

מספר תלמיד

למילוי ע"י המורה

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

מבחן מפמ"ר מדעי המחשב

כ"ד אייר תשע"ב, 16 במאי 2012

שם התלמיד/ה: _____

כיתה: _____

שם המורה: _____

בהצלחה



תלמידים יקרים,

לפניכם מבחן במדעי המחשב.

- קראו בעיון את פריטי המבחן וענו בתשומת לב על כל השאלות.
- **בסוף המבחן** מצורף דף תשובות ודף ריכוז הפעולות בסקראצ'.
העתיקו את מספר התלמיד המופיע בדף הראשון של הבחינה למקום המיועד לכך בדף זה.
- **הפרידו** את דף התשובות מהמבחן **וענו בדף זה**. אפשר להעתיק את תשובותיכם לדף זה בסיום המבחן.
- בשאלות שבהן אתם נדרשים **לכתוב תשובה**, כתבו אותה במקום המיועד לכך.
- בשאלות שבהן אתם נדרשים לבחור **תשובה נכונה אחת** מבין כמה תשובות, בחרו את התשובה וסמנו לידה ☒ .
- אם אתם רוצים לתקן את תשובתכם, מחקו את התשובה שסימנתם כך: ☒, וסמנו ליד תשובה אחרת.
- אם תסמנו ☒ ליד יותר מתשובה אחת, התשובה תיחשב שגויה.
- בחלק מן השאלות **הודגשו** מילים חשובות. שימו לב למילים אלה.

לפני מסירת המבחן, בדקו היטב את תשובותיכם, ותקנו לפי הצורך.



בהצלחה!

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

שאלה 1

לפניכם קטע תסריט המכיל שתי הוראות תנאי :



א. מה **תאמר** הדמות בעקבות התסריט :

- ABC ☐¹
 XYZ ☐²
 בתחילה תאמר הדמות ABC ולאחר מכן XYZ ☐³
 לא תאמר דבר ☐⁴

ב. בקטע שונו ערכי התנאים. מה **תאמר** הדמות עבור התסריט לאחר השינוי הבא :



- ABC ☐¹
 XYZ ☐²
 בתחילה תאמר הדמות ABC ולאחר מכן XYZ ☐³
 לא תאמר דבר ☐⁴

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

שאלה 2

לפניכם קטע תסריט המתייחס לגיל ילדים המעוניינים להכנס למסיבת קיץ המוגבלת לתלמידים בלבד (מתחת לגיל 18):



א. עבור אילו ערכים של num תאמר הדמות "בבקשה הכנס"?

- 1 ☐ עבור כל ערך של num הקטן או שווה ל-18
- 2 ☐ עבור כל ערך של num הגדול או שווה ל-18
- 3 ☐ עבור כל ערך של num הקטן מ-18
- 4 ☐ עבור כל ערך של num הגדול מ-18

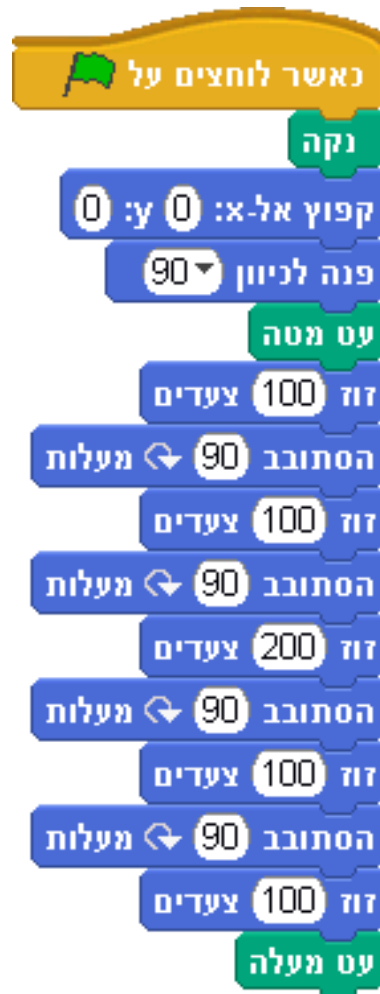
ב. תנו דוגמה לקלט לא הגיוני של num עבורו תאמר הדמות "בבקשה הכנס":

