

دولة إسرائيل  
وزارة التربية والتعليم  
إدارة التنسيق والرقابة  
قسم تعليم الكبار

نوع الامتحان : إنهاء  
موعد الامتحان: صيف ٢٠١٦  
مستوى الامتحان: وحدة تعليمية واحدة  
برنامج "رياضيات 2000"  
رقم النموذج: ٧٧٩١١١

## الرياضيات

وحدة تعليمية واحدة - "رياضيات 2000"

تعليمات للممتحن:

- أ- مدة الامتحان: ساعتان
- ب- مبنى الامتحان وتوزيع الدرجات: يتألف هذا الامتحان من فصلين:  
الفصل الأول: (5 × 11) - 55 درجة  
الفصل الثاني: (3 × 15) - 45 درجة  
المجموع- 100 درجة
- ج- مواد مساعدة يُسمح باستعمالها- آلة حاسبة وورقة قوانين
- د- تعليمات خاصة: اشرحوا بالتفصيل وبشكل واضح ومرتب العمليات التي تقومون بها بما في ذلك العمليات الحسابية. عدم وجود الشرح قد ينقص من علامتكم عن السؤال أو التمرين أو المعادلة. أرفقوا ورقة الأسئلة بدفتر الامتحان.

نتمنى لكم النجاح!

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
מינהל תיאום ובקרה  
האגף לחינוך מבוגרים

רמת הבחינה : גמר  
מועד הבחינה: קיץ תשע"ו, 2016  
היקף הבחינה : יחידת לימוד אחת  
תכנית "מתמטיקה 2000"  
מספר שאלון : 779111

## מתמטיקה

יחידה אחת- "מתמטיקה 2000"

הוראות לנבחן:

- א. משך הבחינה: שעותיים.
- 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 לשימוש: מחשבון ודף נוסחאות.
- ד. הוראות מיוחדות: הסבירו את פעולותיכם, כולל חישובים, באופן מפורט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר הפירוט עלול לפגוע בציון שתקבלו על השאלה, התרגיל או המשוואה. צרפו את השאלון למחברת הבחינה.

בהצלחה!

**שימו לב! יש להראות את דרך החישוב בכל אחת מהשאלות.  
انتبهوا! يجب إظهار طريقة إجراء الحسابات في جميع الأسئلة**

### الفصل الأول פרק ראשון

בפרק זה 7 שאלות (לכל שאלה 11 נקודות). מותר לכם לענות על מספר שאלות כרצונכם, אך מקסימום הנקודות שתוכל לצבור בפרק זה הוא 55 נקודות.  
يتألف هذا الفصل من 7 أسئلة (لكل سؤال 11 درجة). من حقكم أن تجيبوا عن أي عدد ترونه مناسباً من هذه الأسئلة، لكن الحد الأقصى من الدرجات التي يمكنكم الحصول عليها هو 55 درجة فقط.

### خلفية رياضية רקע מתמטי

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

1. א. רتّبوا الكسور التالية من الأصغر إلى الأكبر (من اليسار إلى اليمين):

$$0.07, 0.77, 0.7, 1.17$$

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

ב. حلّوا بحسب ترتيب العمليات الحسابية. يمكنكم الاستعانة بألة حاسبة، ولكن عليكم إظهار مراحل الحل:

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

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.

2. قسّم والد مبلغ 4,000 شيكل على أولاده الثلاثة. أعطى الابن البكر 48% من المبلغ، وأعطى الولد الأوسط 25% من المبلغ وأعطى الباقي للابن الأصغر.

א. מהו סכום הכסף שקיבל כל אחד מהאחים?

