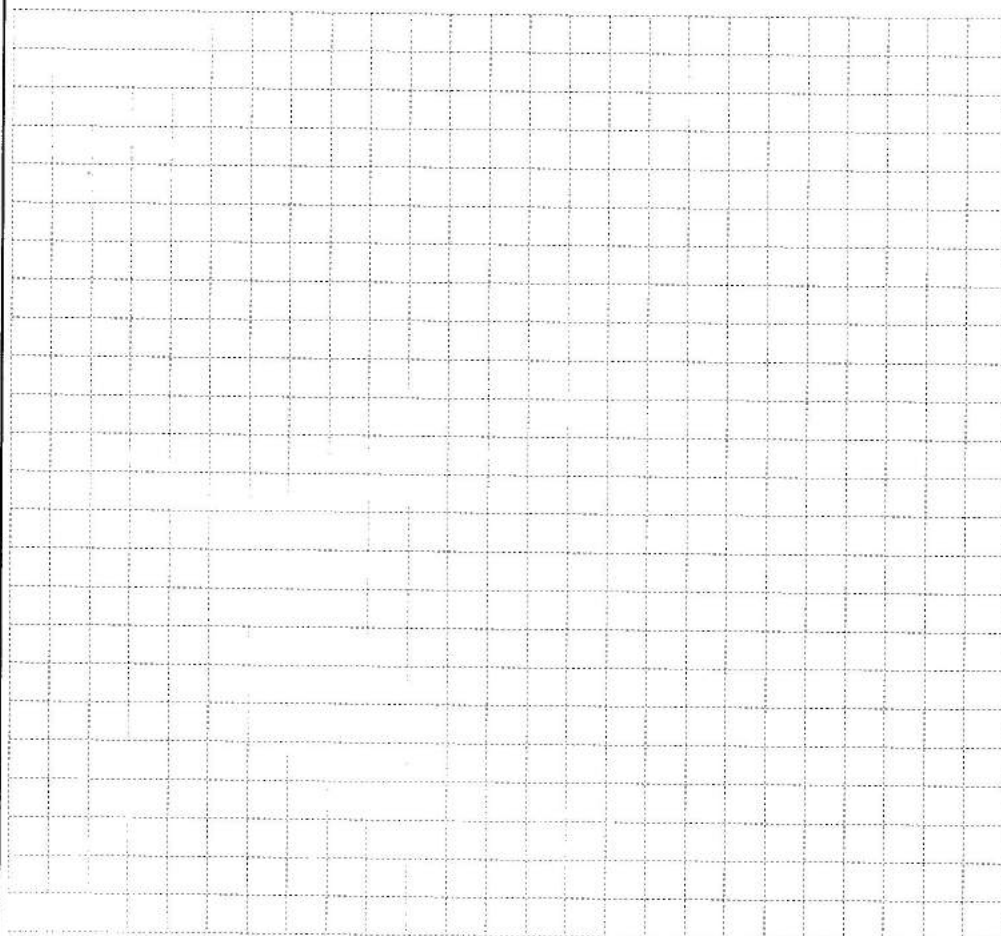
א. חשב את אורך האלכסון של

בסיס הפירמידה.

ב. חשב את האורך של מקצוע צדדי

של הפירמידה.

ג. חשב את גודל הזווית שבין מקצוע צדדי ובין בסיס הפירמידה.



לא לכתוב באזור זר

لا تكتب في هذه المنطقة

- ל- 40% מהאוכלוסייה (בקירוב) יש סוג דם A.
ל- 20% מהאוכלוסייה (בקירוב) יש סוג דם B.
ל- 5% מהאוכלוסייה (בקירוב) יש סוג דם AB.
א. ל כמה אחוזים מהאוכלוסייה יש סוג דם O ?
ב. בעל סוג דם B יכול לקבל דם מבעל סוג דם O ומבעל סוג דם B בלבד.
מהי ההסתברות שתורם אקראי יוכל לתרום דם לבעל סוג דם B ?
ג. בעל סוג דם B יכול לתרום דם לבעל סוג דם AB ולבעל סוג דם B בלבד.
מהי ההסתברות שתורם בעל סוג דם B יוכל לתרום דם לאדם אקראי?
ד. בעל סוג דם O יכול לקבל דם מבעל סוג דם O בלבד.
מהי ההסתברות שתורם אקראי יוכל לתרום דם לבעל סוג דם O ?
ה. בעל סוג דם O יכול לתרום דם לכולם.
מהי ההסתברות שתורם בעל סוג דם O יוכל לתרום דם לאדם אקראי?

התלמיד נבחן במבחן נוסף (שישי) וקיבל בו את הציון 90.
(לכל המבחנים משקל זהה.)

ב. התלמיד נבחן במבחן נוסף (שביעי), וציונו הממוצע בשבעת המבחנים גדל ל- 78.

ג. בחישוב הציונים התגלתה טעות. כדי לתקן אותה הוסיף המורה 2 נקודות לכל אחד

מהו ממוצע הציונים של התלמיד בשבועת המבחנים לאחר תיקון הטעות? פרט את חישוביך.

פתרון בגרות קיץ 2015 מועד ב' - שאלון 802

1. א. גרף (1) מתאים ל- $f(x)$, גרף (2) מתאים ל- $g(x)$.

ב. $B(6;0)$, $D(-\frac{1}{2}; 3\frac{1}{4})$. ג. $-\frac{1}{2} < x < 6$.

2. א. 36 ס"מ. ב. 1152 ס"מ. ג. 2295 ס"מ.

3. א. 14.14 ס"מ. ב. 28.28 ס"מ. ג. 53.34 ס"מ.

4. א. 30.53 ס"מ. ב. 31.89 ס"מ. ג. 61.40° .

5. א. 35%. ב. 0.55. ג. 0.25. ד. 0.35. ה. 1.

6. א. 75. ב. 96. ג. 79.43.

בגרות חורף 2015 - שאלון 802

מתמטיקה, חורף תשע"ה, מס' 312,035802 + נספח

- 2 -

השאלות

בשאלון זה 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.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונה פרבולה שהמשוואה שלה היא $y = x^2 - 8x$.

הישר $y = 9$ חותך את הפרבולה בשתי נקודות A ו-B

(ראה ציור).

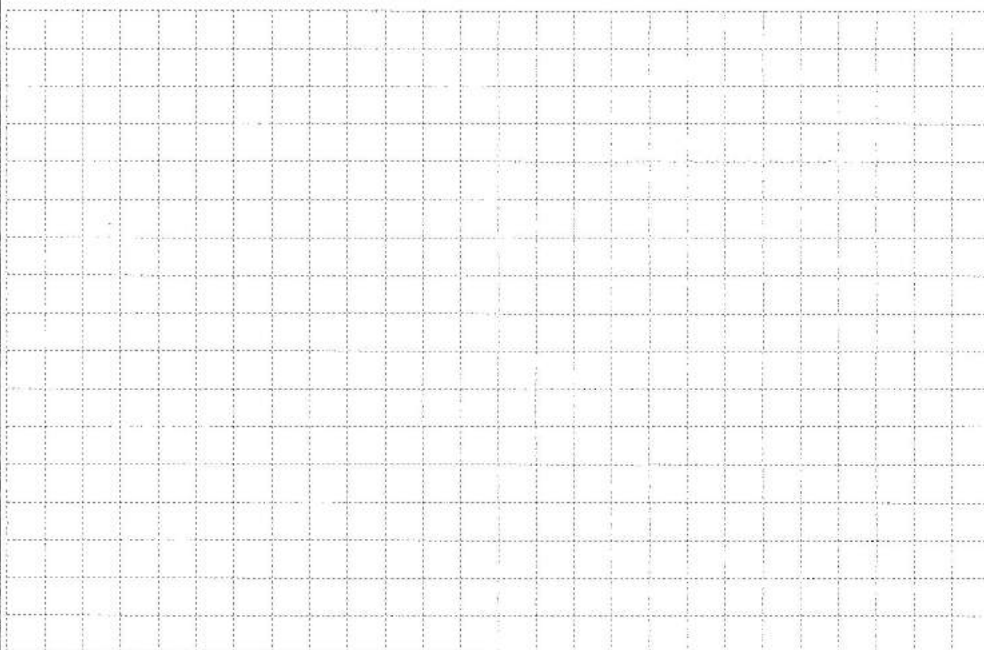
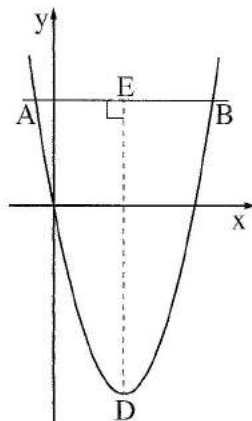
א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

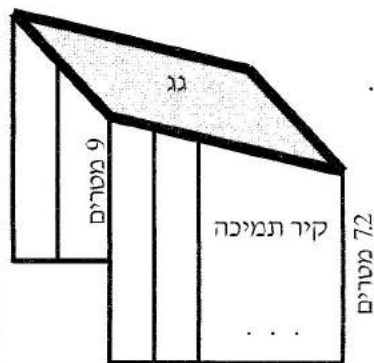
ב. הנקודה D היא קדקוד הפרבולה.

מצא את שיעורי הנקודה D.

ג. DE מאונך ל-AB, כמתואר בציור.

מצא את האורך של DE.





2. במבנה שגגו משופע יש שני קירות תמיכה זהים.

כל קיר בנוי מעמודים של צינורות ברזל (ראה סרטוט).

האורך של העמוד הגבוה ביותר בכל אחד

מהקירות הוא 9 מטרים.

האורך של העמוד הנמוך ביותר הוא 7.2 מטרים.

כל עמוד נמוך מהקודם לו ב- 0.3 מטרים.

א. כמה עמודים יש בקיר תמיכה אחד?

ב. בכמה מטרים של צינור ברזל סך הכול השתמשו

לבניית שני הקירות?

ג. מחיר מטר אחד של צינור ברזל הוא 20 שקלים.

כמה שקלים שילמו עבור צינורות הברזל לבניית שני הקירות?

3. לפי הסכם עבודה שנחתם עם העובדים במפעל מסוים, תגדל המשכורת של עובד באחוז קבוע מדי שנה.

א. המשכורת של דותן ביום חתימת ההסכם הייתה 9000 שקלים לחודש. כעבור שנתיים מחתימת ההסכם הייתה המשכורת של דותן 10,112.4 שקלים לחודש.

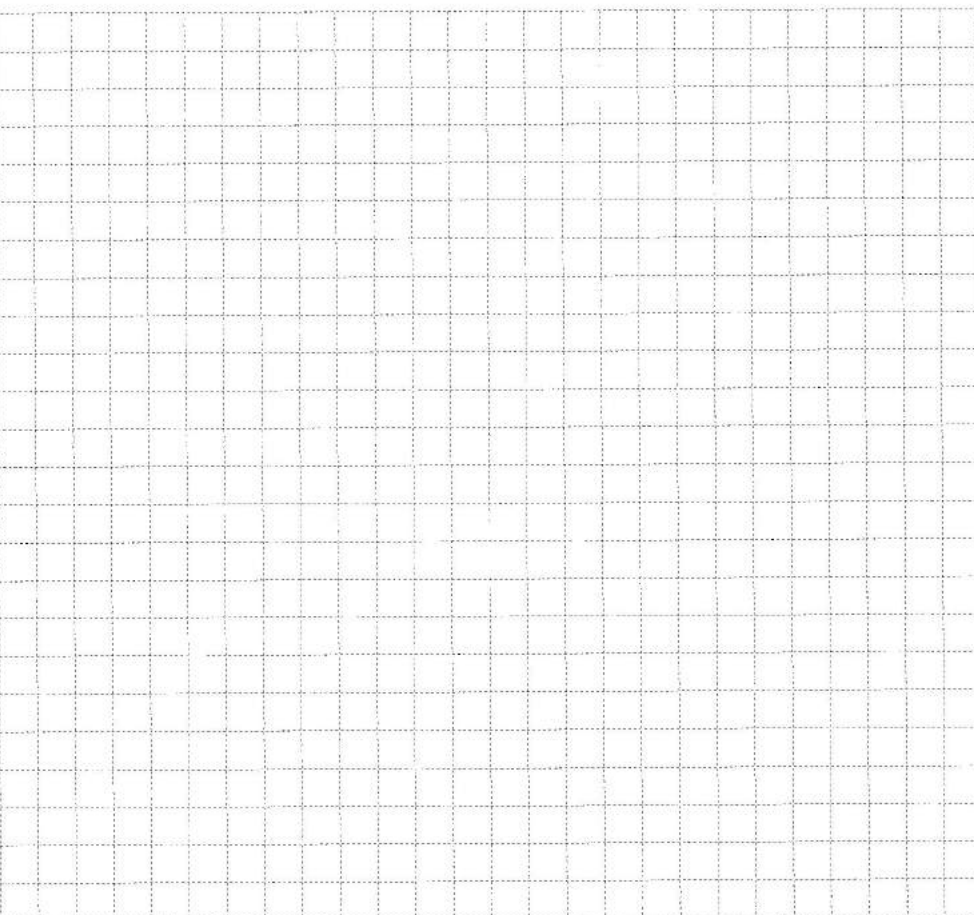
בכמה אחוזים גדלה המשכורת של דותן בכל שנה?

ב. המשכורת של שגיב ביום חתימת ההסכם הייתה 6300 שקלים לחודש. משכורתו גדלה בכל שנה ב- 10%.

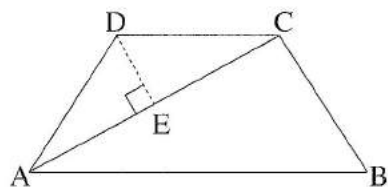
(1) מה תהיה המשכורת של שגיב כעבור שנתיים מחתימת ההסכם?

(2) כעבור כמה שנים מחתימת ההסכם תהיה המשכורת

של שגיב 8385.3 שקלים?



טריגונומטריה



4. בטרפז שווה-שוקיים ABCD ($AB \parallel CD$) נתון:

$$AD = DC = CB = 15 \text{ ס"מ}$$

$$AC = 24 \text{ ס"מ}$$

DE הוא גובה במשולש ADC (ראה ציור).

א. (1) מצא את הזווית DCE.

(2) מצא את הזווית ADC.

ב. (1) מצא את הזווית DAB.

(2) מצא את גובה הטרפז.

הסתברות וסטטיסטיקה

5. תרופה למחלה מסוימת מצליחה לרפא 70% מהחולים.

3 חולים לוקחים את התרופה.

חשב את ההסתברויות שלפניך:

א. שלושת החולים יחלימו בעזרת התרופה.

ב. אף אחד מן החולים לא יחלים בעזרת התרופה.



לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

6. תנובת החלב היומית של פרות מתפלגת נורמלית.

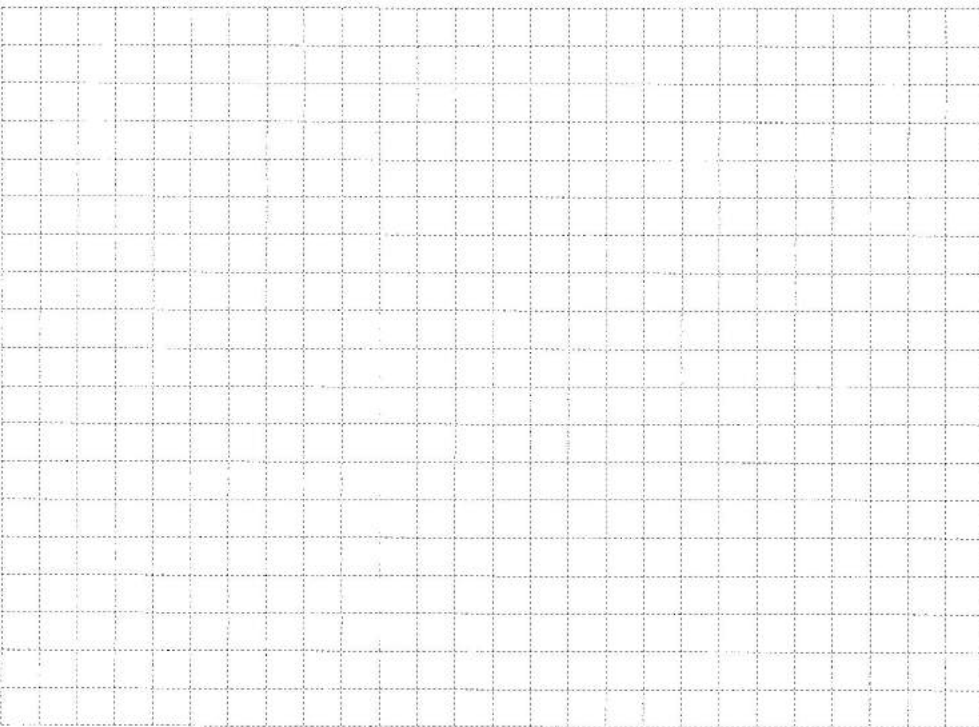
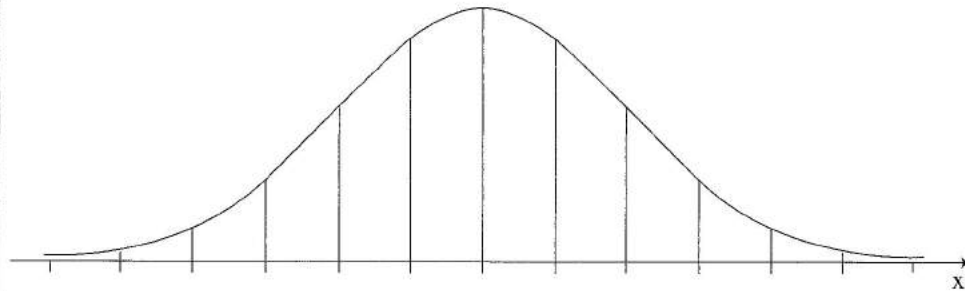
ידוע ש- 16% מהפרות מניבות פחות מ- 24 ליטר ביום,

ו- 2% מהפרות מניבות פחות מ- 12 ליטר ביום.

