

מודול תכנות צד לקוח

תרגילים לקראת משימה מסכמת – זיו יהלום ומיכל אוסטרוב

תרגילים לקראת משימה מסכמת – אייל עפרון

דף מסכם – דורון זוהר ורחל פרלמן

דף עזר – סיכום הוראות

דף תשובות

תרגילי הכנה לקראת משימה מסכמת

משתתפי קורס מורים מובילים לחטיבת הביניים תשע"ה

בהנחיית ד"ר דורון זוהר

תכנות צד לקוח: תרגיל סיכום לתלמידי כיתה ח

פיתוח: מיכל אוסטרוב וזיו יהלום, יעוץ: די"ר דורון זוהר

שאלה מספר 1

לפניכם אפשרויות להצהרה על מערך ב-JAVASCRIPT. לצד כל אפשרות סמנו V אם דרך ההצהרה נכונה ותקינה. במידה ולא – סמנו מהי הטעות:

הצהרה	האם תקין?
1 <code>var a = new Array(100)</code>	
2 <code>var a = new Array[100]</code>	
3 <code>var[] a = new String[100]</code>	
4 <code>a = new Array[100]</code>	
5 <code>a = new Array(100)</code>	
6 <code>a = new Array[1,2,3,4]</code>	
7 <code>a = new Array(1,2,3,4)</code>	
8 <code>a = new Array[]</code>	
9 <code>a = new Array()</code>	

שאלה מספר 2

לפניכם מספר טענות. לכל טענה הקיפו סמנו האם היא נכונה או לא:

טענה	נכון/לא נכון
1 ניתן להגדיר ב-JAVASCRIPT משתנים מבלי לציין את סוג המשתנה	
2 בחלוקה של מספר חיובי במספר שלילי תינתן תוצאה שלילית	
3 תוצאת חלוקה השלמים $5/3$ זהה לתוצאת חלוקה שארית $5\%3$	
4 פונקציה/פעולה יכולה להחזיר פרמטר אחד בלבד	
5 לולאת for חייבת תמיד להתחיל בערך השווה ל 1 ולהתקדם בכל סבב בערך ההתחלתי שנקבע לו	
6 לולאת while תעצר רק כאשר תנאי העצירה יהיה שקר	
7 הביטוי <code>if (a > 30 && a < 10)</code> הינו ביטוי אשר ערכו יהיה אמת עבור כל ערך של a	

שאלה מספר 3

נתון קטע הקוד הבא :

```
a = new Array();
a[0] = 12;
a[1] = false;
a[2] = "text";
```

איזה מבין שני המשפטים הבאים נכון יותר?

- א. קטע הקוד שגוי, תתקבל הודעת שגיאה כיוון שלא ניתן להגדיר במערך טיפוסים שונים.
- ב. קטע הקוד תקין.

שאלה מספר 4

סעיף א

נתונה הפונקציה :

```
function doSomething ( num )
{
    var x=10;
    return x+num;
}
```

לפניכם מספר משפטים. הקיפו את המשפט הנכון ביותר :

1. הערך המוחזר תמיד יהיה 10.
2. הערך המוחזר איננו מוגדר.
3. הערך המוחזר יהיה תמיד גדול ב 10 מהערך שהתקבל כפרמטר.
4. הערך המוחזר יהיה תמיד גדול פי 10 מהערך שהתקבל

סעיף ב

לפניכן קטע הקוד המשתמש בפונקציה שהוגדרה בסעיף קודם :

```
for(var k=1; k<=6; k=k+2){
    document.write( " doSomething(a)+1 ");
}
```

צרו טבלת המעקב זהה למבנה המופיע מטה ורשמו את הפלטים המתקבלים :

ערך שיודפס	ערכו של הערך המוחזר	ערכו של k

סעיף ג

האם היו מתקבלים פלטים שונים אם היינו כותבים בתנאי הלולאה במקום $k \leq 6$ את התנאי $k < 6$?

שאלה מספר 5

```
for(var a=1; a<=10; a++){
  for(var b=1; b<=10; b++){
    document.write(a*b+ " ");
  }
  document.write("<br/>");
}
```

לפניכם קטע תכנית :
מהו הפלט המתקבל?

שאלה מספר 6

```
var num =15;
for (var i=1; i<=num; i++){
  document.write("*");
  if (i%3==0){
    document.write("<br/>");
  }
}
```

לפניכם קטע תכנית :
מהו הפלט המתקבל?

שאלה מספר 7

```
ctx.fillStyle="black";
ctx.fillRect(x,80,220,50);
ctx.fillRect(x+50,30,120,50);
ctx.arc(x+50,155,25,0,2*Math.PI,true);
ctx.fill();
ctx.arc(x+170,155,25,0,2*Math.PI,true);
var drawCar = function(){
  x= (1) _____ ;
  cfx.fillStyle = "white";
  ctx.fillRect (0,0,400,400);
  ctx.beginPath();
  ctx.fillStyle = "black";
  ctx.fillRect ((2) _____, 80,220,50);
  ctx.fillRect ((3) _____, 30,120,50);
  ctx.arc ((4) _____, 155,25,0,2*Math.PI,true);
  ctx.fill();
  ctx.arc ((5) _____, 155,25,0,2*Math.PI,true);
```

לפניכם קטע תכנית המציג תמונה של מכונית :
לפניכם קוד חלקי שמטרתו להציג אנימציה של מכונית זו על קנבס בגודל 400×400 , כך שהמכונית חוצה את הקנבס משמאל לימין. השלימו את החלקים החסרים :

```
ctx.fill();
  if (x==400 ){
    x= (6) _____;
  }
}
var x= (7) _____;
setInterval(function(){ drawCar() },50);
```

שאלה מספר 8

לציור הגלידה הבאה

על קנבס

בגודל 400*400

משתמשים

בקוד הבא המצורף:

```
ctx.fillStyle="white";
ctx.fillRect(0,0,400,400);
ctx.beginPath();
ctx.arc(200, 95, 40, 0,2*Math.PI, true);
ctx.strokeStyle="black";
ctx.stroke();
ctx.fillStyle="yellow";
ctx.fill();
ctx.beginPath();
ctx.arc(200, 45, 10, 0,2*Math.PI, true); ctx.strokeStyle="black
ctx.stroke();
ctx.fillStyle="red";
ctx.fill();
ctx.beginPath()
ctx.moveTo(160, 95);
ctx.lineTo(240, 95);
ctx.lineTo(200,275);
ctx.lineTo(160, 95);
ctx.stroke();
ctx.fillStyle="brown";
ctx.fill();
```



מבקשים להציג את הגלידה באנימציה כשהיא גדלה סביב נקודת האמצע שלה שוב ושוב.
חלק מהקוד נמחק, סייעו לנו השלימו ולשחזרו.

```
var drawIceCream = function(){
  ctx.fillStyle="white";
  ctx.fillRect(0,0,400,400);
  ctx.beginPath();
  ctx.arc(x, y-3*s/2, s, 0,2*Math.PI, true);
  ctx.strokeStyle="black";
  ctx.stroke();
  ctx.fillStyle="yellow";
  ctx.fill();
  ctx.beginPath();
  ctx.arc(x, y-s*11/4, (1)_____, 0,2*Math.PI, true);
  ctx.strokeStyle="black";
  ctx.stroke();
  ctx.fillStyle="red";
  ctx.fill();
```

```
  ctx.beginPath()
  ctx.moveTo((2)_____, (3)_____);
```

```
  ctx.lineTo((4)_____, y-3*s/2);
```

```
  ctx.lineTo((5)_____, (6)_____);
```

```
  ctx.lineTo((7)_____, (8)_____);
```

```
  ctx.stroke();
```

```
  ctx.fillStyle="brown";
```

```
  ctx.fill();
```

```
  s++;
```

```
  if (s==100){
    s=20;
```

```
  }
```

```
}
```

```
var x=200;
```

```
var y=155;
```

```
var s=40;
```

```
setInterval(function(){ drawIceCream() },50);
```

פתרונות דגשים וקשיים

פתרון שאלה 1

תשובות נכונות 1, 5, 7, 9

דגשים וקשיים - השאלה עוסקת בהכרות עם נושא המערך, כתיבה נכונה של ההצהרה והאתחול מערך. התלמידים יכולים שלא להבחין ברישום נכון של סוגי הסוגריים השונים או לחשוב שמערך אינו ניתן לאתחול בשורת ההצהרה.

