

מערכות תפעול א'

לטכנאי תעשייה וניהול

הוראות לנבחנים

א. משך הבחינה: ארבע שעות.

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

פרק ראשון: ניהול פרויקטים

פרק שני: יסודות במדיניות עסקית

פרק שלישי: תכנון ושיפור תהליכים

פרק רביעי: חשבונאות פיננסית ומימון

יש לענות על שאלה אחת מכל פרק, ועל שאלה אחת נוספת, על-פי בחירתכם.
בסך-הכול יש לענות על חמש שאלות. לכל שאלה – 20 נקודות. סך-הכול – 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש: כל חומר עזר כתוב בכתב-יד או מודפס על נייר, מחשבון.

ד. הוראות מיוחדות:

- כתבו את כל התשובות בעט בלבד.
- בתשובה על שאלת חישוב, עליכם להציג את הנוסחה המתאימה ואת כל שלבי הפתרון באופן מפורט, ולהסבירם בקצרה. קבלת מרב הנקודות מותנית במילוי דרישה זו.
- ענו על מספר השאלות הנדרש בשאלון. המעריך יקרא ויעריך את מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן במחברת, ולא יתייחס לתשובות נוספות.

כתבו במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונכם לכתוב כטייטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).
כתבו "טייטה" בראש כל עמוד טייטה. כתיבת טייטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה!

בשאלון זה 10 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. יש לענות על שאלה אחת מכל פרק, ועל שאלה אחת נוספת על-פי בחירתכם. בסך-הכול יש לענות על חמש שאלות (לכל שאלה – 20 נקודות).

פרק ראשון: ניהול פרויקטים

שאלה 1

מנהלת בית ספר בדרום הארץ מתכננת להקים חדר בריחה בבית הספר, שמיועד לצורכי פיתוח של חשיבה יצירתית. בשלב הראשון הוחלט לבנות חדר בריחה ניסיוני ולהריצו כפרויקט פיילוט, על-פי המפורט בטבלה שלהלן.

קוד פעילות	שם הפעילות	פעילויות מקדימות	משך הפעילות (שבועות)
A	אפיון חדר הבריחה	---	3
B	בניית תבנית המשחק	---	2
C	הגדרת המשימות	A	10
D	יצירת המשימות	B	8
E	יצירת החידות	C	2
F	יצירת המבוכים	D, E	1
G	הגדרת מנעולי הדלתות	E	5
H	הגדרת מנעולי המגרות	F	5
I	בניית חדר הבריחה	G, H	6
J	הגדרת תקן הבטיחות	H	3
K	אישור מכון התקנים	J	4
L	אישור משרד החינוך	K, I	3
M	הרצת הפיילוט	J	4

9 נק') א. סרטטו רשת פרט (Pert) של הפרויקט.

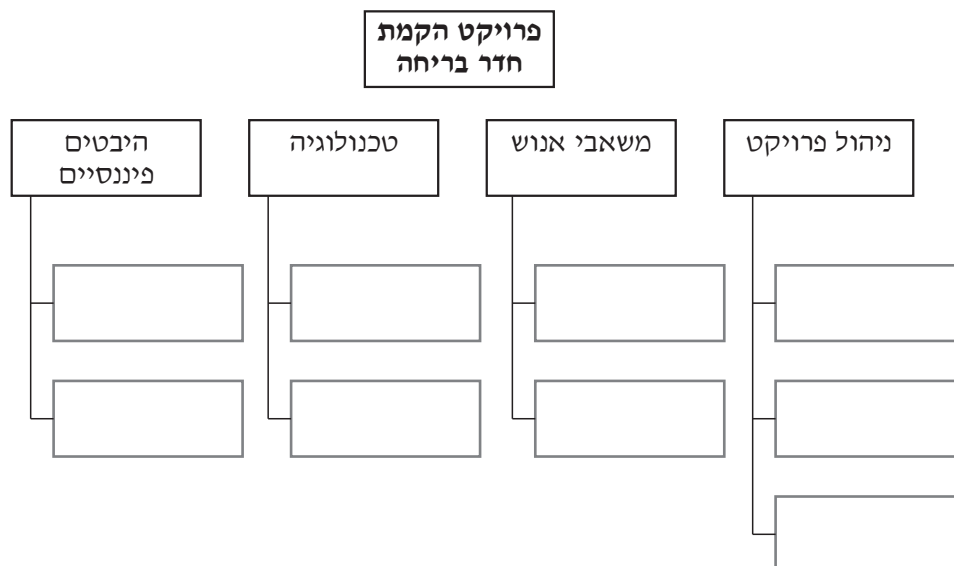
חשבו לכל פעילות ברשת את הזמנים האלה: זמן התחלה מוקדם, זמן התחלה מאוחר, זמן סיום מוקדם, זמן סיום מאוחר, מרווח כולל, מרווח חופשי. הציגו ערכים אלה על הרשת והוסיפו מקרא. ציינו מהו הנתיב הקריטי, סמנו אותו ברשת, וציינו מהו משך הזמן הצפוי של הפרויקט.