א. ما المبلغ الذي حصل عليه كلّ واحد من الإخوة الثلاثة؟

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

ב. كم شيكلا أخذ الابن البكر أكثر من الابن الأصغر؟

### אלגברה الجبر

3. פתרו את המשוואה הבאה: 3. حلّوا المعادلة التالية:

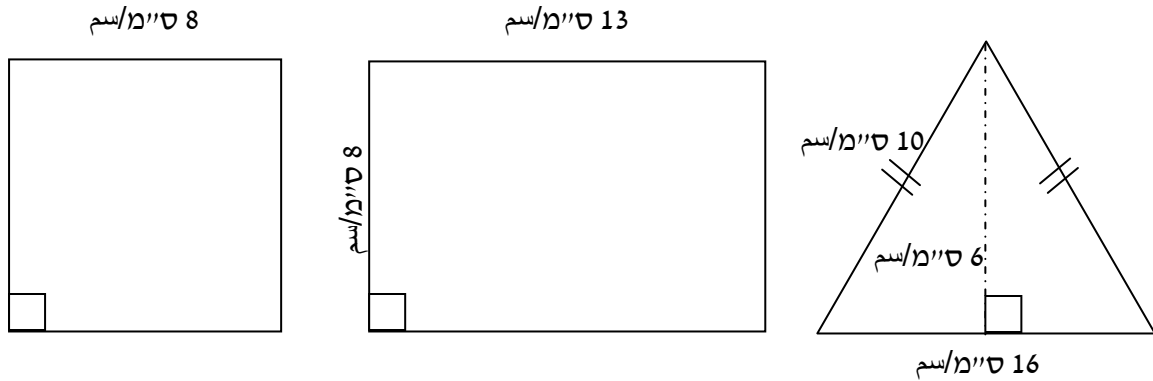
$$9(x - 4) - 7(x + 6) = 2(x - 5) + x$$

4. פתרו את מערכת המשוואות הבאה: 4. חלוו היתו המעודלות התולית:

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

### הנדסה הניתסה

5. נתון: 5. מעט: 5.



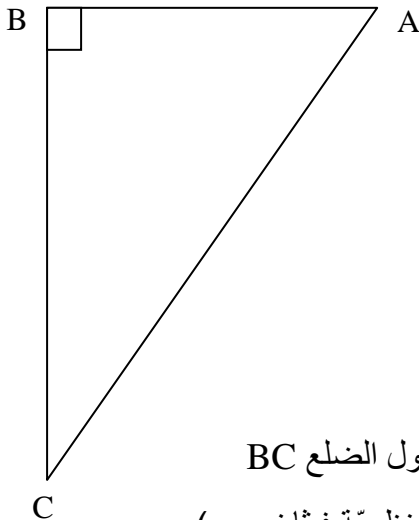
ריבוע  
מربع

מלבן  
مستطيل

משולש שווה שוקיים  
مثلث متساوي الساقين

רשמו נכון או לא נכון. (נמקו תשובתכם על ידי חישוב).  
אכתבו صحيح או غير صحيح (עללוו إجابتكم بواسطة الحسابات).

- א. שטח המשולש גדול משטח הריבוע. א. مساحة المثلث أكبر من مساحة المربع.  
ב. היקף המשולש שווה להיקף הריבוע. ב. محيط المثلث مساو لمحيط المربع.  
ג. שטח המלבן הוא הגדול ביותר. ג. مساحة المستطيل هي الكبرى.



6. נתון משולש ישר זווית ABC.

6. מעט המثلث القائم الزاوية ABC.  
נתון/ מעט:

