

פתרון ומחווון בחינת מפמ"ר אלגוריתמיקה באמצעות סביבת סקראצ'

שאלה ראשונה (20 נק')

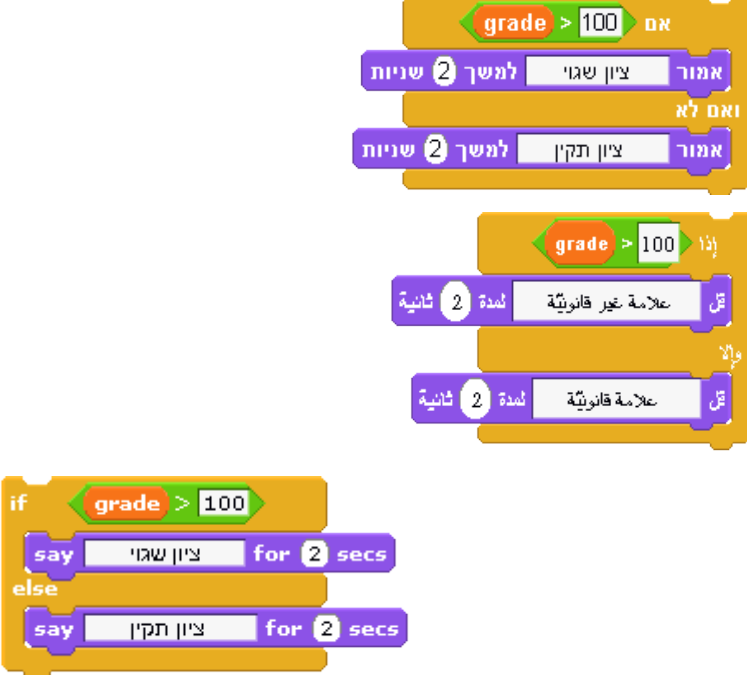
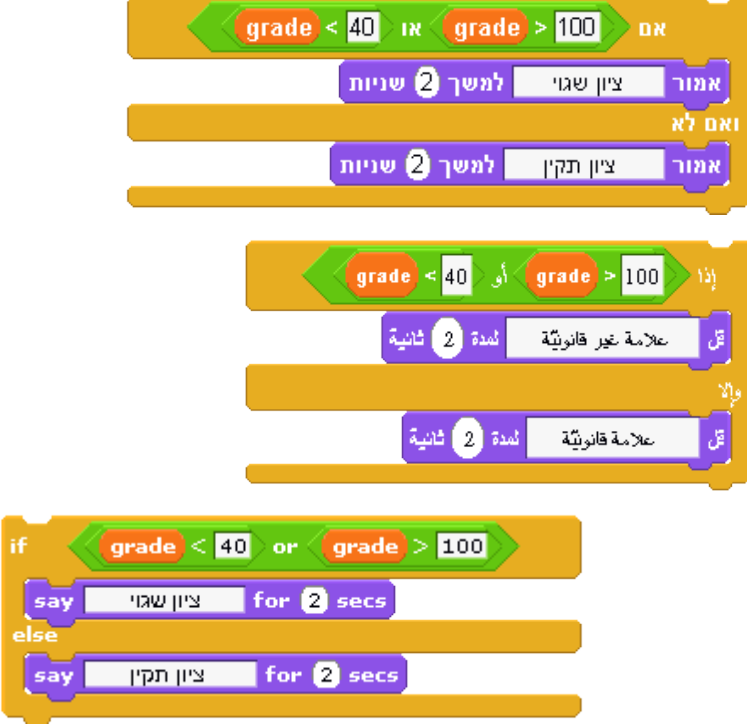
בשאלה זו שני סעיפים:

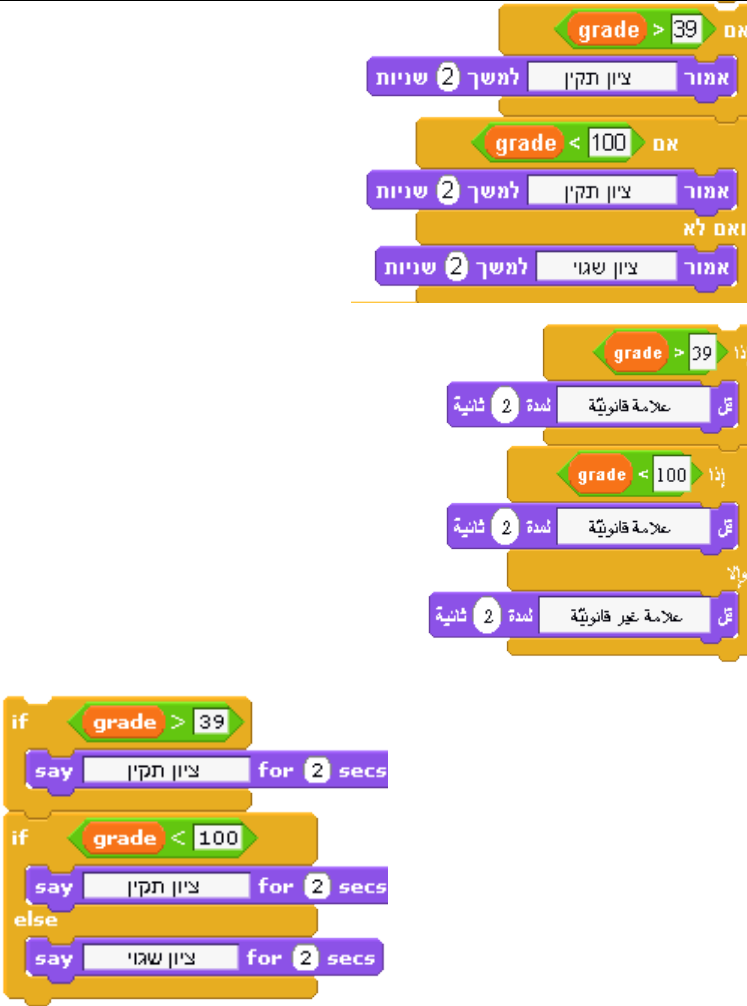

א. כל סעיף 2 נק' (סה"כ 8 נק').

ב. סעיפים 1-3, 2 נק' כל סעיף; סעיפים 4-5, כל סעיף 3 נק' (סה"כ 12 נק').

א.

	ביטוי	אמת או שקר
1	<p>$grade > 40$ וגם $grade = 40$</p> <p>$grade > 40$ ו $40 = grade$</p> <p>$grade > 40$ and $grade = 40$</p>	<p>2 נק' שקר.</p> <p>נבדק כל ערך גדול או שווה ל-40</p>
2	<p>$grade > 40$ וגם $grade < 100$</p> <p>$grade > 40$ ו $grade < 100$</p> <p>$grade > 40$ and $grade < 100$</p>	<p>2 נק' שקר.</p> <p>אין בדיקת קצוות טווח הנתונים, כלומר לא נבדק הערך 40 ולא נבדק הערך 100</p>
3	<p>$grade > 39$ וגם $grade < 101$</p> <p>$grade > 39$ ו $grade < 101$</p> <p>$grade > 39$ and $grade < 101$</p>	<p>2 נק' אמת.</p>
4	<p>$grade > 39$ וגם $grade > 100$</p> <p>$grade > 39$ ו $grade > 100$</p> <p>$grade > 39$ and $grade > 100$</p>	<p>2 נק' שקר.</p> <p>נבדקים כל הערכים הגדולים מ-39</p>

	משפטי תנאי	תקין או לא תקין
1		<p>2 נק' לא תקין, אין בדיקה ערכי ציון 39 ומטה.</p>
2		<p>2 נק' תקין</p>

