

שאלות בתכנון וניתוח תהליכים

שאלה 1

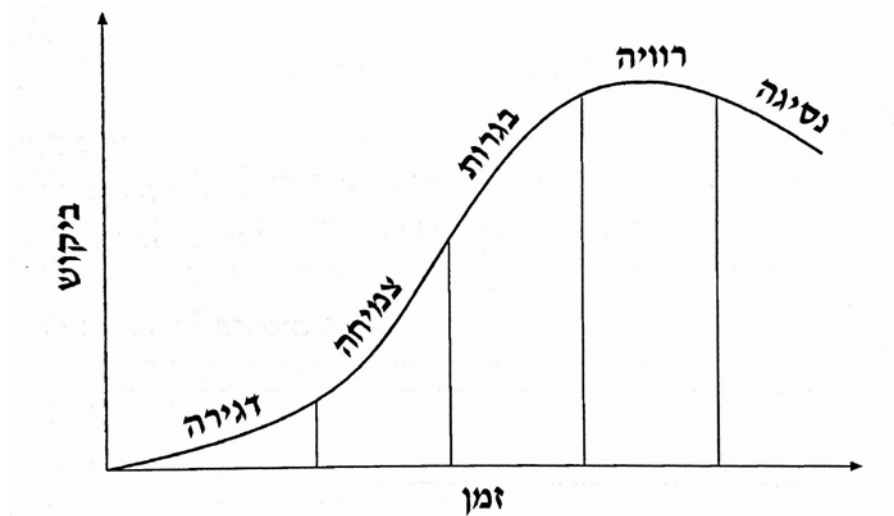


לפינך מספר סימנים מקובלים בתרשימי תהליך:

בחר שני סימנים מבין ה- 6, הסבר את משמעותם ותן דוגמא לשימוש בכל אחד מהם.

שאלה 2

לפינך תרשים מחזור חיים של מוצר, הסבר את הקשר בין שלב הדגירה במחזור חיי מוצר לאמינות המוצר.



שאלה 3

מהם השלבים השונים בתיכון מוצר, ציין והסבר 4 שלבים, יישם את השלבים בתהליך בניית כורסא נפתחת למיטה.

שאלה 4

הסבר מהו M.R.P ומה הקשר שלו למונח עץ מוצר. שרטט עץ מוצר למארז משקה. המארז מכיל, אריזה ו- 6 בקבוקי משקה. כל בקבוק משקה מכיל: פקק, מדבקה, בקבוק פלסטיק ו 1.5 ליטר משקה.

שאלה 5:

בתהליכי שירות נבדלים ע"י הפקת תוצרים ממשיים וכאלה שלא. בנוסף, ישנם תהליכי שירות בהן הלקוח נדרש נוכחות הלקוח אל מול כאלה שלא. תן דוגמא לתהליך שירות עם תוצר ממשי ולתהליך שירות ללא תוצר ממשי. ותן דוגמא לתהליך בו נדרשת נוכחות הלקוח ותהליך שירות שלא נדרשת נוכחות הלקוח.

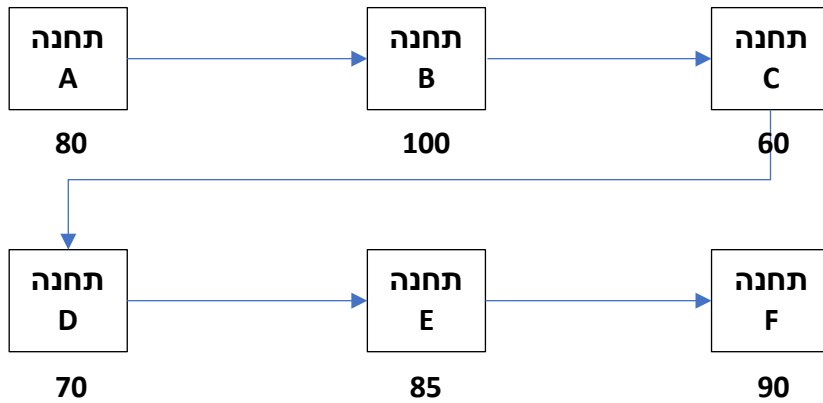
שאלה 6:

הסבר מהי גישת "קייזן", ומהי גישת "עיצוב מחדש", תן דוגמא לגבי כל אחת מהשיטות לשיפור קו ייצור של וופלים. הסבר באילו מונחים ניתן לשפר את הקו הייצור.

