

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים  
מועד הבחינה: קיץ תשע"ג, 2013  
מספר השאלון: 312, 035802  
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## מתמטיקה 3 יחידות לימוד — שאלון שני

### הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
  - ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות.  
כל 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) לטיטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון (כולל הדפים שבסופו) או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיטה 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.
- ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**ב ה צ ל ח ה !**

## 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.

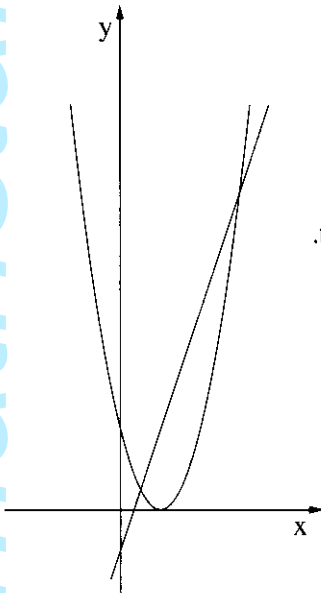
### אלגברה

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.

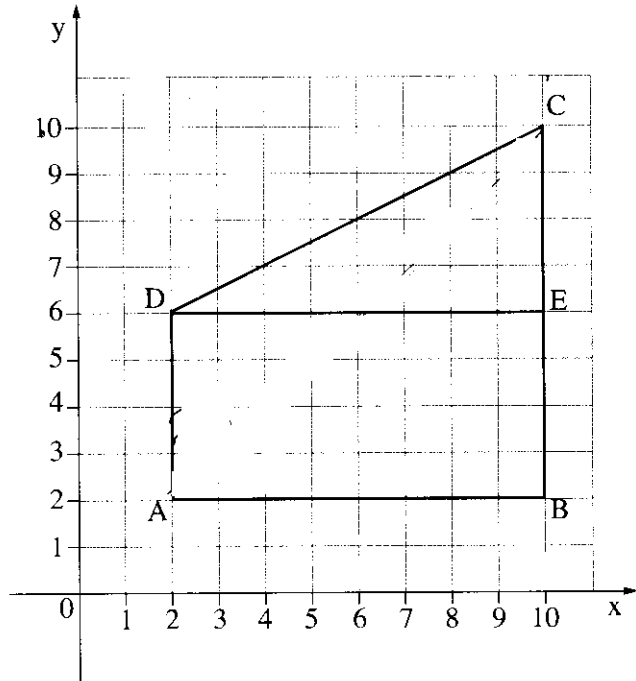
חשב את הסכום של תשעת האיברים הראשונים בסדרה.

3. עופר בישראל ריבת שזיפים. כאשר הטמפרטורה של הריבה הייתה  $90^{\circ}\text{C}$ , הוא הכניס אותה למקרר, שהטמפרטורה בו היא  $0^{\circ}\text{C}$ . הטמפרטורה של הריבה קטנה בכל דקה באופן מעריכי.
- 10 דקות אחרי תחילת הקירור הייתה הטמפרטורה של הריבה  $72^{\circ}\text{C}$ .
- 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

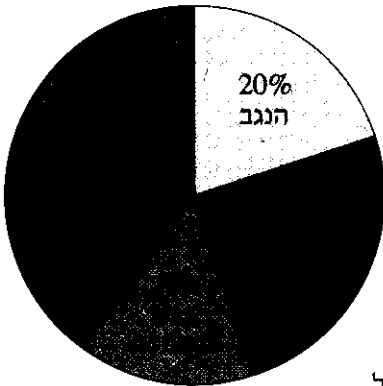
4. במערכת צירים נתון טרפז ABCD.

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 ( $\sphericalangle C$ ).
- ג. מצא את גודל הזווית בין AC ל-AB.
- ד. מצא את גודל הזווית בין AC ל-AD.

סטטיסטיקה והסתברות



5. קבוצה של תלמידים, חברי תנועת נוער, מתכננת טיול בחופשת חג. 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. כי 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:

מספר הימים	2	3	4	5
מספר התלמידים	30			30

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. בוחר'ם 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.