א. חשב את סטיית התקן ואת הממוצע של תנובת החלב היומית של הפרות.

ב. מהו אחוז הפרות שמניבות יותר מ- 18 ליטר ביום?

לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מִדָּף הנוסחאות). תוכל להיעזר בו בחישוביך.



פתרון בגרות חורף 2015 - שאלון 802

1. א. $A(-1;9)$. ב. $B(9;9)$. ג. $D(4;-16)$. ד. $DE = 25$ יחידות.
2. א. 7 עמודים . ב. 113.4 מטרים . ג. 2,268 שקלים.
3. א. 6% . ב. (1) 7,623 שקלים . (2) 3 שנים.
4. א. $\angle DCE = 36.87^\circ$ (1) . ב. $\angle ADC = 106.26^\circ$ (2) . ג. $\angle DAB = 73.74^\circ$ (1) . ד. 14.4° (2) .
5. א. 0.343 . ב. 0.027.
6. א. 12 ליטר S , 36 ליטר $\bar{X}$. ב. 93%.

בגרות קיץ 2016 מועד א' שאלון 802/381

מתמטיקה, קיץ תשע"ו, מס' 035802, 312 + נספח

- 2 -

השאלות

בשאלון זה 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. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. בציור שלפניך מוצגים הגרפים (1) ו-(2) של שתי פונקציות:

$$f(x) = -x^2 + 4x$$

$$g(x) = x^2 - 3x - 4$$

גרף (1) חותך את ציר ה- x בנקודות A ו-B.

א. התאם לכל אחד מהגרפים (1) ו-(2)

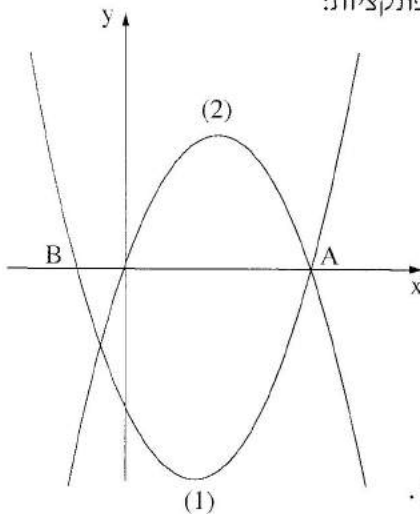
את הפונקציה המתאימה לו. נמק.

ב. מצא את שיעורי הנקודה A,

ואת שיעורי הנקודה B.

ג. מצא את תחומי החיוביות של גרף (1).

ד. מצא את השיעורים של הקדקוד של גרף (2).



2. כאשר מסדרים את המשכורות של 10 עובדים בסדר עולה
(מהמשכורת הנמוכה עד המשכורת הגבוהה), מקבלים סדרה חשבונית.
המשכורת הנמוכה ביותר היא 5000 שקלים,
והמשכורת הרביעית בסדרה היא 8300 שקלים.
- א. חשב את הפרש הסדרה החשבונית.
ב. חשב את הסכום הכולל של 10 המשכורות.
ג. חשב את הממוצע של 10 המשכורות.

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

3. בחלקת יער היו לפני 20 שנה 40,000 טונות של עץ.

היום יש בחלקת היער 50,000 טונות של עץ.

כמות העץ גדלה בכל שנה באופן מעריכי.

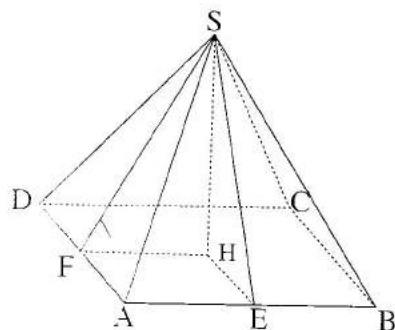
א. בכמה אחוזים גדלה כמות העץ מדי שנה?

בתשובתך השאֵר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

ב. מה תהיה כמות העץ ביער בעוד 20 שנה?

ג. מה הייתה כמות העץ ביער לפני 5 שנים?

טריגונומטריה



4. הבסיס ABCD של

פירמידה ישרה SABCD

הוא מלבן (ראה ציור).

נתון: $AD = 20$ ס"מ, $AB = 30$ ס"מ.

הגובה לצלע AB בפאה SAB הוא

$SE = 15$ ס"מ.

א. חשב את גובה הפירמידה.

ב. חשב את הגובה SF לצלע DA בפאה SDA.

ג. חשב את גודל הזווית שבין הגובה SF ובין בסיס הפירמידה.

סטטיסטיקה והסתברות

5. במפעל יש שתי דרגות שכר, דרגה גבוהה ודרגה נמוכה.

34 פועלים מקבלים שכר לפי הדרגה הנמוכה,

ו- 66 פועלים מקבלים שכר לפי הדרגה הגבוהה.

השכר לשעה בדרגה הגבוהה גדול ב- 15 שקלים מן השכר לשעה בדרגה הנמוכה.

השכר הממוצע במפעל הוא 49.9 שקלים לשעה.

א. חשב את השכר לשעה בכל אחת משתי הדרגות.

ב. מהו השכר השכיח לשעת עבודה?

ג. מהו חציון השכר עבור שעת עבודה במפעל? נמק.

6. בחוג מסוים באוניברסיטה נערכו מבחני כניסה באנגלית ובמתמטיקה.

הציונים של הנבחנים התפלגו נורמלית. דני ניגש לשני המבחנים.

בטבלה שלפניך מוצגים: הממוצע וסטיית התקן של הציונים במבחנים אלה,

והציון שקיבל דני בכל אחד מהמבחנים.

המבחן	הממוצע	סטיית התקן	הציון שקיבל דני
אנגלית	70	5	80
מתמטיקה	76	8	80

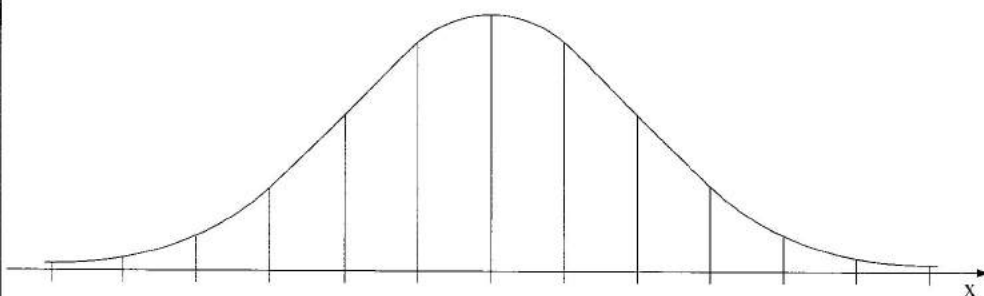
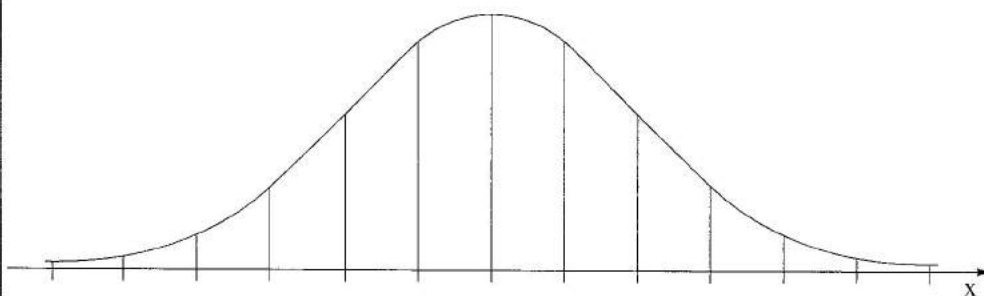
השתמש בגרפים של ההתפלגות הנורמלית שבסוף השאלה, וענה על הסעיפים א' ו-ב.

א. מצא את אחוז התלמידים שקיבלו ציון גבוה מ- 80 :

(1) במבחן באנגלית.

(2) במבחן במתמטיקה.

ב. באיזה משני המבחנים היה הציון של דני גבוה יותר בהשוואה לשאר הנבחנים? נמק.



פתרון בגרות קיץ 2016 מועד א' - שאלון 802/381

1. א. גרף (1) - $g(x)$, גרף (2) - $f(x)$. ב. $A(4;0)$, $B(-1;0)$.
ג. תחומי חיוביות: $x < -1$, $x > 4$. ד. קדקוד גרף (2): $(2;4)$.
2. א. 1100 שקלים = d . ב. 99,500 שקלים = S_{10} . ג. 9,950 שקלים = $\bar{X}$.
3. א. $P = 1.12\%$. ב. 62,500 טון. ג. 47,287 טון.
4. א. $SH = 11.18$ מ"ס. ב. $SF = 18.7$ מ"ס. ג. $\angle SFH = 36.7^\circ$.
5. א. דרגת השכר הנמוכה – 40 שקלים לשעה, דרגת השכר הגבוהה – 55 שקלים לשעה.
ב. השכר השכיח – 55 שקלים לשעה.
ג. חציון השכר – 55 שקלים לשעה.
6. א. (1) 2% מהתלמידים. (2) 31% מהתלמידים.
ב. ציונו של דני במבחן באנגלית היה גבוה יותר בהשוואה לשאר הנבחנים.

בגרות קיץ 2016 מועד ב' - שאלון 802/381

מתמטיקה, קיץ תשע"ו, מועד ב', מס' 312,035802 + נספח

- 2 -

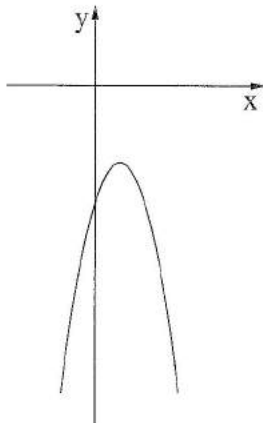
השאלות

בשאלון זה 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. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. בציר שלפניך מוצגת הפרבולה: $y = -2x^2 + 4x - 6$



- מצא את השיעורים של נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y .
- מצא את השיעורים של קדקוד הפרבולה.
- מצא עבור אילו ערכים של x הפרבולה עולה.
- האם הישר $y = -2$ חותך את הפרבולה? הסבר.

2. בנק מציע שתי תכניות חיסכון, תכנית I ותכנית II.

תכנית I: אדם המפקיד בתכנית 2000 שקלים יקבל לאחר 4 שנים סכום כסף הגדול

ב- 40% מן הסכום שהפקיד.

תכנית II: אדם המפקיד בתכנית 2000 שקלים יקבל לאחר 5 שנים סכום כסף הגדול

ב- 50% מן הסכום שהפקיד.

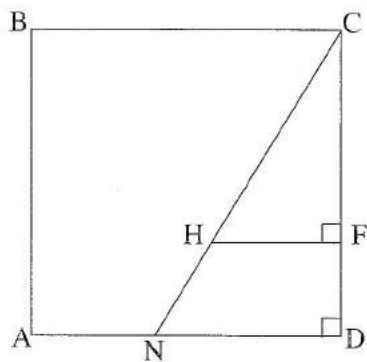
בכל אחת מן התכניות סכום ההפקדה גדל באחוז קבוע בכל שנה.

א. (1) מצא את הסכום שיתקבל לאחר 4 שנים בתכנית I.

(2) מצא את הסכום שיתקבל לאחר 5 שנים בתכנית II.

ב. באיזו תכנית, I או II, אחוז הגידול השנתי גבוה יותר? נמק.

טריגונומטריה



3. בציור שלפניך נתון ריבוע ABCD.

אורך צלע הריבוע הוא 10 ס"מ.

N היא נקודה על הצלע AD

נתון: $AN = 4$ ס"מ.

א. חשב את גודל הזווית NCD.

F היא נקודה על הצלע CD.

H היא נקודה על CN.

נתון: $HF \perp CD$, $CF = 7$ ס"מ.

ב. חשב את אורך הקטע CH.

ג. חשב את אורך הקטע NH.

4. בציור שלפניך תיבה $ABCD A'B'C'D'$.

נתון: $AB = 12$ ס"מ

$BC = 10$ ס"מ

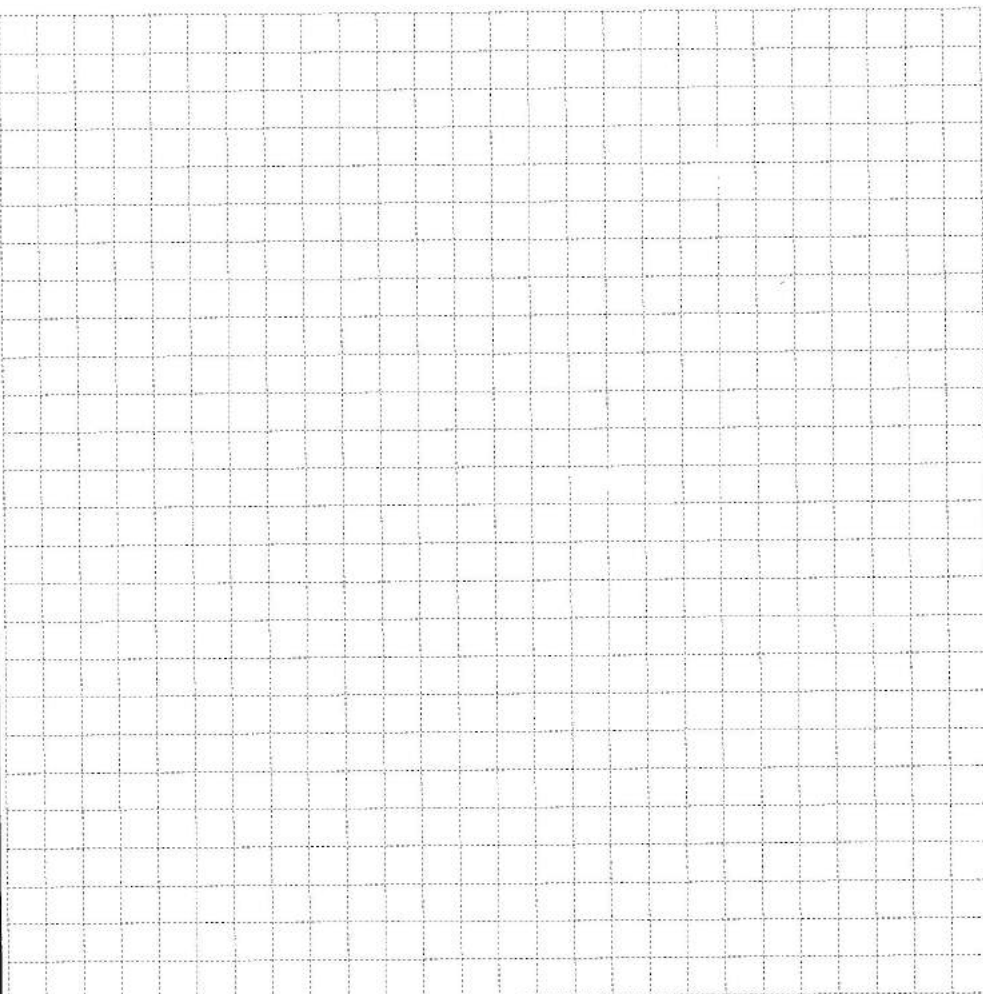
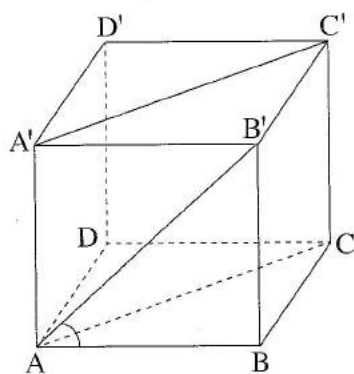
הזווית בין האלכסון AB'

ובין הבסיס $ABCD$ היא 42° .

א. חשב את גובה התיבה BB' .

ב. חשב את אורך האלכסון AC .

ג. חשב את שטח המרובע $ACC'A'$.



הסתברות וסטטיסטיקה

5. בכד יש 4 כדורים לבנים ו-6 כדורים שחורים.

מוציאים באקראי כדור אחד ומשאירים אותו בחוץ.

מערבבים את הכדורים שבכד, ומוציאים באקראי כדור שני.

א. מהי ההסתברות שהכדור הראשון שמוציאים יהיה לבן והכדור השני יהיה שחור?

ב. מהי ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו שחורים?

ג. מהי ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו באותו צבע?



6. נתונה רשימה של ציוני תלמידים במבחן ארצי.

הציונים ברשימה מתפלגים נורמלית עם סטיית תקן 8 וממוצע ציונים 72.

השתמש בגרף ההתפלגות הנורמלית שבסוף השאלה, וענה על הסעיפים שלפניך.

א. בוחרים באקראי ציון אחד מן הרשימה.