שאלה 7:

לפינך תהליך ייצור של מוצר X, הביקוש למוצר הוא 70 יחידות לשבוע. מתחת לכל תחנה נתון קצב הייצור המרבי לשבוע.

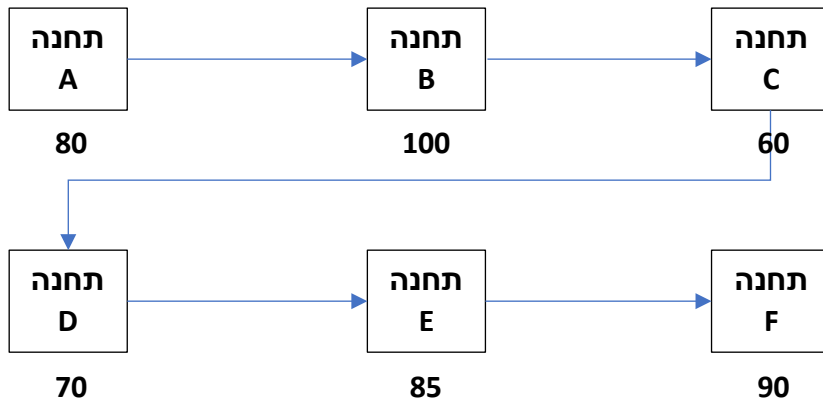
הסבר איזו תחנה מהווה צוואר בקבוק? וכיצד לדעתך ניתן לפתור בעיה זו?



שאלה 8:

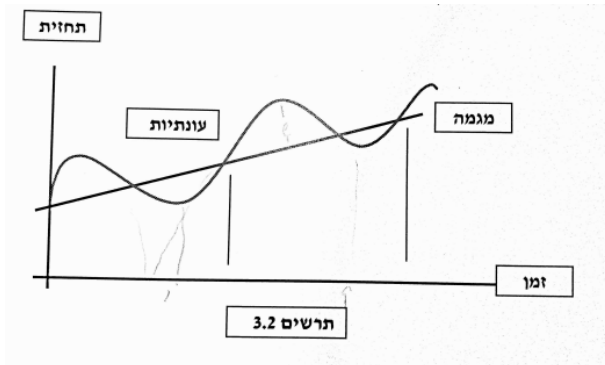
לפינך תהליך ייצור של מוצר X, הביקוש למוצר הוא 70 יחידות לשבוע. מתחת לכל תחנה נתון קצב הייצור המרבי לשבוע.

הסבר האם כדאי לייצר בכל תחנה את מלאי התפוקה? הסבר.



שאלה 9:

ציין והסבר מהם ארבעת המרכיבים של התחזית, העזר בגרף: (למחוק מרכיבים)



שאלה 10

לפיך טבלה של מדדים לצורך החלטה על שיטת החיזוי הטובה ביותר:

MSE	MAD	שיטה
275	457	ממוצע פשוט
215	524	ממוצע נע דו תקופתי משוקלל
325	214	החלקה מערכית
224	116	גרסיה לינארית

איזו שיטה תיבחר לפי מדד MAD ואיזו לפי MSE?

שאלה 11

לפיך טבלת סיכום של זימונים, לפי כללים שונים:

NT	Tmax	T ממוצע	Lmax	L ממוצע	Fmax	F ממוצע	
3	17	5.2	17	2.6	25	16.4	FCFS
1	2	3.4	10	5.1	25	12.2	SPT
2	15	5.6	15	3.6	25	17.8	LPT
3	7	2.0	4	1.2	25	15.4	EDD
3	4	2.4	4	1.6	25	15.8	CR

במידה והמפעל מעוניין שזמן האיחור הממוצע יהיה קטן ככל האפשר, באיזו שיטה עליו לעבוד.

