

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה																																									
1	20	נדרש לענות על שאלה אחת מכל פרק, ועל שאלה אחת נוספת על-פי בחירה, ובסך-הכול – על חמש שאלות. פרק ראשון: חקר ביצועים א. הצגת בעיית התובלה על פי מודל התכנון הליניארי: משתני הבעיה: X_{ij} – כמות הצמיגים שיש להעביר ממתקן i למחסן j פונקציית המטרה: $\min \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^5 C_{ij} X_{ij}$ אילוצי הבעיה: $X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} \leq 400$ $X_{21} + X_{22} + X_{23} + X_{24} + X_{25} \leq 800$ $X_{31} + X_{32} + X_{33} + X_{34} + X_{35} \leq 500$ $X_{41} + X_{42} + X_{43} + X_{44} + X_{45} \leq 800$ $X_{11} + X_{21} + X_{31} + X_{41} \leq 550$ $X_{12} + X_{22} + X_{32} + X_{42} \leq 450$ $X_{13} + X_{23} + X_{33} + X_{43} \leq 1,100$ $X_{14} + X_{24} + X_{34} + X_{44} \leq 600$ $X_{15} + X_{25} + X_{35} + X_{45} \leq 300$ $X_{ij} \geq 0$	100	33% למשתנים 33% לפונקצייה 34% לאילוצים																																									
	9	ב. פתירת הבעיה בשיטת הפינה הצפונית-מערבית: <table><tr><th></th><th>המבורג</th><th>אטלנטה</th><th>בואנוס איירס</th><th>טוקיו</th><th>מלבורן</th></tr><tr><td>בייג'ינג</td><td></td><td></td><td></td><td>100</td><td>300</td></tr><tr><td>מילנו</td><td></td><td></td><td>300</td><td>500</td><td></td></tr><tr><td>ניירובי</td><td></td><td></td><td>500</td><td></td><td></td></tr><tr><td>בודרום</td><td>50</td><td>450</td><td>300</td><td></td><td></td></tr><tr><td>דמה</td><td>500</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>550</td><td>450</td><td>1,100</td><td>600</td><td>300</td></tr></table>		המבורג	אטלנטה	בואנוס איירס	טוקיו	מלבורן	בייג'ינג				100	300	מילנו			300	500		ניירובי			500			בודרום	50	450	300			דמה	500						550	450	1,100	600	300	100
	המבורג	אטלנטה	בואנוס איירס	טוקיו	מלבורן																																								
בייג'ינג				100	300																																								
מילנו			300	500																																									
ניירובי			500																																										
בודרום	50	450	300																																										
דמה	500																																												
	550	450	1,100	600	300																																								

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב- %	הנחיות להערכה
		חישוב העלות: $300 \times 55 + 100 \times 50 = 21,500$ $500 \times 70 + 300 \times 65 = 54,500$ $500 \times 50 = 25,000$ $300 \times 55 + 450 \times 45 + 50 \times 30 = 38,250$ עלות ההובלה הכוללת: <u>139,250 ש"ח</u>		
	3	ג. שיטת המחיר המינימלי לעומת שיטת הפינה הצפונית-מערבית: יתרון: שיטת המחיר המינימלי נותנת לרוב פתרון קרוב יותר לפתרון האופטימלי מבחינת עלויות. חסרון: שיטת המחיר המינימלי מורכבת יותר ליישום במקרים של ריבוי מקורות ויעדים.	100	50% ליתרון; 50% לחיסרון

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב- %	הנחיות להערכה
2	20 8	א. סרטוט רשת מתאימה לבעיית התובלה:	100	$14 \times 7\%$ לכל קישור נכון
9	9	ב. סרטוט העץ הפורש המינימלי עבור הרשת:	100	יש לקבל גם עץ עם עלות גבוהה יותר, כגון לחבר את מחסן ב' למפעל 3 בעלות של 682 ש"ח, ולנתק את מחסן ג' ממפעל 1 שעלותו 654, כלומר סך העלות גבוה ב-28 ש"ח, כלומר 2,987 ש"ח
3	3	ג. חישוב העלות הכוללת של ההובלה על פי העץ הפורש המינימלי, בהנחה שההובלה נעשית במשאית אחת: נח $T_c = 416 + 352 + 464 + 654 + 388 + 685 = \underline{\underline{2,959}}$	100	

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה																																																												
3	20	פרק שני: חשבונאות ניהולית																																																														
	8	א. דוח יחידות שוות-ערך (ייצור אפקטיבי) למאי 2017: <table><thead><tr><th>פרטים</th><th>חומרים</th><th>עבודה</th><th>עקיפות</th></tr></thead><tbody><tr><td>יח' שהושלמו</td><td>600</td><td>600</td><td>600</td></tr><tr><td>מלאי סופי (150)</td><td>120</td><td>75</td><td>60</td></tr><tr><td>סיכום ביניים</td><td>720</td><td>675</td><td>660</td></tr><tr><td>בניכוי מלאי פתיחה (400)</td><td>400</td><td>200</td><td>100</td></tr><tr><td>ייצור אפקטיבי</td><td>320</td><td>475</td><td>560</td></tr></tbody></table>	פרטים	חומרים	עבודה	עקיפות	יח' שהושלמו	600	600	600	מלאי סופי (150)	120	75	60	סיכום ביניים	720	675	660	בניכוי מלאי פתיחה (400)	400	200	100	ייצור אפקטיבי	320	475	560	100	25% לכל שורה (בלי סיכום ביניים)																																				