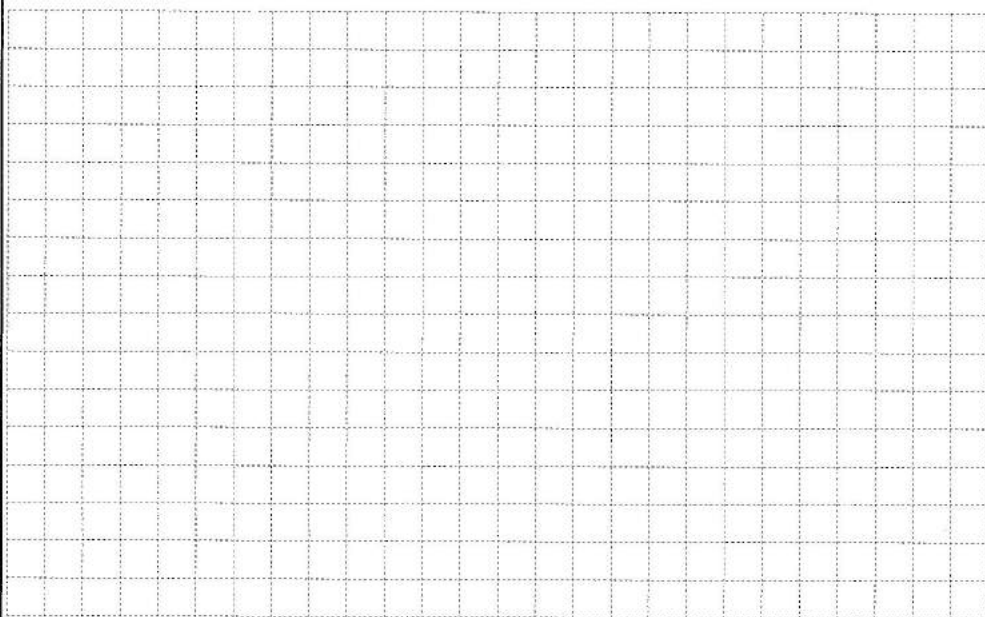
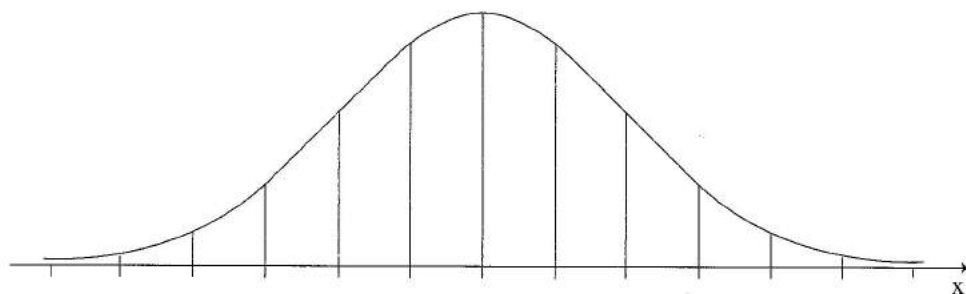
מהי ההסתברות שהציון שנבחר נמוך מ- 56 ?

ב. מהו אחוז התלמידים שקיבלו ציון בין 56 ל- 80 ?

ג. למבחן ניגשו 41,500 תלמידים.

על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מהו מספר התלמידים

שקיבלו ציון בין 56 ל- 80 ?



פתרון בגרות קיץ 2016 מועד ב' - שאלון 802/381

1. א. $(0; -6)$. ב. $(1; -4)$. ג. $x < 1$. ד. לא.

2. א. (1) 2800 שקלים. (2) 3000 שקלים.

ב. $8.4\% > 8.8\%$ ולכן בתכנית I אחוז הגידול השנתי גבוה יותר.

3. א. $\angle NCD = 30.96^\circ$. ב. $CM = 8.163$ ס"מ . ג. $NH = 3.5$ ס"מ.

4. א. $BB' = 10.80$ ס"מ . ב. $AC = 15.62$ ס"מ . ג. $S_{ACC'A'} = 168.7$ סמ"ר.

5. א. $p = \frac{4}{15}$. ב. $p = \frac{1}{3}$. ג. $p = \frac{7}{15}$.

6. א. $p = 0.02$. ב. 82% . ג. 34030 תלמידים.

בגרות חורף 2016 - שאלון 381/802

מתמטיקה, חורף תשע"ו, מס' 035802 - 312 - 0101

- 2 -

השאלות

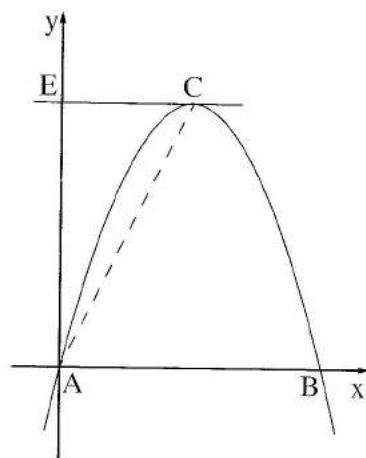
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באיפיו נראה, או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה



1. נתונה פרבולה שמשוואתה היא $y = -x^2 + 4x$.

הפרבולה חותכת את ציר ה- x בנקודות A ו-B,

כמתואר בציור.

א. מצא את השיעורים של הנקודות A ו-B.

ב. הנקודה C היא קדקוד הפרבולה.

מצא את השיעורים של הנקודה C.

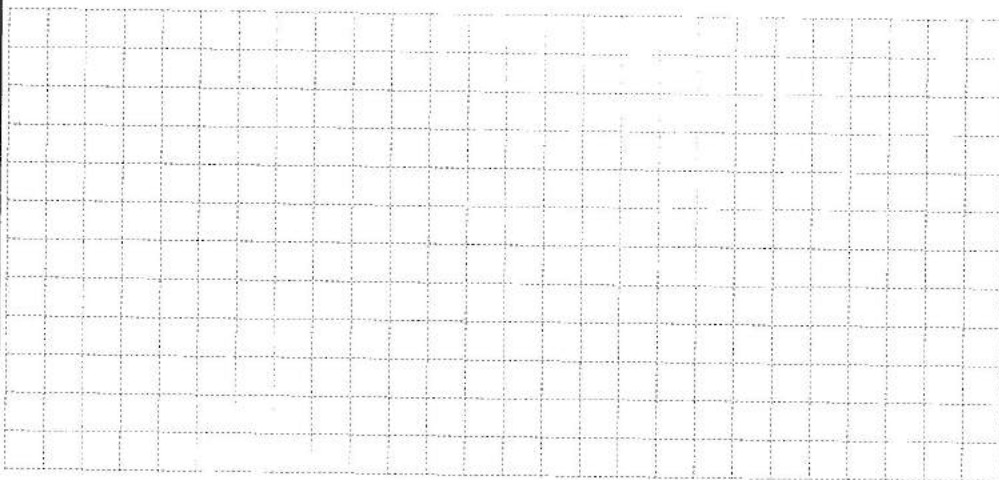
ג. דרך הנקודה C העבירו מקביל לציר ה- x .

המקביל חותך את ציר ה- y בנקודה E

(ראה ציור).

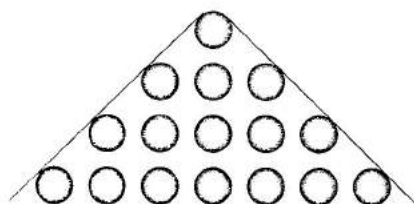
(1) מצא את השיעורים של הנקודה E.

(2) מצא את שטח המשולש AEC.



לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



2. יוצרים משולש שבו מסודרים כדורים בשורות:

בשורה הראשונה יש כדור אחד,

בשורה השנייה יש 3 כדורים,

בשורה השלישית יש 5 כדורים,

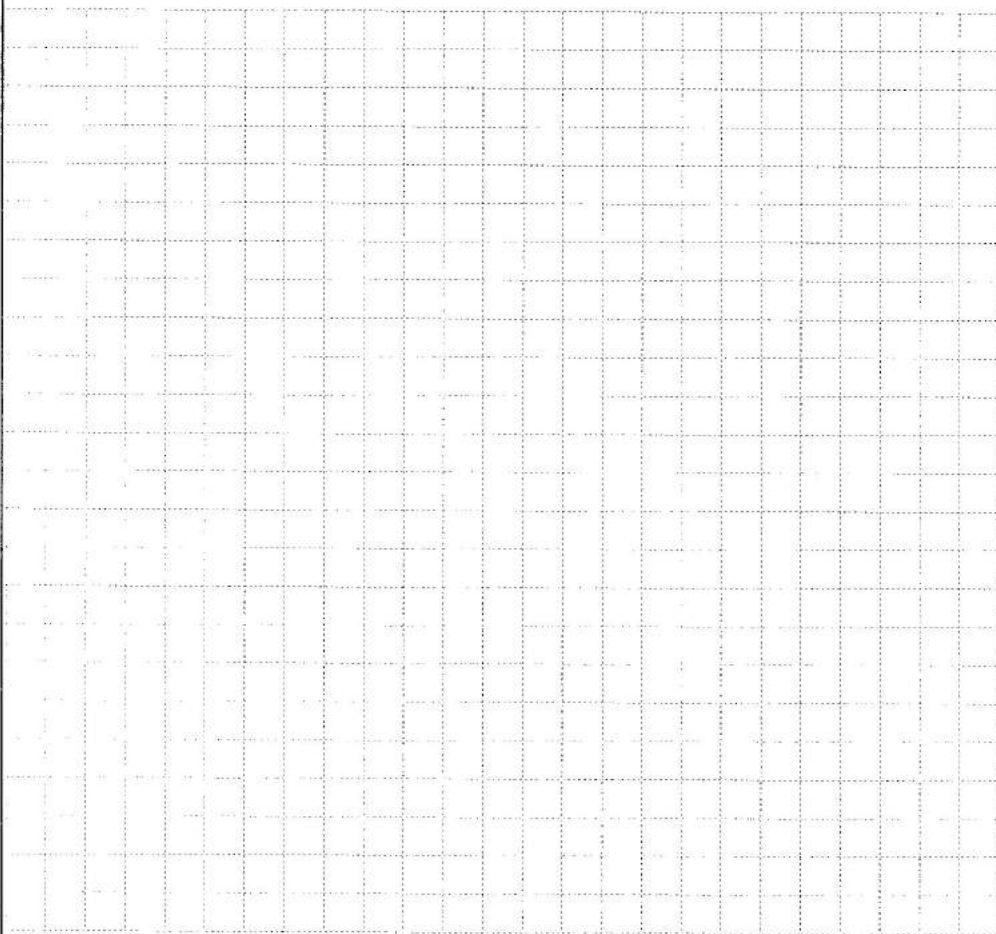
וכן הלאה (ראה ציור).

א. כמה כדורים יהיו בשורה העשירית?

ב. מהו מספר הכדורים הדרוש ליצירת משולש שיש בו 10 שורות?

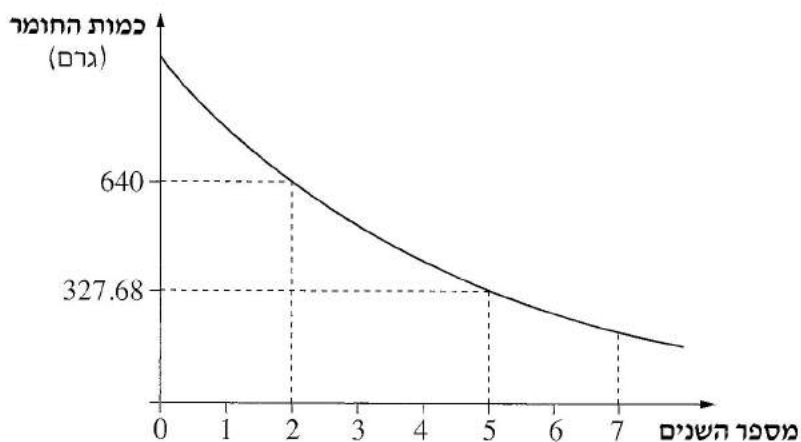
ג. ליצירת משולש השתמשו ב־ 144 כדורים.

כמה שורות של כדורים יש במשולש זה?



3. כמות של חומר רדיואקטיבי מסוים קטנה עם הזמן באופן מעריכי.

הגרף שלפניך מתאר את כמות החומר הרדיואקטיבי בגרמים, לפי מספר השנים שחלף מן המדידה הראשונה של כמות החומר.



הסתמך על הנתונים בגרף, וענה על הסעיפים א, ב ו ג.

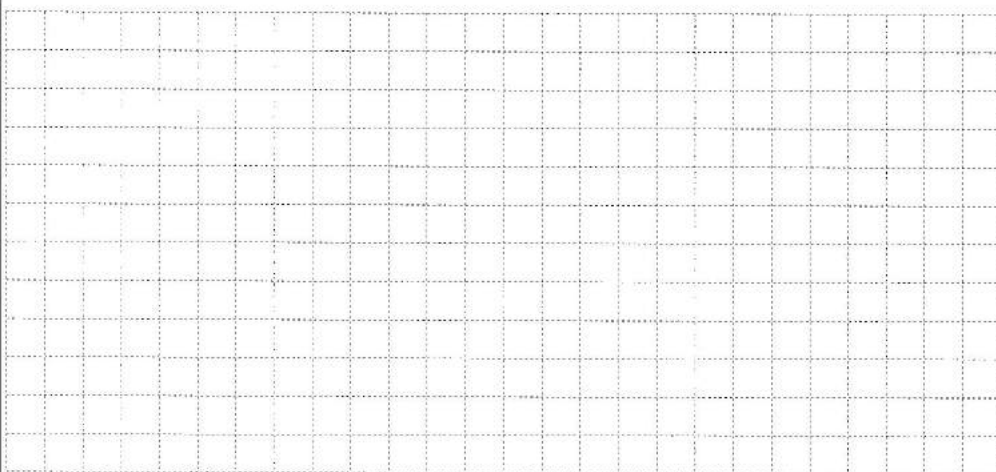
א. (1) מה הייתה כמות החומר הרדיואקטיבי כעבור שנתיים מן המדידה הראשונה?

(2) מה הייתה כמות החומר הרדיואקטיבי כעבור חמש שנים מן המדידה

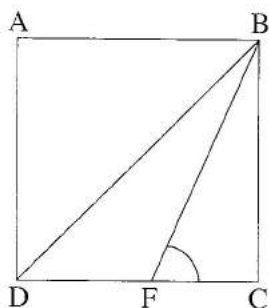
הראשונה?

ב. בכמה אחוזים יורדת כמות החומר במשך שנה אחת?

ג. מה הייתה כמות החומר במדידה הראשונה?



טריגונומטריה



4. נתון ריבוע ABCD.

הנקודה F נמצאת על הצלע DC (ראה ציור).

נתון: $FC = 4$ ס"מ

שטח הריבוע הוא 81 סמ"ר.

א. מצא את האורך של צלע הריבוע.

ב. מצא את האורך של אלכסון הריבוע.

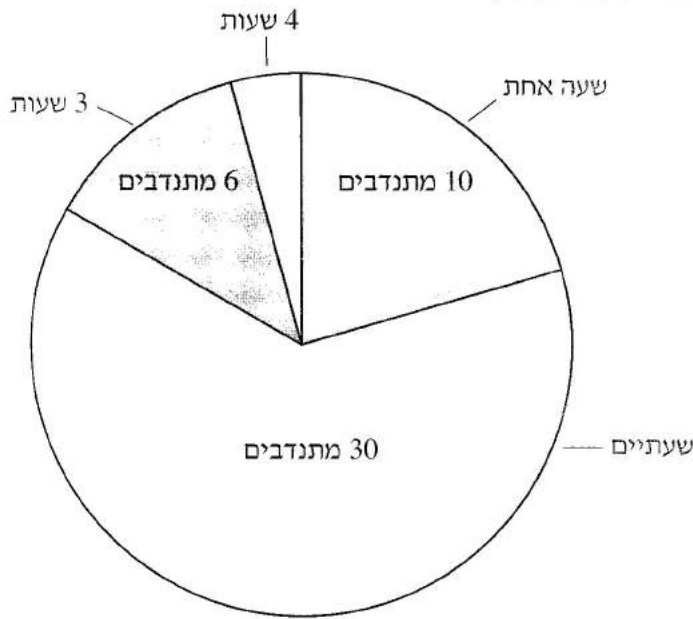
ג. מצא את הגודל של $\angle BFC$.

ד. מצא את שטח המשולש BFD.

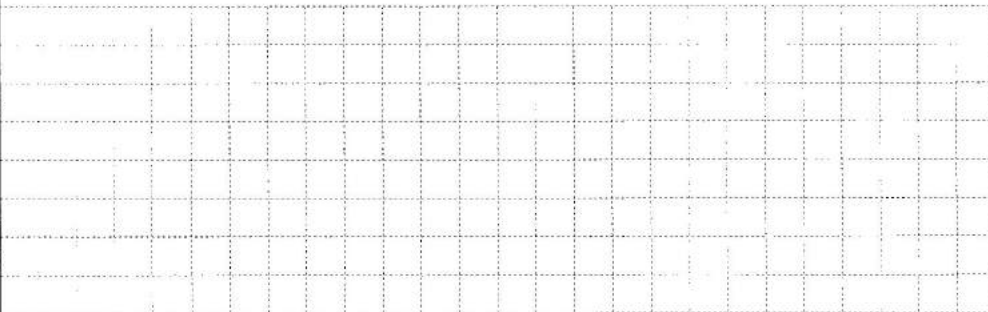
סטטיסטיקה והסתברות

5. בבית ספר מסוים יש קבוצה של 48 תלמידים המתנדבים כל שבוע לעבודה במוסדות ציבור.

דיאגרמת העיגול שלפניך מציגה את מספר התלמידים המתנדבים לפי שעות ההתנדבות שלהם בשבוע.



- כמה תלמידים מתנדבים 4 שעות בשבוע?
- מהו מספר שעות ההתנדבות השכיח?
- חשב את ממוצע שעות ההתנדבות לתלמיד בקבוצת המתנדבים.
- בחרים באקראי תלמיד אחד מבין קבוצת המתנדבים. מהי ההסתברות שהוא מתנדב יותר משעתיים בשבוע?
- מהו החציון של שעות ההתנדבות? נמק.