פתרון שאלה 2

1. נכון

2. נכון

3. לא נכון

4. נכון

דגשים וקשיים - השאלה עוסקת במספר תחומים שבהם נדרש ידע בעבודה עם משתנים ופונקציות.

א. השימוש בהצהרה var - בניגוד לשפות תכנות javascript אין חובה על הצהרת טיפוס

הנתונים. חשוב להבהיר לתלמידים את ההבדלים בין טיפוס הנתונים השונים.

ב. שאלה פשוטה של הבנה מתמטית הבאה לידי יישום בכתיבת קוד javascript. התלמידים

יכולים לחשוב כי יש חשיבות להגדרת המספר השלילי. מיהו הגורם שישפיע על התוצאה

השלילית האם המחלק או המחולק. – זה לא ברור!

ג. קושי בהבנת הנושא של חלוקה בשלמים – ו...

ד. הבנת נושא ערכים המוחזרים על ידי פונקציות ואופן הבחירה של הערך המוחזר. שאלה

זו יכולה לשמש כבסיס או כהמשך לנושא משפט בחירה המיושם בפונקציה

פתרון שאלה 3

תשובה נכונה : ב

דגשים - מערך יכול להכיל טיפוס נתונים יחיד.

פתרון שאלה 4

תשובה נכונה : ג

דגשים וקשיים - ההבדל בין ערך מתקבל לערך מוחזר והשוני בניהם.

הבנת אפשרויות קידום לולאה וההשפעה של זה על תנאי העצירה של הלולאה

ניהול טבלת מעקב

הערך שיודפס	ערכו של הערך המוחזר	ערכו של a
12	11	1
14	13	3
16	15	5

סעיף ג

הפלט לא היה משתנה.

שאלה מספר 5

דגשים : לולאה מקוננת.

פתרון : לוח הכפל.

קשיים : תלמידים מתקשים להבין איפה מתחילה והיכן מסתיימת כל לולאה.

פתרון שאלה 6

דגשים : תנאי בתוף הלולאה.

פתרון : ***

פתרון שאלה 7

דגשים : עבודה עם אנימציה. הזזה על ידי הוספת ערך קבוע.

פתרון : (1) $x+1$ (2) x (3) $x+50$ (4) $x+50$ (5) $x+170$ (6) 0 (7) 0

קשיים : ערך התחלתי בלולאה, שינוי ערך, ציור בעזרת פרמטרים.

פתרון שאלה 8

דגשים : עבודה עם אנימציה. גדילה פרופורציונית.

פתרון : (1) $s/4$ (2) $x-s$ (3) $y-3*s/2$ (4) $x+s$

(5) x (6) $y+3*s$ (7) $x-s$ (8) $y+3*s$

קשיים : חישוב גדילה פרופורציונית ע"י 3 משתנים שונים.

תרגיל 2

לפניכם האלגוריתם אשר מטרתו:

1. קליטת רשימת תוצאות תלמידי הכיתה בתחרות קליעה לסל. מספר התלמידים בכיתה אינו ידוע מראש. לכל תלמיד עשר ניסיונות קליעה. כל קליעה מוצלחת מזכה בנקודה אחת. את סוף סדרת הציונים יציין המספר 99.
2. הצגת רשימת התוצאות.
3. הצגת מספר המשתתפים.
4. הצגת סכום הנקודות שצברו כל תלמידי הכיתה.
5. הצגת ממוצע קליעה לתלמיד.

לפניכם קטע קוד חלקי הנעזר בשני המשתנים הבאים:

count1 – משתנה מונה את מספר התלמידים שהשתתפו בתחרות

sumNumbers – משתנה צובר סה"כ הנקודות שנצברו ע"י כל התלמידים בכיתה.

השלימו את החסר.

```
var count1 = ____;  
var sumNumbers = ____;  
var x = parseInt(window.prompt("הקלידו מספר קליעות לתלמיד", 0));  
while (x != ____ ) {  
    if (0 <= x && x <= 10)  
        { _____;  
          sumNumbers = _____;  
          document.write(x + "&nbsp;<br>");  
        }  
    else window.alert("המספר הקלדתם אינו חוקי, נא נסו שנית");  
    x = parseInt(window.prompt("הקלידו מספר קליעות לתלמיד", 0));  
}  
document.write("מספר התלמידים שהשתתפו בתחרות: &nbsp;<br>" + _____ + "<br>");  
document.write("סך הנקודות שצברה הכיתה: &nbsp;<br>" + _____ + "<br>");  
document.write("לתלמיד סלים ממוצע: &nbsp;&nbsp;<br>" + _____ +  
<br>");
```

תרגיל 3

בעיריית הרצליה ערכו סקר לגבי שביעות רצון תלמידי כיתות ז' משירותי ההסעה לביה"ס וממנו. התלמידים יכלו לענות האם הם מרוצים מאוד (1), מרוצים בצורה חלקית (2) או לא מרוצים כלל (3). הסקר נערך בהשתתפות 420 תלמידים.

1. לפניכם קטע קוד אשר קולט את הבחירה של כל תלמיד ומדפיס את תוצאות הסקר.

השלימו את ההוראות החסרות. שימו לב כי לא נספרת האפשרות בה התלמידים כלל לא מרוצים.

```
var i,choice1=_____;  
var choice2=0;  
for (i = 1; i <= ____; i++)  
{  
  var choice = window.prompt(" הקישו בחירתכם ");  
  if (_____) choice1++;  
  else if (_____) choice2++;  
}  
document.write(" מספר התלמידים המרוצים מאוד משירותי ההסעה " + ____ +  
"<br/>");  
document.write(" מספר התלמידים המרוצים באופן חלקי משירותי ההסעה " + ____ +  
"<br/>");  
var choice3 = _____;  
document.write(" מספר התלמידים שאינם מרוצים משירותי ההסעה " + choice3);
```

2. כעת מבקשת ראשת העיר כי הבחירה שקיבלה את מירב קולות התלמידים תופיע בנפרד בשורה נוספת.

השלימו את ההוראות החסרות (בהמשך לקוד שמעלה).

```
If ( _____ )  
  document.write(" <br/> התלמידים מרוצים מאוד משירותי ההסעה ");  
else If ( _____ )  
  document.write(" <br/> התלמידים מרוצים חלקית משירותי ההסעה ");  
_____  
document.write(" <br/> התלמידים אינם מרוצים משירותי ההסעה ");
```

תרגיל 4

לפניכם מספר קטעי קוד. רשמו לצד כל קוד את הפלט המתקבל.