(7 נק') ב. על מנת לקצר את משך הפרויקט, המנהלת החליטה לנקוט צעדים כמפורט להלן:

- לבטל את "בניית תבנית המשחק" (פעילות B).
- לקצר את זמן "הגדרת המשימות" (פעילות C) מ-10 ל-6 שבועות.
- עלות הביצוע של שינויים אלה היא 50,000 ש"ח.
- כל קיצור של משך הפרויקט בשבוע יחסוך לבית הספר 9,000 ש"ח.

האם החלטתה של המנהלת הייתה כדאית מבחינה כלכלית? נמקו את התשובה במילים או באמצעות חישוב מתאים.

(4 נק') ג. מנהל הסיכונים של הפרויקט הציג בפני המנהלת את עץ ניהול הסיכונים (Risk Breakdown Structure), המורכב מארבעה גורמי סיכון – ניהול הפרויקט, משאבי אנוש, טכנולוגיה והיבטים פיננסיים – כמתואר בתרשים שלהלן. העתיקו את התרשים למחברת, והוסיפו בו **ארבעה** אירועי סיכון אפשריים. כל אירוע יכול להיות משובץ בכל מלבן שתבחרו.



שאלה 2

בערוץ טלוויזיה מסחרי הוחלט לצאת בפרויקט של הקמת חבורת זמר לבני נוער. שלבי הפרויקט וצורכי כל שלב מפורטים בטבלה שלהלן.

קוד פעילות	שם הפעילות	פעילויות מקדימות	משך הפעילות (שבועות)	מספר עובדים לכל שבוע
A	בחירת המנחים	---	2	20
B	בחירת צוות השופטים	---	4	10
C	הקמת אולפן השידור	A, B	8	30
D	בחירת השירים לחבורת הזמר	B	10	5
E	שלב האודישנים הראשון	C	4	40
F	שלב האודישנים השני	D, E	2	30
G	שירת סולו של המתחרים	F	4	20
H	החלטת השופטים וגיבוש חבורת הזמר	G	6	25
I	הפקת הופעה של חבורת הזמר	E	10	40
J	סיום הפרויקט והפקת לקחים	I	1	10

(9 נק')

א.

סרטוט רשת פרט (Pert) של הפרויקט.

חשבו לכל פעילות ברשת את הזמנים האלה: זמן התחלה מוקדם, זמן התחלה מאוחר, זמן סיום מוקדם, זמן סיום מאוחר, מרווח כולל, מרווח חופשי. הציגו ערכים אלה על הרשת והוסיפו מקרא. ציינו מהו ה**נתיב הקריטי**, סמנו אותו ברשת, וציינו מהו **משך הזמן הצפוי** של הפרויקט.

(6 נק')

ב.

1. סרטוט **תרשים גאנט** (Gantt) של הפרויקט, לפי זמנים מוקדמים.

2. הציגו את מספר העובדים הנדרש בכל שבוע לאורך 14 השבועות הראשונים של הפרויקט.

(5 נק')

ג.

בסוף השבוע **השביעי** לביצועו בפועל, נערך ניתוח של הפרויקט בשיטת **הערך המזוכה** (Earned Value). להלן התוצאות שהתקבלו בנוגע לפעילות C:

תקציב מתוכנן	300,000 ש"ח
הוצאות בפועל	32,000 ש"ח
סטטוס הפעילות	בוצעה תכולת עבודה של שבוע

חשבו את הערך המזוכה (EV), את סטיית העלות (CV) ואת סטיית התזמון (SV) של פעילות C. הסבירו לאור התוצאות אם יש **חריגה בתקציב** ואם יש **חריגה בל"ז** של הפרויקט.

