

כלכלה הנדסית

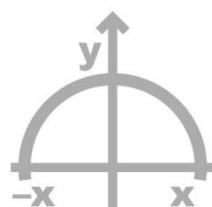



$$\begin{matrix} & \sqrt{2} \\ 1 & & 1 \\ & 1 \end{matrix}$$
A square divided into four triangles by lines from the center to the midpoints of the sides. The side length is labeled as 1, and the hypotenuse is labeled as $\sqrt{2}$.




$$\begin{matrix} + & -1 & 0 & 1 & 2 \end{matrix}$$
A horizontal axis with tick marks and labels at 0, -1, 0, 1, and 2.


$$\{\sqrt{x}\}^2$$
The expression $\{\sqrt{x}\}^2$ is displayed inside a diamond shape.



תוכן העניינים

1.	היוונים	1
15.	היוונים (ערך עתידי וערך נוכחי) בשיטת מחשבון פיננסי	15
26.	ריבית	26
30.	תרגול היוונים וריבית	30
33.	לוחות סילוקין	33
34.	אינפלציה מדד ושינוי בرمת המחרירים	34
38.	אג"ח	38
41.	קריטריונים לקבלת החלטות השקעה	41
46.	תרגול קרייטריוניים (שחורי שאלות מתרגלים ו מבחנים) בשיטת מחשבון פיננסי	46
51.	ערכת פרויקטים וتوزيعים מזומנים	51
56.	שאלות נבחרות לתרגול	56
60.	שאלונים לדוגמה (לא ספר)	60
60.	шиווי משקל בתחרות משוכללת	60

כלכלה הנדסית

פרק 1 - היוניים

תוכן העניינים

1. כללי

היוונים ומקדמי היוון:

שאלות:

FV חד פעמי:

- 1) אופיר מפקיד 100 ל' היום, 100 ל' נוספים לאחר שנה, 200 ל' בתום שנה שלישית. כמה יצטבר לזכותו בתום 10 שנים, באם הריבית היא 2% לשנה בשנתיים הראשונים, 3% לשנה בשלוש שנים לאחר מכן ו-8% בשאר השנים?

- 2) אופיר הפקיד היום 1,000 ל' בתוכנית חיסכון סגורה ל-3 שנים. התוכנית נושאת תשואה שנתית של 6%. כמה יצטבר לזכותו בתום התוכנית?

- 3) אופיר הפקיד היום 1,000 ל' בתוכנית חיסכון סגורה ל-3 שנים. התוכנית נושאת תשואה שנתית של 6%. לאחר 3 שנים סגר הלוקוט את הכספי לשולש שנים נוספות בריבית של 7% לשנה. כמה יצטבר לזכותו בתום 6 שנים חיסכונו?

- 4) ליעד הפקיד היום 1,000 ל' ובתום שנתיים הפקיד 1,000 ל' נוספים. התוכנית נושאת תשואה שנתית של 3.5%. כמה יצטבר לזכותו בתום 5 שנים חיסכונו?

- 5) ליעד הפקיד היום 1000 ל' ובתום שנתיים הפקיד 1000 ל' נוספים. התוכנית נושאת תשואה שנתית של 3.5% בשנה הראשונה, 5% בשנתיים לאחר מכן ו-10% בשאר השנים. כמה יצטבר לזכותו בתום 8 שנים חיסכונו?

- 6) דור פתח תוכנית חיסכון לקראת הגiros כאשר היום הפקיד 15,000 ל' בתום 3 שנים שירות הצטבר לזכותו סכום של 16,390 ל'. מה שיעור התשואה השנתי שלה זהה דור?

- 7) דור פתח תוכנית חיסכון לקראת הגiros כאשר היום הפקיד 15,000 ל' ובתום 4.5 שנים שירות (חוובה + קבע) הצטבר לזכותו סכום של 16,390 ל'. ידוע כי במועד השחרור קיבל מענק של 750 ל'. מה שיעור התשואה השנתי שלה זהה דור?