קוד	פלט
<pre>var j = 10; while (j > 2) { document.write(j + "
"); j=j-2; } document.write(j + "
");</pre>	
<pre>var j = 1; var k = 10; for (j = 1; j < k;j++) { document.write(j * k + "
"); k = k - j; } document.write(j + "
");</pre>	
<pre>var j; var count = 0; var total = 0; for (j = 16; j < 20;j++) { count++; total = total + count; document.write(total + "
"); } J=parseInt(total/count); document.write(j + "
" + count + "
" + total);</pre>	
<pre>var j; var count = 0; var total = 0; for (j = 16; j < 20;j++) { count++; if (count % 3 != 0) { total = total + count; document.write(total + "
"); } } document.write(total/count);</pre>	

תרגיל 5:

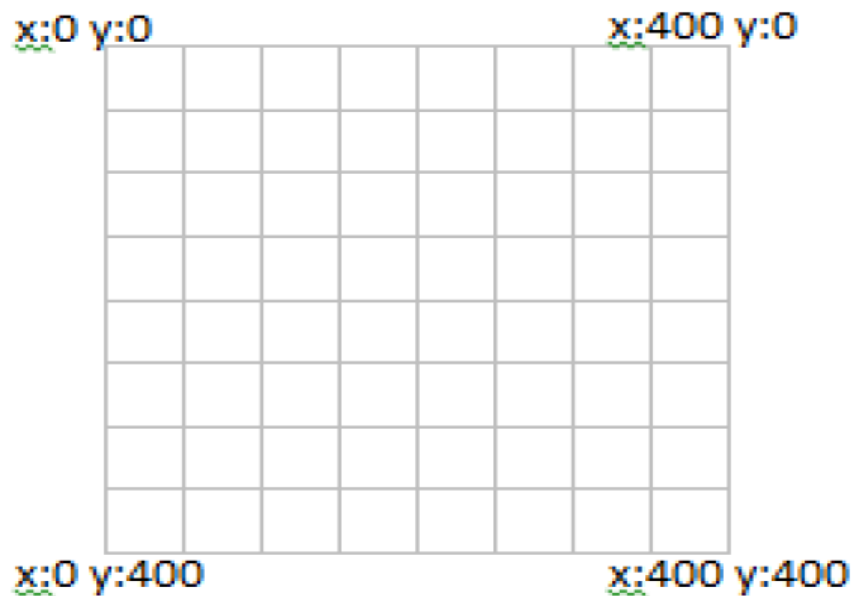
לפניכם קטע קוד.

<pre>var x = 100; var y = 150; radius= y/3; var width = 200; var height = 100; var canvas = document.getElementById("myCanvas2 "); var context = canvas.getContext("2d"); /* First draw */ context.beginPath(); context.fillStyle = "red"; context.fillRect(x, y, width, height);</pre>	<pre>/* Second draw */ x = x + y; y = y + 50; context.fillStyle="yellow" context.beginPath(); context.fillRect(x, y, width, height); /* Third draw */ context.beginPath(); context.fillStyle = "green"; context.arc(x, y, radius, 0, Math.PI *2, true); context.fill();</pre>
---	--

ציירו את הציור המתקבל מהרצת הדף.

אין צורך להשתמש בצבעים. ניתן לציין את הצבעים במלל.

כל משבצת בגודל 50*50



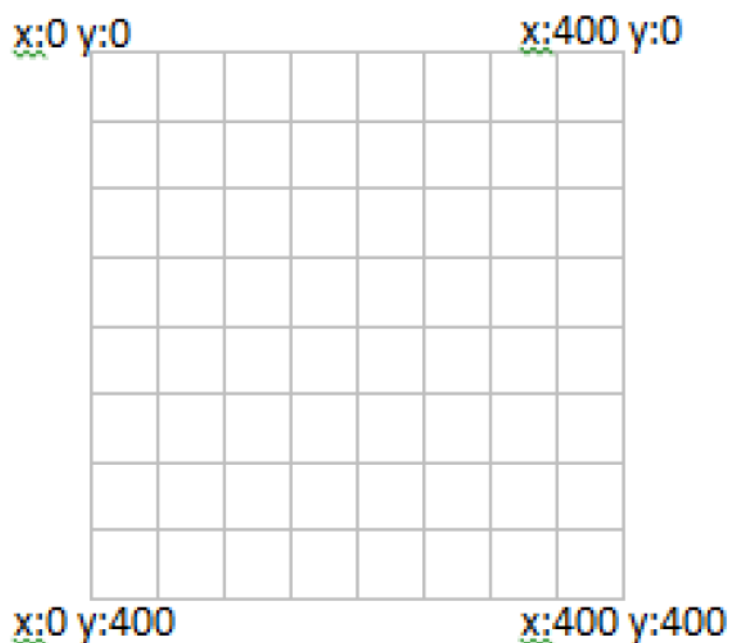
תרגיל 6

לפניכם קטע קוד :

```
for (i=1;i<=3;i++)
{
  var x = 100;
  var y = i*50;
  var w= x;
  var h = w/2;
  var color ="white";
  if (i % 3 == 0) color = "blue"; else if (i % 3 == 1) color = "yellow"; else color =
  "red";

  drawRect(x,y,w,h,color, "black",0);
}
```

ציירו על גבי הקנבס את הצורה המתקבלת.
רשמו בתוך כל צורה/משבצת את הצבע שלה.
כל משבצת בגודל 50*50.



תרגיל 7

לפניכם קטע קוד.

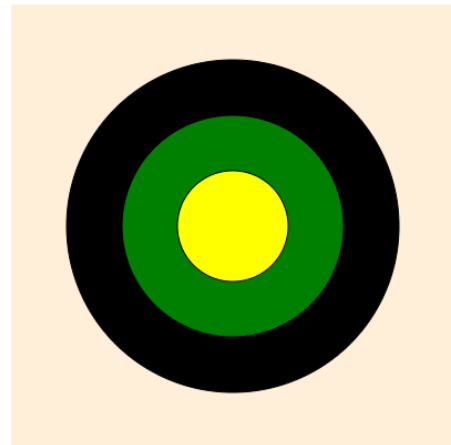
```
var a = 3;
var b = 5;
document.write("3 + 5 " + "<br>");
document.write("3 + 5 " + "=" + a + "<br>");
document.write(3 + 3 + "=" + b + "<br>");
document.write(3 + a + "=" + a + b + "<br>");
document.write(3 + b + "=" + "a + b" + "<br>");
```

רשמו את פלט התכנית כפי שיראה בדף html המוצג בדפדפן במקום המתאים.

תרגיל 8

נעם רוצה לפתח משחק המדמה קליעה למטרה. לוח המטרה נמצא ע"ג קנבס שמימדיו 800*800 ומכיל שלשה עיגולים כמוצג בציור:

- עיגול פנימי בצבע שחור שרוחבו 50.
- עיגול אמצעי בצבע ירוק שרוחבו 50.
- עיגול חיצוני בצבע צהוב שרוחבו 50.



המתחרה שולח "חץ" לכיוון המטרה ומקבל ניקוד בהתאם למיקום בו פגע החץ.

- פגיעה באזור הצהוב – 10 נק'
- פגיעה באזור הירוק – 30 נק'
- פגיעה באזור השחור – 100 נק'

חברתו מאיה עוזרת לו בפיתוח המשחק וסיפקה לנעם שלוש פונקציות בוליאניות המקבלות כקלט את שיעור ה-X ואת שיעור ה-Y של נקודת פגיעת החץ בלוח המטרה ומחזירות ערך אמת או שקר (True or False): בהתאמה.

```
isBlack(arrowX, arrowY); isGreen(arrowX, arrowY); isYellow(arrowX, arrowY);
```

עזרו לנעם להשלים את התכנית.

