

ניהול תעשייתי א'

לטכנאי תעשייה וניהול

הוראות לנבחנים

א. משך הבחינה: ארבע שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה ארבעה פרקים.

פרק ראשון: מיקרו-כלכלה

פרק שני: סטטיסטיקה א'

פרק שלישי: פסיכולוגיה תעשייתית

פרק רביעי: יחסי עבודה

יש לענות על שאלה אחת על-פי בחירתכם מכל אחד מן הפרקים.

בסך-הכול יש לענות על ארבע שאלות. לכל שאלה – 25 נקודות. סך-הכול – 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

1. כל חומר עזר כתוב בכתב-יד או מודפס על נייר.

2. מחשבון (פשוט או פיננסי) שאינו מאפשר תקשורת חיצונית.

ד. הוראות מיוחדות:

1. כתבו את כל התשובות בעט בלבד.

2. ענו על מספר השאלות הנדרש בשאלון. המעריך יקרא ויעריך את מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן במחברת, ולא יתייחס לתשובות נוספות.

3. בתשובה על שאלת חישוב, עליכם להציג את הנוסחה המתאימה ואת כל שלבי הפתרון באופן מפורט, ולהסבירם בקצרה. קבלת מרב הנקודות מותנית במילוי דרישה זו.

כתבו במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונכם לכתוב כטיוטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).

כתבו "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. כתיבת טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה!

בשאלון זה 7 עמודים.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

בשאלון זה ארבעה פרקים. עליכם לענות על שאלה אחת על-פי בחירתכם מכל פרק. בסך-הכול יש לענות על ארבע שאלות מכל השאלון (לכל שאלה – 25 נקודות).

פרק ראשון: מיקרו-כלכלה

שאלה 1

בשוק היוגורט הטבעי של משק "חלבי" שוררת תחרות משוכללת. להלן פונקציות הביקוש וההיצע של יוגורט בשוק זה.

$$\text{פונקציית ההיצע (S): } P = 5 + 0.5Q$$

$$\text{פונקציית הביקוש (D): } Q = 310 - 14P$$

P הוא המחיר בש"ח לליטר יוגורט, ו-Q הוא כמות היוגורט בליטרים.

9 נק' א. 1. חשבו את המחיר, את הכמות הנרכשת ואת סך-כל הוצאות הצרכנים על רכישת יוגורט בנקודת שיווי המשקל במשק "חלבי".

2. סרטטו על פי הנתונים, במערכת צירים אחת, את עקומת ההיצע ואת עקומת הביקוש של יוגורט במשק. סמנו בסרטוט את נקודת שיווי המשקל.

6 נק' ב. מגפה שפרצה באזור גרמה לפגיעה בייצור במחלבות רבות במשק. לפיכך, המחלבות החלו לפטר עובדים. הסבירו, והציגו בסרטוט שסרטטתם בסעיף א'2 (הצגה סכמתית ללא ערכים), את ההשפעה של פיטורי העובדים על הגורמים האלה:

– עקומת ההיצע של יוגורט.

– עקומת הביקוש ליוגורט.

– המחיר של יוגורט בנקודת שיווי המשקל.

– הכמות הנרכשת של יוגורט בנקודת שיווי המשקל.

6 נק' ג. ענו על סעיף זה על פי נתוני השאלה המקוריים (התעלמו מהנאמר בסעיף ב').

להלן שני שינויים שהתרחשו במשק "חלבי" (יש להתייחס לכל שינוי בנפרד):

1. עקב עלייה ניכרת בתופעה של השמנת-יתר בקרב צעירים, יצא משרד הבריאות במסע פרסום נרחב על היתרונות של צריכת יוגורט טבעי.

2. עקב אינפלציה מתמשכת בשנים האחרונות הוחלט להעלות את שכר המינימום במשק.

הסבירו את ההשפעה של כל שינוי בנפרד, על עקומת הביקוש ליוגורט, על עקומת ההיצע של יוגורט, ועל מחירו של יוגורט בנקודת שיווי המשקל במשק "חלבי". אפשר להיעזר בסרטוט.

4 נק' ד. הביקוש ליוגורט טבעי הוא גמיש (גמישות הביקוש גדולה מ-1 בערכה המוחלט). בהנחה שחלה עלייה במחיר היוגורט, כיצד תשפיע עלייה זו על הוצאות הצרכנים על יוגורט? נמקו את התשובה.