ג. האם קיים קלט של num עבורו לא תאמר הדמות דבר? קיים / לא קיים

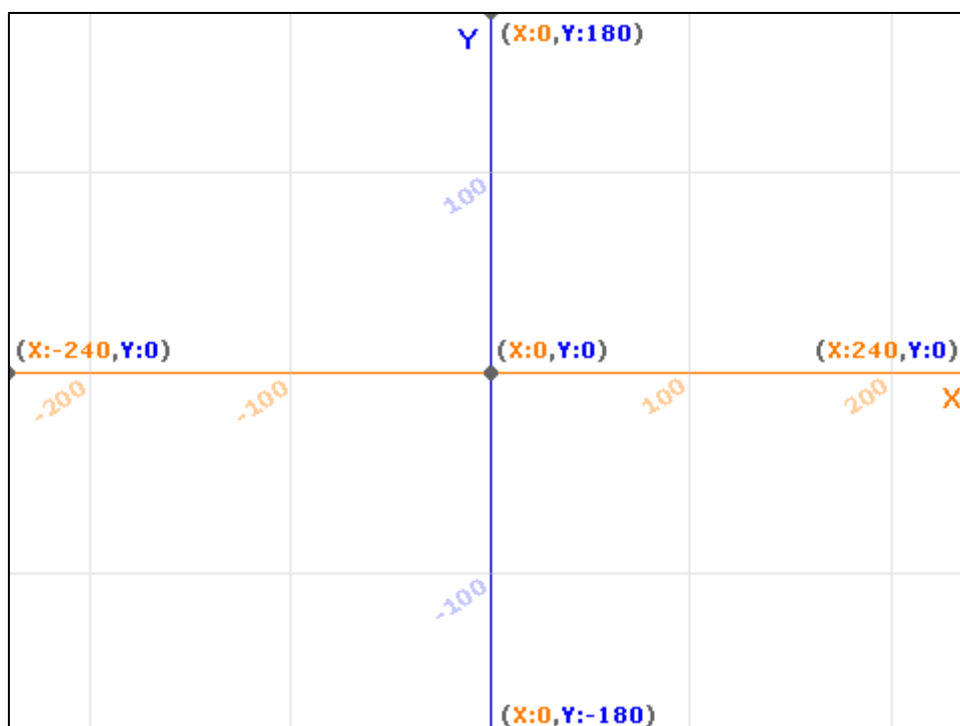
משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

שאלה 3

לפניכם תסריט שניתן לדמות. יש לענות על שאלות המופיעות אחריו.



א. ציירו את צורת המסלול בה הולכת הדמות במהלך ביצוע התסריט.



משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

ב. לאיזה **כיוון** פונה הדמות בסוף התסריט?

- 1 ☐ ימינה (90)
 2 ☐ מעלה (0)
 3 ☐ שמאלה (-90)
 4 ☐ מטה (180)

ג. אמיר כתב תסריט ובמקום לחזור על הפעולות "זוז" ו"הסתובב" מספר פעמים הוסיף לולאה. לפניכם התסריט של אמיר:



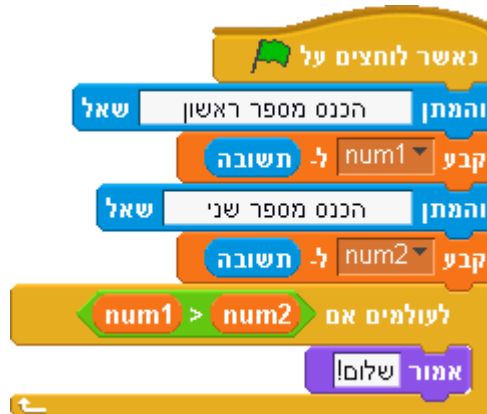
התסריטים שונים ב:

- 1 ☐ **הכיוון** אליו פונה הדמות בסיום הפעלת תסריט זה, שונה מהכיוון אליו פונה הדמות בסיום הפעלת התסריט בסעיף א'.
- 2 ☐ **מיקום** הדמות בסיום תסריט זה, שונה ממיקום הדמות בסיום התסריט בסעיף א'.
- 3 ☐ **הצורה** שמציירת הדמות בתסריט זה שונה מהצורה שמציירת הדמות בתסריט בסעיף א'.
- 4 ☐ כל התשובות נכונות.

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

שאלה 4

לפניכם תסריט:



א. עבור איזה זוג קלטים הדמות תאמר "שלוס"

1. $num1 = 5, num2 = 8$ ☐
2. $num1 = 3, num2 = 9$ ☐
3. $num1 = 8, num2 = 8$ ☐
4. $num1 = 7, num2 = 6$ ☐

ב. לפניכם שני תסריטים:

תסריט א'	תסריט ב'
<pre> when green flag clicked set num1 to 10 set num2 to 20 if num1 > num2 say Hello for 2 seconds </pre>	<pre> when green flag clicked say Hello for 2 seconds </pre>

האם השני התסריטים זהים?

1. לא. בתסריט א' הדמות אומרת "שלוס" ובתסריט ב' הדמות לא אומרת דבר. ☐
2. לא. בתסריט א' הדמות לא אומרת דבר ובתסריט ב' הדמות אומרת "שלוס". ☐
3. כן. בשני התסריטים הדמויות אומרות "שלוס". ☐
4. כן. בשני התסריטים הדמויות לא אומרות דבר. ☐

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

שאלה 5

א. תלמידי כיתה ז' התבקשו להכין תסריט בו הדמות אומרת לכל ילד המקיש את גילו, את סוג מוסד הלימוד בו הוא לומד :

לילדים עד 6 (כלומר בני 5 ומטה) על הדמות לומר "גיל הגן"
 לילדים מגיל 6 ועד גיל 12 (כולל) על הדמות לומר "בגיל בית ספר יסודי"
 לילדים מגיל 13 ומעלה על הדמות לומר "בגיל חטיבת ביניים או תיכון".
 לפניכם תסריט חלקי אותו כתב אמיר. בתסריט חסרות מספר הוראות (ממוספרות מ-1 ועד 4) :

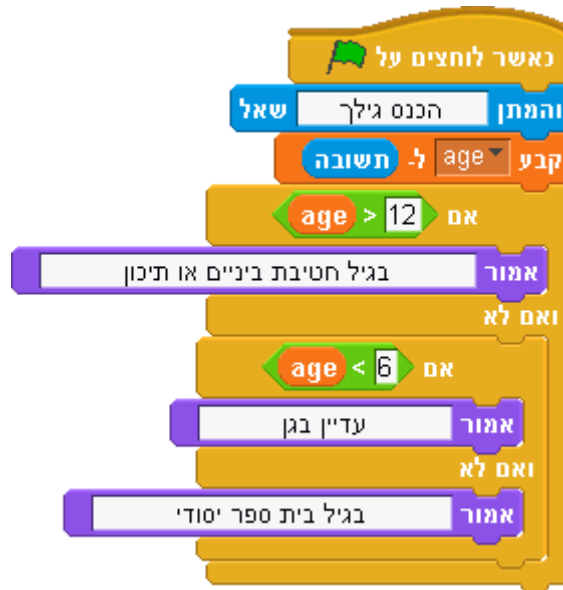


לפניכם ארבעת ההוראות החסרות. מקמו את ההוראות בתסריט בהתאמה :

ההוראות החסרות	מיקום ההוראה : (1 עד 4)
(i) בגיל בית ספר יסודי	
(ii) עד"ן בגן	
(iii) $age < 13$ וגם $age > 5$	
(iv) $age = 5$ או $age < 5$	