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

$$AB = 23 \text{ ס"מ/سم}$$

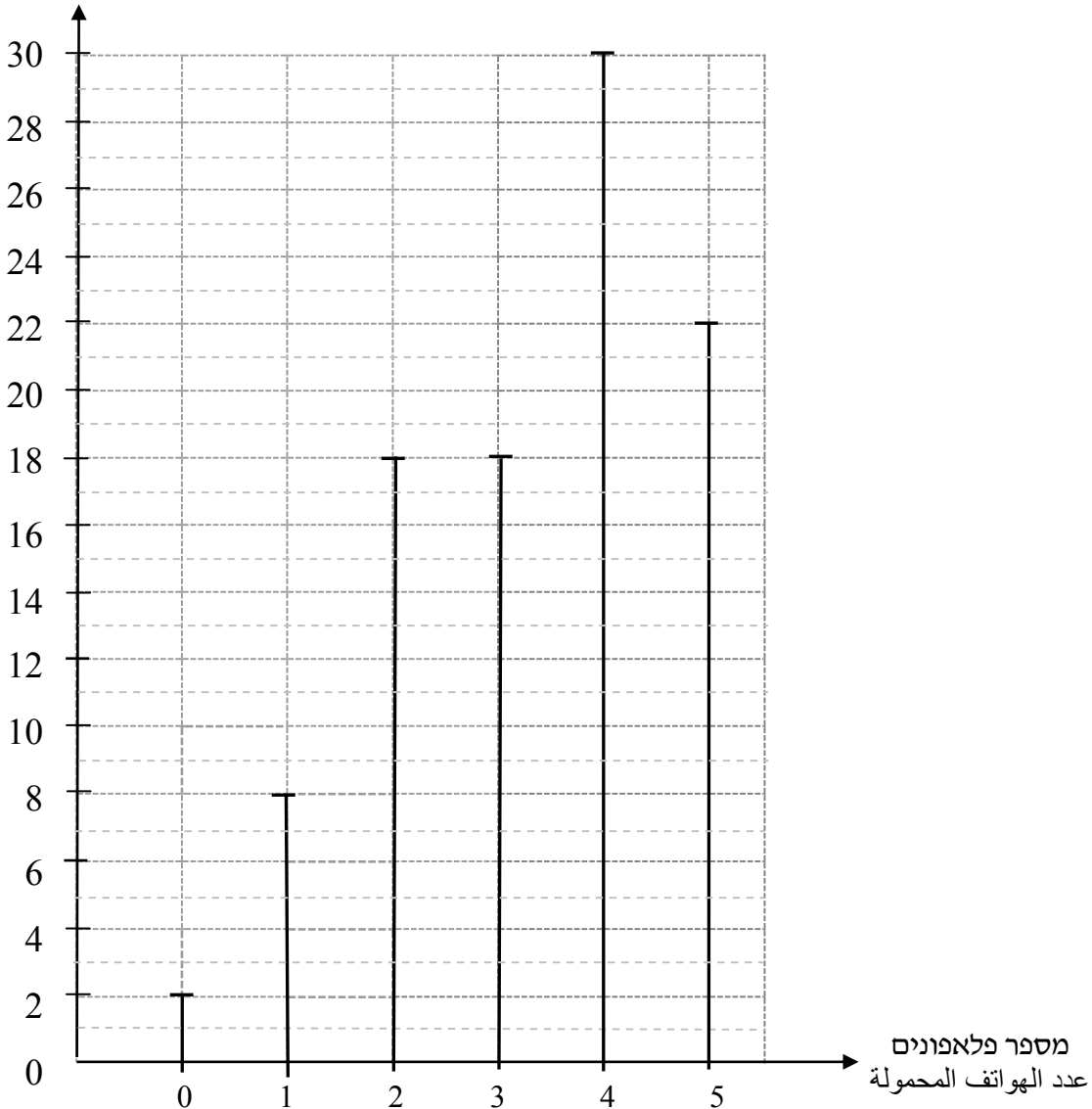
$$AC = 36 \text{ ס"מ/سم}$$

- א. חשבו את אורך צלע BC. א. احسبوا طول الضلع BC  
(על פי משפט פיתגורס). (بناءً على نظرية فيثاغورس).  
ב. חשבו את שטח המשולש. ב. احسبوا مساحة المثلث.

## סטטיסטיקה إحصائيات

7. נתון גרף ובו מתוארת התפלגות מספר הפלאפונים שיש לכל משפחה ביישוב מסוים :  
 7. מעטף רשמ בינאי יבין توزيع عدد الهواتف المحمولة الموجودة لدى كل عائلة في بلدة معينة.