- 8) סבטא דליה מעוניינת להוריש לשני נכדיה 100,000 ₪ בתום 10 שנים מהיום. לצורך כך הפקידה היום סכום מסוים וסכום משולש מסכום ההפקדה הראשון בתום השנה החמשית. הריבית על ההפקדות 3% לשנה.
מה סכום ההפקדה בתום השנה החמשית?
- 9) סבטא דליה מעוניינת להוריש לשני נכדיה 100,000 ₪ בתום 10 שנים מהיום. לצורך כך הפקידה היום סכום מסוים וסכום משולש מסכום ההפקדה הראשון בתום השנה החמשית. הריבית על ההפקדות 3% בשנה הראשונה, 5% בשנה חמישית וחמש שנים לאחר מכן ו-7% בשנה אחר מכן.
מה סכום ההפקדה בתום שנה חמישית?
- 10) סבא דוד מפקיד 100 ₪ היום ובתום שנה ראשונה. הריבית השנתית 2% לשנה והוא גדלה ב-1.5% כל שנה.
כמה יצטבר לזכותו בתום 4 שנים חיסכון?
- 11) פועל בבית אריזה מפריש לחיסכון סכום של 300 ₪ כל שנה שנייה החל מהיום ובמשך 4 הפקדות.
כמה יצטבר לזכותו בתום 10 שנים, אם הריבית 8% לשנה בארבע השנים הראשונות ולאחר מכן צונחת ל-0.5%?
- 12) פועל בבית אריזה מפריש לחיסכון סכום של 300 ₪ כל שנה שנייה החל מהיום ובמשך 4 הפקדות.
כמה יצטבר לזכותו בתום 10 שנים, אם הריבית 8% לשנה בארבע השנים הראשונות ולאחר מכן צונחת ל-0.5%?
ידעו כי אם יתמוך וישאיר את הכספי עד תום שנה עשירית יקבל מענק של 3% מכך כל הסכום שנצבר בשנה זו.
- 13) פועל בבית אריזה מפריש לחיסכון סכום של 300 ₪ כל שנה שנייה החל מהיום ובמשך 4 הפקדות.
כמה יצטבר לזכותו בתום 10 שנים, אם הריבית 8% לשנה בארבע השנים הראשונות ולאחר מכן צונחת ל-0.5%?
ידעו כי אם יתמוך וישאיר את הכספי עד תום שנה עשירית יקבל מענק של 3% מכך כל הסכום שנצבר בשנה זו.
- 14) משקיע מפקיד 100 ₪ בתום שנה ראשונה ושנייה ו-200 ₪ בתום שנה רביעית וחמשית, כמה יצטבר לזכותו בתום שנה חמישית, אם הריבית בשנה הראשונה היא 1% והוא עולה ב-2% כל שנה?

15) הוציא לך בבנק, אחת מההשקעות הבאות:
 א. הפקד היום 100 ₪ ובעוד 3.5 שנים 100 ₪ נוספים בריבית שנתית של 5% בשנתיים הראשונות ו-2% בשאר השנים.

ב. לחייב פיננס ניתן להפקיד סכום חד פעמי של 250 ₪ בתום שנה חמישית ולקבל ריבית קבועה של 1% לשנה.

איזה חלופה עדיפה באמ החיסכון ייפורע בתום שנה עשרית?

16) הינו מפקיד היום סכום מסוים וסכום כפול מההפקדה הראשונה בתום שנה שנייה וזאת על מנת להבטיח סכום של 1000 ₪ בתום 8 שנים.
 מה סכום ההפקדה בשנה השנייה באמ הריבית היא 5% לשנה?

17) כמה עלי להפקיד היום בתוכנית חיסכון הנושא ריבית של 0.5% לחודש, באמ אני מעוניין שבפירעון התוכנית בתום שנתיים וחצי מהיום יעמוד לזכותי סך של 5000 ₪?

7) סדרתי:

18) ליעד מפקיד 100 ₪ כל שנה במשך 4 שנים.
 כמה יצטבר לזכותו בתום 10 שנים, באמ הריבית היא 1% לשנה?

19) ליעד מפקיד 100 ₪ בתחלת כל שנה במשך 4 שנים.
 כמה יצטבר לזכותו בתום 10 שנים, באמ הריבית היא 1% לשנה?

20) לקוח חוסך 400 ₪ כל חודש במשך 5 שנים.
 כמה יצטבר לזכותו בתום תקופת החיסכון באמ הריבית החודשית 2% לחודש?

21) לקוח חוסך 400 ₪ כל חודש במשך 5 שנים.
 כמה יצטבר לזכותו בתום תקופת החיסכון באמ הריבית החודשית 2% לחודש במהלך שלוש השנים הראשונות ולאחר מכן הריבית יורדת ל-0.2% בחודש?

22) אופיר מפקיד 300 ₪ כל חודש במשך 3 שנים. הריבית החודשית בתוכנית חסכוון היא 0.35% לחודש.
 כמה יצטבר לזכותו בתום 3 שנים של חסכוון?

