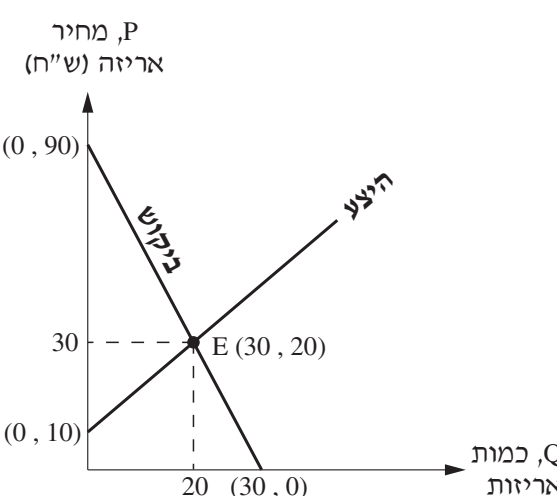


דגם תשובות לשאלון ניהול התפעול, סמל 803381, קיץ תשע"ח

הנחיות להערכה	ניקוד ב-%	פתרון	ניקוד בנק'	השאלה
<p>50% לחישוב המחיר והכמות; 25% לקביעה של עודף היצע, ו-25% לנימוק – מילולי או חישובי.</p>	<p>100</p>	<p>פרק ראשון: כלכלה הנדסית (48 נקודות)</p> <p>נדרש לענות על ארבע מבין השאלות 1-5 (לכל שאלה – 12 נקודות).</p> <p>שיווי משקל בשוק תחרותי</p> <p>חישוב מחיר שיווי המשקל וכמות שיווי המשקל של אריזת פרי במשק:</p> $10 + Q = 90 - 3Q$ $Q = \underline{20 \text{ ton}}$ $P = 10 + 20 = \underline{30 \text{ ₪}}$ <p>להלן איור להמחשת שיווי המשקל במשק:</p> <p>הערה: הנבחן לא נדרש לסרטט איור זה. עם זאת יתקבל גם פתרון שנמצא בסרטוט.</p>  <p>אם מחירה של אריזת פרי יהיה 40 ש"ח ישרור במשק עודף היצע, מכיוון שהמחיר גבוה ממחיר שיווי המשקל במשק. במחיר זה היצרנים יציעו כמות גדולה יותר של אריזות, ואילו הצרכנים ייקנו פחות, ולכן תישאר ליצרנים כמות אריזות עודפת.</p> <p>נימוק באמצעות חישוב לפי משוואת ההיצע:</p> $P = 40 = 10 + Q \rightarrow Q = 30 \text{ ton} > 20 \text{ ton}$	<p>1</p>	