1. השלימו את הפקודות כדי לקבל לוח קליעה למטרה המתאים לתנאי השאלה

```
var centerX = canvas.width/2;
var centerY = canvas.height/2;
drawCircle(centerX, centerY, _____, _____, _____, _____);
drawCircle(centerX, centerY, _____, _____, _____, _____);
drawCircle(centerX, centerY, _____, _____, _____, _____);
```

2. השלימו את קטע הקוד הבא (היעזרו בפונקציות שסיפקה מאיה) כדי לחשב את הניקוד שמקבל השחקן (בהטלה אחת של החץ).

המשתנים arrowX, arrowY מוכרים למערכת ומכילים את שיעורי נקודת פגיעת החץ.

```
var score =;  
If (_____) _____;  
else if (_____) _____;  
else if (_____) _____;  
else _____;  
window.alert("הוא שצברת הנקודות מספר" + _____);
```

הצעת פתרון + נקודות לבדיקה וקשיים בהם עלולים להיתקל התלמידים.

תרגיל 1

```
var x;  
var validNum = 0;  
var sumNumbers = __0__;  
while (validNum != 1)  
{  
  x = parseInt(window.prompt("99 הקלידו מספר שלם שערכו בין 10 ל"));  
  if (10 <= x && x <= 99) validNum = __1__;  
  else window.alert("המספר שהקלדתם אינו חוקי, נא נסו שנית");  
}  
for (var k = 1; k <= __x__; k++)  
{  
  if (k % 2 == 0) sumNumbers = __ sumNumbers + k__;  
  else if (__k % 5__ == 0) sumNumbers + k _;  
}  
document.write( "&nbsp; סכום המספרים מ 1 ועד &nbsp;" + x +  
"&nbsp;&nbsp;&nbsp; המתחלקים ב 2 או ב 5 הינם;&nbsp;&nbsp;&nbsp;" + sumNumbers  
);
```

קשיים

- השמת הערך "1" למשתנה validNum כבקרה לקלט תקין, ולגרום לכך שלולאת ה while תסתיים כאשר הוון קלט תקין והתכנית תמשיך להתבצע.
- שימוש במשתנה x בלולאת ה for כמציון את מספר הפעמים שעל הלולאה להתבצע.
- ההבנה כי מונה לולאת ה k for מייצג גם את המספר אותו אנו כרגע בודקים וכי זה הערך שיש להוסיף למשתנה הצבירה

תרגיל 2

```
var x;
var count1 = ___0___;
var sumNumbers = ___0___;
x = parseInt(window.prompt("הקלידו מספר קליעות לתלמיד", 0));
while (x != ___99___) {
    if (0 <= x && x <= 10)
        { ___count1++;_____
          sumNumbers = sumNumbers + x_____
          document.write(x + "&nbsp;<br>");
        }
    else window.alert("המספר הקלדתם אינו חוקי, נא נסו שנית");
    x = parseInt(window.prompt("הקלידו מספר קליעות לתלמיד", 0));
}
document.write("מספר התלמידים שהשתתפו בתחרות: &nbsp;<br>" + count1___ + "<br>");
document.write("סך הנקודות שצברה הכיתה: &nbsp;<br>" + _sumNumbers_ + "<br>");
document.write("לתלמיד סלים ממוצע: &nbsp;&nbsp;<br>" + _sumNumbers / count1 +
"<br>");
```

תרגיל 3

```
var choice1=___0___;
var choice2=0;
for (i = 1; i <= ___420___; i++)
{
    var choice = window.prompt(" הקישו בחירתכם ");
    if (_choice == "1"___) choice1++;
    else if (_choice == "2"___) choice2++;
}
document.write("מספר התלמידים המרוצים מאוד משירותי ההסעה : &nbsp;<br>" + choice1 +
"<br>");
document.write("מספר התלמידים המרוצים באופן חלקי משירותי ההסעה : &nbsp;<br>" + choice2
+ "<br>");
var choice3 = 420 - choice1 - choice2;
document.write("מספר התלמידים שאינם מרוצים משירותי ההסעה : &nbsp;<br>" + choice3);
```

If (choice1 > choice2 && choice1 > choice3)

document.write("
 התלמידים מרוצים מאוד משירותי ההסעה ");

else If (choice2 > choice1 && choice2 > choice3)

document.write("
 התלמידים מרוצים חלקית משירותי ההסעה ");

else _____

document.write("
 התלמידים אינם מרוצים משירותי ההסעה ");

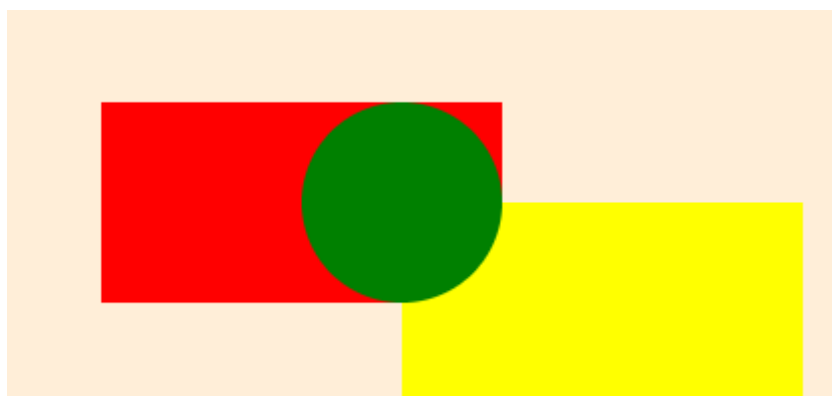
קשיים
<ul style="list-style-type: none"> • קביעת מספר הפעמים שעל הלולאה להתבצע • חישוב ערכו של המשתנה choice3, ובכלל העובדה שבניגוד למשתנים choice1 choice2 אינו מופיע כלל כחלק מהלולאה. • הבנת הכלל על פיו תקבע איזו בחירה קיבלה את מירב הקולות. • רישום תנאי בוליאני בתחביר השפה.

תרגיל 4

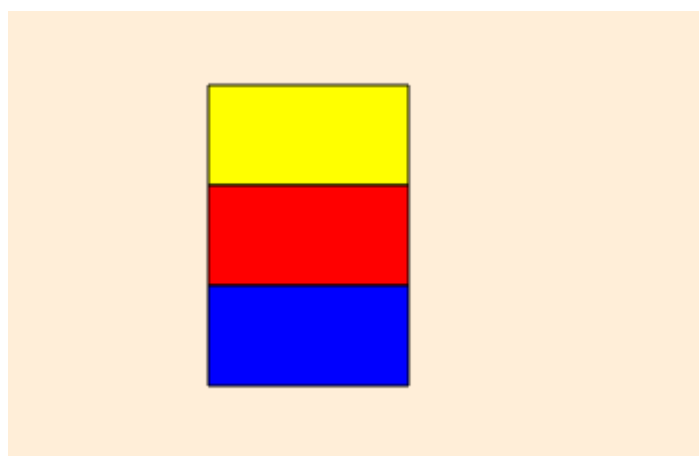
קוד	פלט
<pre>var j = 10; while (j > 2) { document.write(j + "
"); j=j-2; } document.write(j + "
");</pre>	<p>10</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>2</p>
<pre>var j = 1; var k = 10; for (j = 1; j < k;j++) { document.write(j * k + "
"); k = k - j; } document.write(j + "
");</pre>	<p>10</p> <p>18</p> <p>21</p> <p>4</p>
<pre>var j; var count = 0; var total = 0; for (j = 16; j < 20;j++) { count++; total = total + count; document.write(total + "
"); } J=parseInt(total/count); document.write(j + "
" + count + "
" + total);</pre>	<p>1</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>4</p> <p>10</p>

<pre> var j; var count = 0; var total = 0; for (j = 16; j < 20;j++) { count++; if (count % 3 != 0) { total = total + count; document.write(total + "
"); } } document.write(total/count); </pre>	<p style="text-align: center;">1 3 7 1.75</p>
קשיים	
<ul style="list-style-type: none"> ● אבחנה בין מה שמתבצע בתוך בלוג הפקודות של הלולאה למתבצע מחוץ לבלוג זה. ● ביצוע מעקב נכון אחר שינוי ערכי המשתנים. 	