لا تكتب في هذه المنطقة
لا تكتب באזור זה
לא לכתוב באזור זה

6. הגבהים של צמחי נוי מתפלגים נורמלית עם ממוצע של 65 ס"מ וסטיית תקן של 4 ס"מ.

השתמש בגרף ההתפלגות הנורמלית שבסוף השאלה, וענה על הסעיפים שלפניך.

א. מהו אחוז צמחי הנוי שגובהם בין 67 ס"מ ל- 73 ס"מ?

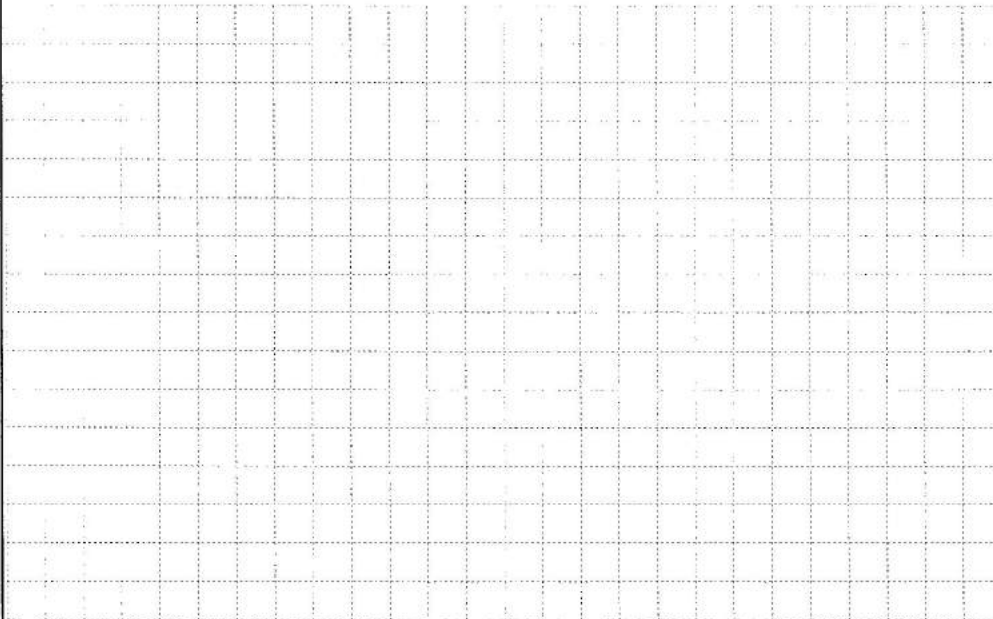
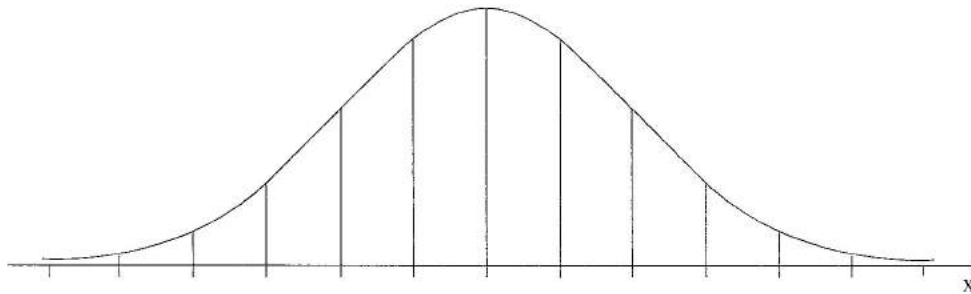
ב. הצמחים שנמוכים מ- 61 ס"מ פסולים ליצוא, ורק הם נמכרים בשוק המקומי.

מהו אחוז צמחי הנוי הנמכרים בשוק המקומי?

ג. הצמחים שנמוכים מ- 57 ס"מ נמכרים בהנחה בשוק המקומי.

(1) מהו אחוז הצמחים שנמכרים בהנחה בשוק המקומי?

(2) איזה חלק מן הצמחים שנפסלו ליצוא נמכרים בהנחה בשוק המקומי?



لا تكتب في هذه المنطقة

פתרון בגרות חורף 2016 - שאלון 802/381

1. א. $A(0;0)$, $B(4;0)$ ב. $C(2;4)$ ג. $E(0;4)$ (1) (2) 4 יח"ר $S_{\Delta AEC} =$

2. א. 19 כדורים. ב. 100 כדורים. ג. 12 שורות.

3. א. (1) 640 גרם. (2) 327.68 גרם. ב. $P = 20\%$ ג. 1000 גרם.

4. א. 9 ס"מ. ב. 12.73 ס"מ. ג. 66.04° ד. 22.5 סמ"ר.

5. א. 2 תלמידים. ב. שעתיים. ג. שעתיים. ד. $\frac{1}{6}$. ה. שעתיים.

6. א. 29%. ב. 16%. ג. (1) 2%. (2) $\frac{1}{8}$.

בגרות קיץ 2017 מועד א' - שאלון 802/381

מתמטיקה, קיץ תשע"ז, מס' 312,035802 + נספח

- 2 -

השאלות

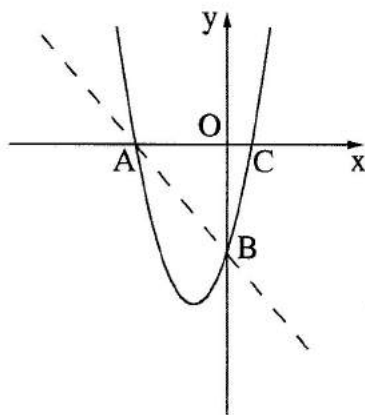
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מוכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

שים לב! הסבר ורשום במחברת הבחינה את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אין לצרף דפים למחברת הבחינה. במידת הצורך השתמש במחברת בחינה נוספת.

אלגברה

1. בציור שלפניך מתואר גרף הפרבולה $y = x^2 + 2x - 3$.



הפרבולה חותכת את הצירים בנקודות A, B ו-C.

א. מצא את שיעורי הנקודות A, B ו-C.

ב. הראה על ידי חישוב כי הנקודות A ו-B נמצאות

גם על הישר שמשוואתו $y = -x - 3$.

ג. עבור הנקודה על הפרבולה ששיעור ה-x שלה הוא -2,

קבע אם היא נמצאת מעל לישר AB או מתחתיו. נמק.

2. אלון ונדב מתכוננים לבחינה הפסיכומטרית.

כל אחד מהם צריך ללמוד 780 מילים חדשות.

אלון החליט ללמוד מדי יום 30 מילים.

נדב בנה תכנית עבודה: ביום הראשון ילמד 20 מילים,

ובכל יום שלאחר מכן ילמד 2 מילים יותר משלמד ביום הקודם.

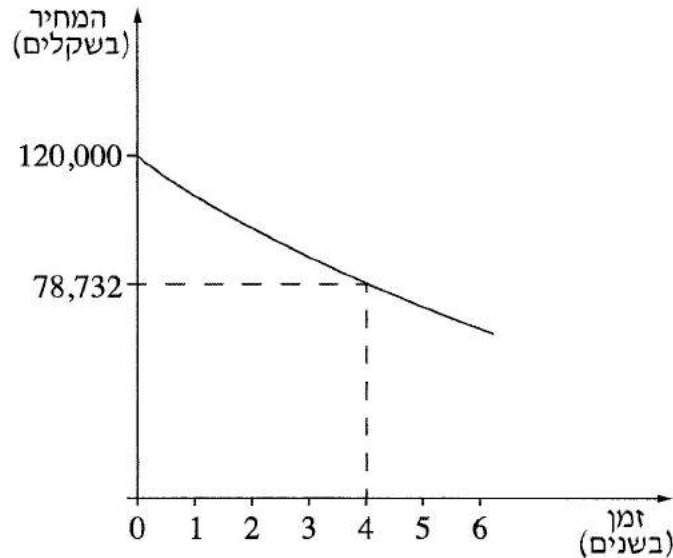
א. כמה ימים ילמד אלון לבחינה?

ב. כמה ימים ילמד נדב לבחינה?

ג. מי מבין השניים, אלון או נדב, יסיים את לימוד המילים מוקדם יותר? נמק.

3. מחיר של מכונית יורד מדי שנה באופן מעריכי.

לפניך גרף המציג את ירידת הערך של המכונית במשך 6 שנים לאחר הקנייה.



- א. (1) מה היה מחיר הקנייה של המכונית?
 - (2) מה היה מחיר המכונית כעבור 4 שנים מרגע הקנייה?
 - ב. בכמה אחוזים ירד המחיר של המכונית כעבור שנה אחת מרגע הקנייה?
 - ג. 6 שנים לאחר הקנייה נמכרה המכונית.
- חשב את מחיר המכירה של המכונית. עגל את תשובתך לשקלים שלמים.

טריגונומטריה

4. נתונה פירמידה ישרה ומרובעת $SABCD$ שבסיסה, $ABCD$, הוא מלבן (ראה ציור).

נתון: $AB = 30$ ס"מ, $BC = 40$ ס"מ.

נקודה E היא אמצע הצלע AB .

נקודה F היא אמצע הצלע BC .

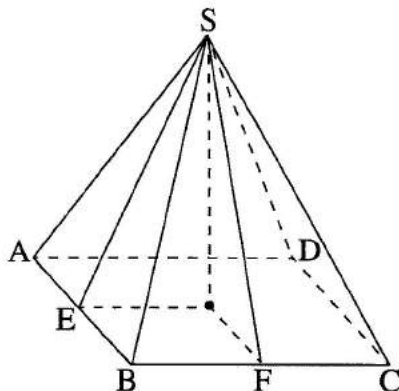
גודל הזווית שבין הישר SE לבין הבסיס הוא 55° .

א. חשב את גובה הפירמידה.

ב. חשב את גודל הזווית שבין הישר SF לבין הבסיס.

ג. חשב את הגובה לצלע AB בפאה הצדדית SAB .

ד. חשב את שטח הפאה SAB .



/המשך בעמוד 4/

סטטיסטיקה והסתברות

5. במחסן מסוים יש שני מתקני התרעה נגד שרפה.
ההסתברות שהמתקן הראשון יפעל במקרה של שרפה היא 0.9.
ההסתברות שהמתקן השני יפעל במקרה של שרפה היא 0.95.
א. מהי ההסתברות שבדינוק אחד מן המתקנים יפעל במקרה של שרפה?
ב. מהי ההסתברות שלפחות אחד מן המתקנים יפעל במקרה של שרפה?
6. בטבלה שלפניך מוצגת התפלגות של כל הציונים בבחינה בהיסטוריה בכיתה י"ב.

הציון	60	70	80	90
מספר התלמידים	7	x	11	1

- א. ממוצע הציונים בבחינה זו הוא 72.5. חשב את x.
ב. מהו הציון השכיח בבחינה?
ג. כמה תלמידים נבחנו בבחינה?
ד. מהו חציון הציונים בבחינה? נמק.
ה. בוחרים באקראי תלמיד שנבחן בבחינה.
מהי ההסתברות שהציון שקיבל התלמיד בבחינה הוא 80 או יותר?

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך

פתרון בגרות קיץ 2017 מועד א' - שאלון 802/381

1. א. $A(-3;0)$, $B(0;-3)$, $C(1;0)$.

ב. הוכחה.

ג. הנקודה נמצאת מתחת לישר.

2. א. 26 ימים

ב. 20 ימים.

ג. נדב יסיים מוקדם יותר.

3. א. (1) 120,000 שקלים. (2) 78,732 שקלים.

ב. 10%.

ג. 63,773 שקלים.

4. א. 28.56 ס"מ.

ב. 62.29° .

ג. 34.87 ס"מ.

ד. 523 סמ"ר.

5. א. 0.14

ב. 0.995

6. א. $x = 5$.

ב. הציון השכיח הוא 80 .

ג. 24 תלמידים.

ד. החציון הוא 75 .

ה. $p = 0.5$.

בגרות קיץ 2017 מועד ב' - שאלון 802/381

מתמטיקה, קיץ תשע"ז, מועד ב', מס' 035381 + נספח

- 2 -

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. בציור שלפניך מסורטטים הגרפים של שתי הפונקציות:

$$f(x) = x^2 - 6x + 8$$

$$g(x) = -x + 4$$

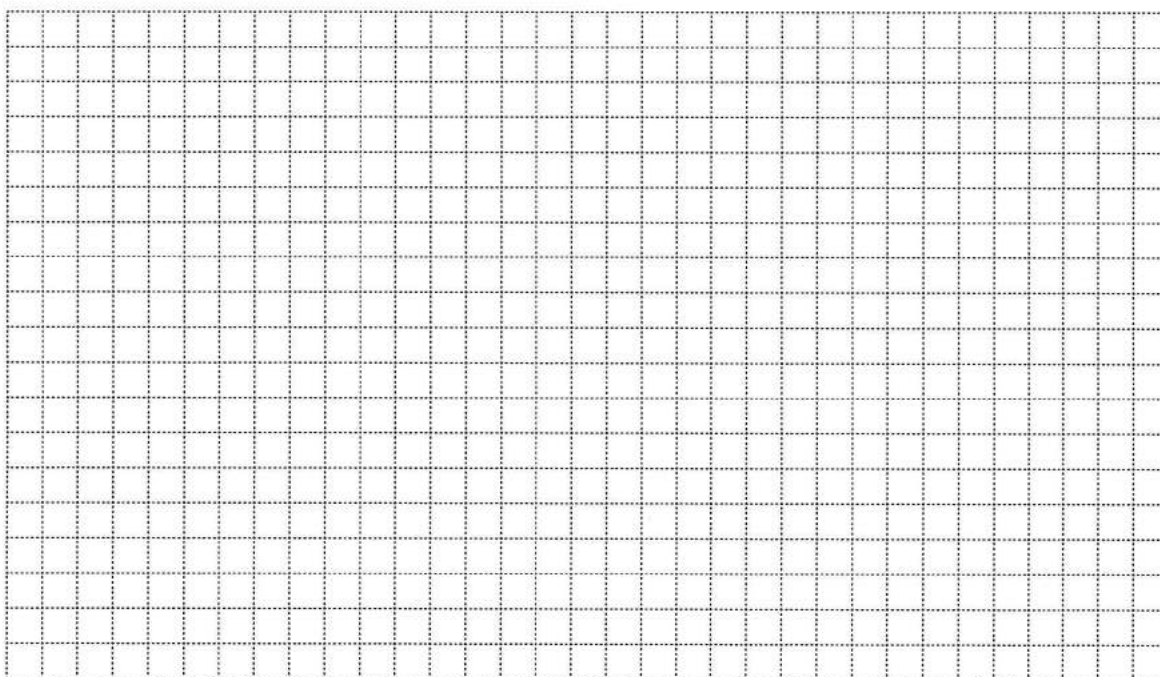
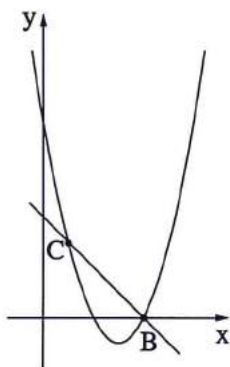
שני הגרפים נחתכים בנקודות B ו- C, כמתואר בציור.

א. מצא את שיעורי הקדקוד של הפרבולה.

ב. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

ג. מצא את שיעורי הנקודות B ו- C.

ד. חשב את אורך הקטע BC.