פרק שני: יסודות במדיניות עסקית

שאלה 3

ניתוח הכוחות המעצבים את התחרות בענף שחברה פועלת בו נועד לזהות את ההזדמנויות ואת האיומים הניצבים בפניה ולהבינם – זה הבסיס לבחירה ולניסוח של האסטרטגיות שיביאו לחברה ביצועים משופרים.

א. (8 נק') הסבירו והדגימו באילו נסיבות בענף חברה יכולה לזהות ולהבין אם היא ניצבת בפני הזדמנות, ואם היא ניצבת בפני איום בענף שהיא פועלת בו.

ב. (6 נק') האם כל החברות הפועלות באותו ענף ניצבות בפני אותן ההזדמנויות ואותם האיומים? הביאו **שתי** דוגמאות להסבר התשובה.

ג. (6 נק') קראו את המאמר שלהלן, וציינו **שני** איומים ו**שתי** הזדמנויות שזוהו בענף הבנקאות לפני פרסום המאמר.

TheMarker Labels | פינטק

מהפכה בעולם הבנקאות - בנקים כחברות טכנולוגיה

זיו גפני, תוכן שיווקי, 26 בספטמבר 2021

כדי להתמודד עם התחרות הגוברת והשינויים בהעדפות הלקוחות, הבנקים מבצעים מגוון פעולות במטרה לשמר את היתרון התחרותי שלהם. פעולות אלה מקרבות את הבנקים למבנה של חברות טכנולוגיה, תוך השקעה בחדשנות, מחקר וקניין רוחני וחתימה לחוויית שירות. מה יהיה השלב הבא במהפכה שעובר ענף הבנקאות?

עולם הבנקאות עובר מהפכה שאת תוצאותיה העתידיות קשה לחזות. הקטליזטורים למהפכה זו רבים והם כוללים בין השאר את השינויים בסביבה העסקית וברגולציה בארץ ובעולם, אשר חלקם מורידים את ספי הכניסה שבעבר היו גבוהים ובכך מאפשרים את כניסתם של שחקנים חדשים, בנקים וחברות טכנולוגיה גדולות וקטנות, וכמובן שינויים בהעדפות הלקוחות, אשר מאמצים טכנולוגיה בקצב רב יותר, בין השאר בהשפעת מגפת הקורונה. המהפכה כאמור נולדה במובן רב מאיומים רבים מחוץ לענף, אולם חלק נכבד ממנה נובע מההזדמנויות הרבות שהטכנולוגיה והקידמה מאפשרות לגופים המסורתיים כמעט בכל תחום עיסוק, בהגדלת שורת ההכנסות ובהקטנת שורת ההוצאות.

זיו גפני, 'מהפכה בעולם הבנקאות - בנקים כחברות טכנולוגיה', TheMarker, 26.9.2021. © כל הזכויות שמורות ל-TheMarker.

שאלה 4

(6 נק') א. מהי האסטרטגיה המומלצת לחברה בשלב הצמיחה של מחזור חיי הענף, ומהי המטרה המרכזית שהחברה שואפת להשיג באמצעות אסטרטגיה זו? הסבירו את התשובה.

קראו את הכתבה הבאה, וענו על סעיפים ב'–ג' שאחריה.

גלובס

רמי לוי נכנס לעסקי הביטוח: יקים סוכנות יחד עם מגדל

אחרי שהשיק ארנק דיגיטלי, ענק הקמעונאות מבטיח להציע מחירים תחרותיים בביטוח • עבור מגדל זו השותפות השנייה עם גוף שלא מענף הביטוח, לאחר שהחברה הקימה מיזם דומה עם וואלה

רועי ויינברגר מיכל רו-חיימוביץ 13.05.2021

רמי לוי יקים סוכנות ביטוח יחד עם חברת הביטוח מגדל. על פי ההסכם בין הצדדים, חברת הביטוח וסוכנות בית שלה יספקו לענקית הקמעונאות שירותי ייעוץ ותמיכה בהקמת סוכנות ביטוח ייעודית, אשר תהיה בבעלות מלאה של רמי לוי. עוד הוסכם כי הסוכנות מבית מגדל תעניק שירותי תפעול מלאים להפעלת סוכנות הביטוח. ברמי לוי מבטיחים כי המיזם יאפשר להעניק תנאים תחרותיים למבוטחים.