דגם תשובות לשאלון **ניהול התפעול**, סמל 803381, קיץ תשע"ח

הנחיות להערכה	ניקוד ב-%	פתרון	ניקוד בנק'	השאלה
<p>4 × 12.5% לכל דרך; 4 × 12.5% לכל הסבר. * יש לקבל כל דרך מתאימה</p>	100	<p>התערבות הממשלה בשוק מוצרים שתי דרכים לצמצום צריכה של משקאות ממותקים והסברן:</p> <ul style="list-style-type: none"> - פיקוח על המחירים על ידי קביעת מחיר מינימום: הממשלה תקבע למוצר מחיר שהוא גבוה יותר ממחירו הנוכחי. לפיכך המחיר לצרכנים יעלה, והם יקטינו את כמות המשקאות הממותקים שיצרכו. - הטלת מס: הממשלה תגדיל את המס המוטל על המשקאות הממותקים. לפיכך מחיר המשקאות הממותקים יעלה, והכמות שהצרכנים ירכשו תקטן. - קביעת מכסות ייצור: הממשלה תטיל על היצרנים הגבלה על כמות הייצור ולפיכך תקטן כמות המשקאות המוצעת והמחיר יעלה. <p>יתקבל גם:</p> <ul style="list-style-type: none"> - פרסום שלילי – שינוי טעמים בקרב הקהל: הסברה וקידום תוכניות וכתבות באמצעי התקשורת בדבר נזקי הבריאות שיכולים להיגרם משתיית המשקאות הממותקים. <p>שתי דרכים לעידוד הציבור לשתות מים, והסברן:</p> <ul style="list-style-type: none"> - פיקוח על המחירים על ידי קביעת מחיר מקסימום: הממשלה תקבע למוצר מחיר מקסימלי שהוא נמוך יותר ממחירו הנוכחי. לפיכך המחיר לצרכנים יהיה נמוך יותר, והם יבקשו לקנות כמות גדולה יותר של מים. - מתן סובסידיה: הממשלה תשתתף בעלות מחיר המים, על ידי העברת כסף או הקלות ליצרן, או ישירות לצרכן על ידי ביטול מס ערך מוסף על מים לצריכה ביתית. בכל מקרה, המחיר לצרכן ירד, והצרכנים יבקשו לקנות יותר מים. * תתקבל כל אחת משתי הדרכים המצוינות בנקודה זו. - יבוא מים מחו"ל: היבוא יגדיל את כמות המים המוצעת והמחיר ירד. - התקנת מתקני התפלה נוספים להגדלת ההיצע. <p>יתקבלו גם:</p> <ul style="list-style-type: none"> - עידוד לשתית מים – שינוי טעמים בקרב הקהל: שכנוע הציבור לשתות מים מטעמי בריאות באמצעות הסברה באמצעי התקשורת. - ביטול תאגידי המים יחסוך הוצאות ניהול ויוריד את תעריפי המים. 	12	2

דגם תשובות לשאלון ניהול התפעול, סמל 803381, קיץ תשע"ח

הנחיות להערכה	ניקוד ב-%	פתרון	ניקוד בנק'	השאלה
8% לכל סעיף.	100	<p>חשבונאות פיננסית</p> <p>דוח רווח והפסד של החברה לשנה שנסתיימה ביום : 31.12.2017</p> <p>מכירות נטו:</p> <p>מכירות 1,900,000</p> <p>הנחות שניתנו ללקוחות (250,000)</p> <p>סה"כ מכירות נטו 1,650,000</p> <p>עלות המכירות והעיבוד:</p> <p>מלאי פתיחה 150,000</p> <p>קניות 300,000</p> <p>מלאי סגירה (200,000)</p> <p>הנחות שהתקבלו מספקים (50,000)</p> <p>הוצ' שכר עובדי ייצור 300,000</p> <p>סה"כ עלות המכירות והעיבוד (500,000)</p> <p>רווח גולמי</p> <p>הוצאות מכירה:</p> <p>שכר אנשי מכירות 250,000</p> <p>סה"כ הוצ' מכירה (250,000)</p> <p>הוצאות הנהלה וכלליות:</p> <p>הוצאות שכירות משרדים 300,000</p> <p>סה"כ הוצ' הנהלה וכלליות (300,000)</p> <p>רווח תפעולי לפני הוצ' מימון</p> <p>הוצאות מימון:</p> <p>הוצאות מימון 100,000</p> <p>סה"כ הוצאות מימון (100,000)</p> <p>500,000 רווח תפעולי לאחר הוצ' מימון</p> <p>0 מס חברות</p> <p>0 רווח נקי</p>	12	3
	1,150,000			
	600,000			
	500,000			
	<u>500,000</u>			

דגם תשובות לשאלון ניהול התפעול, סמל 803381, קיץ תשע"ח

הנחיות להערכה	ניקוד ב-%	פתרון	ניקוד בנק'	השאלה
		אפשרות נוספת להצגת הדוח:		
	ביאור 1:			
		מכירות נטו (ביאור 1)	1,650,000	
1,900,000		עלות המכירות והעיבוד (ביאור 2)	(500,000)	
<u>(250,000)</u>		רווח גולמי	1,150,000	
1,650,000				
	ביאור 2:			
150,000		הוצ' מכירה:		
		שכר אנשי מכירות	(250,000)	
300,000		הוצ' הנהלה וכלליות		
		שכירות משרדים	(300,000)	
<u>(200,000)</u>		רווח תפעולי	600,000	
<u>(50,000)</u>		הוצ' מימון	(100,000)	
200,000		רווח לאחר הוצ' מימון	500,000	
<u>300,000</u>		מס חברות (פטור)	0	
500,000		רווח נקי	<u>500,000</u>	