מספר משפחות  
 عدد العائلات



- א. לכמה משפחות אין כלל פלאפון? א. לכם عائلة لا توجد هواتف محمولة بالمرّة?  
 ב. מהו מספר הפלאפונים השכיח? ב. ما هو عدد الهواتف المحمولة المנوال?  
 ג. מהו מספר הפלאפונים בעלי שכיחות זהה? ג. ما هو عدد الهواتف المحمولة ذات التكرارية نفسها?  
 ד. לכמה משפחות יש יותר מ-2 פלאפונים? ד. لكم عائلة يوجد أكثر من هاتفين محمولין?  
 ה. כמה משפחות סה"כ נבדקו בסקר? ה. ما هو عدد العائلات المشتركة في الاستطلاع?

## פרק שני: האלגברה

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.

في هذا الفصل 4 أسئلة. عليكم الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط (لكل سؤال 15 درجة) في هذا الفصل لا يوجد تجميع علامات، عليكم إظهار طريقة الحل في كل سؤال تحلونه.

### الجبر

8. פתרו את מערכת המשוואות הבאה: 8. חלווהיئة המעודלות التالوية:

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

### הנדסה

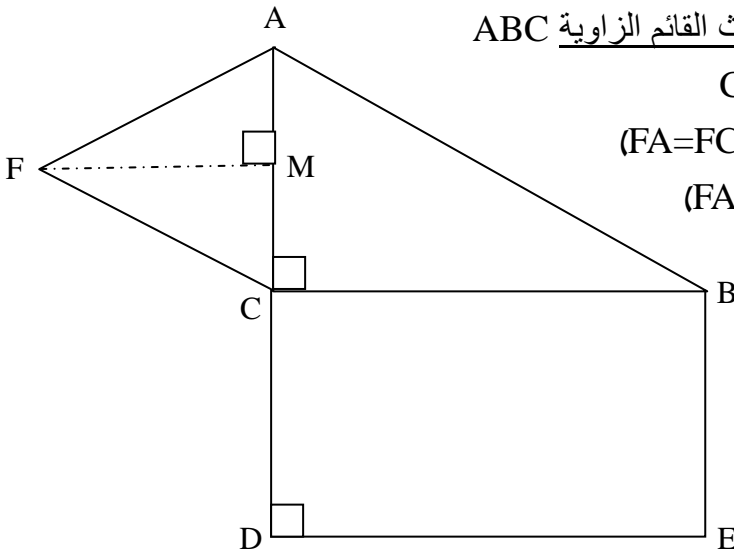
9. נתונה צורה מורכבת ובה מופיעים: 9. معطى الشكل المركب وفيه:

משולש ישר זווית ABC המثلث القائم الزاوية ABC

מלבן CBED المستطيل CBED

ומשולש שווה שוקיים AFC (FA=FC) AFC

والمثلث متساوي الساقين AFC (FA=FC) AFC



נתון/ معطى:

$$AC = 18 \text{ ס"מ/מ/سم}$$

$$CD = AC$$

$$DE = 33 \text{ ס"מ/מ/سم}$$

$$AB = 37.6 \text{ ס"מ/מ/سم}$$

$$AF = 20.12 \text{ ס"מ/מ/سم}$$

$$FM = 18 \text{ ס"מ/מ/سم}$$

- א. חשבו את היקף הצורה המורכבת. א. احسبوا محيط الشكل المركب.  
 ב. חשבו את שטח הצורה המורכבת. ב. احسبوا مساحة الشكل المركب.