לאחרונה השיק רמי לוי ארנק דיגיטלי ואף הצהיר כי "כשהרגולציה תאשר, נהיה בנק דיגיטלי". הארנק שהשיק, כרשת הקמעונאית הראשונה שיוצאת במהלך - ישמש כאמצעי תשלום מהנייד בסניפי רמי לוי בשלב ראשון, ובהמשך בסניפי גוד פארם וקופיקס שבבעלות הרשת ואף בשירותים נוספים כמו תשלום עבור ארנונה, חשמל, מים ועוד. בעתיד תהיה אפשרות לשלם עם הארנק גם ברשתות נוספות אשר עימן מצויה הרשת בשיתוף פעולה במסגרת תווי הקנייה שהיא מנפיקה.

רועי ויינברגר ומיכל רו-חיימוביץ, 'רמי לוי נכנס לעסקי הביטוח: יקים סוכנות יחד עם מגדל', גלובס, 13.5.2021. © כל הזכויות שמורות לגלובס.

(7 נק') ב. איזה סוג של אסטרטגיית צמיחה נקט רמי לוי כאשר נכנס לעסקי הביטוח? נמקו בקצרה את התשובה.

(7 נק') ג. ציינו שלושה משתנים פנימיים ושלושה משתנים חיצוניים שראוי היה שרמי לוי יבדוק לפני החלטתו להיכנס לעסקי הביטוח.

פרק שלישי: תכנון ושיפור תהליכים

שאלה 5

במפעל לייצור נעליים נערך חקר זמן לא מחזורי על עובד במחלקת התחזוקה. להלן נתוני החקר.

מס"ד	אלמנט	זמן רציף (דקות)	זמן מדוד (דקות)	קצב (%)
1	מקבל הוראות ממנהל	7.3	7.3	
2	אוסף כלי עבודה	14.1	6.8	100
3	הולך למכונה	23.6	9.5	95
4	מטפל במכונה	44.6	21	105
5	מקבל הוראות ממנהל	56.9	12.3	
6	מטפל במכונה	99.4	42.5	110
7	הפסקה	131.7	32.3	
8	מטפל במכונה	204.4	72.7	110
9	אישיות	254.4	47	
10	משוחח עם חבר	344.1	92.7	
11	מבקר את איכות התיקון	401.4	57.3	85
12	משמן את המכונה	506.1	104.7	75

- שיעור תוספות מנוחה לעובד – 16%
- שיעור תוספות אישיות – 5%

(9 נק') א. 1. סווגו את האלמנטים שבטבלה לאלמנטים ישירים, עקיפים ונמנעים, וחשבו זמן מתוקן לאלמנטים הרלוונטיים.

2. חשבו את שיעור (%) התקלות הבלתי נמנעות (תב"ן) בחקר הנתון.

(6 נק') ב. חשבו זמן תקן לתיקון תקלה.

(5 נק') ג. באחד הימים נמדדה תפוקת העובד.

חשבו את השכר היומי הכולל של העובד ליום המדידה, על-פי הנתונים האלה:

- במהלך יום עבודה של 10 שעות נטו העובד טיפל ב-2 תקלות בעלות אופי דומה.
- שכר העבודה של העובד – 30 ש"ח לשעה.
- עלות שעה נוספת – 40 ש"ח.
- שיטת שכר העידוד הנוהגת במפעל היא רואן 8/9 LT. פרמיה לא משולמת עבור שעות נוספות.
- יום עבודה רגיל הוא בן 8 שעות עבודה נטו.

שאלה 6

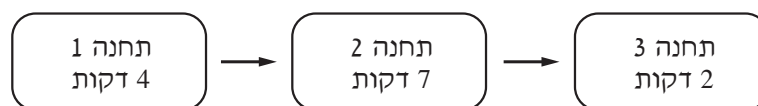
במפעל לייצור ציוד היקפי למחשבים ישנן שתי מחלקות.

(8 נק') א. להלן נתונים הנוגעים למחלקה המייצרת מקלדות במפעל:

- במחלקה מועסקים 20 עובדים.
- עלות שעת עבודה לעובד היא 30 ש"ח.
- יום עבודה במחלקה נמשך 8 שעות, ובחודש יש 25 ימי עבודה.
- עובד מייצר 3 יחידות מקלדת בשעה.
- עלות חומרי הגלם לייצור מקלדת היא 100 ש"ח ליחידה, ומחיר המכירה הוא 130 ש"ח ליחידה.
- ההוצאות הקבועות בחודש מסתכמות ב־5,000 ש"ח.

חשבו את פְּרִיֹן הַיִּיצוֹר הַחוֹדֶשִׁי של המחלקה במפעל, והסבירו את משמעות התוצאה.