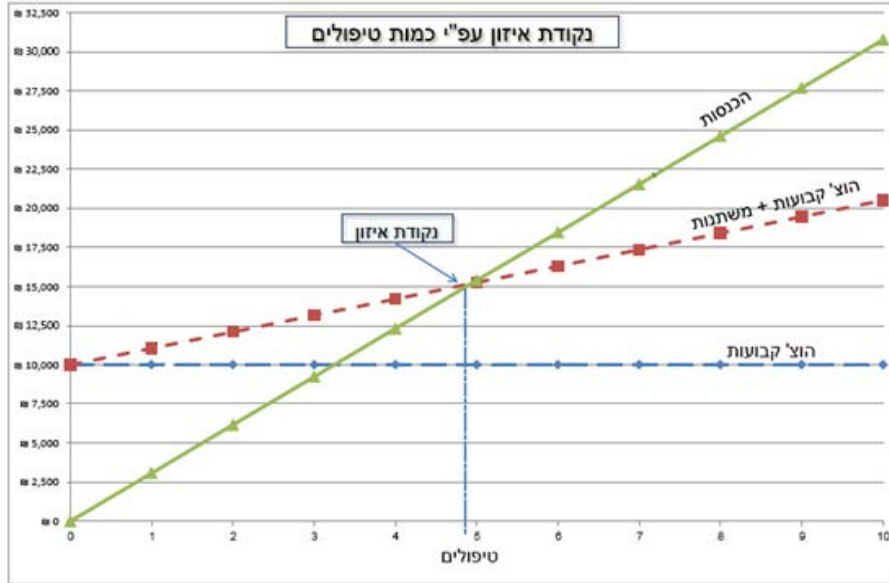
שאלה 12

לפיך טבלת סיכום של זימונים, לפי כללים שונים, במידה והמפעל מעוניין שזמן הפיגור המרבי יהיה קטן ככל האפשר, באיזו שיטה עליו לעבוד.

NT	Tmax	T ממוצע	Lmax	L ממוצע	Fmax	F ממוצע	
3	17	5.2	17	2.6	25	16.4	FCFS
1	2	3.4	10	5.1	25	12.2	SPT
2	15	5.6	15	3.6	25	17.8	LPT
3	7	2.0	4	1.2	25	15.4	EDD
3	4	2.4	4	1.6	25	15.8	CR

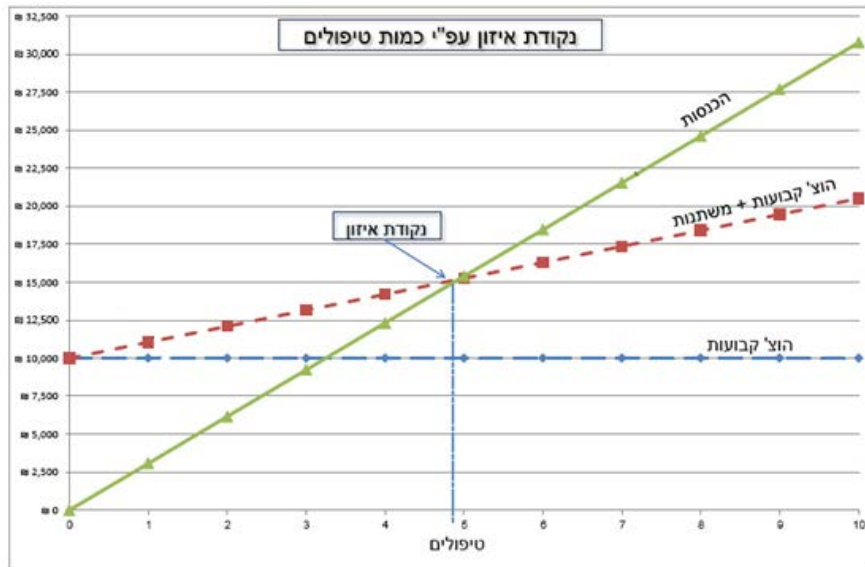
**שאלה 13**

לפינך גרף נקודת איזון למוסך "המטפל בע"מ", מהי כמות הטיפולים הנדרשים כדי להימצא בנקודת איזון, ומה יהיה הרווח בנקודה זו.