פרטים	חומרים	עבודה	עקיפות																																																													
יח' שהושלמו	600	600	600																																																													
מלאי סופי (150)	120	75	60																																																													
סיכום ביניים	720	675	660																																																													
בניכוי מלאי פתיחה (400)	400	200	100																																																													
ייצור אפקטיבי	320	475	560																																																													
	9	ב. חישוב העלות ליחידה במהלך חודש מאי 2017: <table><thead><tr><th>עלות במהלך החודש</th><th>עלות (ש"ח)</th><th>יח' שוות ערך</th><th>עלות ליח' (ש"ח)</th></tr></thead><tbody><tr><td>חומרים</td><td>48,000</td><td>320</td><td>150</td></tr><tr><td>עבודה</td><td>5,700</td><td>475</td><td>12</td></tr><tr><td>חרושת</td><td>12,320</td><td>560</td><td>22</td></tr><tr><td></td><td>66,020</td><td></td><td>184</td></tr></tbody></table>	עלות במהלך החודש	עלות (ש"ח)	יח' שוות ערך	עלות ליח' (ש"ח)	חומרים	48,000	320	150	עבודה	5,700	475	12	חרושת	12,320	560	22		66,020		184	100	33.33% לכל שורה																																								
עלות במהלך החודש	עלות (ש"ח)	יח' שוות ערך	עלות ליח' (ש"ח)																																																													
חומרים	48,000	320	150																																																													
עבודה	5,700	475	12																																																													
חרושת	12,320	560	22																																																													
	66,020		184																																																													
	3	ג. חישוב ערך התוצרת שהושלמה וערך המלאי ליום 31.5.17 לפי שיטת נרי"ר (FIFO): <table><thead><tr><th>פרטים</th><th>עלות (ש"ח)</th><th>יח' שוות ערך</th><th>עלות ליח' (ש"ח)</th></tr></thead><tbody><tr><td>עלות מלאי 1.5</td><td>42,000</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="4">עלויות שוטפות:</td></tr><tr><td>חומרים</td><td>48,000</td><td>320</td><td>150</td></tr><tr><td>עבודה</td><td>5,700</td><td>475</td><td>12</td></tr><tr><td>חרושת</td><td>12,320</td><td>560</td><td>22</td></tr><tr><td>במהלך החודש</td><td>66,020</td><td></td><td>184</td></tr><tr><td>סה"כ עלויות</td><td>108,020</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="4">עלות מלאי 31.5:</td></tr><tr><td>חומרים</td><td>18,000</td><td>120</td><td>150</td></tr><tr><td>עבודה</td><td>900</td><td>75</td><td>12</td></tr><tr><td>חרושת</td><td>1,320</td><td>60</td><td>22</td></tr><tr><td></td><td>20,220</td><td></td><td>184</td></tr><tr><td>עלות יח' שהושלמו</td><td>87,800</td><td>600</td><td>146.33</td></tr><tr><td>סה"כ עלויות</td><td>108,020</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	פרטים	עלות (ש"ח)	יח' שוות ערך	עלות ליח' (ש"ח)	עלות מלאי 1.5	42,000			עלויות שוטפות:				חומרים	48,000	320	150	עבודה	5,700	475	12	חרושת	12,320	560	22	במהלך החודש	66,020		184	סה"כ עלויות	108,020			עלות מלאי 31.5:				חומרים	18,000	120	150	עבודה	900	75	12	חרושת	1,320	60	22		20,220		184	עלות יח' שהושלמו	87,800	600	146.33	סה"כ עלויות	108,020			100	50% לתוצרת שהושלמה; 50% לערך המלאי
פרטים	עלות (ש"ח)	יח' שוות ערך	עלות ליח' (ש"ח)																																																													
עלות מלאי 1.5	42,000																																																															
עלויות שוטפות:																																																																
חומרים	48,000	320	150																																																													
עבודה	5,700	475	12																																																													
חרושת	12,320	560	22																																																													
במהלך החודש	66,020		184																																																													