שאלה 2

שוק מעילי הגשם ושוק מעילי הרוח פועלים בתנאי תחרות משוכללת. במפעל "קור-רוח" מייצרים מעילי גשם ומעילי רוח. בטבלה שלהלן מוצגות חמש אפשרויות ייצור (E-A) של שני סוגי המעילים שהמפעל מייצר (באלפי יחידות לחודש).

אפשרות ייצור	A	B	C	D	E
מעילי גשם, x (אלפי יחידות בחודש)	100	90	70	40	0
מעילי רוח, y (אלפי יחידות בחודש)	0	20	35	45	50

1. (10 נק') א. סרטטו את **עקומת התמורה** המתארת את אפשרויות הייצור של המפעל בחודש. סמנו על העקומה את הנקודות E-A.

2. חשבו את העלות האלטרנטיבית הכוללת ואת העלות האלטרנטיבית הממוצעת לייצור חודשי של:

- 40 אלף מעילי גשם.

- 35 אלף מעילי רוח.

5. (5 נק') ב. כמות המשקעים בשנה הנוכחית הייתה נמוכה מאוד מהממוצע השנתי, והביקוש למעילי גשם ולמעילי רוח ירד. לפיכך החליטה הנהלת מפעל "קור-רוח" לפטר חלק מן העובדים. הסבירו, והציגו בסרטוט שסרטטם בסעיף א'1 (הצגה סכמתית ללא ערכים), את ההשפעה של פיטורי העובדים על אפשרויות הייצור החודשיות במפעל.

4. (4 נק') ג. בשל התחרות העזה בענף המעילים, הוחלט במפעל לפנות לחברת ייעוץ עסקי. היועץ הציע לייצר כמות של 85 אלף מעילי גשם ו-40 אלף מעילי רוח בחודש. בהתייחס לנתוני השאלה המקוריים, האם אפשרות ייצור זו היא אפשרית למפעל? נמקו את התשובה.

6. (6 נק') ד. המפעל רכש רכיב מיוחד שמשפר את כושר הייצור של **מעילי גשם**.

1. האם המפעל יכול להגדיל את כמות הייצור של **מעילי רוח**? הסבירו את התשובה.

2. הסבירו אם וכיצד ישפיע השיפור בכושר הייצור של מעילי הגשם על **ארבעת** הגורמים האלה:

- עקומת ההיצע של מעילי גשם

- עקומת הביקוש למעילי גשם

- הכמות הנרכשת של מעילי גשם בנקודת שיווי המשקל בשוק

- המחיר של מעילי גשם בנקודת שיווי המשקל בשוק

פרק שני: סטטיסטיקה א'

שאלה 3

קבלן מציע למכירה חלקות אדמה לבנייה פרטית באזור הצפון. להלן נתונים על מחירי החלקות שנמכרו באלפי דולרים כתלות בגודל החלקה במ"ר.

מספר חלקה	גודל החלקה (X) במ"ר	מחיר החלקה (Y) באלפי דולרים
1	600	100
2	600	200
3	900	250
4	950	290
5	1,200	350
6	1,200	380

(8 נק') א. 1. הציגו באופן גרפי, על פי נתוני הטבלה, את מחיר החלקה (באלפי דולרים) כתלות בגודל החלקה (במ"ר).

2. חשבו את השונות של גודל החלקות.

3. הניחו שנפלה טעות ברישום גודל חלקה מספר 6, וגודלה הנכון הוא 1,300 מ"ר. הסבירו, ללא חישוב,

אם וכיצד ישפיע הנתון המתוקן על גודל השונות שחישבתם בסעיף א'2: האם השונות תגדל, תקטן או לא תשתנה? נמקו את התשובה.

(6 נק') ב. בהתייחס לנתוני השאלה המקוריים:

חשבו את מקדם המתאם בין גודל החלקה ובין מחיר החלקה. הסבירו את משמעות התוצאה.

(5 נק') ג. **הסבירו** כיצד ישתנה, אם בכלל, מקדם המתאם שחישבתם בסעיף ב' בכל אחד מן המקרים הבאים – יש להתייחס לכל מקרה בנפרד:

1. כאשר נפחית 100 מ"ר מכל אחד מערכי X.

2. כאשר נחלק כל ערך של X בעצמו.

(6 נק') ד. 1. חשבו ונסחו את משוואת קו הרגרסיה של מחיר החלקה כתלות בגודל החלקה.

2. חשבו את תחזית המחיר באלפי דולרים של חלקה שגודלה 1,500 מ"ר.