דגם תשובות לשאלון ניהול התפעול, סמל 803381, קיץ תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
4	12	<p>מודל נקודת איזון</p> <p>חישוב היקף הייצור השנתי שבו יהיה המפעל אדיש להעדפתה של חלופה כלשהי:</p> $Q = \frac{Fv_1 - Fv_2}{Vc_2 - Vc_1} = \frac{300,000 - 150,000}{90 - 30} = 2,500 \text{ units}$ <p>דרך נוספת לפתרון:</p> $Tc = Fc + V \cdot Q$ $Tc(1) = 300,000 + 30 Q$ $Tc(2) = 150,000 + 90 Q$ $Tc1 = Tc2 \rightarrow 300,000 + 30 Q = 150,000 + 90 Q$ $150,000 = 60 Q$ $Q = 2,500 \text{ units}$ <p>גרף לכל אחת מחלופות הייצור, המתאר את העלות השנתית הכוללת כפונקצייה של היקף הייצור השנתי (כמות יחידות):</p>	100	<p>50% לחישוב נקודת האדישות; 50% לסרטוט הגרף.</p>

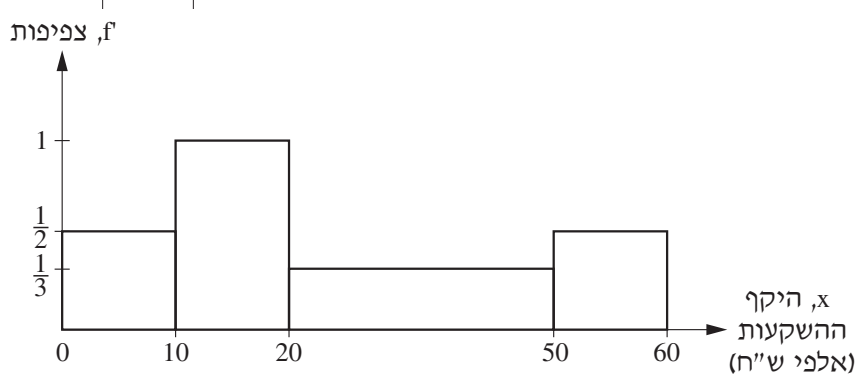
דגם תשובות לשאלון ניהול התפעול, סמל 803381, קיץ תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה															
5	12	<p>מימון</p> <p>נשווה בין הערך הנוכחי הנקי של שלוש האפשרויות:</p> <p>חנות א': $NPV = 3,600$</p> <p>חנות ב': $NPV = 400 + 552 \times 5.795^{(*)} = 3,598.84$</p> <p>(*) הערך נלקח מנספח ג' - 1%, 6 תקופות.</p> <p>חנות ג': $NPV = 1,000 + \frac{1,200}{(1+0.01)^1} + \frac{1,450}{(1+0.01)^2} = 3,609.55$</p> <p>מסקנה: התלמיד יבחר לקנות את המחשב מחנות ב'.</p> <p>פרק שני: מבוא להסתברות ולסטטיסטיקה (42 נקודות)</p> <p>נדרש לענות על שלוש מבין השאלות 6-10 (לכל שאלה - 14 נקודות).</p>	100	<p>10% לענ"נ חנות א';</p> <p>2 × 30% לחישוב ענ"נ חנויות ב' ו-ג';</p> <p>30% למסקנה.</p> <p>על טעות חישוב - להוריד 10% מהציון היחסי.</p> <p>על הוצאת ערך שגוי מהטבלה - להוריד 30% מהציון היחסי.</p>															
6	14	<p>סטטיסטיקה תיאורית</p> <p>א. חישוב הממוצע, השכיח והחציון של כמות הרכיבים ביום:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>f(x)</th> <th>x</th> <th>% מצטבר</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>4</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>5</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>n = 20</p> <p>Mo = 5</p> <p>Md = 5 [f(x) = 10 = n/2]</p> <p>$\bar{X} = \frac{4 \times 5 + 5 \times 10 + 6 \times 3 + 7 \times 2}{20} = 5.1$</p>	f(x)	x	% מצטבר	5	4	25	10	5	75	3	6	90	2	7	100	100	<p>3 × 33.33% לכל מדד.</p>
f(x)	x	% מצטבר																	
5	4	25																	
10	5	75																	
3	6	90																	
2	7	100																	
	5	<p>ב. חישוב ממוצע הסטיות המוחלטות מהממוצע (MAD):</p> $MAD = \frac{ 4 - 5.1 \times 5 + 5 - 5.1 \times 10 + 6 - 5.1 \times 3 + 7 - 5.1 \times 2}{20}$ <p>$MAD = \frac{13}{20} = 0.65$</p> <p>חישוב תחום כמות הרכיבים המיוצרים ביום (R):</p> <p>R = 7 - 4 = 3</p>	100	<p>70% לחישוב התחום;</p> <p>30% לחישוב ה-MAD.</p>															