23) מר מאגדי מפקיד 300 ₪ כל חודש במשך 3 שנים. הריבית החודשית בתוכנית חסכוון היא 0.35% לחודש.
 כמה יצטבר לזכותו בתום 5 שנים מפתחת התוכנית, אם משך את כל הכספי שנתיים לאחר סיום ההפקדות?

24) גברת שושי מפקידה 200 נט כל חודש במשך 3 שנים ובשנתים לאחר מכן מפקידה 400 נט לחודש. הריבית החודשית בתוכנית חסכוון היא 1% לחודש. כמה יצטבר לזכותה בתום 5 שנים חיסכונו?

25) גברת שושי מפקידה 200 נט כל חודש במשך 3 שנים ובשנתים לאחר מכן מפקידה 400 נט לחודש. הריבית החודשית בתוכנית חסכוון היא 1% לחודש. כמה יצטבר לזכותה בתום תכנית החיסכון במס נקודת היציאה מהתוכנית היא בתום 10 שנים מתחילה החסכוון?

26) לקוחה מפקידה 100 נט כל חודש במשך שנתיים ובסנה לאחר מכן מפקידה 200 נט לחודש. הריבית החודשית בתוכנית החסכוון היא 0.5% לחודש בשנתיים הראשונות ו-1.5% לחודש בשאר התקופות. כמה יצטבר לזכותה בתום 5 שנים חיסכונו?

27) ליעד פתח תוכנית חסכוון ל-5 שנים. במהלך השנה הראשונים הפקיד 1,000 נט לחודש. ב-3 שנים אחר כך הוכפל סכום ההפקדה. הריבית החודשית 1% לחודש. כמה יצטבר לזכות ליעד בתום התקופה?

28) ליעד פתח תוכנית חסכוון ל-5 שנים. במהלך השנה הראשונים הפקיד סכום מסוים כל חודש וב-3 שנים אחר כך הוכפל סכום ההפקדה. הריבית החודשית 1% לחודש. ידוע כי בתום התקופה הצטבר לזכותו 50,000 נט. מה היה סכום ההפקדה בשנה הרביעית?

29) חוסך הפקיד 2,000 נט לחודש בתוכנית חסכוון במשך 3 שנים. הריבית בתוכנית החיסכון 1% לחודש. בתום תקופת החיסכון קיבל החוסך מענק של 10% מסכום הפקודותיו. כמה קיבל החוסך בתום תקופת החיסכון?

30) אורית, יועצת מס מוסמכת הפקיד לעובדים 900 נט לחודש בקרן השתלמות במשך שנתיים. במהלך השנה הראשונים לאחר מכן לא הפקיד כלל. מתום שנה רביעית חוזרת להפקיד והעלתה את סכום ההפקדה ל-2000 נט לחודש במשך שנתיים נוספות. כמה הצטבר בקרן בתום 6 שנים במס הריבית 7% לחודש?

31) חוסך מפקיד 100 נט כל חודש במשך שנה, כמה הצטבר לזכותו בתום שנתיים? במס הריבית 5% לחודש בשנה הראשונה ו-1% לחודש בשאר השנה?

32) יהל מפקיד 100 נט בתחילת כל חודש במשך שנה, כמה הצטבר לזכותו בתום שנתיים במס הריבית 5% לחודש בשנה הראשונה ו-1% לחודש בשאר השנה?

(33) פרט מתלטט בין החלופות הבאות :

א. הפקדה של 100 ₪ לשנה במשך שניםים ומתום שנה שלישי 200 ₪ לשנה
למשך 4 שנים.

ב. הפקדה חד פעמית של 850 ₪ בתום שנה רביעית.
הሪבית השנתית היא 3%, איזו חלופה עדיפה?

(34) כמה עליי להפקיד היום בתוכנית חיסכון הנושאת ריבית של 0.5% לחודש, באם אני מעוניין שבפירעון התוכנית בתום שניםים וחצי מהיום יעמוד לזכותי סך של 5000 ₪?

(35) לךוח מפקיד סכום מסוים בתחילת כל חודש במשך שנים וזאת על מנת שיוכל להנות מקצבה של 3000 ₪ כל חודש במשך שנה אך החל מתום שנה רביעית.
מה הסכום הקבוע שעליו להפקיד, באם הריבית 1% לחודש?

(36) ברצונך להגעה לסכום של 100,000 ₪ בעוד 10 שנים מהיום. לשם כך הפקדת היום 20,000 ₪ באופן חד פעמי ל-10 שנים ובנוסף לכך הפקדת במשך 36 החודשים הראשונים 100 ₪ בסוף כל חודש. ריבית 0.5% לחודש.
האם הצלחת לעמוד ביעד?

