

1. 10% 10%	א. עליך לבחור בין שני זרמי הכנסות: $A = 2, 6, 2, 6, \dots$ $B = 3, 0, 3, 0, \dots$ לאיזה ערכים של מקדם ההון α עדיף זרם ההכנסות A ? ב. להגדיר מהו חיפוש מקומי ולהדגים על בעיית הסוכן הנוסע.
2. 10% 10% 10%	תחנת שרות כוללת שרת יחיד המשרת אוכלוסיה של שלושה לקוחות. משך השרות $\exp(\mu)$. לקוח שסיים שרות זקוק לשרות נוסף אחרי זמן $\exp(\lambda)$. לקוח המגיע לתחנת השרות כאשר השרת עסוק עוזב לביתו וחוזר אחרי זמן המתנה שנמשך $\exp(\eta)$. אם הוא שוב מוצא שרת עסוק הוא שוב חוזר לביתו וכך עד שימצא את השרת פנוי. א. לתאר מצבים ודיאגרמת חיצים. ב. לרשום משוואה לתוחלת זמן ההמתנה לשרות בהנתן ההסתברויות למצבים השונים. ג. לרשום תכנית סימולציה לחישוב פרופורצית הזמן שהשרת עסוק.
3. 20%	יש לסדר n ג'ובים על מכונה אחת. $t_j - \text{זמן עיבוד, } j = 1, \dots, n$ $w_j - \text{עלות המתנה ליחידת זמן, } j = 1, \dots, n$ $C_j - \text{רגע סיום העיבוד של ג'וב } j, j = 1, \dots, n$ $Z = \max_j w_j C_j$ רוצים למצוא סידור עם ערך מינימלי של Z. להשתמש במשפט שנלמד בשיעור ולהסיק מהו הסידור האופטימלי. (במקום להשתמש במשפט אפשר לנחש מהו הפתרון ולהוכיח באופן ישיר. תשובה כזאת תחשב כפתרון חלקי).
4. 10% 10% 10%	בבעיית מלאי חד תקופתית: $x_i - \text{מלאי התחלתי של מוצר } i, i=1,2$ $y_i - \text{המלאי של מוצר } i \text{ אחרי ההזמנה } i=1,2$ $C_i(y_i) - \text{סך העלות (על מלאי ומחסור) כפונקציה של } y_i, i=1,2$ $K_i - \text{עלות קבועה להזמנה (העלות המשתנה לפריט = 0), } i=1,2$ א. לתאר מדיניות הזמנה אופטימלית לכל אחד מהמוצרים כאשר: $C_1(y) = (y-5)^2, K_1=4 \quad (i)$ $C_2(y) = 2(y-3)^2, K_2=2 \quad (ii)$ ב. יש לנהל מלאי משני הסוגים עם העלויות שתוארו אבל : אם מזמינים רק מסוג 1 העלות הקבועה היא 4 אם מזמינים רק מסוג 2 העלות הקבועה היא 2 אם מזמינים משני הסוגים העלות הקבועה היא 5 (במקום $2+4=6$). לתאר את מדיניות ההזמנה האופטימלית (ניתן לתאר את הפתרון במישור (x_1, x_2) של רמות המלאי ההתחלתיות).