

מערכות תפעול ב'

להנדסאי תעשייה וניהול

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: ארבע שעות.

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

פרק ראשון: יסודות בניהול אסטרטגי

פרק שני: חשבונאות ניהולית

פרק שלישי: ניהול מערכות תפעול

פרק רביעי: ניהול מלאי ושרשרת אספקה

ג. עליך לענות על שאלה אחת מכל אחד מן הפרקים ועל שאלה אחת נוספת, על-פי בחירתך. עליך לענות על חמש שאלות בסך-הכול (לכל שאלה – 20 נקודות).

ד. חומר עזר מותר לשימוש: כל חומר עזר כתוב בכתב יד או מודפס על נייר.

ה. הוראות מיוחדות:

1. כתוב בעט בלבד.

2. בתשובה על שאלה חישובית, יש להציג את כל שלבי הפתרון באופן מפורט.

3. לנוחותך, לשאלון זה מצורף מילון מונחים בשפות: עברית, ערבית, אנגלית ורוסית. תוכל להיעזר בו בעת הצורך.

בשאלון זה 8 עמודים ו-3 עמודי נספחים.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים.

השאלות

עליך לענות על שאלה אחת מכל אחד מן הפרקים ועל שאלה אחת נוספת, על-פי בחירתך. עליך לענות על חמש שאלות בסך-הכול (לכל שאלה – 20 נקודות).

פרק ראשון: יסודות בניהול אסטרטגי

שאלה 1

חברת התרופות הישראלית "גנריקה" החליטה לרכוש את חברת התרופות האמריקאית הגדולה "מדיקה", כדרך להרחבה ולגיוון של המוצרים והשוקים.

(7 נק') א. אחד ממניעיה של חברת "גנריקה" לרכוש את חברת "מדיקה" הוא הרצון להתגבר על מחסומי הכניסה לשוק האמריקאי.
תאר מחסום כניסה אפשרי אחד לשוק האמריקאי, וציין שני מניעים נוספים לרכישת חברת "מדיקה".

(8 נק') ב. ציין ארבעה קשיים (או מכשולים) שיכולים לעמוד בפני חברת "גנריקה" לאחר הרכישה של חברת "מדיקה".

(5 נק') ג. חברת "גנריקה" שוקלת להשתלט על חברת "מדיקה". הסבר מהו ההבדל בין השתלטות לרכישה.

שאלה 2

מועצת המנהלים של תאגיד מזון בינלאומי החליטה לעבור מאסטרטגיה על-לאומית לאסטרטגיה רב-מקומית, ומתלבטת אם לבחור מנכ"ל מתוך הארגון או מחוצה לו. מועצת המנהלים בוחנת את האפשרות להציע לשרון, מנכ"לית אסטרטגית מוערכת העובדת בארגון אחר, לנהל את תאגיד המזון.

(7 נק') א. הסבר מהי אסטרטגיה רב-מקומית וציין יתרון מרכזי אחד וחסרון מרכזי אחד לשימוש באסטרטגיה זו.

(8 נק') ב. שרון נחשבת למנהיגה אסטרטגית. הסבר מהי מנהיגות אסטרטגית וציין שלושה מאפיינים של מנהיגות אסטרטגית.

(5 נק') ג. ציין יתרון אחד שמפיק ארגון מבחירת מנכ"ל מתוך הארגון ויתרון אחד שמפיק ארגון מבחירת מנכ"ל מחוץ לארגון.

פרק שני: חשבונאות ניהולית

שאלה 3

"חתונע" הוא מיזם חדש לעריכת מסיבות חתונה בתוך אוטובוס ייעודי המסיע את החתן והכלה ואת המשפחה הקרובה במהלך האירוע.

(8 נק') א. סווג את מרכיבי העלויות הבאים עבור המיזם "חתונע", על-פי עלויות קבועות או משתנות וכן עלויות ישירות או עקיפות.
שים לב – עליך לציין לגבי כל מרכיב עלות אם הוא קבוע או משתנה וגם אם הוא ישיר או עקיף.