תרגיל 5:



תרגיל 6



קשיים
<ul style="list-style-type: none"> מעקב אחר ערכו הנכון של כל אחד מהמשתנים המשמשים לציור המלבנים שינוי בערכו של כמכפלה בערכו של מונה לולאת ה for. השמת הצבע הנכון לכל מלבן בהתאמה. להתנייה

תרגיל 7

$3 + 5$
 $3 + 5 = 3$
 $6 = 5$
 $6 = 8$
 $8 = a + b$

קשיים	דגשים – שאלה 7
<ul style="list-style-type: none"> אבחנה בין משתנה למחרוזת טקסט. לדעת מתי מתבצעת פעולת חיבור אריתמטית ומתי מתבצע שרשור של מחרוזות טקסט. 	<ul style="list-style-type: none"> אבחנה בין משתנה למחרוזת טקסט הבנת התפקיד הכפול של האופרטור "+" כתלות בסוג האופרנדים.

תרגיל 8

```

var centerX = canvas.width/2;
var centerY = canvas.height/2;
drawCircle(centerX, centerY, 150, "black", "black", 1);
drawCircle(centerX, centerY, 100, "green", "black", 1);
drawCircle(centerX, centerY, 50, "yellow", "black", 1);
var score = 0;
if (isBlack()) score = 10;
else if (isGreen()) score = 30;
else if (isYellow()) score = 100;
else score = 0;
window.alert("מספר הנקודות שצברת הוא: " + score);

```

קשיים	דגשים – שאלה 8
<ul style="list-style-type: none"> קביעת הסדר הנכון של העיגולים על פי השכבות הבנת תפקידן של הפונקציות והשימוש/זימון שלהן קריאה נכונה לפונקציה. ה else האחרון – הצורך ערך אפס למשתנה score במידה והחץ לא פגע בלוח המטרה 	<ul style="list-style-type: none"> תכנון ציור ע"ג הקנבס קביעת הסדר הנכון לצורות שימוש בפונקציה המחזירה ערך בניית מערכת של התניות

דף עבודה מסכם: תכנות צד לקוח

פיתוח: רחל פרלמן ודורון זוהר, יעוץ: ד"ר דורון זוהר

שאלה 1

תלמידים כתבו אתר המורכב מ-3 דפים: p1.html, p2.html, p3.html
לפניכם חלק מקוד המקור של דף p1.html. השלימו את החסר, כך ש:

- הקלקה על המלל "מעבר לדף 2" תעביר לדף p2.html
- הקלקה על התמונה pic4.jpg הנמצאת באותה תיקיה עם p1.html תעביר לדף p3.html

<html>

<body dir="rtl">

(א) _____

(ב) _____

</body></html>

שאלה 2

לפניכם מספר קטעי קוד. בצד כל קוד רשמו את הפלט המתקבל:

	<pre>var number =10; var x=0; while (x<number){ x=x+3; alert(x); }</pre>
	<pre>var result =0; var num =5; for (var k=0; k<num; k++){ result = result+ k; } alert(result);</pre>
	<pre>var number =5836; var x=0; while (number != 0){ x++; number = number / 10; } alert(x);</pre>

שאלה 3

דגל הולנד הבא מיוצג עידי שלושה פסים אופקיים בצבעים אדום (העליון), לבן וכחול על פי הציור הבא:



כתבו קטע קוד JavaScript המצייר את דגל הולנד בגודל: 180 x 120 פיקסלים בתוך המסגרת השחורה כמוצג באיור.

יש להציג את הדגל במרכז הקנבס.

שאלה 4

א. הוגדרה פונקציה חדשה בשם `rectR`, המקבלת 6 ארגומנטים: שיעור `x`, שיעור `y` (של הפינה הימנית העליונה של המלבן המבוקש), אורך, רוחב, צבע עט, עובי עט. הפונקציה מציירת מלבן בהתאם לנתונים שהוזנו, תוך שימוש בפונקציה `drawLine` בלבד. חלק מהקוד של הפונקציה נמחק, יש להשלימו.

שימו לב,

1. הפונקציה זו שונה מהפונקציה לציור מלבן המוכרת לכם.
2. פונקציה החדשה מציירת מלבן החל מהפינה הימנית העליונה.

```
var _____ = function(x, y, width, height, pen, pen_width) {  
  
drawLine(x, y, x, y+height, pen, pen_width);  
  
drawLine(x, y+height, x-width, _____, pen, pen_width);  
  
drawLine(x-width, _____, x-width, _____, pen, pen_width);  
  
drawLine(x-width, y, _____, _____, pen, pen_width);  
  
}
```

- ב. ציירו את הצורות המתקבלות על קנבס בגודל 400 x 400 פיקסלים בהתאם לפונקציה `RectR` שהגדרתם. רשמו בתוך המלבן את צבע קו המתאר המתאים לו בהתאם לקוד.

שורות קוד	Canvas
<pre>var pen = "red"; rectR(300,100, 50, 200, pen, pen_width); pen = "blue"; rectR(100,100, 50, 50, pen, pen_width); pen = "green"; rectR(200,200, 100, 50, pen, pen_width);</pre>	

שאלה 5

ענבר מעלה מידי יום פוסט לחשבון הפייסבוק שלה. על פי מספר הלייקים לפוסט זה היא יודעת עד כמה הקוראים, מסכימים עם הכתוב:

- מספר לייקים גדול מ- 25 מצוין כי קוראים רבים מסכימים עם הכתוב
 - מספר לייקים קטן מ- 10 מצוין כי בודדים הקוראים המסכימים עם הכתוב
 - בין 10 ל-25 (כולל) לייקים מצוין כי מספר מועט של קוראים מסכימים עם הכתוב
- לפניכם אלגוריתם שכתבה ענבר. האלגוריתם הקולט את מספר הלייקים שהתקבלו עבור פוסט ומציג הודעה מתאימה.
- האלגוריתם משתמש במשתנה בשם like לקליטת מספר הלייקים. באלגוריתם חסרים 3 תנאים לוגיים ממוספרים מ-1 ועד 3.

```
<script>
like = window.prompt("הכנס מספר לייקים");
if ( ____ (1) ____ ) {
    document.write(" קלט שגוי <br />");
}
else if ( ____ (2) ____ ){
    document.write(" קוראים רבים מסכימים עם הכתוב <br />");
}
else if ( ____ (3) ____ ){
    document.write(" קוראים בודדים מסכימים עם הכתוב <br />");
}
else document.write(" מספר מועט של קוראים מסכימים עם הכתוב <br />");
</script>
```

מקמו את ההוראות הבאות במקום המתאים באלגוריתם (כתבו את הספרה המציינת את המיקום הנכון):

ההוראות החסרות	מיקום ההוראה: (1 עד 3)
(i) like>25	
(ii) like<0	
(iii) like<10	

שאלה 6

כתבו קטע קוד הקולט את אחוז הטעינה שנותר בטלפון נייד. על קטע הקוד לצייר את הסוללה על פי ההנחיות הבאות:

- רוחב הסוללה קבוע 50 פיקסלים.
- גובה סוללה נקבע בהתאם לאחוז הטעינה שנותר. לדוגמה 100% טעינה שווה ל-200 פיקסלים. 80% טעינה שווה ל-160 פיקסלים. 0% טעינה שווה ל-0 פיקסלים.
- צבע הסוללה נקבע בהתאם להנחיות הבאות:
 - מעל 70% בצבע ירוק,
 - בין 70%-ל-40% בצבע כחול,
 - בין 39%-ל-20% בצבע כתום,
 - וכל אחוז מתחת ל-20 אחוז בצבע אדום.