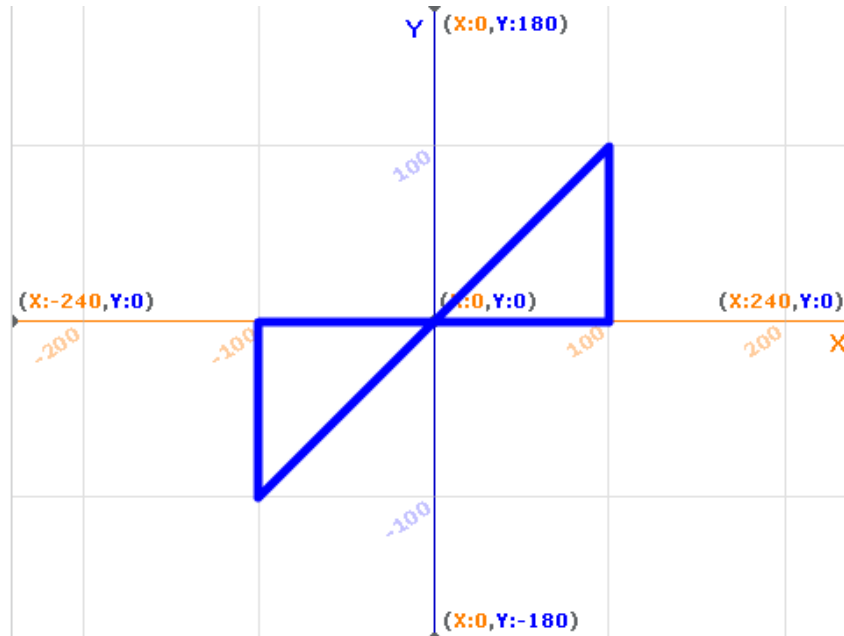
	משפטי תנאי	תקין או לא תקין
3		<p>2 נק' שגוי. שני תנאים ללא קשר בניהם.</p>
4		<p>3 נק' תקין. באמצעות קשר 'not' יש היפוך תנאי.</p>

	משפטי תנאי	תקין או לא תקין
5	<pre> if (grade > 39) say "ציון תקין" for 2 secs else say "ציון שגוי" for 2 secs if (grade < 101) say "עלמה פארטייה" for 2 secs else say "עלמה גור פארטייה" for 2 secs if (grade > 39) if (grade < 101) say "ציון תקין" for 2 secs else say "ציון שגוי" for 2 secs else say "ציון שגוי" for 2 secs </pre>	3 נק' תקין.

שאלה שנייה (20 נק')

ניקוד – שני סעיפים, כל סעיף 10 נק'

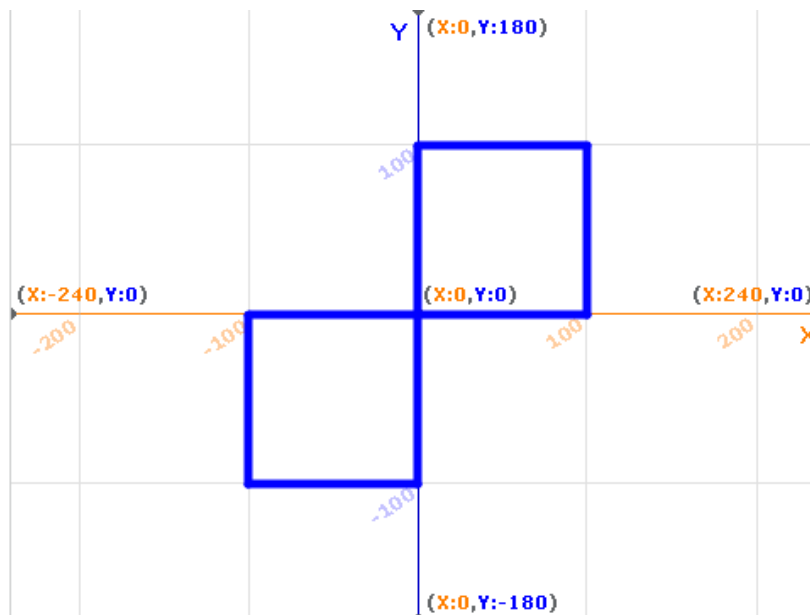
א.



בשני הסעיפים יש לקבל פתרון של תמונת ראי ולתת את מלא הניקוד.