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

ב. לאותה משימה כתבה מרים את התסריט הבא :



מה תאמר הדמות עבור כל אחד מהקלטים הבאים :

	age = 10 (i)
	age = 4 (ii)
	age = 15 (iii)
	age = 6 (iv)

ג. מרים טוענת כי בשני התסריטים קיימת אפשרות להכנסת קלט אשר ייתן פלט

לא הגיוני. תנו דוגמה לקלט **לא הגיוני** בו הדמות תאמר :

(i) "בגיל חטיבת ביניים או תיכון" _____

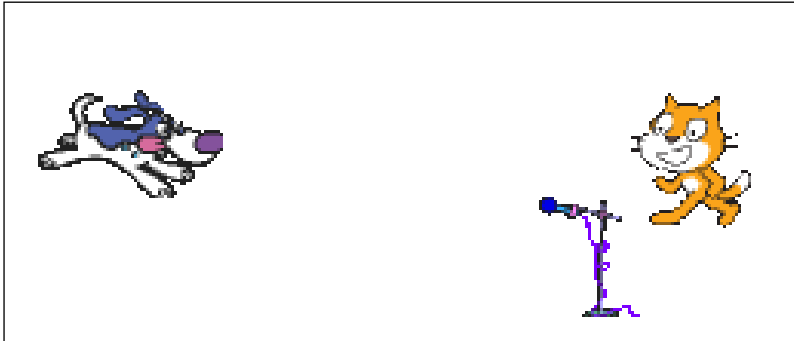
(ii) " בגיל גן " _____

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

שאלה 6

במקהלת בית הספר שרים החתולון והכלבלב באמצעות מיקרופון. המורה זמירה שמנהלת את הלהקה מיקמה את הדמויות על הבמה ובנתה תסריטים לדמויות.

תיאור הבמה:



החתול פונה לשמאל
 והכלב פונה לימין.

התסריטים שכתבה המורה זמירה:

תסריט	דמות

א. מה יקרה בעת הרצת התכנית, שתי שניות לאחר שהחתולון אומר "מתחילים"?

- ☐ 1. החתולון והכלבלב שרים בו זמנית
- ☐ 2. החתולון והכלבלב שרים כל אחד בתורו, כלומר אחד אחרי השני
- ☐ 3. החתולון מעביר מסר לכלבלב והכלבלב מתחיל לשיר
- ☐ 4. החתולון מתחיל לשיר, הכלבלב ממתיך 2 שניות ואז מצטרף לחתולון

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

ב. המורה החליטה לשנות במעט את המופע ולכן בנתה לחתולון ולכלבלב תסריטים חדשים:

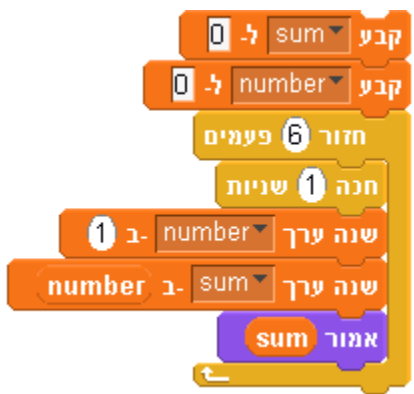
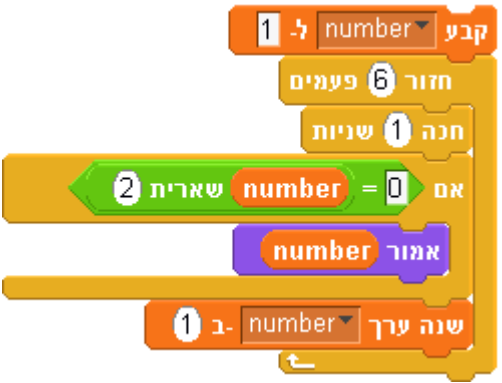
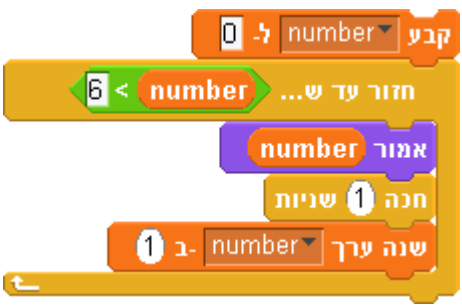
מה יקרה עתה בעת הרצת התכנית, שתי שניות לאחר שהחתולון אומר "מתחילים"?

