

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
האגף לחינוך מבוגרים

רמת הבחינה : גמר  
מועד הבחינה : קיץ תשע"ו, 2016  
היקף מבחן : יחידת לימוד אחת  
תכנית "מתמטיקה 2000"  
מספר השאלון : 999111

**תיכונות**  
ככה עולים כיתה בחיים

## יחידה אחת - "מתמטיקה 2000"

### הוראות לנבחנים

- א. משך הבחינה : שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה : במבחן זה שני פרקים :  
פרק ראשון : (5 x 11) - 55 נקודות.  
פרק שני : (3 x 15) - 45 נקודות.  
סה"כ - 100 נקודות.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש : מחשבון ודף נוסחאות.
- ד. הוראות מיוחדות : הסבירו את פעולותיכם, כולל חישובים, באופן מפורט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לפגוע בציון שתקבלו על השאלה, התרגיל או המשוואה. צרפו את השאלון למחברת הבחינה.

**בהצלחה !**

# שיתוף! יש להראות את דרך החישוב בכל אחת מהשאלות.

## פרק ראשון

בפרק זה 7 שאלות (לכל שאלה 11 נקודות). מותר לכם לענות על מספר שאלות כרצונכם, אך מקסימום הנקודות שתוכלו לצבור בפרק זה הוא 55 נקודות.

### רקע מתמטי

1. א. סדרו את השברים הבאים מהקטן לגדול (משמאל לימין):

$$1.17, 0.7, 0.77, 0.07$$

ב. פתרו לפי סדר פעולות חשבון. תוכלו להיעזר במחשבון, אך עליכם להראות את כל שלבי הפתרון:

$$\sqrt{400} \cdot 2 - 65 + \left(10 \cdot \frac{4}{5} + 3^2\right) \cdot 2 =$$

2. אבא חילק 4,000 שקלים בין שלושת ילדיו. הילד הבכור קיבל 48% מהסכום, הילד השני קיבל 25% מהסכום והילד הצעיר קיבל את יתר הסכום.

א. מהו סכום הכסף שקיבל כל אחד מהאחים?

ב. כמה שקלים קיבל הילד הבכור יותר מאשר הילד הצעיר?

### אלגברה

3. פתרו את המשוואה הבאה:

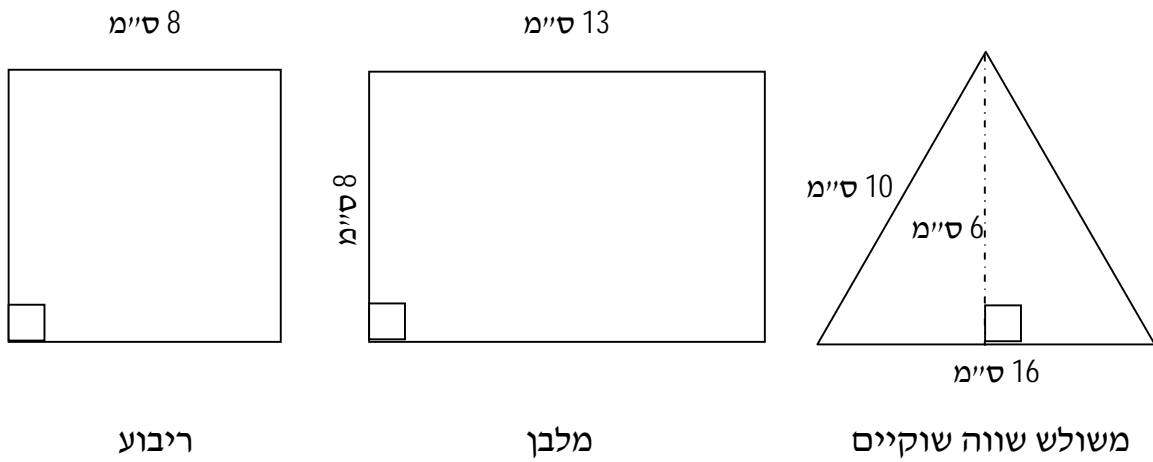
$$9(x - 4) - 7(x + 6) = 2(x - 5) + x$$

4. פתרו את מערכת המשוואות הבאה:

$$\begin{cases} 2x - 3y = 14 \\ 3x + 5y = (-17) \end{cases}$$

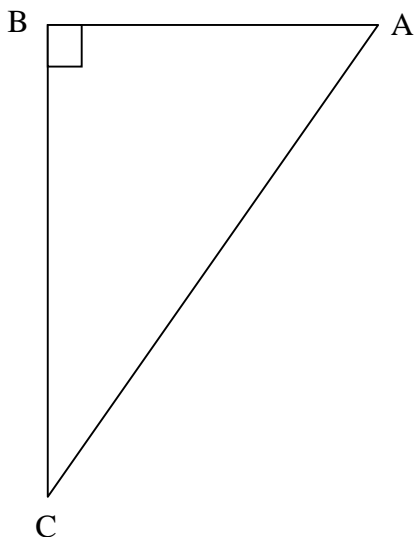
## הנדסה

5. נתון:



רשמו נכון או לא נכון. (נמקו תשובתכם על ידי חישוב).