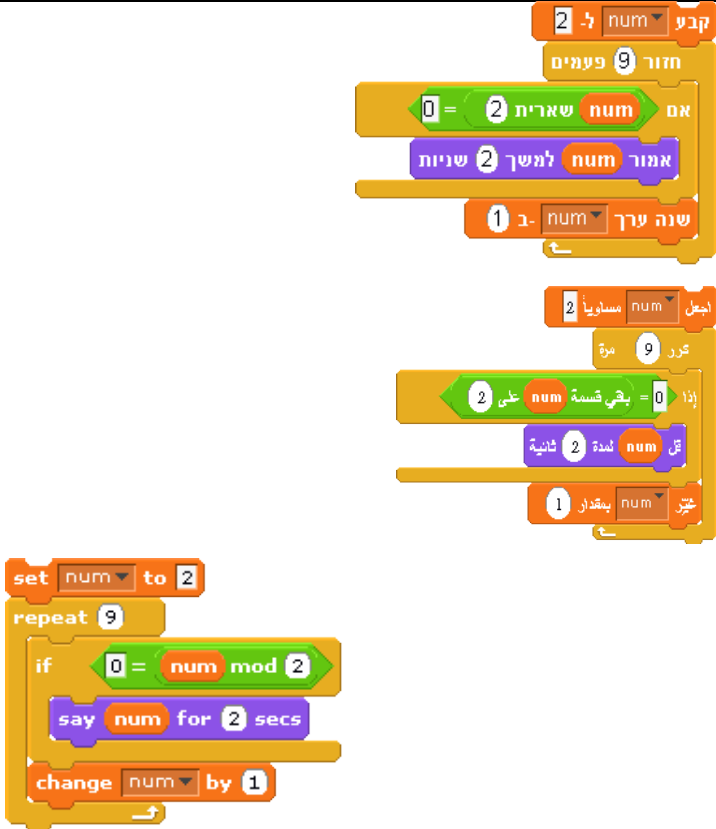
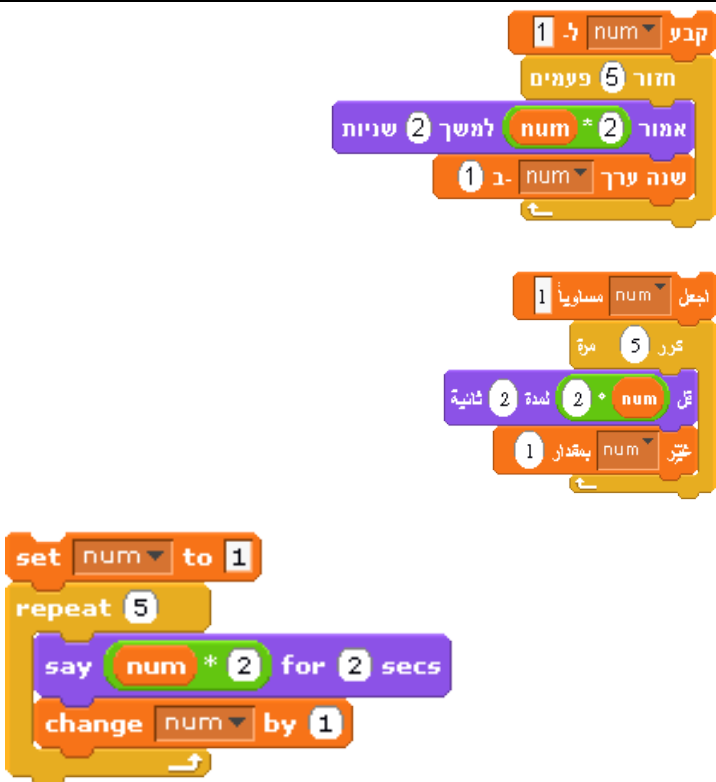
אם הוגדרה צורת 8 באחד בשני הרבעים יש לתת מחצית מהניקוד.