(8 נק') ב. להלן תרשים של קו ייצור במחלקה המייצרת אוזניות. בקו הייצור יש שלוש תחנות עבודה, ובכל תחנה עובד אחד. זמן הייצור של יחידה בכל תחנה נתון בתרשים:



1. מהי התחנה המהווה צוואר בקבוק בקו? נמקו את התשובה.
 2. מהו זמן הייצור של יחידה בקו?
 3. מהו זמן המחזור של הקו?
- (4 נק') ג. המפעל החליט ליישם מדיניות של ניהול רזה. ציינו **שלוש** סיבות אפשריות להחלטה זו.

פרק רביעי: חשבונאות פיננסית ומימון

שאלה 7

להלן יתרות החשבונות של מפעל החברה היצרנית "רותם בע"מ" ליום 31.12.2021 .

שם החשבון	יתרה בש"ח
הוצאות פחת מבנה הייצור	24,328
מלאי תוצרת גמורה ליום 31.12.2021	11,812
הוצאות תקשורת לייצור	21,364
הוצאות אחזקה לייצור	44,089
מלאי תוצרת בתהליך ליום 1.1.2021	1,942
מלאי חומרי גלם ליום 31.12.2021	30,363
שכר עובדי ייצור	96,800
שכירות מבנה הייצור	74,218
עבודות קבלן חיצוני לייצור	16,437
הוצאות מימון נטו	52,000
מלאי תוצרת גמורה ליום 1.1.2021	26,274
הוצאות פחת מכונות ייצור	18,364
מלאי תוצרת בתהליך ליום 31.12.2021	4,855
הכנסות ממכירת מכונות ייצור	28,000
מיסי ארנונה למבנה הייצור	14,256
הוצאות הנהלה, כלליות ומכירה	201,000
מלאי חומרי גלם ליום 1.1.2021	12,104
קניות חומרי גלם	196,854
הכנסות ממכירות	725,000

- החברה פטורה מתשלום מס על רווחים.

(10 נק') א. הציגו את דוח רווח והפסד של המפעל לשנה שנסתיימה ביום 31.12.2021 , על-פי כללי החשבונאות המקובלים.

(6 נק') ב. חשבו את היחס ימי מלאי סגירה תוצרת גמורה לשנת 2021 , והסבירו את משמעות התוצאה.

(4 נק') ג. האם הוצאות מימון נטו יכולות להיות שליליות? הסבירו את התשובה.

שאלה 8

לחברת "סיסו בע"מ" דרושה משאית להפצת מוצריה בקרב לקוחותיה. החברה שוקלת שתי אפשרויות להשגת המשאית:

אפשרות 1 – בהחכר (ליסינג)

אפשרות 2 – בקניית המשאית ב־600,000 ש"ח

בכל מקרה, אורך חיי המשאית הוא 5 שנים, וערך הגרט (שייר) שלה הוא אפס. בטבלה שלהלן רוכזו הסכומים של הכנסות החברה הצפויות בכל אחת מ־5 שנות פעילות, כנגד הוצאותיה הצפויות בשנים אלה לפי כל אחת מהאפשרויות. כל הסכומים נתונים בש"ח, לסוף כל שנה.

שנה	0	1	2	3	4	5
הכנסה צפויה	0	240,000	280,000	320,000	360,000	400,000
1. הוצאה צפויה – בהחכר	0	160,000	170,000	180,000	190,000	200,000
2. הוצאה צפויה – בקנייה	600,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000

(8 נק') א. חשבו את הערך הנוכחי הנקי (ענ"נ) של כל אחת מהאפשרויות להשגת המשאית, וקבעו איזו מהן כדאית יותר לחברה, אם שיעור הריבית השנתית במשק הוא 5%.

(8 נק') ב. כיצד תשתנה התשובה לסעיף א' אם שיעור הריבית השנתית במשק ירד ל־1%? נמקו את התשובה באמצעות חישוב.

(4 נק') ג. העתיקו את המשפט הבא למחברת, והשלימו אותו באפשרות המתאימה מבין המילים הנתונות בסוגריים. **הסבירו את בחירתכם.**

כאשר נוטלים הלוואה ב־10% ריבית, והריבית משולמת מראש, אזי שיעור הריבית האפקטיבית (בפועל) יהיה _____ (גדול מ־ / קטן מ־ / שווה ל־) 10%.

בהצלחה!