1. עלות האוטובוס והתאמתו לעריכת חתונות
2. עלות המזון המוגש במהלך אירוע החתונה
3. עלות שכר המזכירה של המיזם
4. העלות השנתית עבור ביטוח האוטובוס
5. עלות שכר הנהג
6. עלות המלצרים/דיילים
7. העלות השנתית עבור הטיפולים והתיקונים באוטובוס
8. עלות הדלק

(8 נק') ב. ציין ארבעה בסיסים אפשריים להעמסת עלויות עקיפות עבור אירוע שמקיים המיזם "חתונע" והדגם אותם.

(4 נק') ג. הסבר מהו הקשר בין עלות להוצאות, והדגם את הקשר הזה במיזם "חתונע".

שאלה 4

נגריית "Kiss-אות" מייצרת ספסלים מעץ. היקף הייצור החודשי המתוכנן: 30 ספסלים. החברה מתמחרת את מוצריה לפי שיטת תמחיר תקן.

עלויות הייצור לפי התקן הן:

לספסל (יחידה)

החומרים הישירים – 20 ק"ג עץ לפי 30 ש"ח לק"ג

מספר שעות העבודה הישירות – 10 שעות לפי 25 ש"ח לשעה

העלויות העקיפות – לפי 15 ש"ח לשעה ישירה

בחודש ינואר יוצרו 27 ספסלים בלבד, והעלויות הכוללות היו כדלקמן:

התצרוכת של חומרים ישירים – 500 ק"ג עץ לפי 25 ש"ח לק"ג

שעות העבודות הישירות – 250 שעות לפי 30 ש"ח לשעה

העלויות העקיפות – 5,000 ש"ח

8 נק') א. חשב את **עלות התקן** החודשית הכוללת של הנגרייה לייצור הספסלים ואת

עלות התקן לספסל אחד, על-פי היקף הייצור החודשי המתוכנן.

8 נק') ב. חשב את **העלות הכוללת בפועל** של הנגרייה בחודש ינואר ואת **העלות בפועל**

לספסל אחד, על-פי היקף הייצור בפועל.

4 נק') ג. פרט **שני** מדדי בקרה ניהוליים ו**שני** מדדי בקרה תפעוליים שבהם יכולה

להשתמש נגריית "Kiss-אות".

פרק שלישי: ניהול מערכות תפעול

שאלה 5

חברת "אוהל-ים" עוסקת בשיווק אוהלים לים, ומעוניינת לבחון את תכנית הרכש שלה לקראת הקיץ. בטבלה שלפניך מפורטים החלקים המרכיבים את האוהל ויתרות המלאי (ביחידות או במטרים) וכן זמן האספקה של הפריטים הנרכשים מספק חיצוני (ממועד הוצאת ההזמנה ועד לאספקתה).

מוצר בן	יריעה	רגל	יתד	חבל	מוט	שק אריזה	מחבר	חבל
מוצר אב	אוהל	אוהל	רגל	רגל	רגל	אוהל	מוט	שק אריזה
מספר היחידות במוצר האב	10 מ"ר	4	1	3 מטרים	3	1	2	מטר אחד
זמן האספקה בשבועות	1	מורכב בחברה	2	1	1	1	2	1
היתרות במלאי	100 מ"ר	–	15	100 מטר	300	20	50	100 מטר

- הנח כי ניתן לספק את האוהלים באותו שבוע שבו מתקבלים הפריטים מן הספקים.
- שים לב כי מלאי החבלים משמש גם לחיזוק רגלי האוהל וגם לסגירת שקי האריזה.
- במלאי החברה קיימים 25 אוהלים מוכנים להספקה.

להלן הביקוש לאוהלים לשבועות הקרובים:

שבוע	1	2	3
הכמות המבוקשת לאוהלים	20	30	40

(4 נק') א. סרטט את עץ המוצר של האוהל, וסמן בו את כמות המרכיבים בכל ענף. חשב כמה מטרים של חבל נדרשים עבור אוהל אחד.

(12 נק') ב. תכנן בשיטת (טכניקה) **מנה מול מנה** – LFL (MRP) מדיניות רכש לדרישות הנטו **למוט**. בהתבסס על הנתונים שלעיל, חשב את מועדי ההוצאה של הזמנות הרכש למוטות. הנח כי לא קיימות הזמנות פתוחות אצל הספקים.