שאלה 7

בביה"ס 'עירוני חברתי' לומדים 657 תלמידים. במסגרת עבודת חקר בקשו תלמידי כיתה ז' לבדוק כמה תלמידים בבית הספר הם רב לשוניים, כלומר דוברים יותר משפת אם אחת. לשם כך כתבו התלמידים אלגוריתם ובקשו מתלמידי בית הספר לענות לשאלה שבאלגוריתם. תלמיד הדובר שפה אחת נדרש להקיש 1, תלמיד הדובר 2 שפות נדרש להקיש 2 ותלמיד הדובר 3 שפות ומעלה נדרש להקיש 3. בסיום הקליטה האלגוריתם מודיע כמה תלמידים בבית הספר הם דו לשוניים (דוברים 2 שפות), כמה רב לשוניים (דוברים 3 שפות ויותר) וכמה מהם חד לשוניים (דוברים שפה אחת). לפניכם שלד האלגוריתם הקולט מכל תלמיד את בחירתו (1 או 2 או 3) ומודיע כמה תלמידים משתייכים לכל אחת מהקטגוריות. באלגוריתם נעשה שימוש במשתנה choice (בחירה) המייצג את בחירת התלמיד. כמו כן נעשה שימוש במשתנים count2 למניית מספר התלמידים הדו-לשוניים ו-count3 למניית התלמידים הרב לשוניים. שימו לב כי האלגוריתם אינו מונה את מספר התלמידים החד לשוניים אך דורש לחשב את מספרם.


```

<script>
    _____(1)_____
    _____(2)_____
    var choice;
    for ( k=1; k<=__(3)__; k++){
        choice=_____(4)_____ ("בחירה: 1-שפה אחת, 2-שתי שפות, 3-שלוש שפות או יותר");
        if (_____(5)_____){
            _____(6)_____;
        }
        if (_____(7)_____){
            count3=count3+1;
        }
    }
    document.write(_____(8)_____+"כמות תלמידים חד לשוניים<br/>");
    document.write(_____(9)_____+"כמות תלמידים דו לשוניים<br/>");
    document.write(_____(10)_____+"כמות תלמידים רב לשוניים<br/>");
</script>

```

השלימו את השלד.

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

דף עזר תכנות צד לקוח – סיכום הוראות

HTML	
<html>	מבנה הדף :
<head>	כותרות <h1></h1> ... <h6></h6>
<title></title>	מקטע <div></div>
</head>	טבלה <table><tr><td></td></tr></table>
<body>	קישוריות
</body>	תמונה
</html>	

JAVASCRIPT	
document.write();	הוראת ההדפסה :
var score = 5;	הגדרת משתנים :
-- ++ % / * -	אופרטורים חשבוניים : + (חיבור מספרים או שרשור מחרוזות) - (חיבור מספרים או שרשור מחרוזות) * (חיבור מספרים או שרשור מחרוזות) / (חיבור מספרים או שרשור מחרוזות) % (שארית)
! (לא)	אופרטורים לוגיים : == (שווה) != (שונה) < > <= >= && (וגם) (או)
if(<תנאי>){ // סדרת הוראות } else { // סדרת הוראות }	while (<תנאי>){ // סדרת הוראות }
for (<שינוי הערך>; <ע. עליון>; <ע. התחלתי>){ // סדרת הוראות }	function newFunc(n1, n2) { // סדרת הוראות }

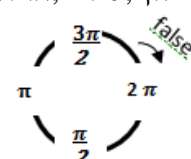
התגית <Canvas>

נתייחס להגדרת בד הציור ולסקריפט הבא :

```
<body><canvas id="myCanvas" width="300" height="150"></canvas>
<script>
var canvasObj = document.getElementById('myCanvas');
var ctx = canvasObj.getContext('2d');
ctx.beginPath();
```

הקוד שיכתב כאן יקבע את הצורה והסגנון של ציור על הבד

```
ctx.fill();
ctx.endPath();
ctx.stroke(); // הוראת הציור בפועל
</script></body>
```

קו	מלבן
ctx.moveTo(X, Y); // מיקום התחלת הקו	ctx.fillRect(X, Y, רוחב, אורך);
ctx.lineTo(X, Y); // מיקום סוף הקו	משולש / מסלול (סגור / פתוח)
קשת (נקודת מרכז המעגל)	ctx.moveTo(X, Y); // נקודת התחלה
ctx.arc(X, Y, רדיוס, התחלה, סיום, כיוון, false);	ctx.lineTo(X, Y1);
	ctx.lineTo(Y1, X);
	ctx.lineTo(X, Y); // נקודת סיום
	אותיות
	ctx.font = ' סגנון "סוג גופן" גודל גופן ';
	ctx.strokeText("טקסט", X, Y);
	תמונה
ctx.fillStyle = ...; // צבע רקע	var img = new Image();
ctx.lineWidth = ...; // עובי הקו	img.src = "imgName.png"; // נתיב התמונה
ctx.strokeStyle = ...; // צבע מסגרת	img.onload = function () { // טעינת התמונה
	g.drawImage(img, X, Y, רוחב, אורך);

דף תשובות

שאלה 1

```
<html>
```

```
<body dir="rtl">
```

(א) [מעבר לדף 2](p2.html)

(ב) [!\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](p3.html)

```
</body></html>
```

שאלה 2

3 6 9 12
10
4

שאלה 3

```
<html>
```

```
<body>
```

```
<canvas id="canvasFrame" width="400" height="400" style="background-color:#f5ff27"></canvas>
```

```
<script>
```

```
var elem = document.getElementById('canvasFrame');
```

```
var ctx = elem.getContext('2d');
```

```
var middleX=(400-180)/2;
```

```
var middleY=(400-120)/2;
```

```
ctx.fillStyle = "red";
```

```
ctx.fillRect(middleX, middleY, 180, 40);
```

```
ctx.fillStyle = "white";
```

```
ctx.fillRect(middleX, middleY+40, 180, 40);
```

```
ctx.fillStyle = "blue";
```

```
ctx.fillRect(middleX, middleY+80, 180, 40);
```

```
</script>
```

```
</html></body>
```

```
function(x, y, width, height, pen, pen_width) {
drawLine(x, y, x, y+height, pen, pen_width);
drawLine(x, y+height, x-width, y+height , pen, pen_width);
drawLine(x-width, y+height , x-width, y , pen, pen_width);
drawLine(x-width, y, x , y , pen, pen_width);
}
```