**שאלה 14**

לפינך גרף נקודת איזון למוסך "המטפל בע"מ", המוסך רוצה לבחון את מצבו במידה ומספר הטיפולים שיבצע יהיה 7 טיפולים, מה יהיה הרווח או ההפסד במקרה זה.



**שאלה 15**

מה הרעיון העומד מאחורי ניתוח פארטו בנושא מלאי (80%/20%), האם תמיד ניתן לחלק את ערך המלאי לפי שיטה זו?

### שאלה 16

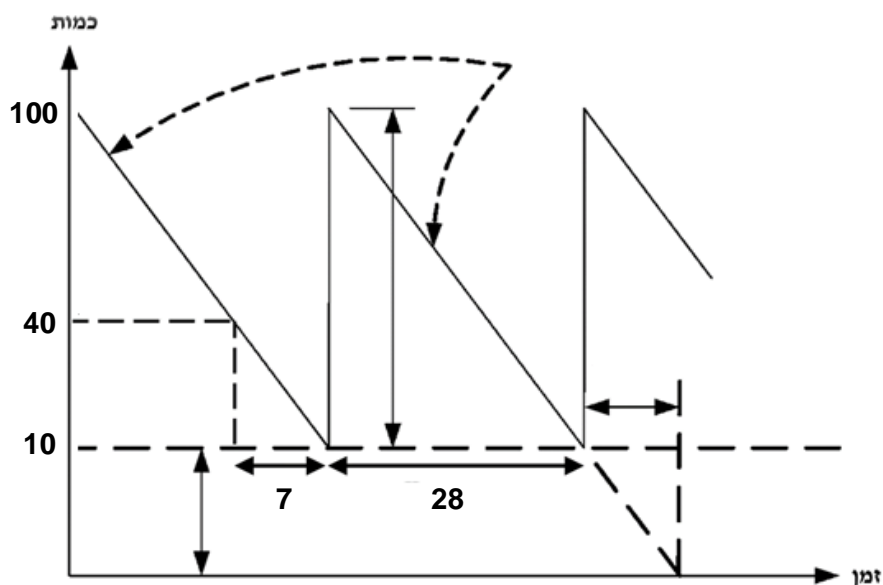
לפינך גרף מודל EOQ שיניי מסור,

מהו זמן המחזור?

מהי נקודת ההזמנה?

מהו המלאי המקסימאלי?

מהו מלאי הביטחון ולמה הוא משמש?



### שאלה 17

ציין והסבר 4 תועלות הכרוכות בניהול מלאי, בתשובתך התייחס למוסך המתמחה בטיפול 10,000 בהם נדרש שימוש בחומרים רבים.

### שאלה 18

להלן נתוני מכירות למוצר X במהלך 2015-2019:

נתוני ביקוש						
שנה	אביב	קיץ	סתיו	חורף	סה"כ	ממוצע
2015	292	439	231	227	1189	297
2016	254	387	263	208	1112	278
2017	284	375	260	188	1107	277
2018	265	388	238	190	1081	270
2019	266	422	216	197	1101	275

מקדמי עונתיות				
שנה	אביב	קיץ	סתיו	חורף
2015	0.98	1.48	0.78	0.76
2016	0.91	1.39	0.95	0.75
2017	1.03	1.36	0.94	0.68
2018	0.98	1.44	0.88	0.70
2019	0.97	1.53	0.78	0.72
ממוצע מקדמים	0.97	1.44	0.87	0.72

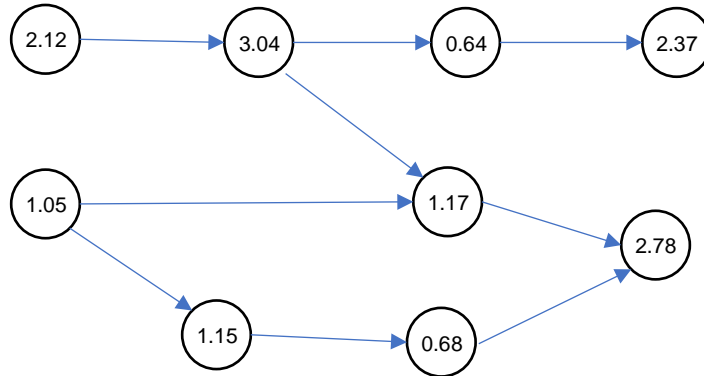
האם ניתן לומר כי קיימת עונתיות למוצר? הסבר.