סה"כ עלויות	108,020																																																															
עלות מלאי 31.5:																																																																
חומרים	18,000	120	150																																																													
עבודה	900	75	12																																																													
חרושת	1,320	60	22																																																													
	20,220		184																																																													
עלות יח' שהושלמו	87,800	600	146.33																																																													
סה"כ עלויות	108,020																																																															

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה										
4	20 7	א. חישוב התעריף של העמסת עלויות עקיפות על בסיס שעות עבודה ישירה: $\frac{4,000,000 \text{ ₪ עקיפות}}{10,000 \text{ שעות ישירות}} = 400 \text{ ₪ / שעה}$ חישוב הרווח/ההפסד הצפוי למפעל בגין הזמנה 80P <table><tr><td>חומרים</td><td>1,100,000</td></tr><tr><td>שכר עבודה</td><td>2,700,000</td></tr><tr><td>עקיפות</td><td>$3,000 \times 400 = 1,200,000$</td></tr><tr><td>סה"כ עלויות</td><td>5,000,000</td></tr><tr><td>רווח</td><td>$5,000 \times 1,010 - 5,000,000 = \underline{\underline{50,000 \text{ ₪}}}$</td></tr></table>	חומרים	1,100,000	שכר עבודה	2,700,000	עקיפות	$3,000 \times 400 = 1,200,000$	סה"כ עלויות	5,000,000	רווח	$5,000 \times 1,010 - 5,000,000 = \underline{\underline{50,000 \text{ ₪}}}$	100	30% לתעריף ההעמסה; 70% לחישוב הרווח
חומרים	1,100,000													
שכר עבודה	2,700,000													
עקיפות	$3,000 \times 400 = 1,200,000$													
סה"כ עלויות	5,000,000													
רווח	$5,000 \times 1,010 - 5,000,000 = \underline{\underline{50,000 \text{ ₪}}}$													
10	10	ב. חישוב התעריף של העמסת עלויות עקיפות על בסיס עלויות ישירות: $\frac{4,000,000 \text{ ₪ עקיפות}}{(8,000,000 + 2,810,811) \text{ ₪ ישירות}} = 37\%$ חישוב הרווח/ההפסד הצפוי למפעל בגין הזמנה 80P <table><tr><td>חומרים</td><td>1,100,000</td></tr><tr><td>שכר עבודה</td><td>2,700,000</td></tr><tr><td>עקיפות</td><td>$(1,100,000 + 2,700,000) \times 37\% = 1,406,000$</td></tr><tr><td>סה"כ עלויות</td><td>5,206,000</td></tr><tr><td>הפסד</td><td>$5,000 \times 1,010 - 5,206,000 = \underline{\underline{-156,000 \text{ ₪}}}$</td></tr></table> חישוב על בסיס עלויות ישירות מראה הפסד, ולכן אופיר טעה בטענתו.	חומרים	1,100,000	שכר עבודה	2,700,000	עקיפות	$(1,100,000 + 2,700,000) \times 37\% = 1,406,000$	סה"כ עלויות	5,206,000	הפסד	$5,000 \times 1,010 - 5,206,000 = \underline{\underline{-156,000 \text{ ₪}}}$	100	30% לתעריף ההעמסה; 60% לחישוב הרווח/הפסד; 10% למסקנה
חומרים	1,100,000													
שכר עבודה	2,700,000													
עקיפות	$(1,100,000 + 2,700,000) \times 37\% = 1,406,000$													
סה"כ עלויות	5,206,000													
הפסד	$5,000 \times 1,010 - 5,206,000 = \underline{\underline{-156,000 \text{ ₪}}}$													
3	3	ג. מערכת תמחיר הזמנה מתאימה למפעלים המייצרים מוצרים או שירותים מיוחדים לא סטנדרטיים כגון עבודות הנדסיות, מבנים, ספנות. מדובר בייצור בודד וחד-פעמי. בשיטה זו מרכזים את העלויות הישירות ברמת ההזמנה, ואת העלויות העקיפות מעמיסים בהתאם לבסיס ההעמסה שבחרה החברה.	100	50% למפעל המתאים; 50% להסבר השיטה										

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה																																																																
5	20	<u>פרק שלישי: ניהול מערכות תפעול</u> א. לפי שיטת ג'ונסון קיימים שני סדרי זימון אפשריים: סידור 1: 7 – 5 – 3 – 1 – 4 – 6 – 2 סידור 2: 7 – 5 – 1 – 4 – 3 – 6 – 2 הערה: הנבחן נדרש להציג את שני הסידורים.	100	2 × 50% לכל סידור																																																																
	6		100	10% לצירים; 2 × 30% לכל תחנת עבודה; 30% לתשובה הסופית																																																																