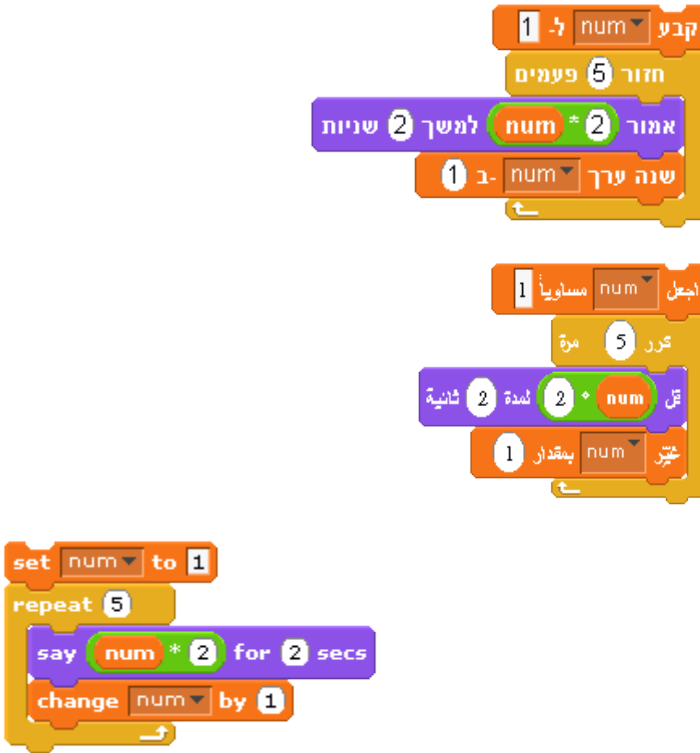
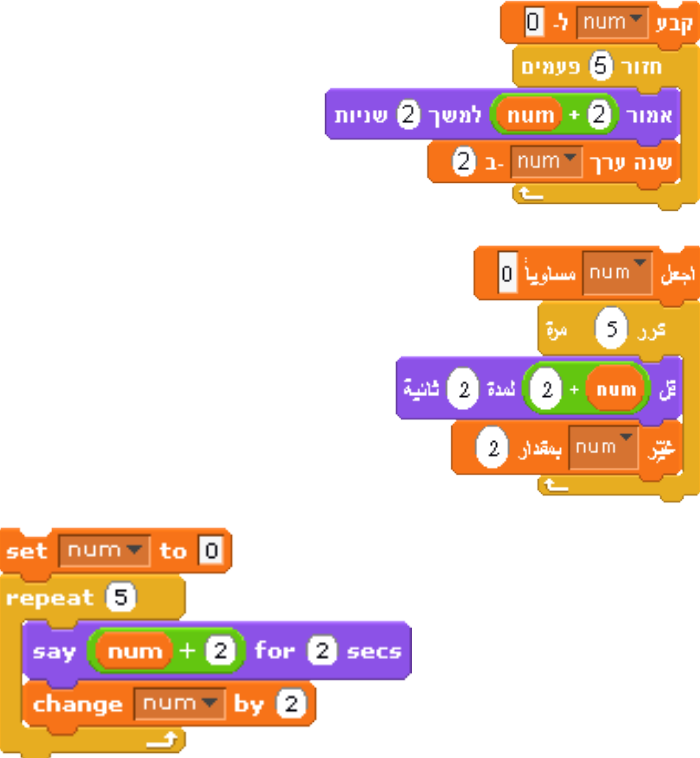
ב.



שאלה שלישית (20 נק')

ניקוד – כל סעיף 4 נק' – פרוט במד כל תשובה

תסריט	מס'
 <pre> set num to 2 repeat 9 if 0 = num mod 2 say num for 2 secs change num by 1 </pre>	<p>1</p> <p>חזור 9 או 10 פעמים (שתי התשובות נכונות) = 1 נק' שארית 2 = 1 נק' שווה לאפס = 2 נק'</p>
 <pre> set num to 1 repeat 5 say num * 2 for 2 secs change num by 1 </pre>	<p>2</p> <p>כל סעיף/השלמה 2 נק'</p>

תסריט	מס'
 <pre> set num to 1 repeat 5 say num * 2 for 2 secs change num by 1 </pre>	<p>3</p> <p>כל תת סעיף/השלמה 2 נק'</p>
 <pre> set num to 0 repeat 5 say num + 2 for 2 secs change num by 2 </pre>	<p>4</p> <p>כל סעיף/השלמה 2 נק'</p>

תסריט	מס'
<pre> קבע num ל- 3 חזור 5 פעמים אמור num - 1 למשך 2 שניות שנה ערך num ב- 2 اجعل num مساوياً 3 كرر 5 مرة قل num - 1 لمدة 2 ثانية شتر num بمقدار 2 set num to 3 repeat 5 say num - 1 for 2 secs change num by 2 </pre>	<p>5</p> <p>כל סעיף/השלמה 2 נק'</p>