דגם תשובות לשאלון ניהול התפעול, סמל 803381, קיץ תשע"ח

הנחיות להערכה	ניקוד ב-%	פתרון	ניקוד בנק'	השאלה
		התפלגות בינומית	14	7
	100	<p>א. ההסתברות ששלושה תלמידים בדיוק יעברו את המבחן בתנ"ך:</p> $X \sim B(6, 0.6)$ $P(X = 3) = \binom{6}{3} \cdot 0.6^3 \cdot 0.4^3 = \mathbf{0.276}$	7	
	100	<p>ב. ההסתברות שלכל היותר תלמיד אחד יעבור את המבחן בתנ"ך:</p> $P(X \leq 1) = (P = 1) + P(X = 0) =$ $= \binom{6}{1} \cdot 0.6^1 \cdot 0.4^5 + \binom{6}{0} \cdot 0.6^0 \cdot 0.4^6 = \mathbf{0.0409}$	7	
		הסתברות	14	8
	100	<p>א. ההסתברות שתלמיד לא יעבור את המבחן בכלכלה וגם לא בסטיסטיקה:</p> $P(A^c \cap B^c) = 1 - P(A \cup B) =$ $= 1 - (0.4 + 0.3 - 0.1) = \mathbf{0.4}$ <p>אפשר להציג את הפתרון גם באמצעות דיאגרמת ון:</p> <div style="text-align: center;"> </div>	7	
	100	<p>ב. ההסתברות שתלמיד יעבור מבחן אחד בדיוק:</p> $P(\text{מבחן אחד בדיוק}) = 0.3 + 0.2 = \mathbf{0.5}$	7	