## סטטיסטיקה إحصائيات

10. בצבא שקלו חיילות בשתי מחלקות שונות. תוצאות המדידות מופיעות בטבלאות הבאות:
10. في الجيش وَزَنُوا الجنديات في فصيلتين مختلفتين. تظهر نتائج القياسات في الجدولين التاليين:

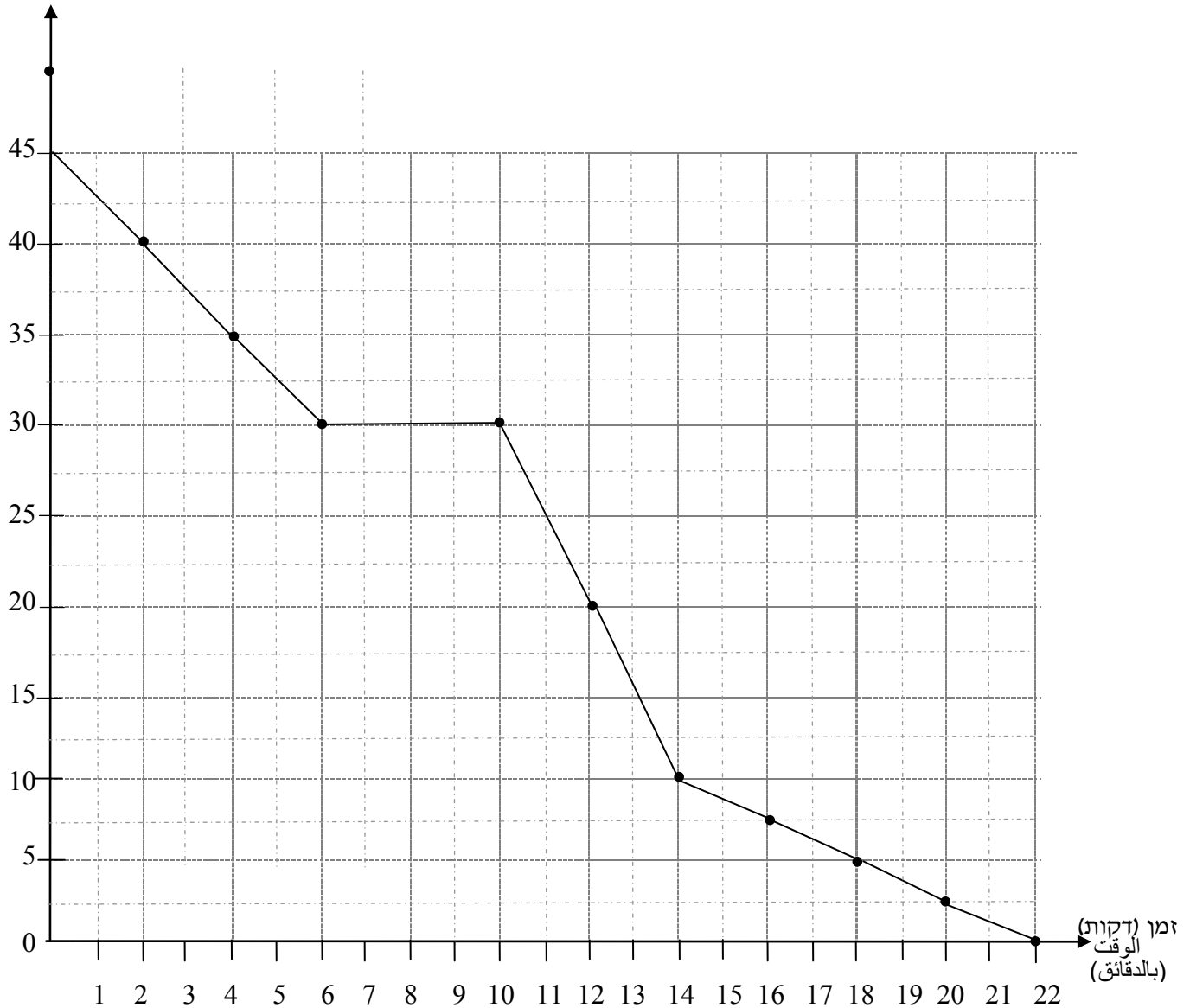
משקל בק"ג الوزن بالکغم	מס' חיילות במחלקה א' عدد الجنديات في الفصيلة أ	משקל בק"ג الوزن بالکغم	מס' חיילות במחלקה ב' عدد الجنديات في الفصيلة ب
40-50	2	40-50	2
50-60	4	50-60	5
60-70	6	60-70	4
70-80	2	70-80	7
80-90	1	80-90	2