שאלה 19

הסבר מהי גישת ניהול מלאי Just in time? תן דוגמא כיצד שיטה זו מנוהלת במאפייה.

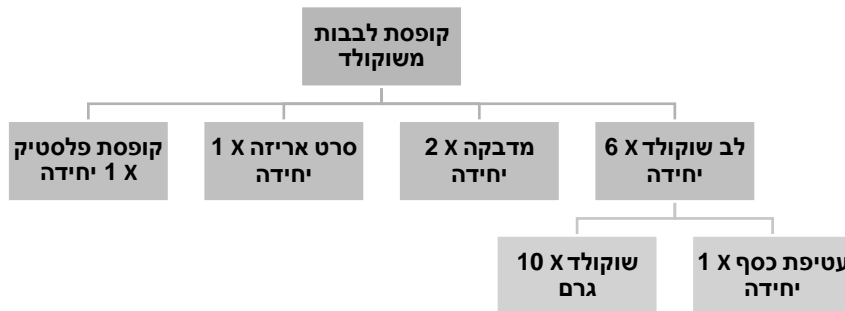
שאלה 20

לפניך רשת פעולות ב 5 תחנות שונות. סה"כ זמן הביצוע של כל הפעולות הוא 15 דקות. לרשות המפעל 5 עובדים ולא ניתן להעסיק עובדים נוספים, אזן את הקו.



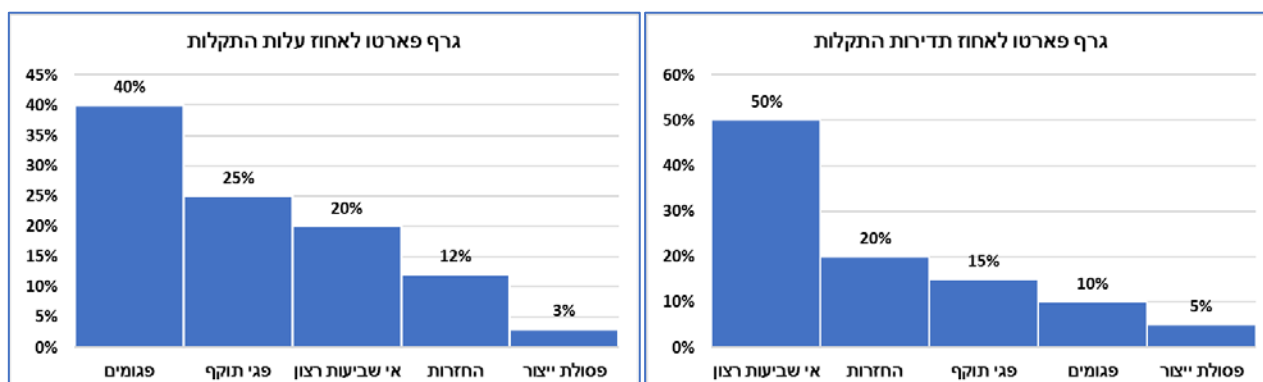
שאלה 21

לרגל חג פורים, החליטו תלמידי בית הספר ה"שמחה" להכין קופסת לבבות שוקולד. לפניך עץ מוצר של המוצר. כמה גרם שוקולד יצטרפו בשביל להכין 10 קופסאות?