- ☐ 1 החתולון והכלבלב מתחילים לשיר בו זמנית.
- ☐ 2 החתולון מתחיל לשיר ועשר שניות לאחר מכן רץ הכלבלב לבמה ומצטרף לשירה.
- ☐ 3 הכלבלב רץ לבמה, מתחיל לשיר והחתולון מצטרף אליו בשירה לאחר מספר שניות.
- ☐ 4 הכלבלב רץ לבמה ומתחיל לשיר ביחד עם החתולון.

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

שאלה 7

לפניכם ארבעה תסריטים. רשמו לכל תסריט את מה שתאמר הדמות:

תסריט	הדמות אומרת:
א.  <pre> קבע counter ל- 1 חזור 6 פעמים אמור counter חכה 1 שניות שנה ערך counter ב- 1 </pre>	
ב.  <pre> קבע sum ל- 0 קבע number ל- 0 חזור 6 פעמים חכה 1 שניות שנה ערך number ב- 1 שנה ערך sum ב- number אמור sum </pre>	
ג.  <pre> קבע number ל- 1 חזור 6 פעמים חכה 1 שניות אם number = 0 שארית 2 אמור number שנה ערך number ב- 1 </pre>	
ד.  <pre> קבע number ל- 0 חזור עד ש... number < 6 אמור number חכה 1 שניות שנה ערך number ב- 1 </pre>	

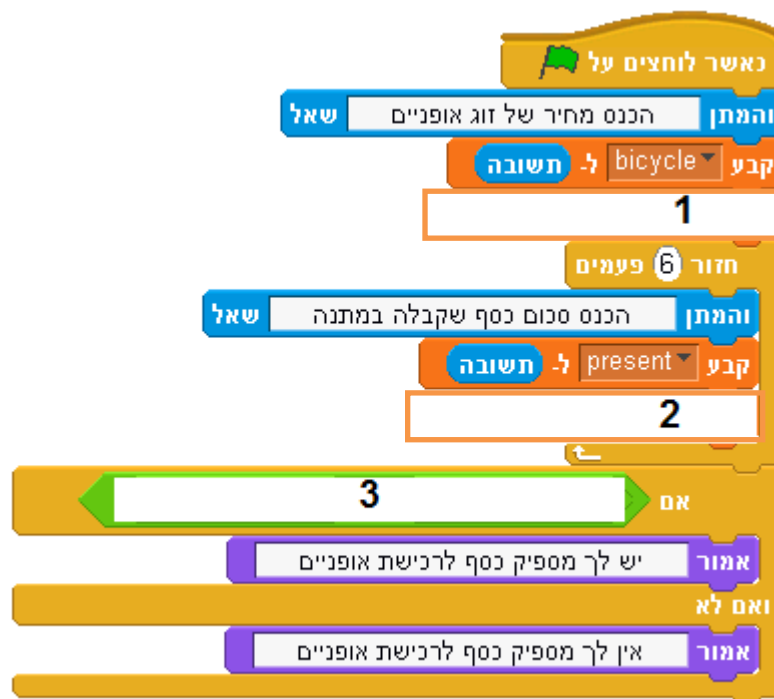
שאלה 8

מרים חוסכת כסף לקניית אופניים חדשים.

ביום הולדתה של מרים החליטו ששת דודיה לתת לה כסף במתנה כדי לסייע לה ברכישת האופניים.