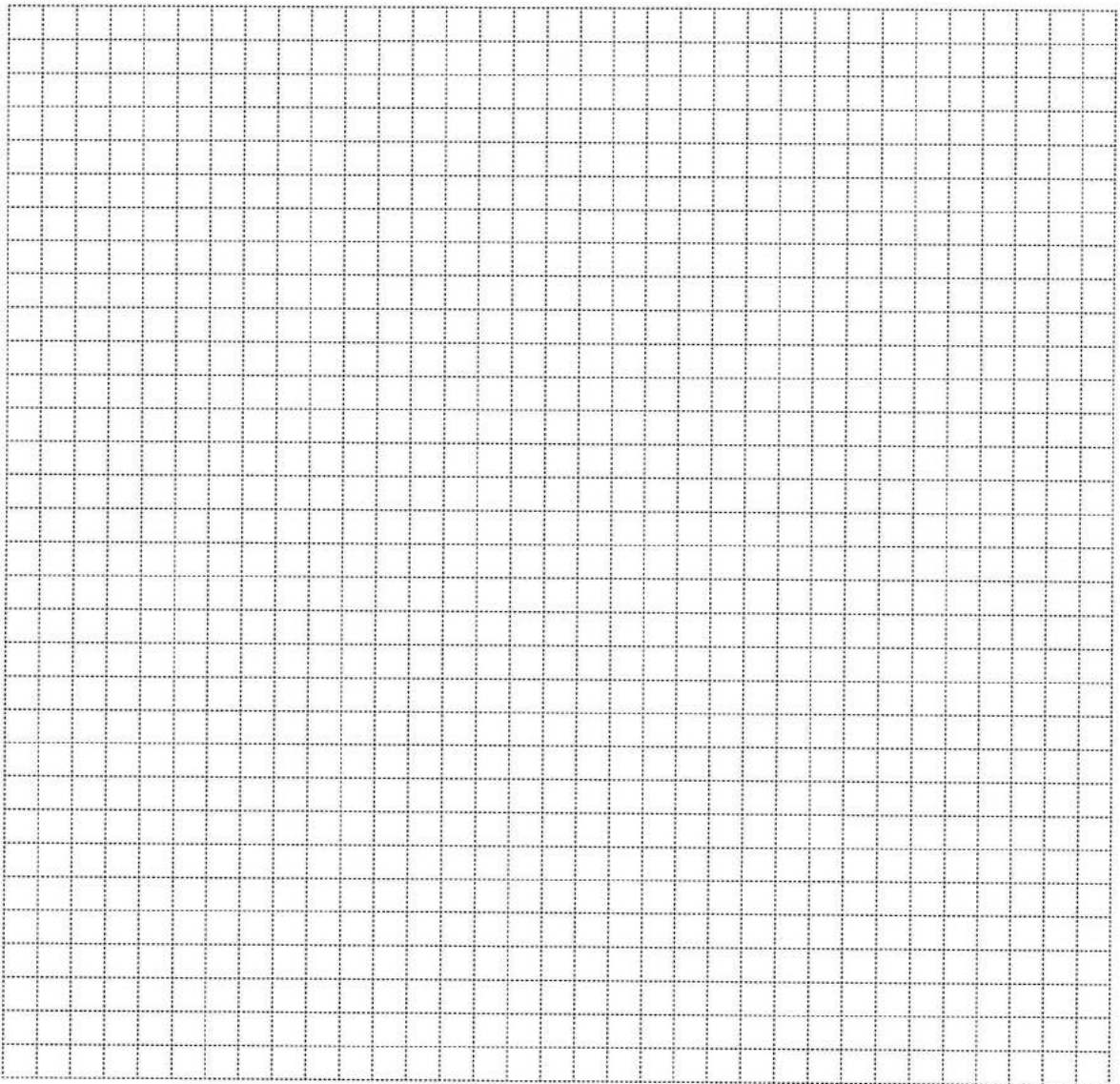
/המשך בעמוד 3/

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



2. בסולם יש 13 שלבים מעץ. כל שלב בסולם קצר באורך קבוע מן השלב שמתחתיו. אורך השלב התחתון הוא 83 ס"מ ואורך השלב הרביעי מלמטה הוא 71 ס"מ (ראה ציור).
- מצא בכמה ס"מ קצר כל שלב בסולם מן השלב שמתחתיו.
 - מצא את אורך השלב הרביעי מלמעלה בסולם.
 - חשב מהו סכום אורכם של כל השלבים בסולם.



/המשך בעמוד 5/

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

במבחנה הראשונה היו 24,000 חידקים בתחילת הניסוי.

א. כמה חיידקים יהיו במבחנה הראשונה כעבור 5 חודשים מתחילת הניסוי?

מספר החיידקים במבחנה השנייה גדל בכל חודש באחוז קבוע.

ב. בכמה אחוזים גדל מספר החיידקים במבחנה השנייה בכל חודש?

ג. באיזו מבחנה, הראשונה או השנייה, יהיו יותר חיידקים כעבור 5 חודשים מתחילת הניסוי?

טריגונומטריה

4. נתונה פירמידה ישרה $SABCD$, שבסיסה, $ABCD$, הוא מלבן.

SH הוא גובה בפירמידה (ראה ציור).

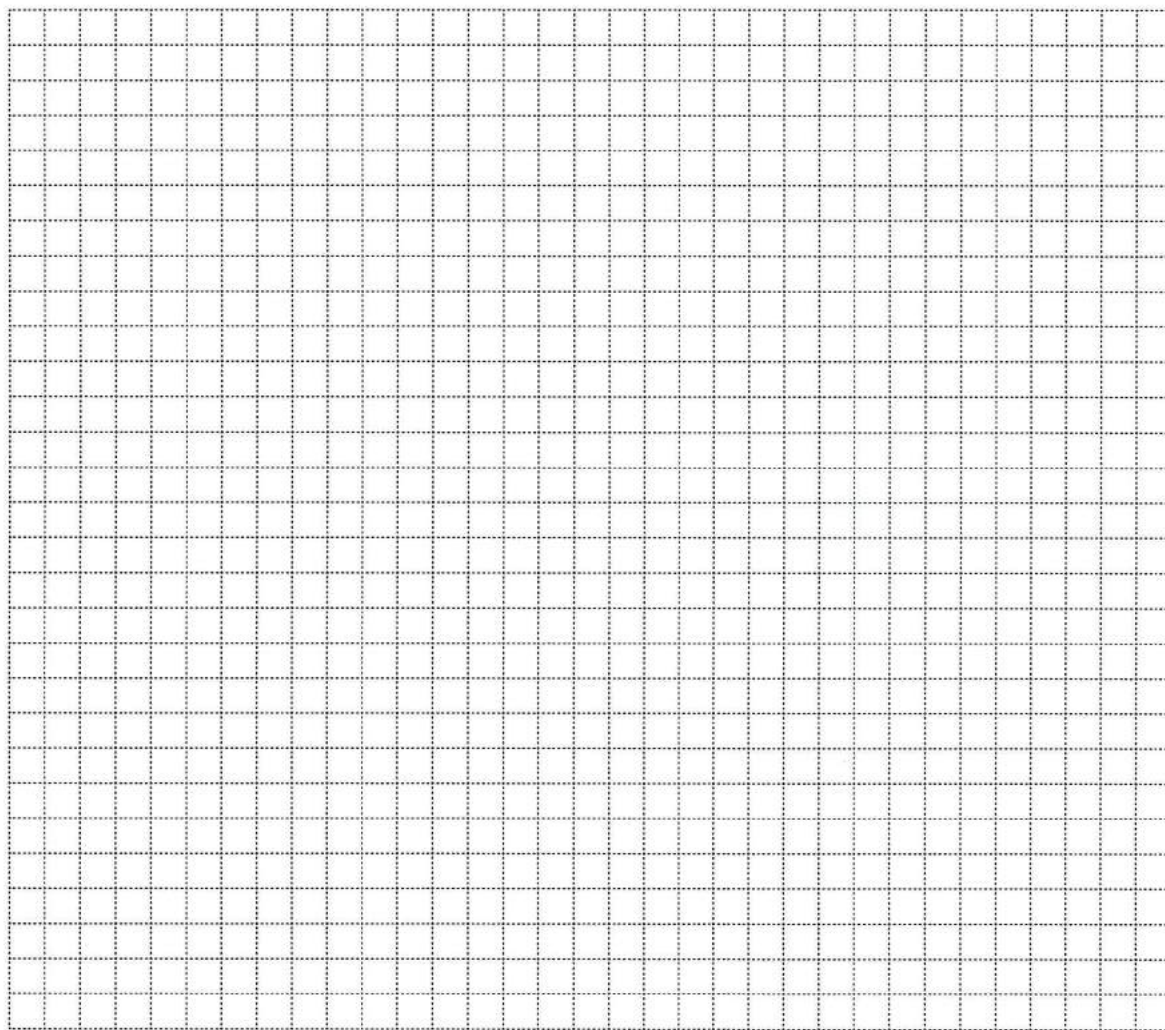
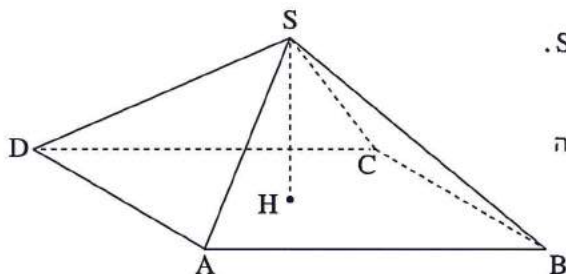
נתון: $SH = 12$ ס"מ, $AB = 25$ ס"מ, $AC = 30$ ס"מ.

א. חשב את אורך AD .

ב. חשב את גודל הזווית שבין מקצוע צדדי של הפירמידה

ובין בסיס הפירמידה.

ג. חשב את היקף המשולש ABS .



הסתברות וסטטיסטיקה

5. הציון שתלמיד יכול לקבל במבחן הוא בין 0 ל-100.

תלמיד נבחן בארבעה מבחנים וקיבל את הציונים האלה: 90, 80, 72, 58.

א. (1) מהו הממוצע של ארבעת הציונים?

(2) מהו החציון של ארבעת הציונים?

התלמיד נבחן במבחן חמישי.

ב. (1) מהו ממוצע הציונים הגבוה ביותר שהוא יכול לקבל בחמשת המבחנים?

(2) מהו ממוצע הציונים הנמוך ביותר שהוא יכול לקבל בחמשת המבחנים?

ג. מהו הציון שעל התלמיד לקבל במבחן החמישי כדי שממוצע הציונים שלו בחמשת המבחנים יהיה 72 ?

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

6. הגובה של ילדים בקבוצה מתפלג נורמלית.

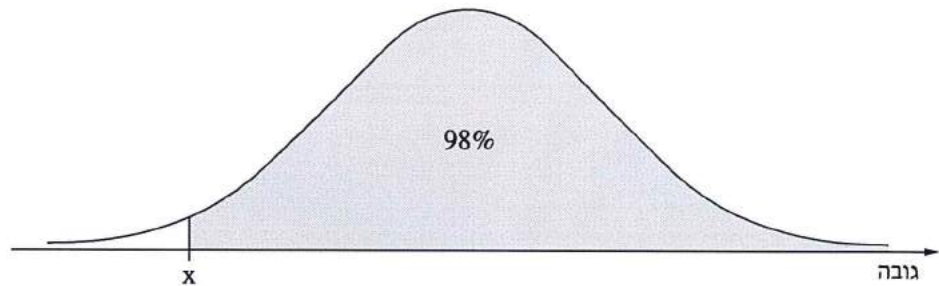
הגובה של 69% מן הילדים בקבוצה הוא פחות מ- 146 ס"מ.

הגובה של 69% מן הילדים בקבוצה הוא יותר מ- 140 ס"מ.

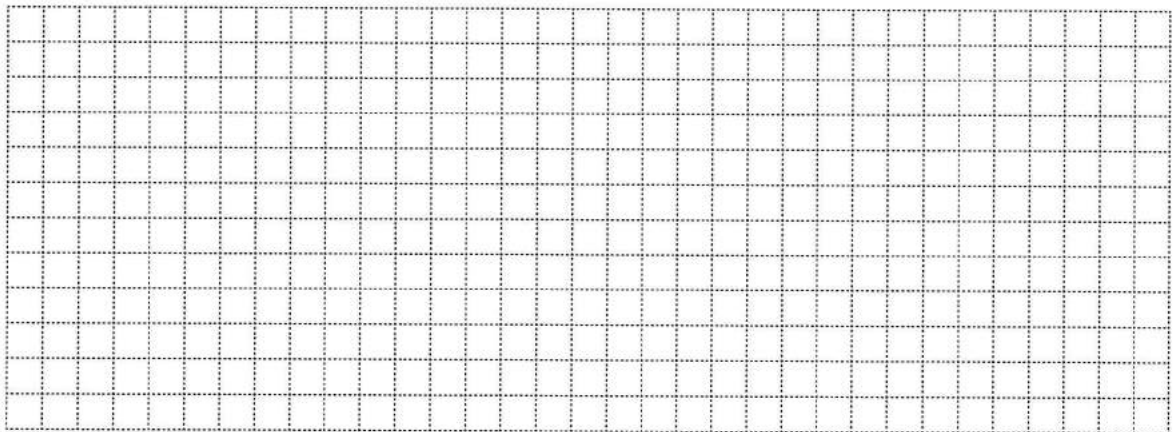
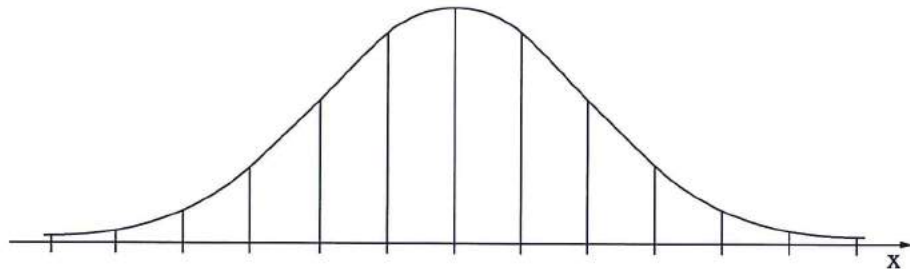
א. (1) חשב את ממוצע הגבהים של הילדים בקבוצה.

(2) חשב את סטיית התקן של הגבהים של הילדים בקבוצה.

ב. הגובה של 98% מן הילדים בקבוצה הוא יותר מ- x ס"מ (ראה ציור). מצא את x .



לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות). תוכל להיעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 13/

פתרון בגרות קיץ 2017 מועד ב' - שאלון 802/381

1. א. $(3; -1)$.
ב. עלייה: $x > 3$; ירידה: $x < 3$.
ג. $C(1; 3)$, $B(4; 0)$.
ד. $\sqrt{18}$ או 4.24 יח'.
2. א. כל שלב קצר מהשלב שמתחתיו ב-4 ס"מ ($d = -4$).
ב. a_{10} ס"מ = 47.
ג. S_{13} ס"מ = 767.
3. א. 89,110 חיידקים.
ב. 25%.
ג. $97,656 > 89,110$, לכן במבחנה השנייה מספר החיידקים יהיה גדול יותר.
4. א. 16.58 ס"מ.
ב. 38.66° .
ג. 63.42 ס"מ.
5. א. $\bar{x} = 75$ (1), $s = 76$ (2).
ב. 80 (1), 60 (2).
ג. 60.
6. א. $\bar{x} = 143$ ס"מ (1), $S = 6$ ס"מ (2).
ב. 131 ס"מ.

בגרות חורף 2017 - שאלון 802/381

מתמטיקה, חורף תשע"ז, מס' 312,035802 + נספח

- 2 -

השאלות

בשאלון זה 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.
כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונה הפונקציה $y = -x^2 + 3x + 4$.

A ו-B הן נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה-x, כמתואר בציור.

C היא נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה-y.

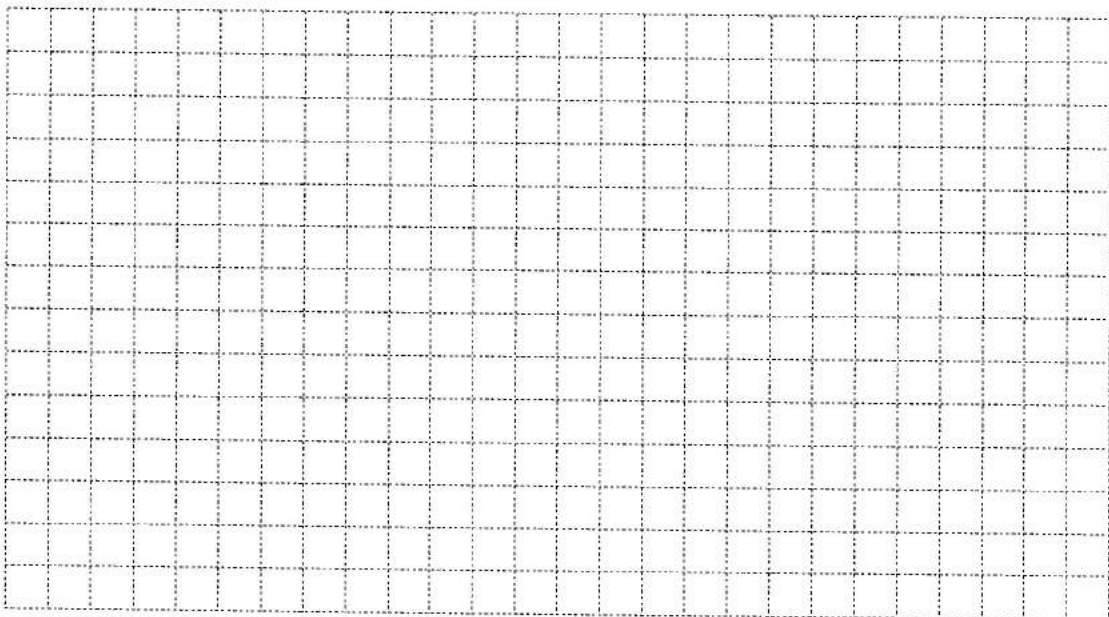
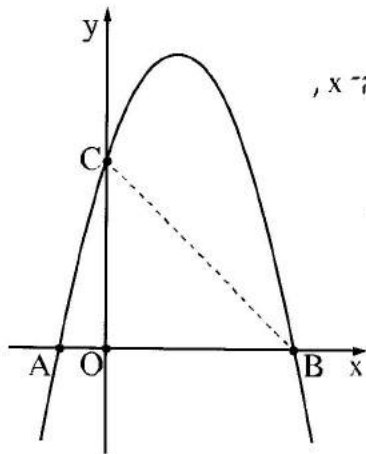
א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

ב. עבור אילו ערכים של x

הפונקציה הנתונה חיובית?

ג. מצא את שיעורי הנקודה C.

ד. מצא את שטח המשולש BCO (O – ראשית הצירים).

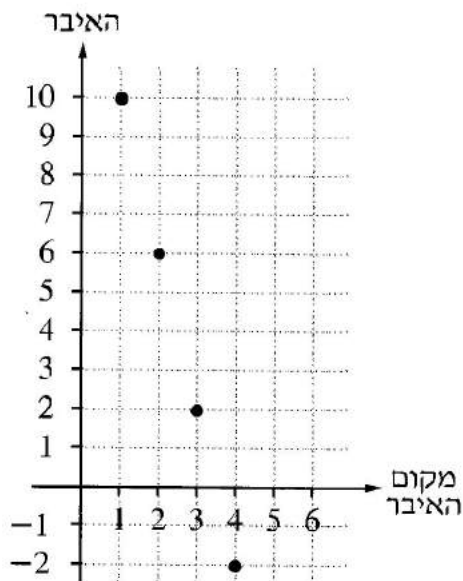


/המשך בעמוד 3/

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

2. הנקודות בגרף שלפניך מייצגות את ארבעת האיברים הראשונים של סדרה חשבונית.