- שטח המשולש גדול משטח הריבוע.
- היקף המשולש שווה להיקף הריבוע.
- שטח המלבן הוא הגדול ביותר.



6. נתון משולש ישר זווית ABC.

נתון:

$$\angle B = 90^\circ$$

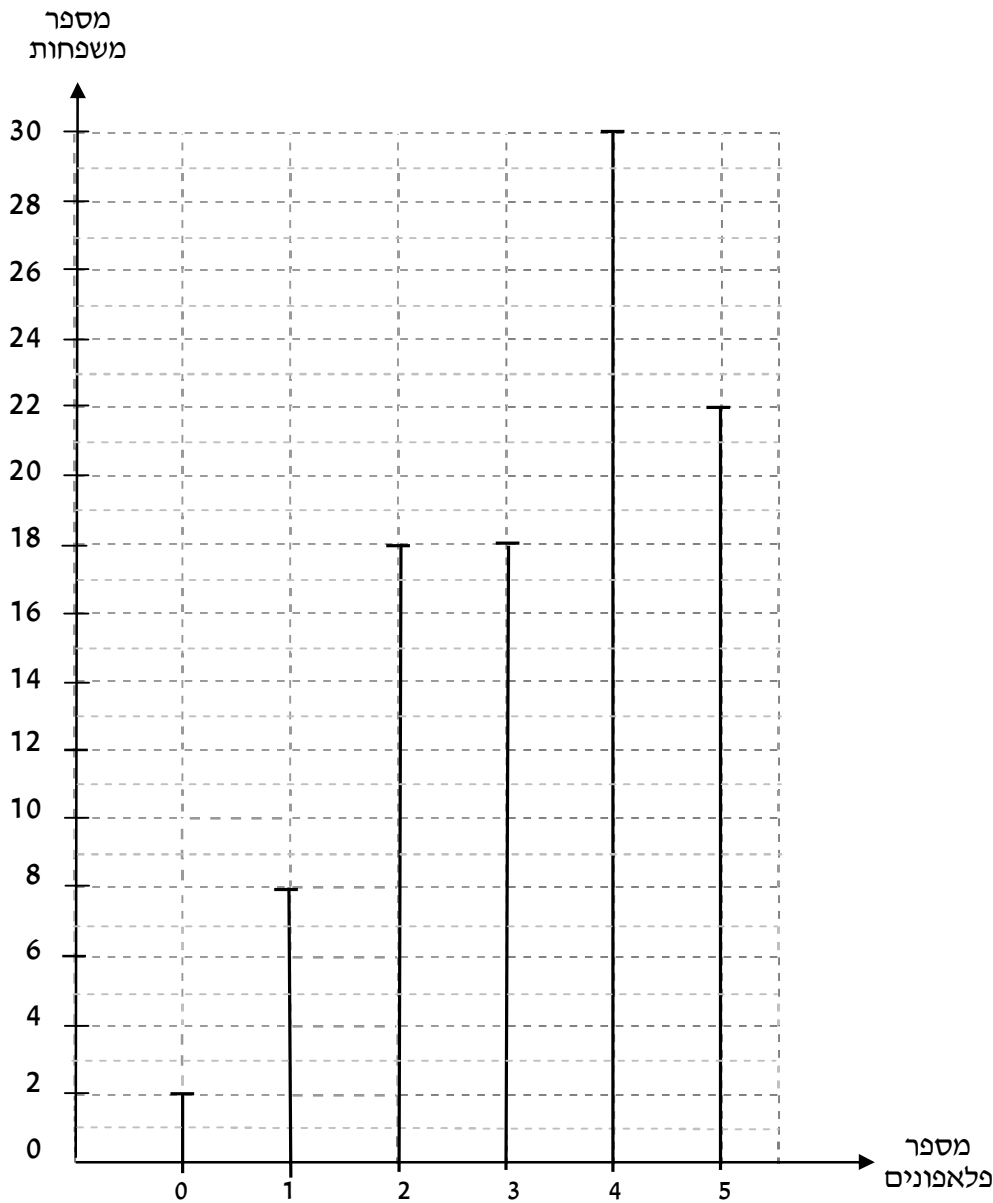
$$AB = 23 \text{ ס"מ}$$

$$AC = 36 \text{ ס"מ}$$

- חשבו את אורך צלע BC (על פי משפט פיתגורס).
- חשבו את שטח המשולש.