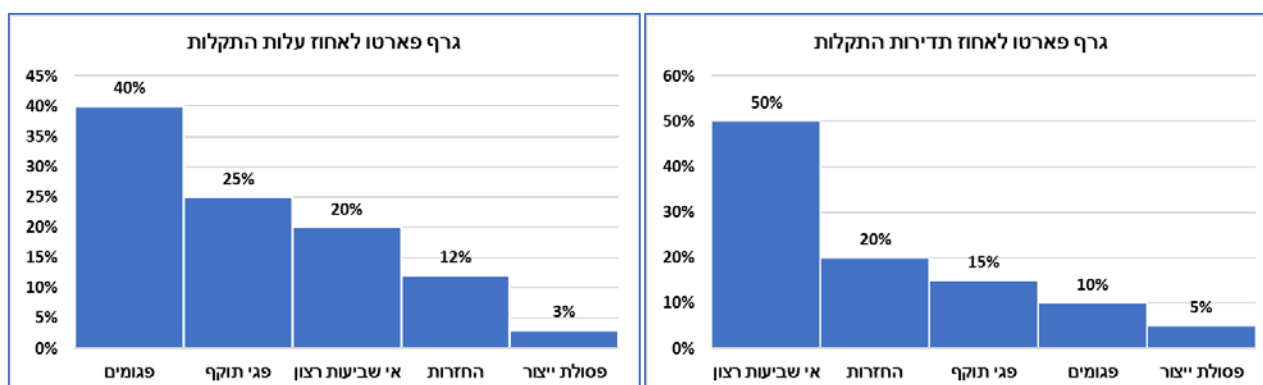
## שאלה 22:

לפניך שני תרשימי פארטו, הסבר בהתאם לגישה שיווקית באיזה תקלה צריך לטפל קודם.

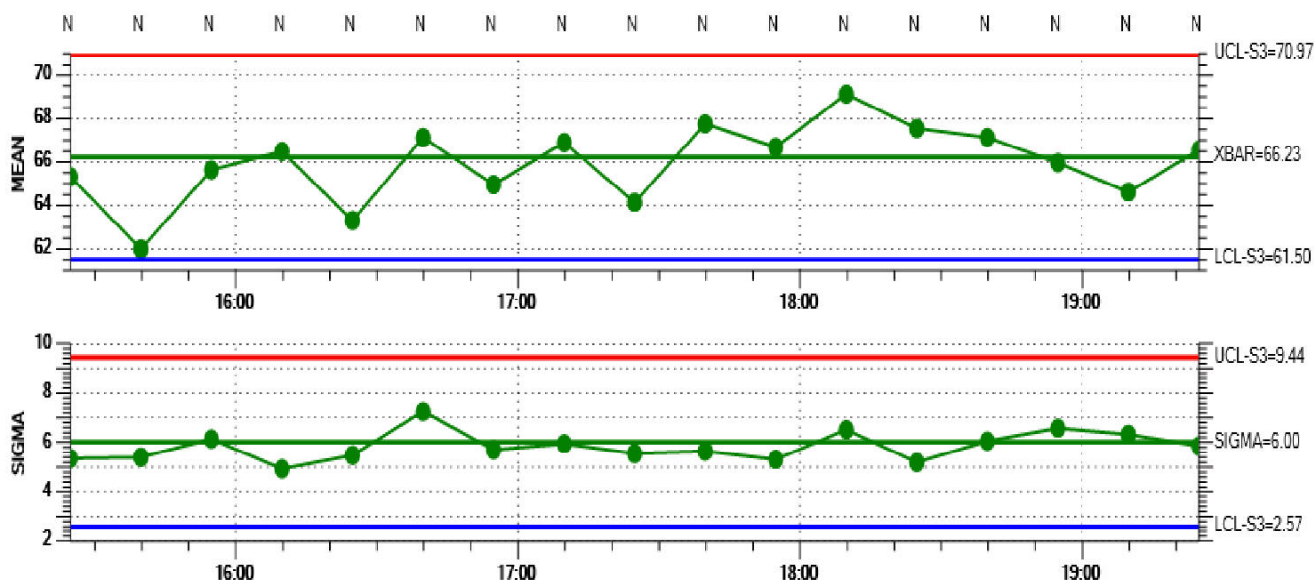


## שאלה 23:

לפניך שני תרשימי פארטו, הסבר בהתאם לגישה הכלכלית באיזה תקלה צריך לטפל קודם.



לפניך תרשים בקרה לממוצעים וטווחים של קוטר ברגים, מה ניתן לומר על התהליך בהתאם לתרשימים אלו?