א. האיבר הראשון בסדרה הוא 10.

מצא על פי הגרף את האיבר השני בסדרה ואת הפרש הסדרה.

ב. חשב את הסכום של עשרת האיברים הראשונים של הסדרה.

ג. $18 -$ (מינוס 18) הוא איבר בסדרה.

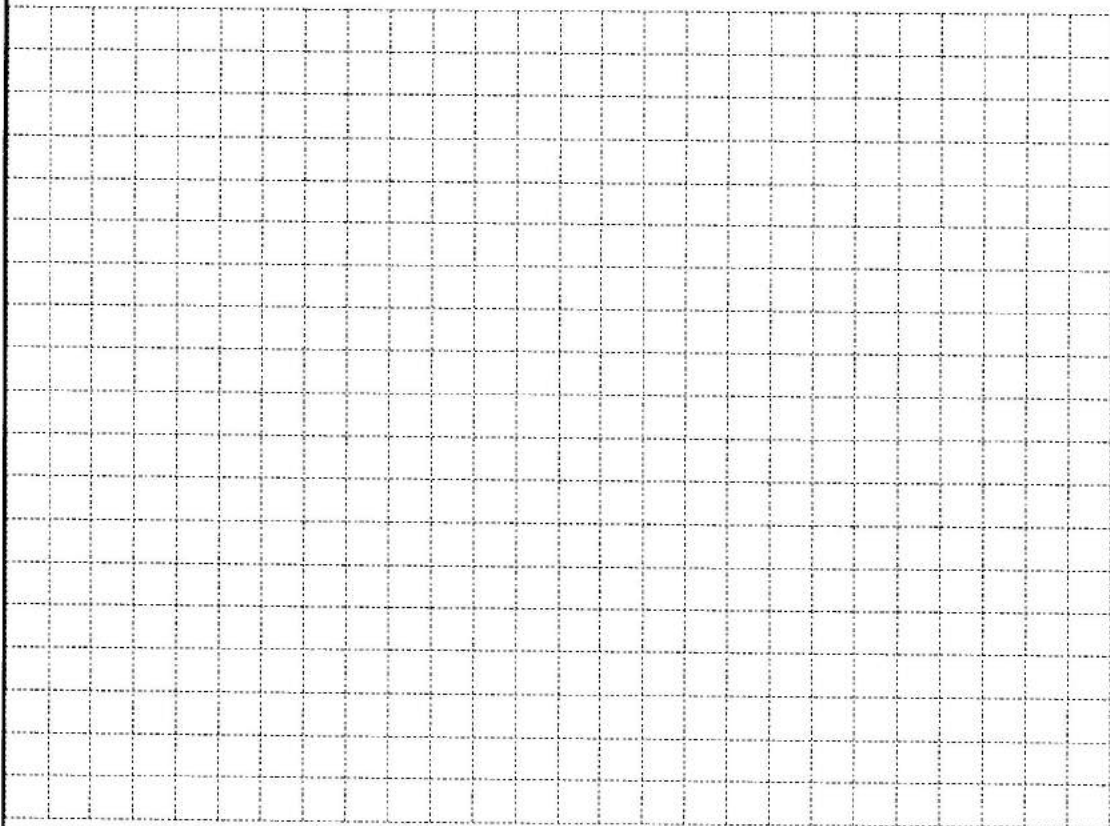
מצא את מקומו של איבר זה בסדרה.

ד. קבע אם המספר 36 – (מינוס 36)

הוא איבר בסדרה.

אם כן – מצא את מקומו

של האיבר בסדרה, אם לא – נמק.



/המשך בעמוד 5/

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

3. יש לי היום סכום של 35,000 שקלים.

לבנק יש שתי תכניות חיסכון:

בתכנית א' יגדל סכום הכסף ב- 7% בכל שנה.

בתכנית ב' יגדל סכום הכסף בסכום קבוע של 2,500 שקלים בכל שנה.

א. מצא מה סכום הכסף שיהיה לי לאחר שנה אחת בכל אחת מן התכניות.

ב. מצא מה סכום הכסף שיהיה לי אחרי שנתיים בכל אחת מן התכניות.

ג. החלטתי להשקיע את סכום הכסף בתכנית ב'.

(1) מצא מהו סכום הכסף שיהיה לי לאחר 4 שנים.

(2) בכמה אחוזים גדול סכום הכסף שיהיה לי לאחר 4 שנים לעומת הסכום

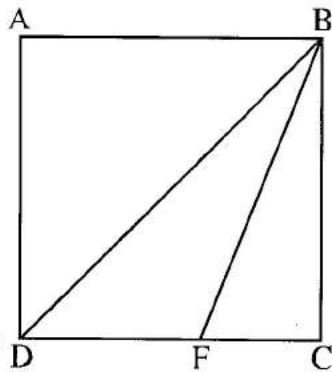
שיש לי היום?

/המשך בעמוד 7/

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

טריגונומטריה



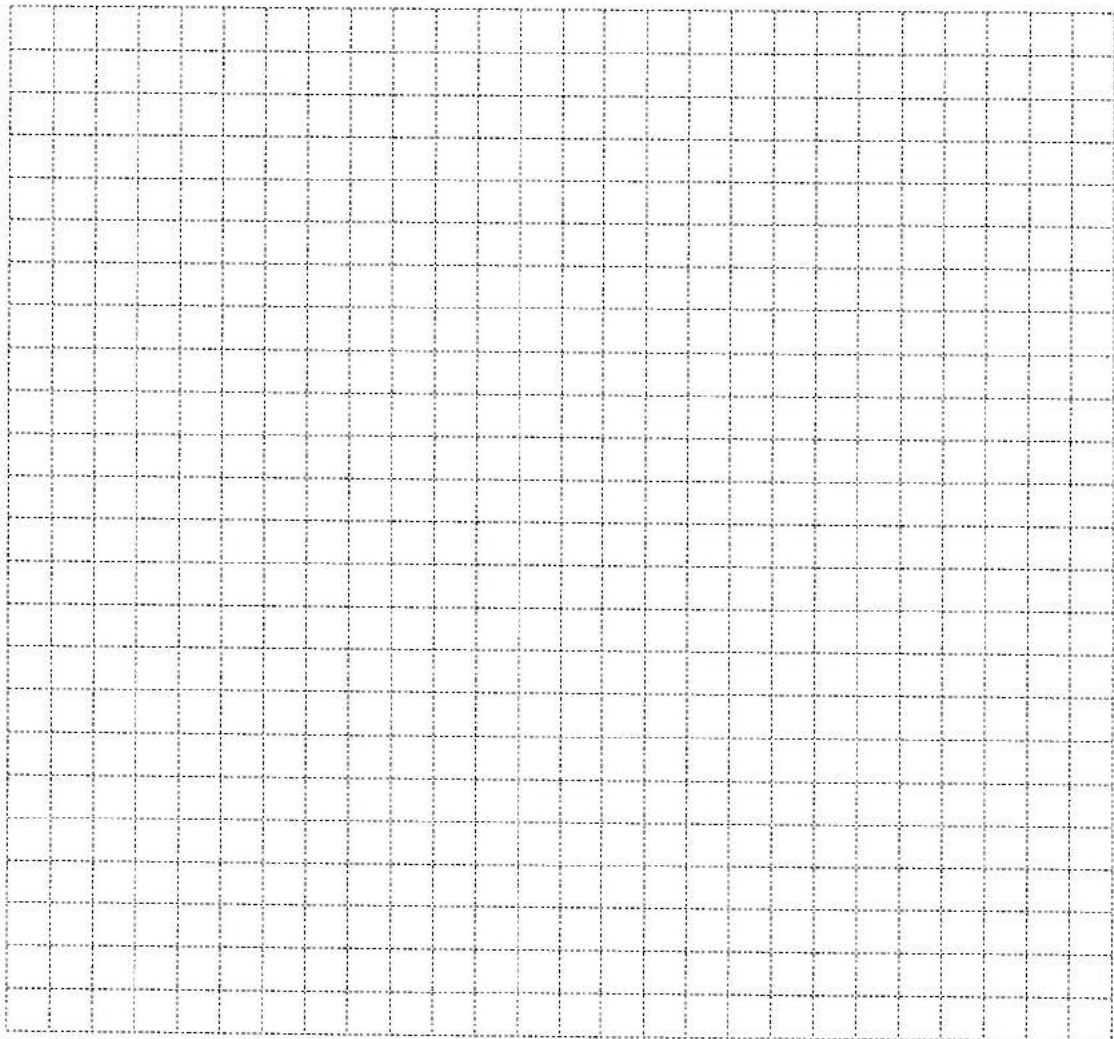
4. נתון ריבוע ABCD .

הנקודה F נמצאת על הצלע DC (ראה ציור).

נתון: $FC = 6$ ס"מ ,

שטח המשולש BFC הוא 45 סמ"ר.

- א. מצא את אורך צלע הריבוע.
- ב. מצא את אורך אלכסון הריבוע (BD).
- ג. מצא את זווית המשולש BFC.
- ד. מצא את שטח המשולש BFD.



/המשך בעמוד 9/

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

5. בקופסה יש 1,800 כדורים בשלושה צבעים: צהוב, כחול ואדום.

ההסתברות להוציא באקראי כדור כחול היא 0.6.

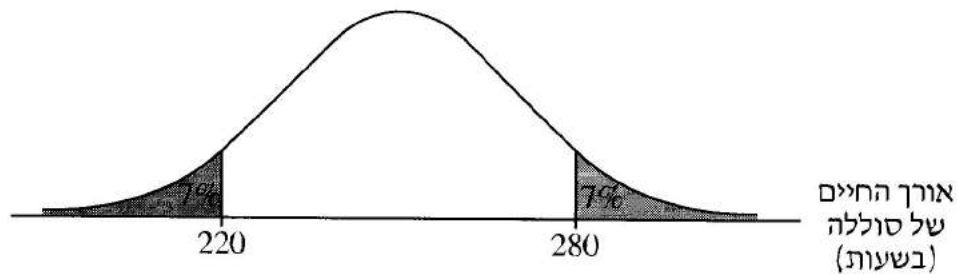
ב. כמה כדורים מכל צבע נמצאים בקופסה?

ג. מהי ההסתברות ששני הכדורים שיוציאו יהיו צהובים?

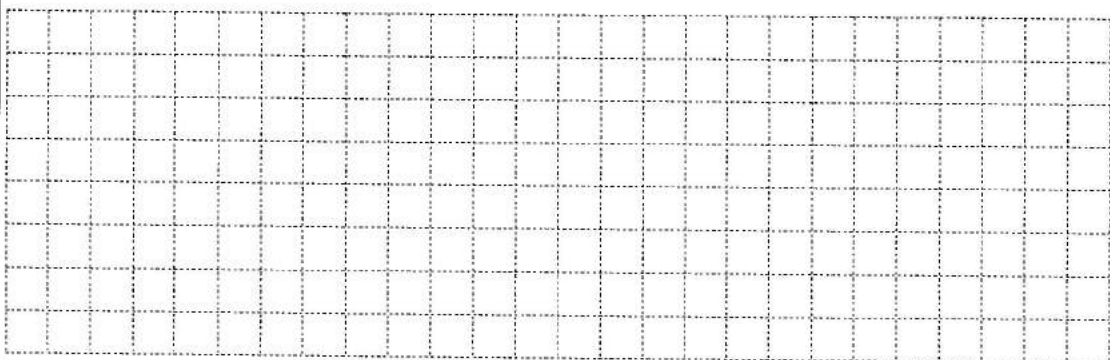
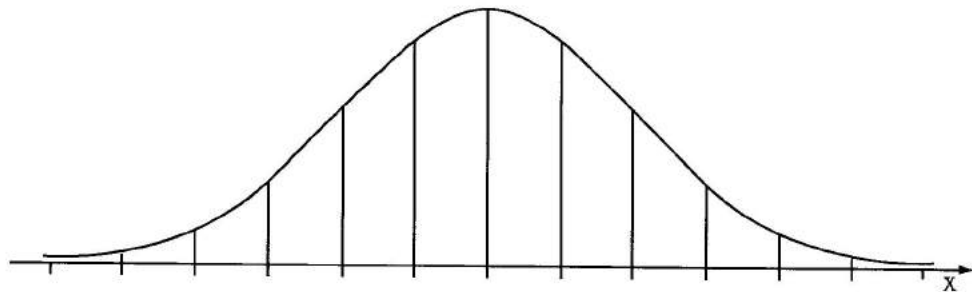
להיה אדום?

האחר שיוציאו יהיה אדום?

6. אורך החיים של סוללות מתפלג נורמלית.
לפניך גרף המתאר את ההתפלגות של אורך החיים של סוללות.



- א. (1) מצא את אורך החיים הממוצע של סוללה.
(2) מצא את סטיית התקן.
- ב. לאיזה אחוז מן הסוללות יש אורך חיים של יותר מ-290 שעות?
- ג. מפעל קנה 2,000 סוללות. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, לכמה מן הסוללות יש אורך חיים של יותר מ-290 שעות?
- לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות). תוכל להיעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 13/

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

פתרון בגרות חורף 2017 - שאלון 802/381

1. א. $B(4;0)$, $A(-1;0)$.
ב. $-1 < x < 4$.
ג. $C(0;4)$.
ד. 8 יח"ר.
2. א. $d = -4$, $a_2 = 6$.
ב. $S_{10} = -80$.
ג. $a_8 = -18$.
ד. ל"א.
3. א. בתכנית א' – 37,450 שקלים.
בתכנית ב' – 37,500 שקלים.
ב. בתכנית א' – 40,071.5 שקלים.
בתכנית ב' – 40,000 שקלים.
ג. (1) 45,000 שקלים. (2) 28.57%.
4. א. 15 ס"מ.
ב. 21.21 ס"מ.
ג. 90° , 21.8° , 68.2° .
ד. 67.5 סמ"ר.
5. א. 0.1.
ב. 540 כדורים צהובים, 1080 כדורים כחולים, 180 כדורים אדומים.
ג. 0.09.
ד. 0.06.
ה. 0.12.
6. א. (1) 250 שעות. (2) 20 שעות.
ב. 2%.
ג. 40 סוללות.

בגרות קיץ 2018 מועד א' - שאלון 802/381

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.
כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב: הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. לפניך סרטוט של הפרבולה שמשוואתה היא: $y = x^2 - 7x + 10$

ושל הישר שמשוואתו היא: $y = 5x - 26$.

א. מצא את שיעורי קודקוד הפרבולה (הנקודה B בציור).

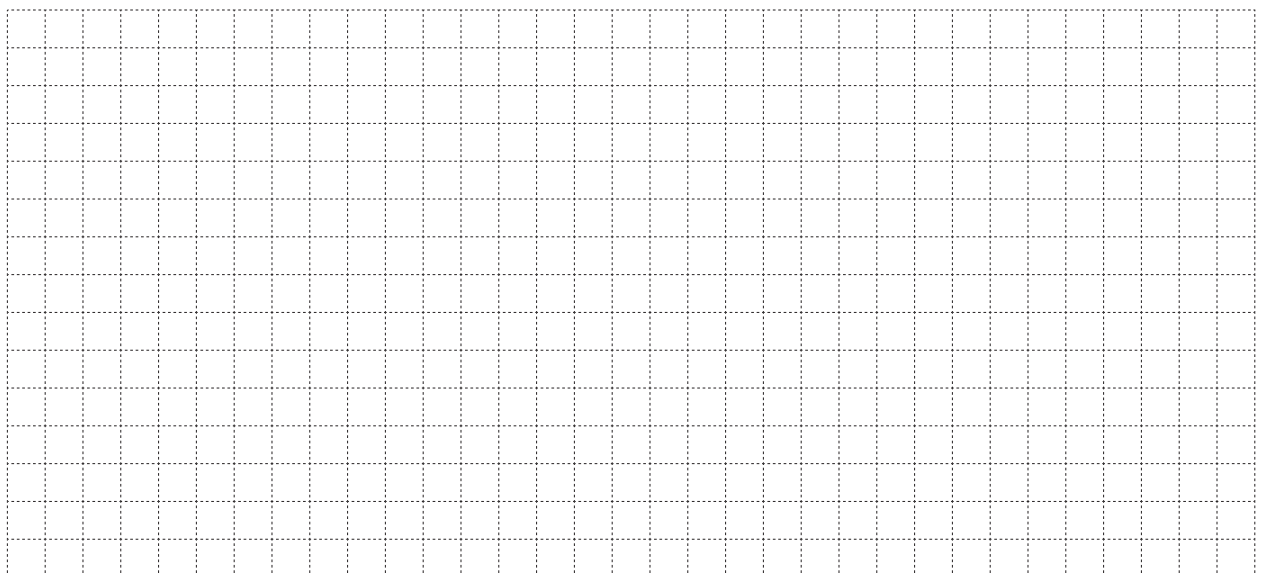
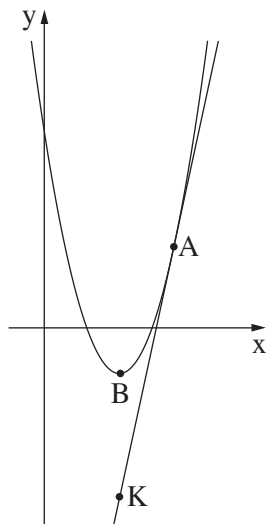
ב. מהו תחום העלייה של הפרבולה?

ג. מצא את שיעורי הנקודה המשותפת לפרבולה ולירש (הנקודה A בציור).