- א. כמה חיילות יש בכל מחלקה? א. מהו عدد الجنديات في كلّ فصيلة?
- ב. מהו תחום המשקל השכיח במחלקה א'?
- ב. מהו مجال الوزن المנوال في الفصيلة أ?
- ג. מהו המשקל הממוצע במחלקה ב'? ג. מהו متوسط الأوزان في الفصيلة ب'?
- ד. שרטטו גרף מתאים להתפלגות המשקל במחלקה ב'.
- ד. ارسموا رسمًا بيانيًا ملائمًا لتوزيع الوزن في الفصيلة ب.
- ה. באיזו מחלקה יש יותר חיילות ששוקלות מעל 70 ק"ג (כולל 70 ק"ג)? נמקו!
- ה. في أيّ فصيلة عدد الجنديات اللواتي وزنهنّ 70 كغم وما فوق (يشمل الوزن 70) هو الأكبر? علّوا!

### קריאת גרף قراءة رسم بياني

11. ממכל מסוים רוקנו את המים. הגרף הבא מתאר את כמות המים במיכל במשך הזמן (החל מרגע תחילת הוצאת המים):
11. تمّ تفريغ الماء من وعاء معيّن. يبيّن الرسم البيانيّ التالي كميّة الماء في الوعاء أثناء وقت التفريغ (ابتداءً من لحظة البدء بإخراج الماء):

כמות מים (ליטרים)  
כְּמִיַּתַּת המֵאָה (בֶּאלִטְרֵאִת)



- א. כמה ליטר מים היו במיכל לפני שהחלו לרוקן אותו?  
 א. כִּמ לִטְרַת מֵאָה קִבַּל הוּעֵא קִבַּל עֲמִלְיַת הַתְּפִירִיג?  
 ב. לֵאחֵר כִּמָּה דְקוֹת הָיוּ בְּמִיכַל 35 לִיטֵר? ב. בַּעַד כִּמ דְּקִיַּעָה קֵאן בִּי הוּעֵא 35 לִטְרָא?  
 ג. כִּמָּה לִיטֵר מֵיִם הָיוּ בְּמִיכַל 12 דְקוֹת לֵאחֵר תַּחֲלִילַת הוּצֵאֵת הַמֵּיִם?  
 ג. כִּמ לִטְרָא קֵאן בִּי הוּעֵא בַּעַד 12 דְּקִיַּעָה מִן בַּעַד עֲמִלְיַת הַתְּפִירִיג?  
 ד. בְּמִשְׁךְ כִּמָּה זִמָּן לֵאָז הוּצִיאוּ מֵיִם מִהַמִּיכַל? ד. חֲלָל כִּמ דְּקִיַּעָה לֵמ יֵצְרִיגוּ מֵאָה מִן הוּעֵא?  
 ה. בֵּאִיזָה פֶּרֶק זִמָּן הוּצִיאוּ יוֹתֵר מֵיִם מִהַמִּיכַל: בֵּין הַדְּקָה ה-4 לַדְּקָה ה-5 אִנּוּ בֵּין הַדְּקָה ה-10 לַדְּקָה ה-11? (נִמְקוּ לַיִּי חִישׁוּב). ה. בִּי אִי פְּתוּרָה זִמְנִיַּת אֲצִירָגוּ מֵאָה אֲכֹר מִן הוּעֵא: בֵּין הַדְּקִיַּעָה ה-4 וְה-5 אִם בֵּין הַדְּקִיַּעָה ה-10 וְה-11?

**נִתְמַנֵּי לִכֶּם הַנְּבָאָח! בְּהַצִּלְחָה!**