(4 נק') ג. הסבר מהי "מערכת לניהול משאבי הארגון (ERP)". ציין **שלושה** מודולים הקיימים במערכת זו.

שאלה 6

"שבבירון" – מפעל לעיבוד שבבי, מייצר רכיבים אלקטרוניים לשוק התעופה.
להלן נתונים של חמש הזמנות עבודה שהגיעו למפעל. המפעל עובד שבעה ימים בשבוע.

סימן	יום הגעת הזמנת העבודה	מספר ימי העבודה הדרושים	יום האספקה הדרוש
A	0	5	7
B	4	4	11
C	2	2	5
D	8	1	15
E	6	3	17

- (7 נק')** א. זמן את הזמנות העבודה על-פי כלל FCFS (ראשון נכנס – ראשון משובץ), וחשב את מועד ההתחלה ואת מועד האספקה של כל הזמנת עבודה. חשב את משך השהייה הממוצע של העבודות.
- (7 נק')** ב. זמן את ההזמנות על-פי כלל SPT (זמן העיבוד הקצר ביותר) **בהתחשב במועדי ההגעה של הזמנות העבודה למפעל (שים לב כי לא ניתן לשבץ לעבודה הזמנה שטרם הגיעה!)**. חשב את מועד התחלת העבודה, מועד האספקה של כל עבודה ואת משך השהייה הממוצע של העבודות. הסבר את היתרון שישנו בשיבוץ על-פי כלל ה-SPT ?
- (6 נק')** ג. זמן את ההזמנות על פי כלל EDD (מועד אספקה מוקדם) **בהתחשב במועדי הגעת הזמנות העבודה למפעל. (שים לב כי לא ניתן לשבץ לעבודה הזמנה שטרם הגיעה!)**. חשב את מועד התחלת העבודה, מועד האספקה של כל עבודה ואת משך השהייה הממוצע של העבודות. הסבר את היתרון שישנו בשיבוץ לפי כלל EDD .

פרק רביעי: ניהול מלאי ושרשרת אספקה

שאלה 7

חברת התרופות "טבעי לי" מייצרת תרופות מחומרים טבעיים. בטבלה שלפניך מוצגים נתונים לניתוח בשיטת פארטו שאספה מחלקת התפעול של החברה.

המספר הקטלוגי של הפריט	הכמות השנתית הנצרכת, בק"ג	המחיר לק"ג בש"ח
24863	180	16,000
31230	10,000	20
33272	100	6,000
67067	300	980
71722	50,000	310

- א. (5 נק') חשב את ערך הצריכה היחסי עבור כל אחד מן הפריטים.
- ב. (10 נק') סווג את הפריטים לשלוש קבוצות (C, B, A) על-פי שיטת פארטו.
- ג. (5 נק') כדי לבחון את ערכם היחסי של הפריטים בערך המלאי נבנתה הטבלה שלהלן: העתק את הטבלה למחברת הבחינה והשלם אותה.

קבוצה	שיעור הפריטים בקבוצה	הערך הכספי היחסי של הפריטים במלאי
קבוצה A		
קבוצה B		
קבוצה C		

שאלה 8

בחברת הבנייה "בית קל" נאספו נתונים על מלאי הברזל הדרוש לשם תכנון מדיניות מלאי אופטימלית לשנת 2016. להלן נתונים שנאספו על מלאי הברזל:

עלות הכנת ההזמנה לאספקת הברזל – 250 ש"ח

הצריכה השנתית – 100,000 ק"ג

מחיר – 20 ש"ח לק"ג

עלות אחזקת המלאי – 15% לשנה

(8 נק') א. חשב את **כמות** הברזל האופטימלית להזמנה.

(8 נק') ב. חשב את **העלות השנתית הכוללת** לניהול מלאי הברזל, עבור הכמות האופטימלית להזמנה.