מומלץ להציג לתלמידים את התכנית המלאה הכוללת את פעולת העזר

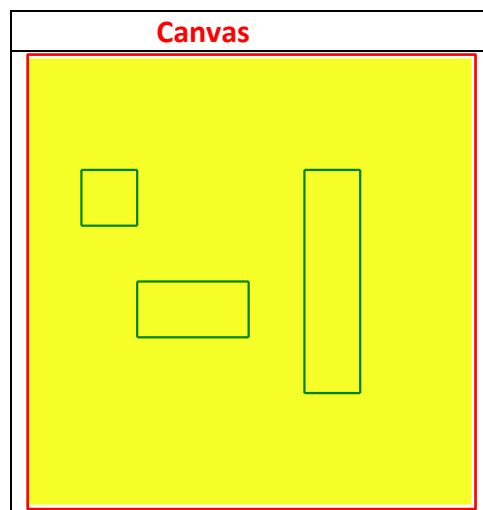
```
<html>
<head><script>
function rectR(x, y, width, height, pen, pen_width){
    drawLine(x, y, x, y+height, pen, pen_width);
    drawLine(x, y+height, x-width, y+height , pen, pen_width);
    drawLine(x-width, y+height , x-width, y , pen, pen_width);
    drawLine(x-width, y, x ,y , pen, pen_width);
}
function drawLine(x1,y1,x2,y2,pen, pen_width){
    ctx.strokeStyle = pen;
    ctx.lineWidth = pen_width;
    ctx.moveTo(x1, y1);
    ctx.lineTo(x2, y2);
    ctx.stroke();
}
</script></head>
<body>
<canvas id="canvasFrame" width="400" height="400" style="background-
color:#f5ff27"></canvas>
<script>
var elem = document.getElementById('canvasFrame');
```

```

var ctx = elem.getContext('2d');
var x=200;
var y=100;
var width=100;
var height=50;
var pen="blue"
var pen_width=5;
rectR(x, y, width, height, pen, pen_width);

```

ב.



שאלה 5

מיקום ההוראה: (1 עד 3)	ההוראות החסרות
2	like>25 (i)
1	like<0 (ii)
3	like<10 (iii)

```
<html>
<head><script>
function rectR(percent){
var num=0;
if (percent==100){
  num=200;
  ctx.fillStyle = "green";
}
else if(percent>=80){
  num=160;
  ctx.fillStyle = "blue";
}
else if (num>=50){
  num=100;
  ctx.fillStyle = "orange";
}
else{
  num=20;
  ctx.fillStyle = "red";
}
ctx.strokeStyle = "black";
ctx.lineWidth = 4;
ctx.fillRect(50, 100, num, 50);
ctx.strokeRect(50, 100, 200, 50);
ctx.stroke();
}
</script></head>
<body>
```

```
<canvas id="canvasFrame" width="400" height="400" style="background-color:#f5ff27"></canvas>
```

```
<script>
```

```
var elem = document.getElementById('canvasFrame');
```

```
var ctx = elem.getContext('2d');
```

```
var percent = parseInt(window.prompt("הכנס מספר"));
```

```
rectR(percent);
```

```
</script>
```

```
</html></body>
```

שאלה 7

השלימו את השלד

count2 = 0 (1)

count3 = 0 (2)

657 (3)

window.prompt (4)

choice == 2 (5)

count2 = count2 + 1 (6)

choice == 3 (7)

657 – count2 – count3 (8)

count2 (9)

count3 (10)

תרגילי הכנה לקראת משימה מסכמת

שאלה 1

א. בביה"ס "סובלנות ומצוינות" החליטו להוסיף לאתר ביה"ס קישור לאתר www.TheOtherIsMe.org.il. בחרו את השורה המתאימה שעליהם להוסיף לקוד המקור של הדף.

`< link=" https:// www.TheOtherIsMe.org.il "> TheOtherIsMe </link >` 1

`< ahref=" https:// www.TheOtherIsMe.org.il "> TheOtherIsMe </ahref >` 2

` TheOtherIsMe ` 3

`< p=" https://www.TheOtherIsMe.org.il "> TheOtherIsMe </p >` 4

ב. מרים ודוד הוסיפו לקוד המקור של הדף תגית של תמונה.

`< img src="picture.jpg">`

ומעוניינים שתמונה זו תהווה לינק לאתר www.TheOtherIsMe.org.il השלימו את הנדרש לקוד :

_____ `< img src="picture.jpg">` _____

ג. הוחלט להוסיף ולרשום "האחר הוא אני" 4 פעמים בצבעים שונים

(blue, red, yellow, green)

לפניכם חלק מקוד המקור של הדף. השלימו את החסר :

`<html>`

`<body dir="rtl">`

(ה) _____

(l) _____

(r) _____

(n) _____

`</body></html>`

שאלה 2

לפניכם מספר קטעי קוד (script). אין קשר בין קטעי הקוד השונים. רשמו לצד כל קוד את הפלט המתקבל:

קוד	פלט
<pre>var k; for (k= 15; k < 20; k++) { document.write(k+" "); } document.write("
"); document.write("ישלום");</pre>	א.
<pre>var k=5; var sum=0; while(sum<30){ sum=sum+k; k=k+10; } document.write(sum+"
"); document.write(k+"
");</pre>	ב.
<pre>var k=40; var sum= k; for (k = 1; k <= 10; k++) { if (k %2==0){ sum= sum+ k; } } document.write(sum);</pre>	ג.
<pre>var number=35; var digit1,digit2; digit1 = parseInt(number % 10); digit2 = parseInt(number / 10); document.write(digit1+digit2);</pre>	ד.

שאלה 3

בכיתה מדעית טכנולוגית קיימת תחרות כישרונות בה מתמודדים אמיר יסמין ואיתמר. לפניכם אלגוריתם הקולט את מספר ההצבעות שקיבל כל מתמודד, בודק ומדפיס את שם המתמודד שזכה במקום הראשון. נתון שאלון שוויון במספר ההצבעות.
א. השלימו את ההוראות החסרות

```
<html>
<body dir="rtl" >
<script>
var amir = parseInt(window.prompt("הצבעות עבור אמיר"));
var yasmin = parseInt(window.prompt("הצבעות עבור יסמין"));
var itamar = parseInt(window.prompt("הצבעות עבור איתמר"));
if (_____ (1) _____)
    document.write("אמיר מקום ראשון <br/>");
else if (_____ (2) _____)
    document.write("יסמין מקום ראשון <br/>");
else _____ (3) _____
```

ב. בכיתה הוחלט להעניק פרס גם למתמודד שהגיע למקום השני. הוסיפו תנאים לאלגוריתם הבודק ומדפיס את שם המתמודד שזכה במקום השני.

```
if (_____ (4) _____)
    document.write("אמיר מקום שני <br/>");
else if (_____ (5) _____)
    document.write("יסמין מקום שני <br/>");
else _____ (6) _____
</script></body><html/>
```

שאלה 4

במסגרת זהירות בדרכים הוחלט לערוך סקר בקרב 120 תלמידי בית הספר על דרך ההגעה לביה"ס. בסקר נשאלים התלמידים כיצד הם מגיעים לביה"ס על פי האפשרויות הבאות: 1 אם מגיעים בהסעה, 2 אם מגיעים באופניים ו-3 אם מגיעים בהליכה. ידוע כי משך זמן הליכה הוא 20 דק', משך זמן הגעה באופניים הוא 10 דק' ומשך הזמן בהסעה 3 דק'. כתבו קוד אשר:

א. קולט מידע מכל עונה לסקר על דרך ההגעה לבית הספר (1, 2 או 3), מחשב ומדפיס כמה תלמידים מגיעים לביה"ס בכל אחת משלוש הדרכים.
ב. מחשב ומדפיס את הזמן הממוצע להגעה לבית הספר. לפניכם קוד חלקי, השלימו את ההוראות החסרות באלגוריתם. יש להתייחס למשתנים הבאים:

- count1 – למניית מספר התלמידים המגיעים בהסעה
 - count2 – למניית מספר התלמידים המגיעים באופניים
 - count3 – לחישוב מספר התלמידים המגיעים בהליכה.
 - choice – לקליטת בחירת דרך ההגעה לביה"ס (1, 2 או 3)
 - average – לחישוב הזמן הממוצע עבור ההגעה לביה"ס.
- לפניכם קוד חלקי, השלימו את ההוראות החסרות.