	10	ב. תרשים גאנט לאחד הסידורים של מתן השירות על-פי סעיף א': גאנט לסידור ① : חפיפה <table><tr><td>7</td><td>16</td><td>26</td><td>38</td><td>57</td><td>68</td><td>79</td></tr><tr><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>6</td><td>2</td></tr></table> תספורת <table><tr><td>7</td><td>15</td><td>16</td><td>33</td><td>43</td><td>57</td><td>71</td><td>80</td><td>88</td></tr><tr><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>6</td><td>2</td><td></td><td></td></tr></table> t גאנט לסידור ② : חפיפה <table><tr><td>7</td><td>16</td><td>28</td><td>47</td><td>57</td><td>68</td><td>79</td></tr><tr><td>7</td><td>5</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>6</td><td>2</td></tr></table> תספורת <table><tr><td>7</td><td>15</td><td>16</td><td>33</td><td>47</td><td>61</td><td>71</td><td>80</td><td>88</td></tr><tr><td>7</td><td>5</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>6</td><td>2</td><td></td><td></td></tr></table> t	7	16	26	38	57	68	79	7	5	3	1	4	6	2	7	15	16	33	43	57	71	80	88	7	5	3	1	4	6	2			7	16	28	47	57	68	79	7	5	1	4	3	6	2	7	15	16	33	47	61	71	80	88	7	5	1	4	3	6	2				
	7		16	26	38	57	68	79																																																												
7	5	3	1	4	6	2																																																														
7	15	16	33	43	57	71	80	88																																																												
7	5	3	1	4	6	2																																																														
7	16	28	47	57	68	79																																																														
7	5	1	4	3	6	2																																																														
7	15	16	33	47	61	71	80	88																																																												
7	5	1	4	3	6	2																																																														
צביקה יסיים לתת שירות לכל הלקוחות בתוך <u>88 דקות</u> .																																																																				

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
6	4	ג. זמני הלקוחות מס' 3 ו-4: הערה: הנבחן נדרש להשיב בנוגע לסידור אחד, שבעבורו סרטט את התרשים בסעיף ב'. לפי סידור 1: לקוח 3 מסיים בשעה 8:43 ולכן מקדים ב-7 דקות. לקוח 4 מסיים בשעה 9:11 ולכן מאחר ב-21 דקות. לפי סידור 2: לקוח 3 מסיים בשעה 9:11 ולכן מאחר ב-21 דקות. לקוח 4 מסיים בשעה 9:01 ולכן מאחר ב-11 דקות.	100	$2 \times 50\%$ לכל לקוח
	20 8	א. 1. עץ מוצר לעמדת מחשב: <pre> graph TD A[מחשב עמדת] --> B[משטח 1] A --> C[מדפים 2] A --> D[מסגרות 2] A --> E[ברגים 10] C --> F[מחבר 1] C --> G[מסילות 4] C --> H[ברגים 2] F --> I[בורג 1] F --> J[מאגדי כבלים 3] </pre>	100	60% לבניית העץ (שלב 1) 40% לחישוב (שלב 2)
		2. דרישות ברגים למוצר מוגמר אחד: $10 + 2 \times 2 + 1 \times 1 \times 2 = 16$ חישוב כמות הברגים הנדרשת להזמנת 300 יחידות: $300 \times 16 = \underline{\underline{4,800}}$		

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה																																																																																																														
8	8	ב. תוכנית ייצור למוצר הסופי עמדת מחשב: <table border="1"> <thead> <tr> <th>שבוע</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>דרישות ברוטו</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>300</td><td>200</td><td>50</td><td></td><td>100</td></tr> <tr> <td>דרישות נטו</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>270</td><td>200</td><td>50</td><td></td><td>100</td></tr> <tr> <td>גודל מנה (LFL)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>270</td><td>200</td><td>50</td><td></td><td>100</td></tr> <tr> <td>תוכנית ייצור לפי LT</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>270</td><td>200</td><td>50</td><td></td><td>100</td><td></td></tr> </tbody> </table> מדיניות רכש עבור מסגרת לפי מנה למנה (LFL) : <table border="1"> <thead> <tr> <th>שבוע</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>דרישות ברוטו</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>540</td><td>400</td><td>100</td><td></td><td>200</td><td></td></tr> <tr> <td>דרישות נטו</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>490</td><td>400</td><td>100</td><td></td><td>200</td><td></td></tr> <tr> <td>גודל מנה (LFL)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>490</td><td>400</td><td>100</td><td></td><td>200</td><td></td></tr> <tr> <td>תוכנית ייצור לפי LT</td><td></td><td></td><td>490</td><td>400</td><td>100</td><td></td><td>200</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	שבוע	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	דרישות ברוטו						300	200	50		100	דרישות נטו						270	200	50		100	גודל מנה (LFL)						270	200	50		100	תוכנית ייצור לפי LT					270	200	50		100		שבוע	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	דרישות ברוטו					540	400	100		200		דרישות נטו					490	400	100		200		גודל מנה (LFL)					490	400	100		200		תוכנית ייצור לפי LT			490	400	100		200				100	40% לטבלה הראשונה; 60% לטבלה השנייה