שאלה רביעית (10 נק')

איפוס הנתונים 2 נק' (שלוש הקביעות הראשונות) ושאר הסעיפים, כל סעיף השלמה, 2 נק' המלצת פתרון בסביבה העברית:

```
נאשר לוחצים על
קבע sumParents ל- 0
קבע countGoing ל- 0
קבע countMaybe ל- 0
חזור 34 פעמים
  והמתן הקשת going או maybe
  קבע answer ל- תשובה
  אם answer = going
    שנה ערך countGoing ב- 1
    והמתן הקשת מספר הורים
    קבע parents ל- תשובה
    שנה ערך sumParents ב- parents
  ואם לא
    שנה ערך countMaybe ב- 1
אמור מספר מאשרי הגעה countGoing חבר למשך 2 שניות
אמור מספר ההורים המגיעים sumParents חבר למשך 2 שניות
אמור מספר התלמידים שיתכן ויגיעו countMaybe חבר למשך 2 שניות
```

המלצת פתרון בסביבה הערבית:

The image shows a Scratch script in Hebrew. It starts with a 'When green flag clicked' event block. Three variables are initialized to 0: 'sumParents', 'countGoing', and 'countMaybe'. A loop block labeled '34 times' contains the following steps: 1. Ask 'maybe or going?' with a 'wait' block. 2. Set 'answer' to 'positive'. 3. If 'going = answer', then 'countGoing' increases by 1. 4. Ask 'enter number of parents' with a 'wait' block. 5. Set 'parents' to 'positive'. 6. 'sumParents' increases by 'parents'. 7. 'countMaybe' increases by 1. Below the loop, three 'link' blocks connect variables to text boxes: 'countGoing' to 'Number of parents present', 'sumParents' to 'Number of parents who will attend', and 'countMaybe' to 'Number of parents who will not attend'. Each link block has a '2 seconds' delay.

```
whenGreenFlagClicked
set sumParents to 0
set countGoing to 0
set countMaybe to 0
loop 34 times
  ask maybe או going? and wait
  set answer to positive
  if going = answer then
    change countGoing by 1
  ask أدخل عدد أولياء الأمور and wait
  set parents to positive
  change sumParents by parents
  change countMaybe by 1
link countGoing to عدد المُصانقين على الحضور (2 seconds)
link sumParents to عدد أولياء الأمور الذين سيحضرون (2 seconds)
link countMaybe to عدد التلاميذ الذين من المحتمل أن يحضروا (2 seconds)
```