שאלה 25:

לפניך סוגי עלויות איכות (עלויות איכות: מניעה עלויות, הערכה עלויות, עלויות אי איכות: פנים כשל עלויות, עלויות כשל חיצוניות) מה ההבדל בין עלויות איכות לבין עלויות אי איכות? הסבר ותן דוגמא לכל אחת, העזר ברשימה הבאה:

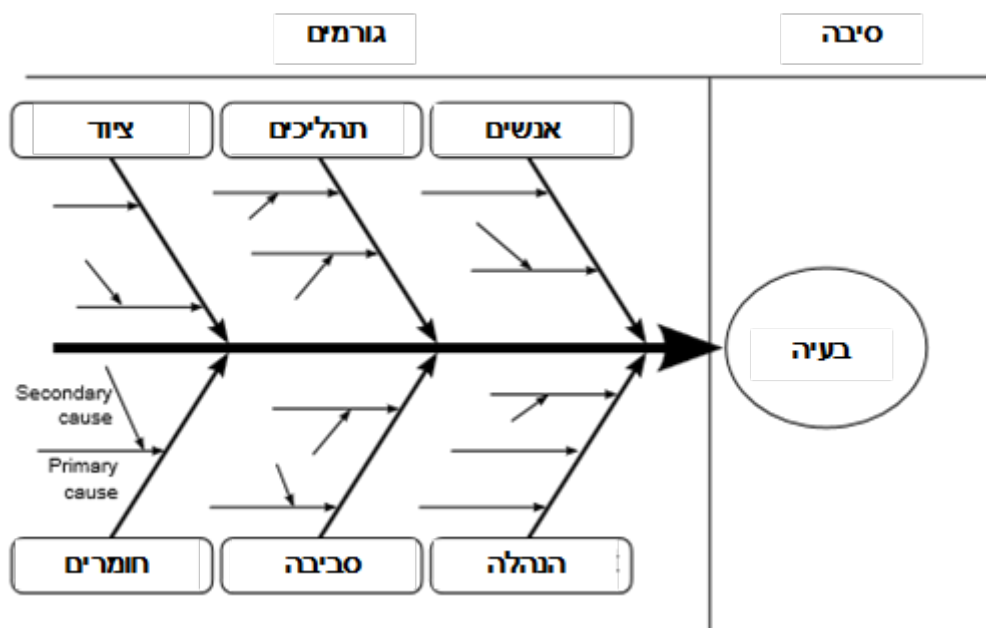
- |                     |                |                           |
|---------------------|----------------|---------------------------|
| • עיכובים           | • בדיקה בתהליך | • בקרת עיצוב המוצר        |
| • פגיעה במכירות     | • פיקוח        | • בקרת איכות              |
| • אובדן מוניטין     | • בחינות איכות | • הדרכה ופיתוח            |
| • אחזקת מחלקת שירות | • תיקונים      | • עיבוד מידע ויצירת דוחות |
| • החזרות            | • תוצרת פסולה  | • בדיקת רכש ח"ג           |

שאלה 26:

במעגל השיפור של דמינג - מה הם עקרונות שיטת PDCA לפי ארבעת השלבים? פרט את השלבים והבא דוגמא ליישום התהליך בתחום השירות או הייצור.



לפניך תרשים סיבה תוצאה לבחינת הגורמים המשפיעים על הסיבה של צריכת דלק גבוהה במכונית, הסבר גורם ראשי ביחס לצריכת דלק גבוהה ותן דוגמא לשני גורמים משניים לבעיה.



תוכנית דגימה קבלה הן בדיקה או סדרה של בדיקות אשר לקוח או משתמש מגדיר עבור מוצר כלשהו, ומטרתן לוודא שהמוצר עונה על כל הצרכים והדרישות שלו. בכל זאת יש ללקוח סיכון בתוכנית כזו, כמו כן גם לייצרן. הסבר מהו סיכון הלקוח ומהו סיכון היצרן? תן דוגמא לקבלת משלוח ברגים גדול, מהו סיכון היצרן ומהו סיכון הצרכן?

שאלה 29

משה מפעיל מכונה. בתהליך הוא טוען את חומר הגלם, מבצע פעולה בחלק הראשון של התהליך ולפסוף פורק את המכונה. להלן הסבר בתרשים הבא. ציין אלו פעולות מהוות זמן חיצוני ואלו פנימי.