לפניכם תסריט הקולט עלות (מחיר) זוג אופניים ואת סכומי הכסף שקיבלה מרים מכל אחד מששת דודיה. התסריט סוכם את סכומי הכסף שקיבלה מרים והדמות מודיעה האם יש או אין למרים סכום מספיק לרכישת האופניים.

בתסריט חסרות 3 הוראות.



א. במקום בו מסומן המספר 1 יש לבחור את ההוראה הבאה:

- ☐ 1 קבע [sum] ל- 0
- ☐ 2 קבע [sum] ל- bicycle
- ☐ 3 שנה ערך [sum] ב- 0
- ☐ 4 שנה ערך [sum] ב- תשובה

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

ב. במקום בו מסומן המספר 2 יש לבחור את ההוראה הבאה :

- 1 ☐ שנה ערך sum -ב bicycle
- 2 ☐ שנה ערך sum -ב 1
- 3 ☐ שנה ערך sum -ב present
- 4 ☐ קבע sum ל- present

ג. במקום בו מסומן המספר 3 יש לבחור את ההוראה הבאה :

- 1 ☐ bicycle = sum וגם bicycle < sum
- 2 ☐ bicycle > sum או bicycle < sum
- 3 ☐ bicycle > sum וגם bicycle < sum
- 4 ☐ bicycle = sum או bicycle < sum

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

שאלה 9

בכנס הצגת פרויקטים השתתפו 30 תלמידי מדעי המחשב. כל תלמיד נדרש לבחור באחד משני מסלולי הצגת הפרויקט. המסלולים נבדלו זה מזה במשך זמן הצגת הפרויקט.

מסלול מספר 1 – זמן הצגת פרויקט 15 דקות

מסלול מספר 2 – זמן הצגת פרויקט 25 דקות

לפניכם שלד תסריט הקולט לכל תלמיד את סוג הפרויקט שבחר להציג.

על הדמות בתסריט לומר כמה תלמידים בחרו במסלול 1, כמה תלמידים בחרו במסלול 2 ומהו משך זמן בדקות להצגת כל הפרויקטים. השלימו את השלד.

```

say 1
wait 2
say 3
when green flag clicked
  loop 30
    ask "Choose a project path" choice
    ask "How many students chose path 1?" count1
    ask "How many students chose path 2?" choice
    ask "What is the total time?" totalTime
    say "The total time for all projects is..." 10
  
```

- | | |
|--------|---------|
| א. (1) | ו. (6) |
| ב. (2) | ז. (7) |
| ג. (3) | ח. (8) |
| ד. (4) | ט. (9) |
| ה. (5) | י. (10) |

בהצלחה!

**משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב
הפעולות הקיימות בסקראטץ:**

מראה – פעולות המתייחסות לתצוגת הדמויות

מפעילים – פעולות מתמטיות.
אופרטורים

חיישנים – פעולות הבודקות קיום אירועים על המסך

עט – פעולות שליטה בעט

[illegible]

תנועה – פעולות המפקחות
על תנועת הדמויות בתסריט

```

    when green flag clicked
    say Hello! for 2 sec.
    ask What is 10 + 15? and wait 10 sec.
    if answer is 25
        say Great job! for 2 sec.
        add 10 to score
    else
        say Wrong answer! for 2 sec.
        add 0 to score
    ask What is 20 - 10? and wait 10 sec.
    if answer is 10
        say Great job! for 2 sec.
        add 10 to score
    else
        say Wrong answer! for 2 sec.
        add 0 to score
    ask What is 30 * 2? and wait 10 sec.
    if answer is 60
        say Great job! for 2 sec.
        add 10 to score
    else
        say Wrong answer! for 2 sec.
        add 0 to score
    ask What is 100 / 10? and wait 10 sec.
    if answer is 10
        say Great job! for 2 sec.
        add 10 to score
    else
        say Wrong answer! for 2 sec.
        add 0 to score
    say Game over! for 2 sec.
    say Goodbye! for 2 sec.
  