			שבוע	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																					
			דרישות ברוטו						300	200	50		100																																																																																																					
			דרישות נטו						270	200	50		100																																																																																																					
			גודל מנה (LFL)						270	200	50		100																																																																																																					
			תוכנית ייצור לפי LT					270	200	50		100																																																																																																						
			שבוע	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																					
			דרישות ברוטו					540	400	100		200																																																																																																						
			דרישות נטו					490	400	100		200																																																																																																						
			גודל מנה (LFL)					490	400	100		200																																																																																																						
תוכנית ייצור לפי LT			490	400	100		200																																																																																																											
4	4	ג. סוג המערך המתאים למפעל של חברת "רהיט רהוט" הוא מערך ממוקד-תהליך, משום שמגוון המוצרים גדול ונפח הייצור קטן. <u>שני</u> יתרונות של בניית מערך כזה: – מזעור זמן הבטלה של מתקני הייצור. – רמת ניצול גבוהה של משאבים. – שינוי הנדסי המחייב שינוי בניתוב תהליך הייצור אינו מחייב שינוי בפריסת מתקני הייצור. – אפשרות של הפעלת כמה מכונות בידי עובד אחד.	100	50% למערך המתאים; $2 \times 25\%$ לכל יתרון																																																																																																														

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה																																																																																			
7	20 8	פרק רביעי: ניהול מלאי ושרשרת אספקה א. ניתוח פארטו לצריכת חלקי חילוף וסיווגם לקבוצות: <table><thead><tr><th>מק"ט</th><th>צריכה (N) (יח' לשנה)</th><th>עלות (b) (ש"ח ליח')</th><th>Nb</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>125</td><td>580</td><td>72,500</td></tr><tr><td>2</td><td>34</td><td>74</td><td>2,516</td></tr><tr><td>3</td><td>105</td><td>6,800</td><td>714,000</td></tr><tr><td>4</td><td>570</td><td>1,200</td><td>684,000</td></tr><tr><td>5</td><td>42</td><td>58</td><td>2,436</td></tr><tr><td>6</td><td>82</td><td>963</td><td>78,966</td></tr><tr><td>7</td><td>38</td><td>55</td><td>2,090</td></tr><tr><td>8</td><td>207</td><td>403</td><td>83,421</td></tr><tr><td>9</td><td>22</td><td>220</td><td>4,840</td></tr><tr><td>10</td><td>9</td><td>600</td><td>5,400</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th>מק"ט</th><th>Nb</th><th>% יחסי</th><th>קבוצה</th><th>% מצטבר</th></tr></thead><tbody><tr><td>3</td><td>714,000</td><td rowspan="2">84.71%</td><td rowspan="2">A</td><td rowspan="2">20%</td></tr><tr><td>4</td><td>684,000</td></tr><tr><td>8</td><td>83,421</td><td rowspan="3">14.12%</td><td rowspan="3">B</td><td rowspan="3">30%</td></tr><tr><td>6</td><td>78,966</td></tr><tr><td>1</td><td>72,500</td></tr><tr><td>10</td><td>5,400</td><td rowspan="5">1.06%</td><td rowspan="5">C</td><td rowspan="5">50%</td></tr><tr><td>9</td><td>4,840</td></tr><tr><td>2</td><td>2,516</td></tr><tr><td>5</td><td>2,436</td></tr><tr><td>7</td><td>2,090</td></tr><tr><td>סה"כ</td><td>1,650,169</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></tbody></table>	מק"ט	צריכה (N) (יח' לשנה)	עלות (b) (ש"ח ליח')	Nb	1	125	580	72,500	2	34	74	2,516	3	105	6,800	714,000	4	570	1,200	684,000	5	42	58	2,436	6	82	963	78,966	7	38	55	2,090	8	207	403	83,421	9	22	220	4,840	10	9	600	5,400	מק"ט	Nb	% יחסי	קבוצה	% מצטבר	3	714,000	84.71%	A	20%	4	684,000	8	83,421	14.12%	B	30%	6	78,966	1	72,500	10	5,400	1.06%	C	50%	9	4,840	2	2,516	5	2,436	7	2,090	סה"כ	1,650,169	-	-	-	100	20% לחישוב Nb ; 30% לחלוקה לקבוצות; 30% לסדר נכון של המק"ט; 20% לחישוב האחוז היחסי