שאלה 4

בקופת חולים "בריאות" ערכו סקר לבדיקת תסמינים של מחלות נפוצות בקרב אוכלוסיית הקשישים מבוטחי הקופה. להלן ממצאי הסקר:

מבין אוכלוסיית הקשישים נמצאו 10% חולים בשפעת, 7% חולים בקורונה, 3% חולים בשלבקת חוגרת, וכל השאר נמצאו בריאים. הניחו שקשיש לא יכול להיות חולה ביותר מאחת המחלות הנזכרות.

התברר שתסמין תפרחת העור (להלן תסמין G) מופיע **אך ורק במחלות הנזכרות**.

תסמין G מופיע בהסתברות של 0.3 במחלת השפעת, בהסתברות של 0.7 במחלת הקורונה, ובהסתברות של 0.8 בשלבקת חוגרת.

הסיכוי **לגלות** את תסמין G במחלת השפעת הוא 82% ; הסיכוי לגלות את תסמין G בכל אחת מהמחלות קורונה ושלבקת חוגרת הוא 92%.

- (8 נק') א. 1. סרטטו דיאגרמת עץ המתארת את ממצאי הסקר על-פי נתוני השאלה.
2. מה ההסתברות **שיתגלה** תסמין G אצל קשיש שהגיע לבדיקה בקופת חולים "בריאות"?
- (7 נק') ב. אם אצל קשיש המבוטח בקופה **התגלה** תסמין G, מה ההסתברות שהוא חולה בשפעת?
- (6 נק') ג. אם אצל קשיש המבוטח בקופה **הופיע** תסמין G, מה ההסתברות שהוא חולה בשפעת?
- (4 נק') ד. אם אצל קשיש המבוטח בקופה **לא התגלה** תסמין G, מה ההסתברות שהוא בריא?

פרק שלישי: פסיכולוגיה תעשייתית

שאלה 5

איזי הוא מנכ"ל חברת "ניטור" העוסקת במתן שירותי תיקונים של תקלות חשמל, מערכות מיזוג אוויר ואינסטלציה. השירות ניתן על פי "קריאות" של לקוחות. לכל קריאת שירות נשלח עובד המתמחה בתחום התקלה, והעובד גובה את התשלום ומעביר אותו לחברה. העובד מתוגמל ב-25% מהתשלומים שהוא גובה מהלקוחות, כחלק משכרו.

איזי מעוניין שעובדיו יהיו מרוצים, ולכן כל עובד מקבל עוד תוספת לשכרו, שנקבעת על פי מדדי שביעות הרצון של הלקוחות ועל פי כמות הקריאות החוזרות (קריאת שירות לתקלה שלא תוקנה כראוי). הוא מאמין כי "עובד מרוצה משקיע ומרוויח וכך גדלים גם רווחי החברה".

(6 נק') א. ציינו שתי דרכים (או כלים) להנעת עובדים, ופרטו כיצד איזי יכול ליישם כל אחת מהן בחברת "ניטור".

(6 נק') ב. מהו טיפוס המנהיג של איזי? צטטו מן הפתיח את המשפט המתאר זאת.

(7 נק') ג. הציעו לאיזי שיטה **אחת** להפעלת עובדים, שתעלה את רמת ההנעה של עובדיו. הסבירו מדוע שיטת ההפעלה שהצעתם יכולה לתרום להנעת עובדים.

(6 נק') ד. איזי מקיים שיחות אישיות עם עובדיו מדי תקופה, על מנת לקבל "תמונה מלאה" על כל עובד ולמצוא את הדרך המתאימה להפעלתו ולהגברת המוטיבציה שלו בעבודה. באיזו גישה לחקר האישיות נעזר איזי כדי להבין את עובדיו? הסבירו את התשובה.

שאלה 6

בבחירות המקומיות שנערכו לאחרונה באחת ממדינות ארצות הברית נבחר ג'ימי ג'ו לכהן כראש העירייה. העיר נראתה מוזנחת בשנים האחרונות ותושבים החלו להתלונן על תנאי המגורים הירודים ועל פני העיר בכלל. המפלגה הנבחרת בראשות מר ג'ו דוגלת בשמירה על הסביבה ובפיתוחה ובעבודה מסורה למען התושבים. בתהליך העברת השלטון בעיר לידי ג'ימי ג'ו נקט את "שיטת השלל" כדי להחליף במהירות את רוב העובדים הידועים בתמיכתם בראש העירייה הקודם. רבים מן העובדים פוטרו, ובמקומם הוצבו עובדים חדשים, תומכי המפלגה הנבחרת, במשרות אמון.

(8 נק') א. ציינו שני גורמים לשינוי ארגוני המתוארים בפתיח, והסבירו **אחד** מהם.