(4 נק') ג. החברה מחזיקה מלאי ביטחון של ברזל. הסבר מהו **מלאי ביטחון** ומהי מטרתו.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

תרגום המונח			המונח
אנגלית	רוסית	ערבית	
system's constraints	Ограничения системы	قيود النظام	אילוצי המערכת
global international strategy	Глобальная международная стратегия	إستراتيجية دولية عالمية	אסטרטגיה בינלאומית גלובלית
multi domestic strategy	Мульти-локальная стратегия	إستراتيجية متعددة المحليّات	אסטרטגיה רב-מקומית
strategic alliance	Стратегический альянс	اتّفاق إستراتيجي	ברית אסטרטגית
economic order quantity	Экономический объем заказа	حجم الطلبية الاقتصادي	גודל הזמנה כלכלי
push method	Метод напора, толчка	نهج / طريقه الدفع	גישת הדחיפה
pull method	Метод привлечения	نهج / طريقه الجذب	גישת המשיכה
penetration methods	Пути внедрения	طرق اختراق	דרכי חדירה
diversification	Разнообразие	تنوع	הגוונה
expansion	Расширение	توسيع	התרחבות
daughter company	Дочернее предприятие	شركة بنت / شركة فرعية	חברה בת
operations research	Исследование операций	بحث العمليات	חקר ביצועים
export	Экспорт	تصدير	יצוא
self production	Собственное производство	إنتاج ذاتي	ייצור עצמי
inventory strategy	Политика инвентаризации	سياسة المخزون	מדיניות מלאי

תרגום המונח			המונח
אנגלית	רוסית	ערבית	
rentability model	Модель проверки экономической выгоды	نموذج الأفضلية	מודל כדאיות
comparing model	Модель сравнения	نموذج للمقارنة	מודל משווה
saw tooth model	Модель "зубцы пилы"	نموذج أسنان المنشار	מודל שן-מסור
core product	Основной продукт/изделие	منتج أساسي	מוצר ליבה
outsourcing	Аутсорсинг, передача процессов другой организации	الاستعانة بمصادر خارجية	מיקור חוץ
man-machine (computer) interfaces	Интерфейс для взаимодействия человека и компьютера	وسطاء بين العامل والكمبيوتر	ממשקי אדם-מחשב
strategic leadership	Стратегическое руководство	قيادة إستراتيجية	מנהיגות אסטרטגית
minimal path	Минимальный путь, маршрут	المسار الأدنى / الأقصر	מסלול מינימלי
request for proposal (RFP)	Запрос предложений	مستند طلب استلام العروض	מסמך דרישה לקבלת הצעות (RFP)
distribution system	Система распространения	نظام توزيع	מערכת הפצה
information system	Информационная система	نظام معلومات	מערכת מידע
external vendor	Внешний поставщик	مزوّد خارجي	ספק חיצוני
inventory holding costs	Стоимость содержания запаса	تكلفه صيانة المخزون	עלות אחזקת מלאי

תרגום המונח			המונח
אנגלית	רוסית	ערבית	
direct cost	Прямые затраты / расходы	تكلفة مباشرة	עלות ישירה
indirect cost	Косвенные затраты / расходы	تكلفة غير مباشرة	עלות עקיפה
target function	Целевая функция	دالة الهدف	פונקציית המטרה
development & implementation	Разработка и внедрение	تطوير واستيعاب	פיתוח והטמעה
output	Выход	إخراج	פלט
input	Вход	إدخال	קלט
maximal profit	Максимальная прибыль	الربح الأقصى	רווח מקסימלי
licensing	Лицензирование	ترخيص	רישוי
risk level	Уровень риска	مستوى الخطر	רמת סיכון
network	Сеть	شبكة	רשת
international / global market	Международный рынок	سوق دولي	שוק בינלאומי
vertical integration	Вертикальная интеграция	دمج عمودي	שילוב אנכי
backwards vertical integration	Обратная вертикальная интеграция	دمج عمودي للخلف	שילוב אנכי לאחור
forward vertical integration	Вертикальная интеграция вперёд	دمج عمودي للأمام	שילוב אנכי לפנים
setup phase	Этап становления	مرحلة الإنشاء	שלב הקמה
incentives	Стимулирование	محفّزات	תמריצים