דגם תשובות לשאלון ניהול התפעול, סמל 803381, קיץ תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה																								
9	14	רגרסיה ליניארית																										
	7	<p>א. מקדם מתאם שערכו 0.8 (חיובי גבוה) משמעותו קשר ישיר חזק, כלומר ככל שהאדם גבוה יותר כך עולה משקלו, ולהפך – ככל שהוא נמוך יותר כך הוא שוקל פחות.</p>	100																									
	7	<p>ב. בנוסחת קו הרגרסיה שבנה החוקר שיפוע הקו שלילי (-3.2), המגמה שלילית, כלומר הקו יורד ומבטא קשר הפוך בין גובה האדם למשקלו, ולכן נוסחת הקו איננה תואמת את ערכו של מקדם המתאם החיובי שחישב החוקר.</p> <p>דרך נוספת לנימוק:</p> <p>על פי נוסחת השיפוע: $b = r \frac{sy}{sx}$ ובה השבר תמיד חיובי. סימנו של השיפוע נגזר מסימנו של פירסון. לכן, אם פירסון חיובי – השיפוע חיובי (קשר עולה חיובי) ← קו בעל שיפוע חיובי). לכן קיימת סתירה.</p>	100																									
10	14	סטטיסטיקה תיאורית																										
	7	<p>א.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>מס' לקוחות f(x)</th> <th>היקף השקעות (x)</th> <th>רוחב מחלקה (r_i)</th> <th>צפיפות ($f' = \frac{f(x)}{r}$)</th> <th>נקודת אמצע (x_i)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>0–10</td> <td>10</td> <td>$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10–20</td> <td>10</td> <td>$\frac{10}{10} = 1$</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>20–50</td> <td>30</td> <td>$\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>50–60</td> <td>10</td> <td>$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>n = 30</p> <p>היסטוגרם לתיאור הנתונים:</p> 	מס' לקוחות f(x)	היקף השקעות (x)	רוחב מחלקה (r _i)	צפיפות ($f' = \frac{f(x)}{r}$)	נקודת אמצע (x _i)	5	0–10	10	$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$	5	10	10–20	10	$\frac{10}{10} = 1$	15	10	20–50	30	$\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$	35	5	50–60	10	$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$	55	100
מס' לקוחות f(x)	היקף השקעות (x)	רוחב מחלקה (r _i)	צפיפות ($f' = \frac{f(x)}{r}$)	נקודת אמצע (x _i)																								
5	0–10	10	$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$	5																								
10	10–20	10	$\frac{10}{10} = 1$	15																								
10	20–50	30	$\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$	35																								
5	50–60	10	$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$	55																								

דגם תשובות לשאלון ניהול התפעול, סמל 803381, קיץ תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
	7	<p>ב. חישוב הממוצע והשכיח של היקף ההשקעות:</p> $\bar{X} = \frac{5 \times 5 + 15 \times 10 + 35 \times 10 + 55 \times 5}{30} = 26.66 \left(26 \frac{2}{3}\right)$ $Mo = Li + r \frac{\Delta 1}{\Delta 1 + \Delta 2} = 10 + 10 \frac{1 - \frac{1}{2}}{\left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(1 - \frac{1}{3}\right)} = 14.29$	100	2 × 50% לכל מדד.
11	10	<p>פרק שלישי: סטטיסטיקה יישומית (10 נקודות)</p> <p>שאלה 11 – נדרש לענות על ארבעה מבין הסעיפים א'-ו' (לכל סעיף – 2.5 נקודות).</p>		
	2.5	<p>א. תא G2 – לחישוב ממוצע הציונים בביווגיה:</p> <p>= AVERAGE(B2:B20)</p>	100	50% לשם הפונקציה; 50% לתאים הנכונים.
	2.5	<p>ב. תא G4 – לחישוב הציון השכיח בכימיה:</p> <p>= MODE(A2:A20)</p>	100	
	2.5	<p>ג. תא G6 – לחישוב הציון הנמוך ביותר בביווגיה:</p> <p>= MIN(B2:B20)</p>	100	
	2.5	<p>ד. תא G8 – לחישוב עוצמת הקשר הליניארי (מקדם המתאם) בין ציוני הבחינה בביווגיה ובין ציוני הבחינה בכימיה:</p> <p>= CORREL(A2:A20,B2:B20)</p> <p>או</p> <p>= PEARSON(B2:B20,A2:A20)</p>	100	
	2.5	<p>ה. תא G10 – לחישוב מספר הבנים שנבחנו:</p> <p>= COUNTIF(C2:C20,"בן")</p>	100	
	2.5	<p>ו. תא D2 – לחישוב ציוני הבנות בכימיה לאחר התיקון:</p> <p>= IF(C2 = "בת",A2 + 5,A2)</p>	100	