(7 נק') ב. איזו תצורה להכנסת שינויים מתוארת בפתיח? הסבירו מדוע נבחרה תצורה זו.

(5 נק') ג. ציינו את **שלושת** השלבים בהכנסת שינויים על פי התאוריה של קורט לוין. בחרו שלב **אחד** מן השלושה, והסבירו כיצד הוא מתבטא על פי הפתיח.

לאחר כמה חודשי עבודה הסתבר שיש לא מעט עובדים המתקשים לתפקד בעבודה בצוות המקובלת בעירייה. קושי נוסף שביטאו העובדים היה הדינמיות של המערכת הארגונית בעירייה, שמטבע הדברים נדרשת להגיב במהירות לכל מצב.

(5 נק') ד. הסבירו כיצד המערכת הארגונית החברתית של העירייה תוכל לתפקד היטב כמערכת דינמית באמצעות ההון החברתי האישי ובאמצעות עבודת צוות.

פרק רביעי: יחסי עבודה

שאלה 7

חברת "ברזלת", לשעבר חברה ממשלתית, עוסקת בייצור רכיבי מתכת למערכות ביטחוניות. החברה מתמחה בייצור מתקדם המשלב אוטומציה וטכנולוגיות חדשניות. כחלק מתהליך הפרטה נרחב של חברות ממשלתיות בישראל, החברה נמכרה למשקיעים פרטיים. עם ההפרטה, החברה שינתה את המבנה הארגוני שלה, הוציאה תהליכי ייצור שאינם קריטיים למיקור חוץ (Outsourcing), והעבירה חלק ממפעלי הייצור שלה לארצות מזרח אירופה, שבהן עלויות העבודה נמוכות יותר.

(7 נק') א. כיצד ההפרטה של חברת "ברזלת" עשויה להשפיע על כל אחד מן הנושאים האלה:

- נייודות עובדים

- גמישות במקום העבודה

- תנאי העסקתם של העובדים.

ציינו השפעה אחת בכל נושא.

(7 נק') ב. לאחר ההפרטה, הנהלת החברה החליטה להשקיע בטכנולוגיות חדשות כמו רובוטיקה ובינה מלאכותית (AI). תארו שתי השפעות של הטמעת טכנולוגיות כמו רובוטיקה ובינה מלאכותית על תהליכי העבודה או על העובדים.

(7 נק') ג. לאחר ההפרטה הוחל שינוי במערך השכר של עובדי החברה והוכנסו גישות חדשות בנושא השכר, כמו שיתוף ברווחים וחלוקת מניות ואופציות לעובדים על סמך ביצועים והישגים אישיים בעבודה. תארו שתי השפעות של שינוי זה על שביעות הרצון ועל המוטיבציה של העובדים.

(4 נק') ד. על מנת לשמר עובדים מיומנים השיקה החברה תוכנית שכר עידוד חדשה. ציינו יתרון אחד וחסרון אחד של התוכנית מבחינת העובדים, ויתרון אחד וחסרון אחד של התוכנית מבחינת החברה.

שאלה 8

פסיכולוגים עובדי משרד הבריאות, המועסקים על פי הסכם קיבוצי, פנו לממונה על השכר במשרד בדרישה להשוות את תנאי עבודתם ושכרם לאלו של הפסיכולוגים המועסקים במגזר הפרטי, שעובדים בדרך כלל על פי חוזים אישיים. הפסיכולוגים נעזרו בוועד העובדים ובאיגוד המקצועי של הפסיכולוגים במערכת הבריאות. במכתב התשובה על פנייתם נכתב כי עליהם לקיים משא ומתן קיבוצי, כנדרש בחוק, אשר בסיומו ייקבע הסכם קיבוצי חדש בהסכמה הדדית.

(6 נק') א. מיהם שלושת הצדדים המשתתפים במערכת יחסי העבודה המתוארת בפתיח?

(6 נק') ב. הסבירו מה חשיבותו של משא ומתן קיבוצי, וציינו חיסרון אחד של הסכם קיבוצי.

(8 נק') ג. 1. ציינו מהם נושאי המשא ומתן הקיבוצי שבהם ידונו הצדדים, כמתואר בפתיח לשאלה.

2. ציינו שני נושאים נוספים שניתן לדון בהם במשא ומתן קיבוצי.

(5 נק') ד. הסבירו מהו צו הרחבה, וכיצד הוא יכול לבוא לידי ביטוי במקרה של הפסיכולוגים.

בהצלחה!