## סטטיסטיקה

7. נתון גרף ובו מתוארת התפלגות מספר הפלאפונים שיש לכל משפחה ביישוב מסוים:



- לכמה משפחות אין כלל פלאפון?
- מהו מספר הפלאפונים השכיח?
- מהו מספר הפלאפונים בעלי שכיחות זוהה?
- לכמה משפחות יש יותר מ-2 פלאפונים?
- כמה משפחות סה"כ נבדקו בסקר?

## פרק שני

בפרק זה 4 שאלות. עליכם לבחור 3 שאלות בלבד (לכל שאלה 15 נקודות). בפרק זה אין צבירה. יש להראות את דרך החישוב בכל אחת מהשאלות.

### אלגברה

8. פתרו את מערכת המשוואות הבאה:

$$\begin{cases} 3(x - 4) - 4(y - 1) = 12x - 60 \\ 4(x + 2) - 20y + 5(y + 5) = 140 \end{cases}$$

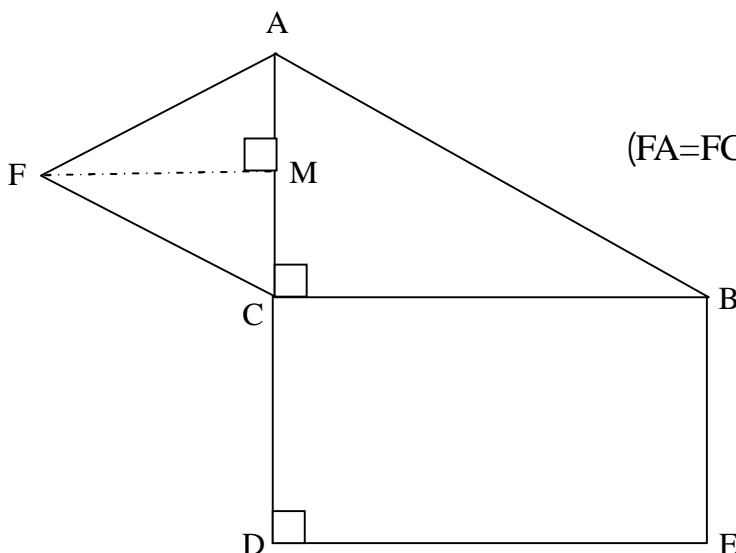
### הנדסה

9. נתונה צורה מורכבת ובה מופיעים:

משולש ישר זווית ABC

מלבן CBED

ומשולש שווה שוקיים AFC (FA=FC)



נתון:

$$AC = 18 \text{ ס"מ}$$

$$CD = AC$$

$$DE = 33 \text{ ס"מ}$$

$$AB = 37.6 \text{ ס"מ}$$

$$AF = 20.12 \text{ ס"מ}$$

$$FM = 18 \text{ ס"מ}$$

א. חשבו את היקף הצורה המורכבת.

ב. חשבו את שטח הצורה המורכבת.

## סטטיסטיקה

10. בצבא שקלו חיילות בשתי מחלקות שונות.

תוצאות המדידות מופיעות בטבלאות הבאות:

מס' חיילות במחלקה ב'	משקל בק"ג
2	40-50
5	50-60
4	60-70
7	70-80
2	80-90

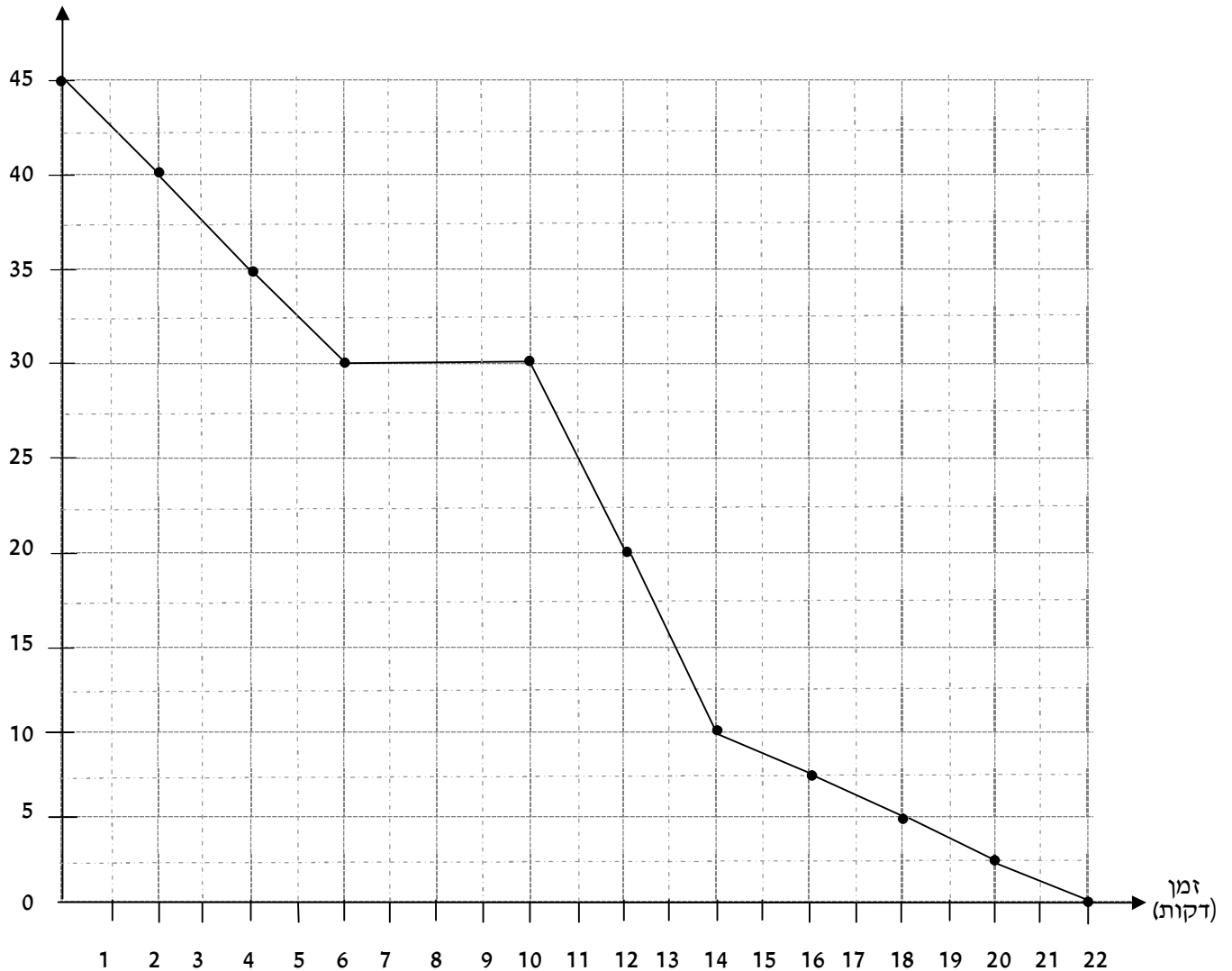
מס' חיילות במחלקה א'	משקל בק"ג
2	40-50
4	50-60
6	60-70
2	70-80
1	80-90

- א. כמה חיילות יש בכל מחלקה?
- ב. מהו תחום המשקל השכיח במחלקה א'?
- ג. מהו המשקל הממוצע במחלקה ב'?
- ד. שרטטו גרף מתאים להתפלגות המשקל במחלקה ב'.
- ה. באיזו מחלקה יש יותר חיילות ששוקלות מעל 70 ק"ג (כולל 70 ק"ג)?  
נמקו!

## קריאת גרף

11. ממיכל מסויים רוקנו את המים. הגרף הבא מתאר את כמות המים במיכל במשך הזמן (החל מרגע תחילת הוצאת המים):

כמות מים  
(ליטרים)



- כמה ליטר מים היו במיכל לפני שהחלו לרוקן אותו?
- לאחר כמה דקות היו במיכל 35 ליטר?
- כמה ליטר מים היו במיכל 12 דקות לאחר תחילת הוצאת המים?
- במשך כמה זמן לא הוציאו מים מהמיכל?
- באיזה פרק זמן הוציאו יותר מים מהמיכל: בין הדקה ה-4 לדקה ה-5 או בין הדקה ה-10 לדקה ה-11? (נמקו ע"י חישוב).

**בהצלחה!**