ד. K היא נקודה על הישר.

שיעור ה- x של הנקודה K שווה לשיעור ה- x של קודקוד הפרבולה.

מצא את שיעורי הנקודה K.



- ג. מה היה גובה כל אחד מן התשלומים ששילמה מרים?

[illegible]

א. חשב את החוב של יואב לבנק לאחר שנה.

בתשובתך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

הוא השתמש בחלק מן הכסף שקיבל במתנה כדי להחזיר את החוב (שמצאת בסעיף ב).

ג. כמה כסף נשאר ליואב לאחר סגירת החוב בבנק?

יואב השקיע את הסכום שנשאר בידו לאחר סגירת החוב בתוכנית חיסכון בעלת ריבית שנתית קבועה.

לאחר שנתיים נוספות היו ברשותו 4,758.36 שקלים.

ד. מה הייתה הריבית השנתית של תוכנית החיסכון?

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

טריגונומטריה

4. SABCD היא פירמידה ישרה ומרובעת שבסיסה הוא מלבן, כמתואר בציור.

SE הוא גובה בפירמידה.

נתון: $AD = 11$ ס"מ, $AB = 20$ ס"מ, $SE = 7$ ס"מ.

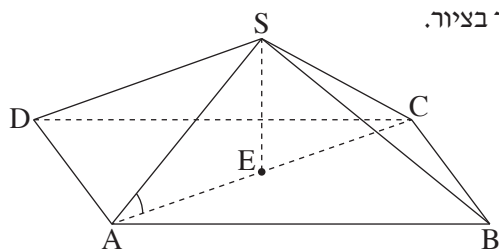
א. חשב את אורך אלכסון הבסיס של הפירמידה.

ב. חשב את האורך של מקצוע צדדי של הפירמידה.

ג. חשב את גודל הזווית שבין מקצוע צדדי של הפירמידה

ובין בסיס הפירמידה.

בתשובותיך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.



5. הציון הממוצע של תלמיד ב-5 מבחנים הוא 77.

א. כדי שהממוצע של 6 המבחנים יהיה 80, האם הציון של התלמיד במבחן השישי צריך להיות גדול

מן הממוצע של 5 המבחנים הראשונים, קטן ממנו או שווה לו?

ב. מה צריך להיות ציונו במבחן השישי, כדי שממוצע הציונים שלו ב-6 המבחנים יהיה 80? נמק.

[illegible]



מתמטיקה, קיץ תשע"ח, מס' 035381 + נספח

6. בבית ספר שיש בו 600 תלמידים, נמדד גובהם של כל התלמידים.

נמצא כי הגבהים של תלמידי בית הספר מתפלגים נורמלית.

הגובה הממוצע של תלמידי בית הספר הוא 162 ס"מ.

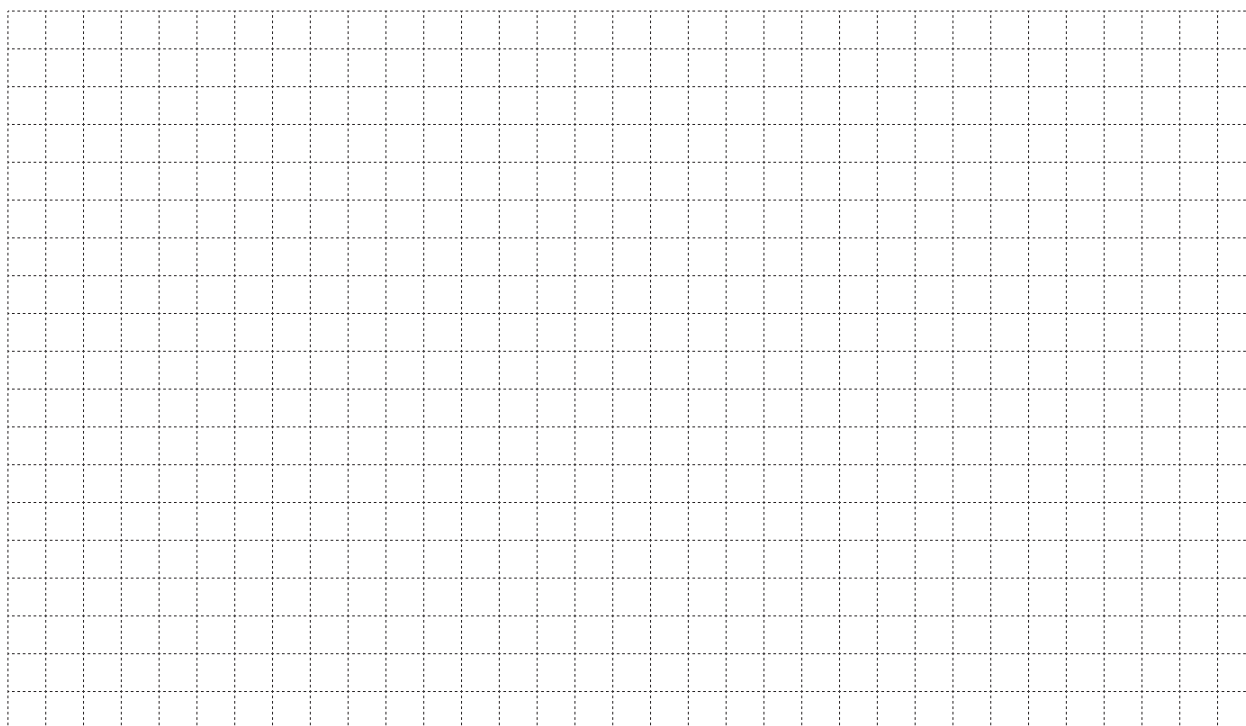
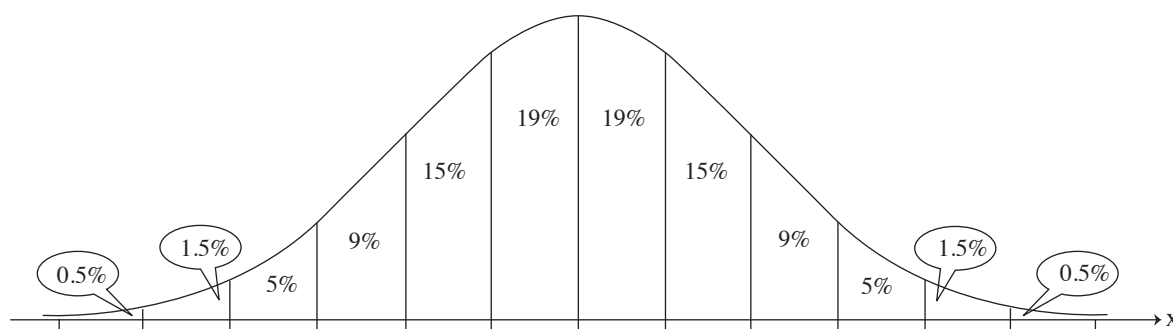
הגובה של 7% מן התלמידים קטן מ-156 ס"מ.

א. מצא את סטיית התקן של גובה התלמידים בבית הספר.

ב. מהו אחוז תלמידי בית הספר שגובהם בין 166 ס"מ ובין 172 ס"מ?

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה תלמידים שגובהם בין 166 ס"מ ובין 172 ס"מ יש בבית הספר?

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מִדָּף הנוסחאות. היעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 15/

עמוד 14

פתרון בגרות קיץ 2018 מועד א' - שאלון 802/381

1. א. $B(3.5, -2.25)$

ב. $x > 3.5$

ג. $A(6, 4)$

ד. $K(3.5, -8.5)$

2. א. 149 שקלים.

ב. 12 תשלומים.

ג. 1,115.25 שקלים.

3. א. 20,600 שקלים.

ב. 25,335.40 שקלים.

ג. 4,664.60 שקלים.

ד. 1%.

4. א. 22.83 ס"מ $AC =$

ב. 13.39 ס"מ.

ג. $\alpha = 31.51^\circ$.

5. א. גדול.

ב. 95.

6. א. 4.

ב. 15.5%.

ג. 93 תלמידים.

בגרות קיץ 2018 מועד ב' - שאלון 802/381

מתמטיקה, קיץ תשע"ח, מועד ב', מס' 035381 + נספח

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב: הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. בציור שלפניך מתוארת הפרבולה שמשוואתה היא $y = -x^2 + 6x$,

והישר שמשוואתו היא $y = 5$.

א. מצא את שיעורי קודקוד הפרבולה, C.

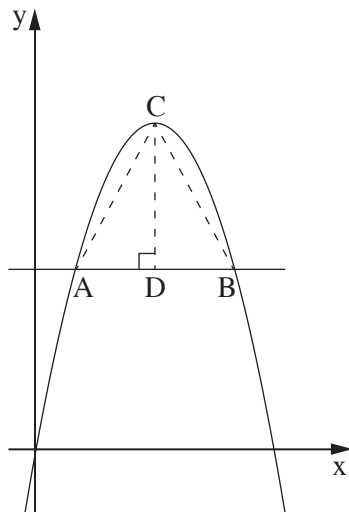
הנקודות A ו-B הן נקודות החיתוך של הפרבולה והישר, כמתואר בציור.

ב. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

CD הוא גובה במשולש ABC (ראה ציור).

ג. (1) מהו אורך הגובה CD?

(2) חשב את שטח המשולש ABC.

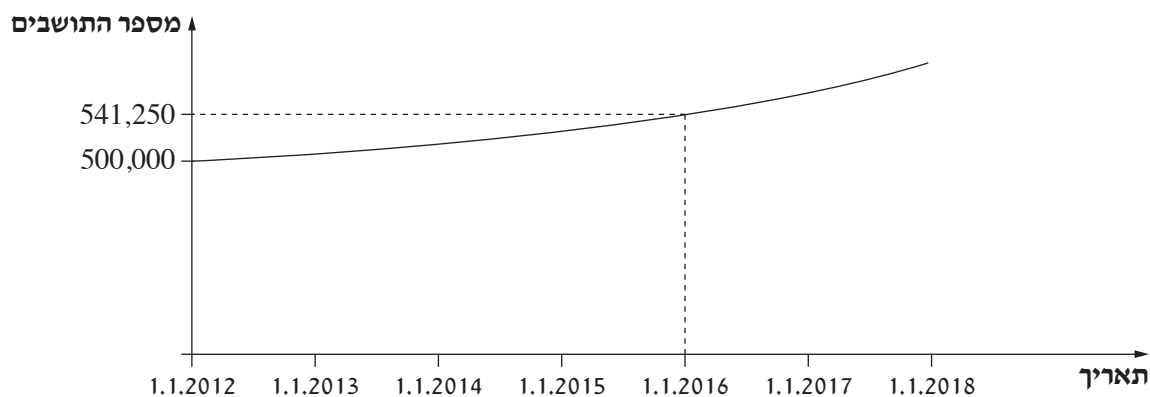




מתמטיקה, קיץ תשע"ח, מועד ב, מס' 035381 + נספח

2. האוכלוסייה בעיר מסוימת גדלה בכל שנה באופן מעריכי.

הגרף שלפניך מתאר את גידול האוכלוסייה מן התאריך 1.1.2012 עד התאריך 1.1.2018.



א. (1) מה היה מספר התושבים בעיר בתאריך 1.1.2012?

(2) מה היה מספר התושבים בעיר בתאריך 1.1.2016?

ב. (1) פי כמה גדל מספר התושבים בעיר במשך שנה אחת?

בתשובתך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

(2) בכמה אחוזים גדל מספר התושבים בעיר במשך שנה אחת?

ג. כמה תושבים היו בעיר בתאריך 1.1.2018?

Blank grid for calculations.

(2) מה היה השכר הכולל של דני ב־12 החודשים שבהם עבד?

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, evenly spaced squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

4. ABCD הוא טרפז $(AB \parallel DC)$.

נתון: $AB = 3$ ס"מ, $AD = 4$ ס"מ,

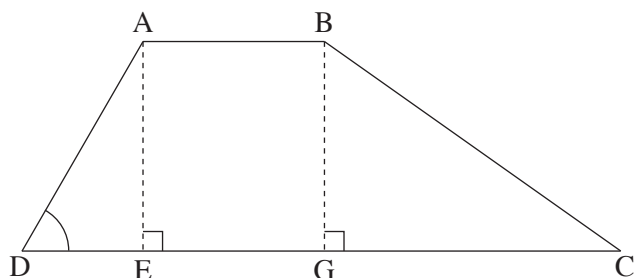
. $\angle ADC = 60^\circ$, $GC = 2\sqrt{5}$

א. מצא את האורך של גובה הטרפז.

ב. מצא את גודל הזווית BCG.

ג. (1) חשב את אורך הצלע BC.

(2) חשב את היקף הטרפז ABCD.



5. מטילים שתי קוביות משחק הוגנות.

- א.** מהי ההסתברות ששתי הקוביות יֵצְאוּ את אותו המספר? נמק.
- ב.** מהי ההסתברות שסכום המספרים שעל הקוביות יהיה 7 ? נמק.
- ג.** מהי ההסתברות שמכפלת המספרים שעל הקוביות תהיה 6 ? נמק.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

מתמטיקה, קיץ תשע"ח, מועד ב, מס' 035381 + נספח

6. תנובת החלב היומית של פרות ברפת מסוימת מתפלגת נורמלית עם סטיית תקן של 6 ליטרים.

ידוע ש- 7% מן הפרות מניבות יותר מ- 41 ליטרים ביום.

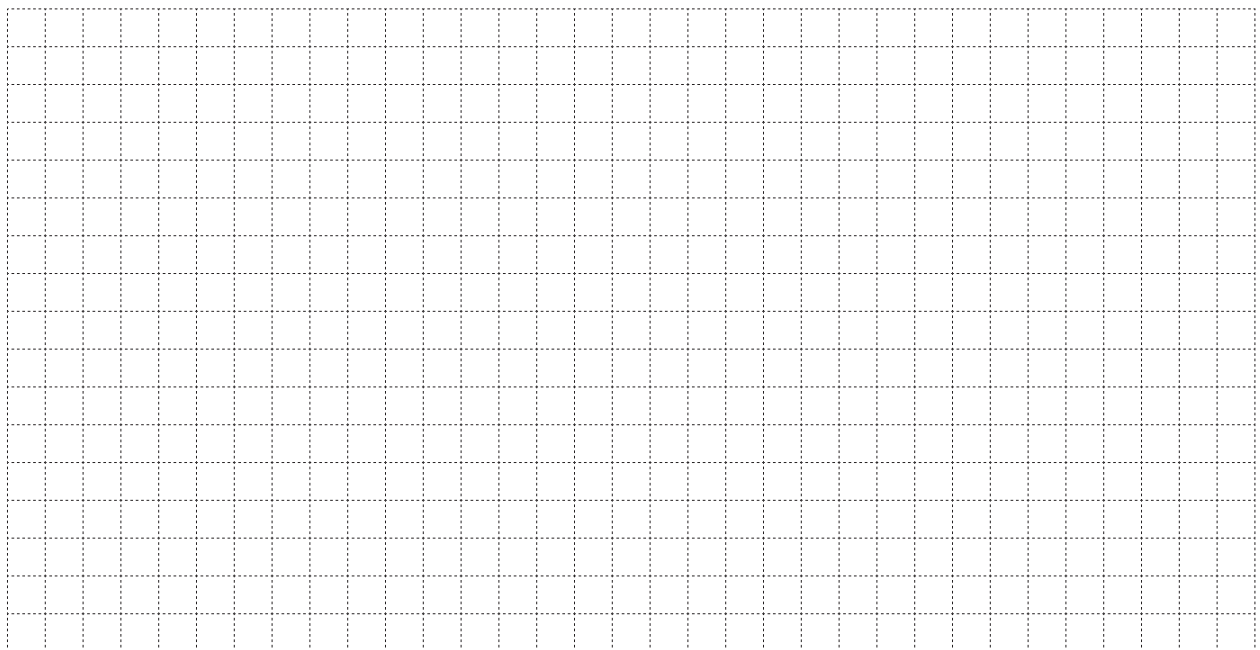
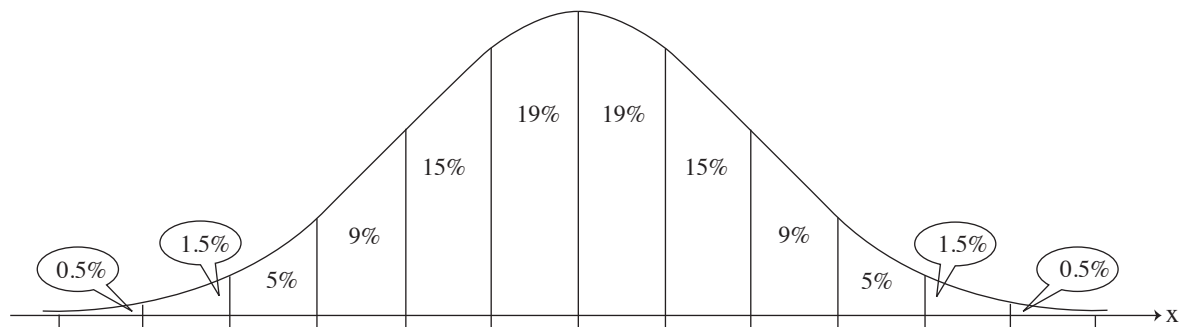
א. מצא את הממוצע של תנובת החלב היומית של הפרות ברפת זו.

ב. כמה אחוזים מן הפרות ברפת מניבות פחות מ- 20 ליטרים ביום?

ג. כמה אחוזים מן הפרות ברפת מניבות יותר מ- 20 ליטרים ביום ופחות מ- 29 ליטרים ביום?

ד. ברפת יש 400 פרות. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה מן הפרות מניבות יותר מ- 41 ליטרים ביום?