מק"ט	צריכה (N) (יח' לשנה)	עלות (b) (ש"ח ליח')	Nb																																																																																				
1	125	580	72,500																																																																																				
2	34	74	2,516																																																																																				
3	105	6,800	714,000																																																																																				
4	570	1,200	684,000																																																																																				
5	42	58	2,436																																																																																				
6	82	963	78,966																																																																																				
7	38	55	2,090																																																																																				
8	207	403	83,421																																																																																				
9	22	220	4,840																																																																																				
10	9	600	5,400																																																																																				
מק"ט	Nb	% יחסי	קבוצה	% מצטבר																																																																																			
3	714,000	84.71%	A	20%																																																																																			
4	684,000																																																																																						
8	83,421	14.12%	B	30%																																																																																			
6	78,966																																																																																						
1	72,500																																																																																						
10	5,400	1.06%	C	50%																																																																																			
9	4,840																																																																																						
2	2,516																																																																																						
5	2,436																																																																																						
7	2,090																																																																																						
סה"כ	1,650,169	-	-	-																																																																																			

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב- %	הנחיות להערכה
	9	ב. מדיניות המלאי לחלק חילוף מק"ט 3: $N = 105 \text{ units}, b = 6,800, t = 3 \text{ weeks}$ $r = 0.18, A = 705.26$ - הכמות האופטימלית להזמנה: $Q^* = \sqrt{\frac{2NA}{br}} = \sqrt{\frac{2 \times 105 \times 705.26}{6,800 \times 0.18}} = \underline{\underline{11 \text{ units}}}$ - זמן המחזור: $T = \frac{Q^*}{N} = \frac{11}{105} = \underline{\underline{0.105 \text{ year}}} = \underline{\underline{5.46 \text{ weeks}}}$ - נקודת ההזמנה: $m = \text{Int}\left[\frac{t}{T}\right] = \frac{3}{5.46} = 0$ $OL = \bar{X} \cdot t - m = \frac{105}{52} \cdot 3 - 0 = 6.06 \rightarrow \underline{\underline{7 \text{ units}}}$ - העלות הכוללת של החזקת המלאי: $Tc = Nb + br\left(\frac{Q^*}{2}\right) + A\left(\frac{N}{Q^*}\right)$ $Tc = 6,800 \times 105 + 6,800 \times 0.18 \times \frac{11}{2} + 705.26 \times \frac{105}{11}$ $Tc = 714,000 + 6,732 + 6,732.03 = \underline{\underline{727,464 \text{ ₪}}}$	100	3 × 22% לכל חישוב: כמות אופטימלית, זמן מחזור ונקודת הזמנה; 34% לחישוב העלות הכוללת.