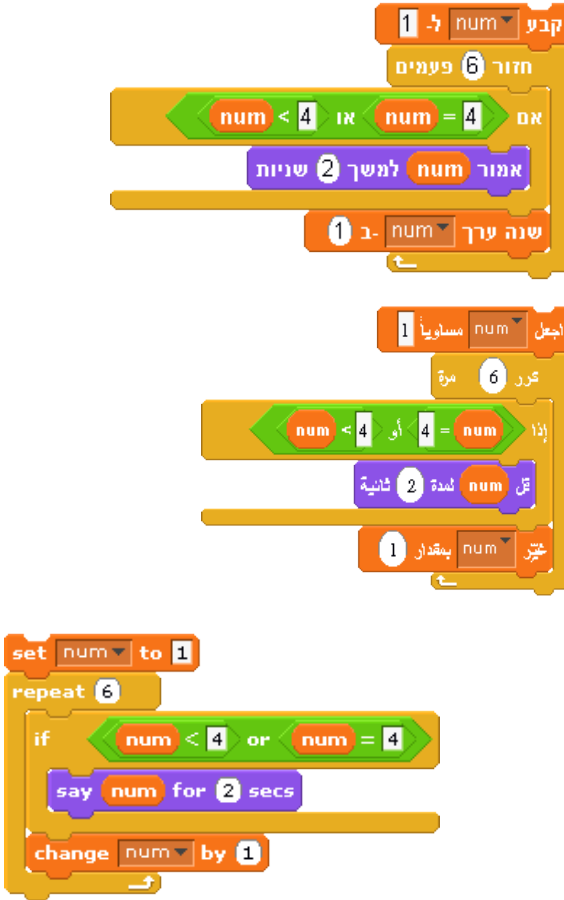

המלצת פתרון בסביבה האנגלית:

```
when clicked
  set sumParents to 0
  set countGoing to 0
  set countMaybe to 0
  repeat 34
    ask going או maybe הקשת and wait
    set answer to answer
    if answer = going
      change countGoing by 1
      ask הקשת מספר הורים and wait
      set parents to answer
      change sumParents by parents
    else
      change countMaybe by 1
  say join countGoing מספר מאשרי הגעה for 2 secs
  say join sumParents מספר ההורים המגיעים for 2 secs
  say join countMaybe מספר התלמידים שייחכן שיגיעו for 2 secs
```

שאלה חמישית (10 נק')

כל סעיף 2.5 נק'

	תסריט	הדמות אומרת
1		<p>5, 4, 3, 2, 1</p> <p>תשובה מלאה 2.5 נק'. לכל פלט חלקי נכון 0.5 נק'</p>
2		<p>20, 15, 10, 5</p> <p>תשובה מלאה 2.5 נק'. לכל פלט חלקי נכון 0.5 נק'</p>

<p>3</p>	 <p>The code consists of two identical blocks of code, one in Hebrew and one in Arabic. Each block starts with 'set num to 1', followed by a 'repeat 6' loop. Inside the loop, there is an 'if' condition 'num < 4 or num = 4'. If true, it says 'num for 2 secs' and then 'change num by 1'.</p>	<p>1, 2, 3, 4 תשובה מלאה 2.5 נקי. עבור הפלט 1 ו-2, 1 נקי עבר הפלט 3 ו-4, 1.5 נקי</p>
<p>4</p>	 <p>The code consists of two identical blocks of code, one in Hebrew and one in Arabic. Each block starts with 'set mult to 1', followed by a 'repeat 4' loop. Inside the loop, it says 'mult for 2 secs' and then 'set mult to mult * 2'.</p>	<p>2, 4, 8, 16 תשובה מלאה 2.5 נקי. עבור הפלט 2 ו-4, 1 נקי עבר הפלט 8 ו-16, 1.5 נקי</p>

שאלה שישית (20 נק')

ניקוד – 3 ההוראות הראשונות - איפוסים – סה"כ 2 נק', כל שאר הסעיפים – כל סעיף 3 נק'.

המלצת פתרון בסביבה העברית

```
נאשר לוחצים על
קבע sum ל- 0
קבע above10 ל- 0
קבע fifty ל- 0
והמתן כמה קבוצות נפתחו שאל
קבע groups ל- תשובה
חזור groups פעמים
והמתן מספר החברים והחברות בקבוצה שאל
קבע members ל- תשובה
שנה ערך sum ב- members
אם לא members = 50 וגם members > 10
שנה ערך above10 ב- 1
אם members = 50
שנה ערך fifty ב- 1
אמור מספר קבוצות groups חבר למשך 2 שניות
אמור סך כל החברים והחברות בכל הקבוצות sum חבר למשך 2 שניות
אמור מספר הקבוצות בהן מעל 10 חברים וחברות above10 חבר למשך 2 שניות
אמור מספר הקבוצות בהן 50 חברים וחברות fifty חבר למשך 2 שניות
```


המלצת פתרון בסביבה האנגלית

```
when clicked
  set sum to 0
  set above10 to 0
  set fifty to 0
  ask כמה קבוצות נפתחו and wait
  set groups to answer
  repeat groups
    ask מספר החברים והחברות בקבוצה and wait
    set members to answer
    change sum by members
    if members > 10 and not members = 50
      change above10 by 1
    if members = 50
      change fifty by 1
  say join groups מספר קבוצות for 2 secs
  say join sum סך כל החברים והחברות בכל הקבוצות for 2 secs
  say join above 10 מספר הקבוצות בהן מעל 10 חברים וחברות for 2 secs
  say join fifty מספר הקבוצות בהן 50 חברים וחברות for 2 secs
```