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות). היעזר בו בחישוביך.



פתרון בגרות קיץ 2018 מועד ב' - שאלון 802/381

1. א. $C(3,9)$.

ב. $A(1,5)$, $B(5,5)$.

ג. 4 יחידות CD , 8 יח"ר $S_{\Delta ABC}$.

2. א. (1) 500,000 תושבים.

(2) 541,250 תושבים.

ב. (1) 1.02.

(2) 2%.

ג. 563,081 או 563,117 תושבים.

3. א. 82 שקלים.

ב. (1) 7,902 שקלים.

(2) 89,412 שקלים.

4. א. גובה הטרפז: 3.464 ס"מ.

ב. $\angle BCG = 34.715^\circ$.

ג. (1) $BC = \sqrt{37} = 6.083$ ס"מ.

(2) 23.083 ס"מ = היקף הטרפז.

5. א. $\frac{1}{6}$.

ב. $\frac{1}{6}$.

ג. $\frac{1}{9}$.

6. א. $\bar{x} = 32$ ליטר.

ב. 2%.

ג. 29%.

ד. 28 פרות.

בגרות חורף 2018 - שאלון 802/381

השאלות

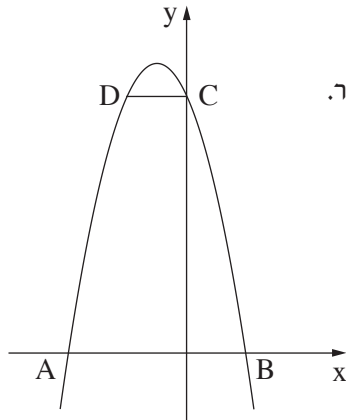
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה



1. בצויר שלפניך מוצג סרטוט של גרף הפונקציה $f(x) = -x^2 - 3x + 18$.

A ו-B הן נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה-x, כמתואר בצויר.

C היא נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה-y.

הנקודה D נמצאת על גרף הפונקציה $f(x)$ כך שהקטע DC מקביל לציר ה-x.

א. מצא את שיעורי הנקודות A, B, C ו-D.

ב. חשב את שטח המשולש ABC.

ג. חשב את שטח הטרפז ABCD.



2. ב' 1.1.2018 היו בתוכנית החיסכון של יעל 30,870 שקלים.

תוכנית החיסכון מניבה רווח של 5% מדי שנה.

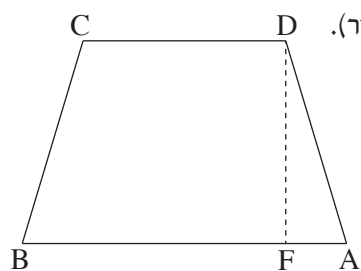
א. מה יהיה סכום החיסכון של יעל בתוכנית החיסכון ב' 1.1.2030 ?

ב. יעל התחילה לחסוך בתוכנית החיסכון ב' 1.1.2016 .

מצא את סכום החיסכון ההתחלתי שלה.

ג. ב' 1.1 של איזו שנה יהיו לראשונה בתוכנית החיסכון של יעל יותר מ- 35,000 שקלים?

טריגונומטריה



3. ABCD הוא טרפז שווה שוקיים ($BA \parallel CD$). DF הוא גובה בטרפז (ראה ציור).

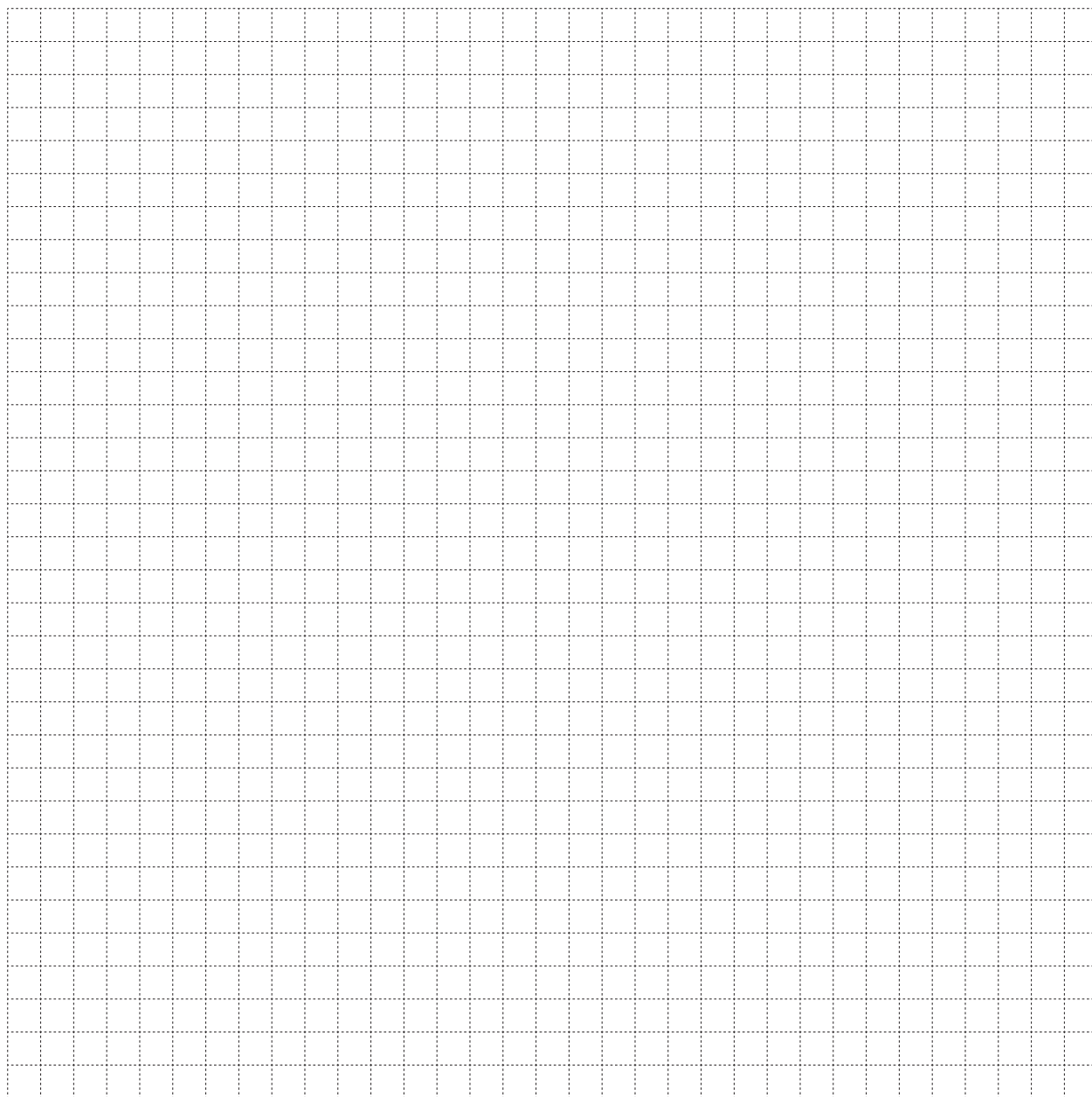
נתון: $CD = 15$ ס"מ, $BA = 24$ ס"מ,

גודל הזווית BAD הוא 71° .

א. חשב את אורך הקטע AF.

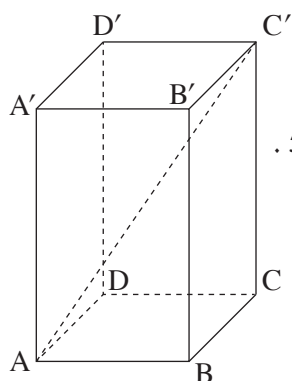
ב. חשב את אורך השוק AD.

ג. חשב את גודל הזווית DBF.



/המשך בעמוד 7/

לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة



4. נתונה התיבה $ABCD A'B'C'D'$ שבסיסה, $ABCD$, הוא מלבן (ראה ציור).

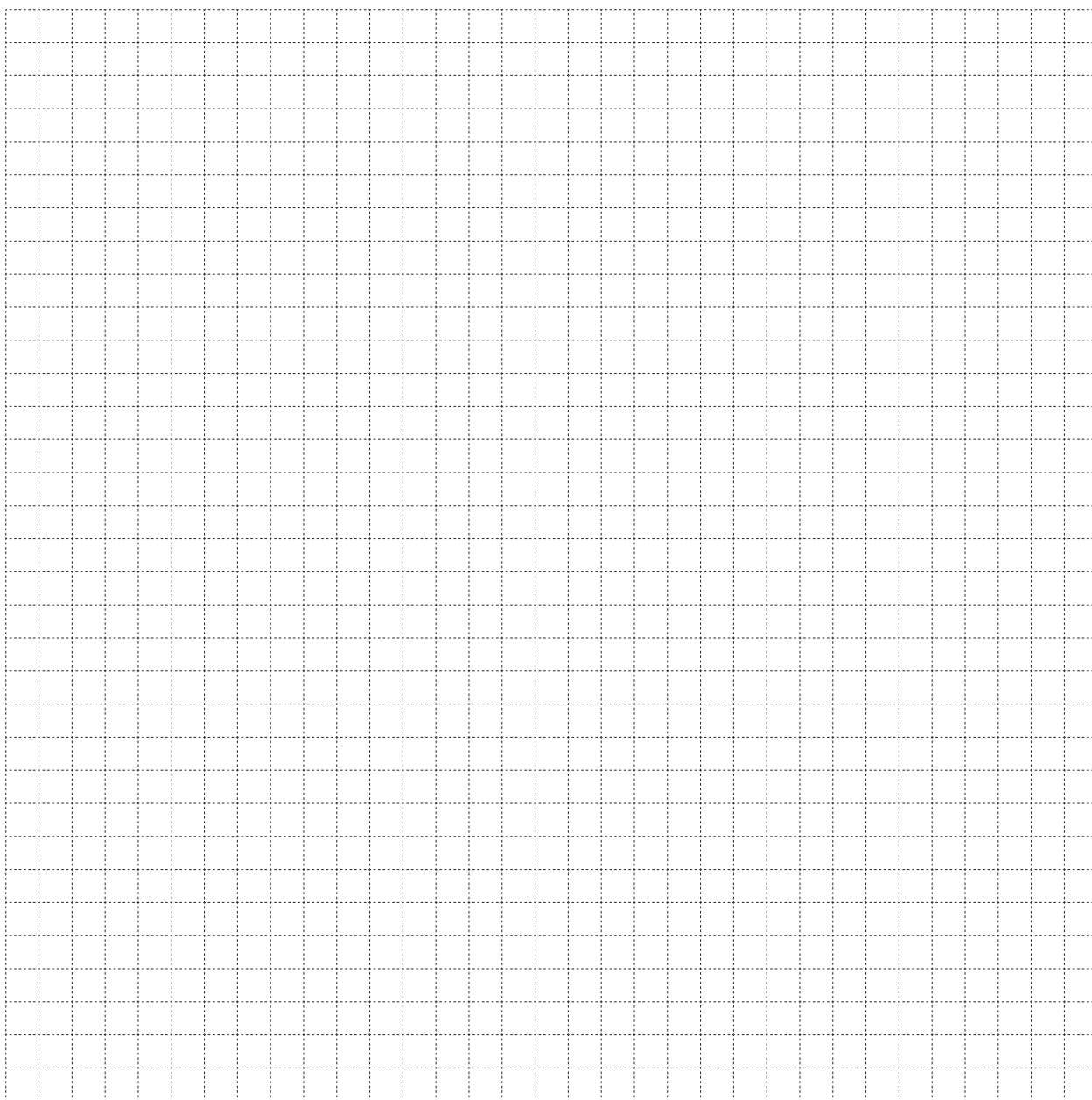
נתון: $AB = 12$ ס"מ, $BC = 9$ ס"מ,

גודל הזווית שבין אלכסון התיבה AC' לבין בסיס התיבה, $ABCD$, הוא 58° .

א. חשב את אורך אלכסון הבסיס.

ב. חשב את האורך של מקצוע התיבה CC' .

ג. חשב את שטח המעטפת של התיבה.



6. ציוני תלמידים במבחן ארצי מתפלגים נורמלית.

סטיית התקן של הציונים היא 8.

16% מן הציונים גבוהים מ-80.

א. מהו הממוצע של ציוני הנבחנים?

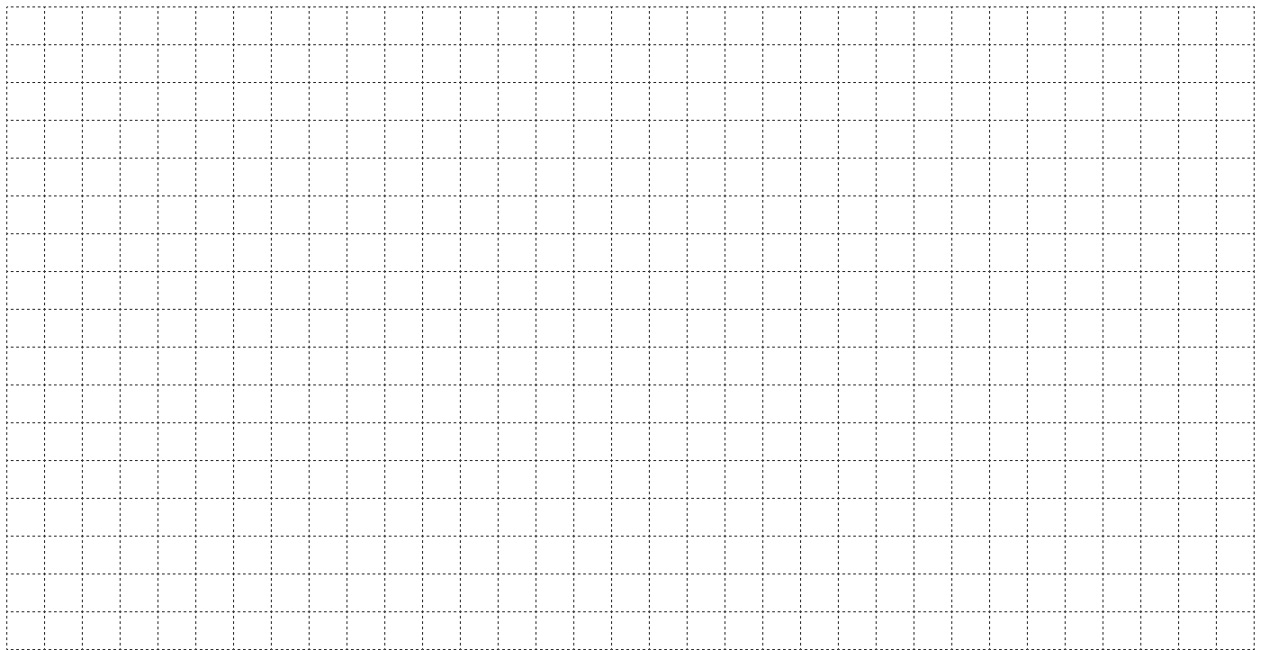
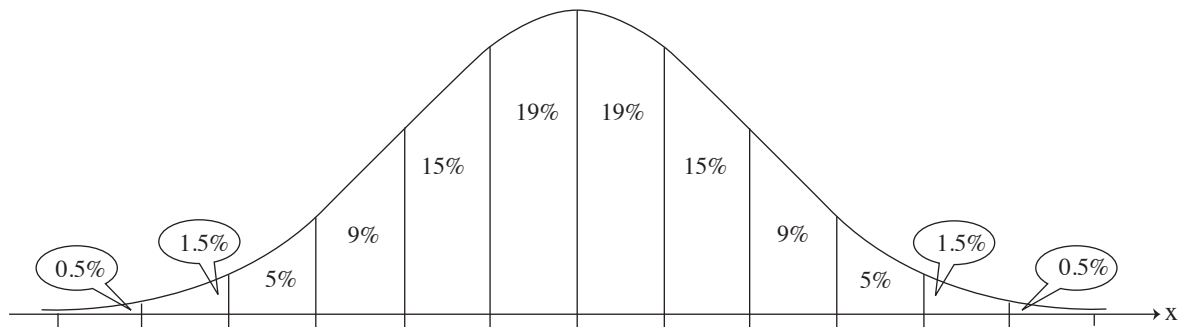
ב. בוחרים נבחן באקראי. מהי ההסתברות שציונו במבחן נמוך מ-56?

ג. הוחלט שהתלמידים שציוניהם הם הגבוהים ביותר יקבלו תעודת הצטיינות.

התלמידים שקיבלו תעודת הצטיינות הם 7% מכלל הנבחנים.

הציון של דביר הוא 83. האם הוא קיבל תעודת הצטיינות? נמק.

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מִדֵּף הנוסחאות. היעזר בו בחישוביך.



פתרון בגרות חורף 2018 - שאלון 802/381

1. א. $A(-6,0)$, $B(3,0)$, $C(0,18)$, $D(-3,18)$.

ב. $S_{\triangle ABC} = 81$ יח"ר

ג. $S_{ABCD} = 108$ יח"ר

2. א. $55,438$ שקלים $= 30,870 \times 1.05^{12}$

ב. $28,000$ שקלים.

ג. $1.1.2021$.

3. א. $AF = 4.5$ ס"מ

ב. $AD = 13.82$ ס"מ

ג. 33.83°

4. א. 15 ס"מ.

ב. 24 ס"מ.

ג. $1,008$ סמ"ר.

5. א. $\frac{1}{24}$

ב. $\frac{1}{6}$

ג. $\frac{5}{12}$

6. א. $\bar{x} = 72$

ב. 0.02

ג. לא, כדי להתקבל צריך לקבל לפחות 84 .