	3	ג. השינויים בכמות האופטימלית להזמנה נקבעים לפי הנוסחה: $Q^* = \sqrt{\frac{2NA}{br}}$ 1. ירידה בעלות ההובלה, שנכללת בעלות ההזמנה A: הכמות האופטימלית להזמנה תקטן. 2. גידול בקצב הצריכה השנתית: משמע N גדל, ולכן הכמות האופטימלית להזמנה תגדל.	100	2 × 50% לכל גורם

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה															
8	20 7	א. חישוב כמות מלאי הביטחון: רמת ביטחון 90% $Z = 1.28$ (מלוח התפלגות נורמלית). יש לקבל ערכי Z בתחום $1.28 - 1.29$. זמן אספקה: 6 שבועות סטיית התקן: $SD = 70 \text{ kg/week}$ $SS = 1.28 \times 70 \times \sqrt{6} = \underline{219.5 \text{ kg}}$ רמת ביטחון 90% פירושה הסתברות של 0.9 שלא ייווצר חסר במחזור המלאי, או שבכ-90% מהמחזורים לא ייווצר חסר.	100	60% לחישוב; 40% להסבר															
10	10	ב. <u>ארבעה</u> מרכיבים בשרשרת האספקה, והחלטה <u>אחת</u> שיש לקבל בעניין כל מרכיב: <table><tr><th></th><th>מרכיב בשרשרת האספקה</th><th>החלטה אופיינית בעניינו</th></tr><tr><td>1</td><td>הלקוח בא לסופרמרקט מתוך <u>רצון</u> לקנות מזון טבעוני (למשל שניצל טבעוני)</td><td>כיצד לאחסן את המוצר במקרר? כמה קופסאות יהיו בו? באיזו טמפרטורה? היכן ימוקם המקרר?</td></tr><tr><td>2</td><td>שניצל טבעוני שנמצא במקפיאי הסופרמרקט מגיע <u>מהמחסן</u> שלו</td><td>מהי תדירות הניפוק מהמחסן למקרר?</td></tr><tr><td>3</td><td>השניצל הגיע לסופרמרקט <u>במשאית קירור</u> של <u>המפיץ</u></td><td>מה גודל המנה שתסופק לסופרמרקט? באילו שעות?</td></tr><tr><td>4</td><td>המפיץ מקבל את השניצל <u>מהיצרן</u></td><td>מה גודל המשלוח? מי יפיץ את הסחורה? כמה מפיצים? כיצד ייבחרו המפיצים?</td></tr></table> ראו המשך הפתרון בעמוד הבא.		מרכיב בשרשרת האספקה	החלטה אופיינית בעניינו	1	הלקוח בא לסופרמרקט מתוך <u>רצון</u> לקנות מזון טבעוני (למשל שניצל טבעוני)	כיצד לאחסן את המוצר במקרר? כמה קופסאות יהיו בו? באיזו טמפרטורה? היכן ימוקם המקרר?	2	שניצל טבעוני שנמצא במקפיאי הסופרמרקט מגיע <u>מהמחסן</u> שלו	מהי תדירות הניפוק מהמחסן למקרר?	3	השניצל הגיע לסופרמרקט <u>במשאית קירור</u> של <u>המפיץ</u>	מה גודל המנה שתסופק לסופרמרקט? באילו שעות?	4	המפיץ מקבל את השניצל <u>מהיצרן</u>	מה גודל המשלוח? מי יפיץ את הסחורה? כמה מפיצים? כיצד ייבחרו המפיצים?	100	$4 \times 12.5\%$ לכל מרכיב; $4 \times 12.5\%$ לכל החלטה
	מרכיב בשרשרת האספקה	החלטה אופיינית בעניינו																	
1	הלקוח בא לסופרמרקט מתוך <u>רצון</u> לקנות מזון טבעוני (למשל שניצל טבעוני)	כיצד לאחסן את המוצר במקרר? כמה קופסאות יהיו בו? באיזו טמפרטורה? היכן ימוקם המקרר?																	