<script>

```
var count1=____ 1 _____, count2=____ 2 _____, count3, k , average;
for (k = 1; k <= _____ 3 _____; k++) {
    choice = parseInt(window.prompt("1,2,3 הגעה אפשרות הגעה"));
    if (_____ 4 _____)
        count1 = _____ 5 _____;
    else if (_____ 6 _____)
        _____ 7 _____ = _____ 8 _____;
}
count3 = _____ 9 _____
document.write ( count1 + " מספר התלמידים שמגיעים בהסעה ");
document.write ( count2 + " מספר המטיילים שמגיעים באופניים ");
```

```

document.write ( count3 + " מספר המטיילים שבחרו בהליכה רגלית ");
average = _____ 10 _____;
document.write (average + " ("זמן ממוצע בדקות עבור הגעת תלמיד לביה"ס");
</script>

```

שאלה 5

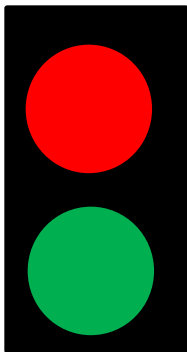
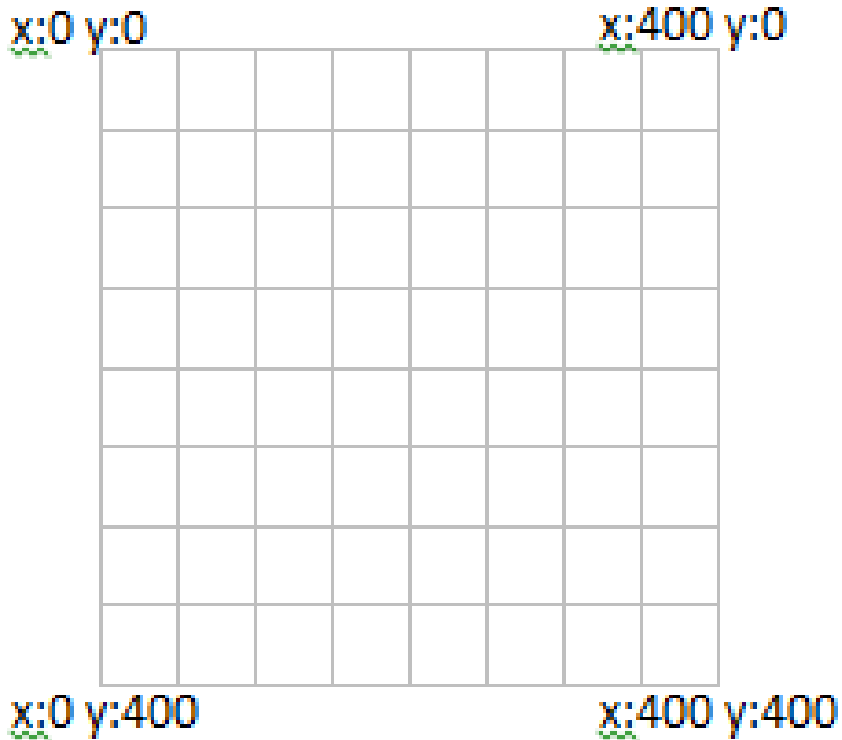
לפניכם קוד דף HTML הכולל תגית canvas

```

<html><head></head><body>
<canvas id="canvasFrame" width="400" height="400" </canvas>
<script>
var num = 400;
var canvasObj = document.getElementById("canvasFrame");
var ctx = canvasObj.getContext("2d");
ctx.fillStyle = "blue";
ctx.rect ( num-300 , num-300 , 200 , 100);
ctx.fill ( );
ctx.beginPath();
ctx.fillStyle = "black";
ctx.arc(150, 200, 25, 0, Math.PI * 2, true);
ctx.arc(250, 200, 25, 0, Math.PI * 2, true);
ctx.fill();
</script></body></html>

```

- א. ציירו על גבי המשבצות את גבולות ה canvas ואת הציור המתקבל מהרצת הדף.
אין צורך להשתמש בצבעים, ניתן לציין את הצבעים במלל.
כל משבצת הינה 50 X 50.



שאלה 6

במסגרת זהירות בדרכים תלמידי השכבה הכינו רמזור להולכי רגל המורכב מ-2 עיגולים ומלבן המקיף אותם. העיגול העליון הינו בצבע אדום ואילו העיגול התחתון בצבע ירוק, וכן יש מלבן שחור המקיף הכל בצורת מלבן.

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| נתוני עיגול ירוק-R-25 , מיקום 100,200 | נתוני עיגול אדום-R-25 , מיקום 100,100 |
| xG – מיקום עיגול ירוק, מרחק מ-left | xR – מיקום עיגול אדום, מרחק מ-left |
| yG – מיקום עיגול ירוק, מרחק מ-top | yR – מיקום עיגול אדום, מרחק מ-top |

השלימו את ההוראות החסרות באלגוריתם.

```
<html><body >
<canvas id="canvasFrame" width="400" height="400" ></canvas>
<script>
    var x1 = __ (1) __;
```

```

var y1 = __ (2) __;
var x2 = __ (3) __;
var y2 = __ (4) __;
var canvasObj = document.getElementById("canvasFrame");
var ctx = canvasObj.getContext("2d");
//Draw a black square
__ (5) __ = "black";
__ (6) __ (75, 50, 50,150);
//Draw a red circle
ctx.beginPath();
__ (7) __
__ (8) __ (x1, y1, 25, 0, Math.PI * 2, true);
ctx.fill();
//Draw a red circle
ctx.beginPath();
__ (9) __
__ (10) __ (x2, y2, 25, 0, Math.PI * 2, true);
ctx.fill();
</script>
</body>
</html>

```

הצעות פתרון

4 3 2 1 א-1

<https://www.TheOtherIsMe.org.il> ב-1

ג-1

```

<html>
<body dir="rtl">

```

- (א) `<p style="color: blue">האחר הוא אני</p>`
- (ב) `<p style="color: red">האחר הוא אני</p>`
- (ג) `<p style="color: yellow">האחר הוא אני</p>`
- (ד) `<p style="color: green">האחר הוא אני</p>`

2. (א) 15 16 17 18 19

שלום

45	(ב)
35	
30	(ג)
8	(ד)

3. סעיף א'

- (1) `(amir>yasmin && amir>itamar)`
- (2) `(yasmin > amir && yasmin >itamar)`
- (3) `document.write("איתמר במקום הראשון")`

3. סעיף ב'

- (4) `((amir>yasmin && amir<itamar))||((amir>itamar && amir<yasmin))`
- (5) `((yasmin>amir && yasmin<itamar))||((yasmin>itamar && yasmin<amir))`
- (6) `document.write("איתמר במקום השני")`

4.

0	(2)	0	(1)
choice==1	(4)	120	(3)
choice==2	(6)	count1+1	(5)
count2+1	(8)	count2	(7)
<code>(count1*5+count2*10+count3*20)/120</code>	(10)	<code>120-count1-count2</code>	(9)

- 100 (1)
- 100 (2)
- 100 (3)
- 150 (4)
- ctx.fillStyle (5)
- ctx.fillRect (6)
- ctx.fillStyle = "red"; (7)
- ctx.arc(x1, y1, 25, 0, Math.PI * 2, true); (8)
- ctx.fillStyle = "green"; (9)
- ctx.arc(x2, y2, 25, 0, Math.PI * 2, true); (10)