שאלה 30

רונן ייצר במשך 8 שעות 100 מוצרים, הזמן המוקצב ליחידת מוצר הינו 5 דקות. השכר לשעה הינו 30 ₪ חשבי/ את יעילות העובד והסבר למה היא משמשת ומה משמעות התוצאה שקיבלת?

שאלה 31

לפינך מאפייני העבודה של עובד במאפיייה מאוד עמוסה בתפקיד אופה. העבודה דורשת הליכה מרובה, והרמת מגשי מאפים של עד 2 ק"ג ולא נדרש מאמץ עיניים. חשב מהם תוספות המנוחה בעבוד מאמץ גופני אותן תמליץ לעובד.

היבט	גורם	מרכיב התוספת	% תוס'	תיאור המרכיב או המחשתו
מאמץ גופני	מצב גוף	ישיבה חופשית	1	עבודה רגילה. ישיבה עם אפשרות לקום מדי פעם
		ישיבה מאולצת	2	ישיבה בלתי נוחה, התמדה בישיבה.
		עמידה (רגילה) והליכה מועטת	2	עמידה על שתי רגליים כולל מספר צעדים.
		עמידה מאולצת ו/או הליכה מרובה	3	עמידה בתנוחה מאמצת הליכה ממושכת.
		לא טבעי	4	שכיבה, כפיפה או כריעה, עמידה עם ידיים מעל לראש.
	כח מופעל	ללא הפעלת כח	0	עבודה ללא הפעלת כח, כגון בעיסוקים מינהליים.
		עד 2 ק"ג	2	הפעלה מועטה של כח
		2 – 5 ק"ג	4-3	
		6 – 10 ק"ג	5 - 6	
		11 – 15 ק"ג	7 - 9	
		מעל 15 ק"ג	לפי נוסחה $0.35^{1,2}$ (כח)	עבודה המחייבת הפעלת כח רב במיוחד.
	מאמץ עיניים	רגיל	0	לא קיים מאמץ עיניים מעל לרגיל
		מעל לרגיל	1	הסתכלות מרוכזת לסרוגין, קריאת מכשירי מדידה, עבודה מול מסוף.
		רב	2	הסתכלות מרוכזת ורצופה כשנושא ההסתכלות משתנה ללא הפסק.
		רב במיוחד	3	הסתכלות מאומצת, כגון באמצעות מכשיר אופטי, ביקורת איכות של מוצר בתנועה.

### שאלה 32:

תוספות אי רציפות הינם תוספות זמן עבור אי רציפות של תהליך העבודה הנגרמות מספר גורמים. ציין את ההבדל בין תוספות מנוחה לתוספות תב"ן (תקלות בלתי נמנעות), תן דוגמא לכל סוג תוספת.

### שאלה 33:

פיצריית האחים מעוניינת למדוד את זמן התקן ליצור פיצה משפחתית. המלץ על שיטת לקביעת זמן מוקצב. ההתלבטות היא בין חקר זמן מחזורי לחקר זמן לא מחזורי, איזו שיטה מתאימה יותר לדעתך? נמק.

**שאלה 34:**

לשימוש בשכר עידוד יש מספר יתרונות אך במקבל גם מגבלות. הסבר 3 יתרונות לשימוש בשכר עידוד ומהן המגבלות של היתרונות שהגדרת.

**שאלה 35:**

לפינך טבלה המציגה את הזמן המוקצב לייצור מוצר מסוים. מנהל המפעל טען כי כיוון שרמת אי הדיוק הרצויה היא עד 10%, החקר לא יתקבל כיוון שעל פי רמת האי דיוק בפועל, האלמנט הראשון הינו בעל רמת אי דיוק של 11.9%. האם לדעתך המנהל צודק, או טועה? הסבר.

אלמנט	זמן מוקצב במדייק	משקל האלמנט בסה"כ התהליך	רמת אי-דיוק בפועל	רמת אי-דיוק משוקלל
I	36.94	0.097	11.90%	1.15%
II	148.02	0.387	5.70%	2.21%
III	84.54	0.221	8.40%	1.86%
IV	53.08	0.139	9.70%	1.35%
V	59.78	0.156	9.80%	1.53%
<b>סה"כ</b>	<b>382.36</b>			<b>8.09%</b>