2	שניצל טבעוני שנמצא במקפיאי הסופרמרקט מגיע <u>מהמחסן</u> שלו	מהי תדירות הניפוק מהמחסן למקרר?																	
3	השניצל הגיע לסופרמרקט <u>במשאית קירור</u> של <u>המפיץ</u>	מה גודל המנה שתסופק לסופרמרקט? באילו שעות?																	
4	המפיץ מקבל את השניצל <u>מהיצרן</u>	מה גודל המשלוח? מי יפיץ את הסחורה? כמה מפיצים? כיצד ייבחרו המפיצים?																	

דגם תשובות לשאלון מערכות תפעול ב', סמל 718913, אביב תשע"ח

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה							
	3	ג. שלושה גורמים בשרשרת האספקה, ודרך אחת להפחתת השפעתו של כל גורם:	100	$3 \times 16.7\%$ לכל גורם; $3 \times 16.7\%$ לכל דרך							
					<table><tr><th>מרכיב בשרשרת האספקה</th><th>החלטה אופיינית בעניינו</th></tr><tr><td>5 יצרן השניצל מקבל קמח תירס וחומרי גלם אחרים, קופסאות פלסטיק, תוויות נייר וחומרים אחרים מיצרני חומרי גלם</td><td>מהו גודל ההזמנה של החו"ג? האם להחזיק מלאי ביטחון, ומה גודלו? מהי נקודת ההזמנה? מהם תנאי האחסון של החו"ג? למי סמכות הרכישה? מי יעשה בקרת איכות ומתי?</td></tr><tr><td>6 המפעל לייצור קופסאות פלסטיק מקבל חומר גלם (גרגירי פלסטיק) מיצרן גרגירי פלסטיק</td><td>מהו גודל ההזמנה של החו"ג? האם להחזיק מלאי ביטחון, ומה גודלו? מהי נקודת ההזמנה? מהם תנאי האחסון של החו"ג? למי סמכות הרכישה? מי יעשה בקרת איכות ומתי?</td></tr></table>	מרכיב בשרשרת האספקה	החלטה אופיינית בעניינו	5 יצרן השניצל מקבל קמח תירס וחומרי גלם אחרים, קופסאות פלסטיק, תוויות נייר וחומרים אחרים מיצרני חומרי גלם	מהו גודל ההזמנה של החו"ג? האם להחזיק מלאי ביטחון, ומה גודלו? מהי נקודת ההזמנה? מהם תנאי האחסון של החו"ג? למי סמכות הרכישה? מי יעשה בקרת איכות ומתי?	6 המפעל לייצור קופסאות פלסטיק מקבל חומר גלם (גרגירי פלסטיק) מיצרן גרגירי פלסטיק	מהו גודל ההזמנה של החו"ג? האם להחזיק מלאי ביטחון, ומה גודלו? מהי נקודת ההזמנה? מהם תנאי האחסון של החו"ג? למי סמכות הרכישה? מי יעשה בקרת איכות ומתי?
					מרכיב בשרשרת האספקה	החלטה אופיינית בעניינו					
					5 יצרן השניצל מקבל קמח תירס וחומרי גלם אחרים, קופסאות פלסטיק, תוויות נייר וחומרים אחרים מיצרני חומרי גלם	מהו גודל ההזמנה של החו"ג? האם להחזיק מלאי ביטחון, ומה גודלו? מהי נקודת ההזמנה? מהם תנאי האחסון של החו"ג? למי סמכות הרכישה? מי יעשה בקרת איכות ומתי?					
					6 המפעל לייצור קופסאות פלסטיק מקבל חומר גלם (גרגירי פלסטיק) מיצרן גרגירי פלסטיק	מהו גודל ההזמנה של החו"ג? האם להחזיק מלאי ביטחון, ומה גודלו? מהי נקודת ההזמנה? מהם תנאי האחסון של החו"ג? למי סמכות הרכישה? מי יעשה בקרת איכות ומתי?					