```

צילילים – פעולות לשליטה על הקול

בקרה – פעולות לקביעת אופן הפעלתן של פעולות אחרות

בקרבה חנוכה

חיישנים מראה

מפעילים צלילים

משתנים עט

נאשר לחוצים על 

נאשר ולחץ מקש  מקש רוח

נאשר לחוצים על דמות 1

חנה 1 שניות

לעולמים 

חזור 10 פעמים 

שדר מסר 

שדר מסר  וחנה

נשמח קבל מסר 

לעולמים אם 

אם 

אם 

אם 

ואם לא 

חנה עד ש... 

חזור עד ש... 

הפסק תסריט

הפסק הנל 

משתנים – פעולות ליצירת משתנים

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

מדעי המחשב - מבחן מפמ"ר , תשע"א 2011

דף תשובות

סמל בית ספר _____

מס' תלמיד (העתק מדף ראשון) _____

מס' רנדומלי (לשימוש המורה) _____

1. א. ☐1 ☐2 ☐3 ☐4

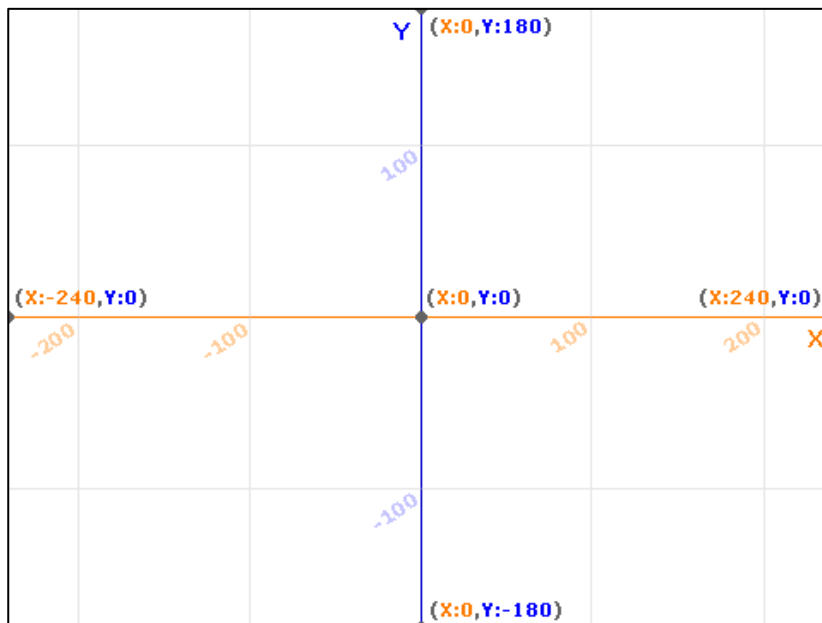
ב. ☐1 ☐2 ☐3 ☐4

2. א. ☐1 ☐2 ☐3 ☐4

ב. _____

ג. קיים / לא קיים

3. א.



ב. ☐1 ☐2 ☐3 ☐4

ג. ☐1 ☐2 ☐3 ☐4

4. א. ☐1 ☐2 ☐3 ☐4

ב. ☐1 ☐2 ☐3 ☐4

5. א. (i) _____ (ii) _____

(iii) _____ (iv) _____

ב. (i) _____ (ii) _____

(iii) _____ (iv) _____

ג. (i) _____ (ii) _____

6. א. ☐1 ☐2 ☐3 ☐4

ב. ☐1 ☐2 ☐3 ☐4

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדעי המחשב

סמל בית ספר	_____
מס' תלמיד (העתק מדף ראשון)	_____
מס' רנדומלי (לשימוש המורה)	_____

7.

א.		ב.	
----	--	----	--

ג.		ד.	
----	--	----	--

א.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
ב.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
ג.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

9.	(1)	_____
	(2)	_____
	(3)	_____
	(4)	_____
	(5)	_____
	(6)	_____
	(7)	_____
	(8)	_____
	(9)	_____
	(10)	_____

בהצלחה!!!