V.P. חד עמוי:

(37) זכיה בהגרלה מבטיחה את התקבולים הבאים : 100 ₪ היום, 200 ₪ נוספים לאחר שנה, 300 ₪ בתום שנה ששית.
מה שווי הקרן הקיימת בהנחה שהריבית היא 1% לשנה בשנה הראשונה, 3% לשנה בשלוש השנים לאחר מכן ו-5% בשאר השנים?

(38) לךוח עתיד לקבל מענק התמדה של 15,000 ₪ בתום 13 שנים עבודה במפעל.
שער הריבית במשכע עומד על 4%.
מה ערכו הנוכחי של המענק?

(39) לךוח עתיד לקבל מענק התמדה של 15,000 ₪ בתום 13 שנים עבודה במפעל.
שער הריבית במשכע עומד על 4% לשנה בחמש השנים הראשונות ולאחר מכן 5% לשנה בשאר השנים.
מה ערכו הנוכחי של המענק?

(40) אביו של יהל הפקיד עבورو היום 2,500 ₪ ובתום 6 שנים הפקיד 2,500 ₪
 נוספים. התוכנית נושאה תשואה שנתית של 3.5%.
מה שווי ההפקדות היום?

- 41)** אביו של יהל הפקיד עבורו היום 2,500 ₪ ובתום 6 שנים הפקיד 2,500 ₪ נוספים. התוכנית נשאה תשואה שנתית של 3.5% בשנה הראשונה, 5% בשנתיים לאחר מכן ו-10% בשאר השנים.
מה שווי ההפקדות היום?
- 42)** דור פתח תוכנית חיסכון לקראת הגiros כאשר היום הפקיד 15,000 ₪ בתום 3 שנים שירות הצבר לזכותו סכום של 16,390 ₪.
מה שיעור התשואה השנתי שלה זהה דור?
- 43)** דור פתח תוכנית חיסכון לקראת הגiros כאשר היום הפקיד 15,000 ₪ ובתום 4.5 שנים שירות (חובה + קבוע) הצבר לזכותו סכום של 16,390 ₪. ידוע כי במועד השחרור קיבל מענק של 750 ₪.
מה שיעור התשואה השנתי שלה זהה דור?
- 44)** נהג אוטובוס מפריש לחיסכונו סכום של 300 ₪ כל שנה שנייה החל מעוד שנה ובמשך 4 שנים.
מה שווי ההפקדות היום, באם הריבית 0.3% לשנה?
- 45)** נהג אוטובוס מפריש לחיסכונו סכום של 300 ₪ כל שנה שנייה החל מעוד שנה ובמשך 4 שנים.
מה שווי ההפקדות היום, באם הריבית 3% לשנה ארבע השנים הראשונות ולאחר מכן הריבית צונחת ל-1%?
ולאחר מכן הריבית צונחת ל-1%?
- 46)** חשב את הערך הנוכחי של 600 ₪ לשנה שיתקבלו בסוף כל שנה במשך 3 שנים אם ידוע ששער ההיוון השנתי הוא 5% לשנה.
- 47)** חשב את הערך הנוכחי של 600 ₪ לשנה שיתקבלו בסוף כל שנה במשך 3 שנים אם ידוע ששער ההיוון השנתי הוא 5% לשנה בשנה הראשונה, 3% לשנה בשנה השנייה ו-1% בשנה האחרונה.
- 48)** אלכס עתיד לקבל את תוווי השי הבאים לקראת החגים: 100 ₪ בעוד חודש ו-300 ₪ בעוד 3.5 חודשים מהיום. שער הריבית החודשי במשך 1.5%.
מה שווי תוווי הקניות היום?
- 49)** אלכס עתיד לקבל את תוווי השי הבאים לקראת החגים: 100 ₪ בעוד חודש, 100 ₪ בעוד חודשים ו-300 ₪ בעוד 3.5 חודשים מהיום. שער הריבית במשך 1.5% לחודש הראשוני וידוע כי הריבית גדלה ב-1% לחודש.
מה שווי תוווי הקניות היום?

50) ניתן לרכוש מוצר ב-1000 ₪ בمزומנים, או ב-3 תשלומים שנתיים של 360 ₪ כל אחד (תשלום ראשון בקניה). שער הריבית במשק 5% לשנה.
האם כדאי לקנות במזומנים או בתשלומים?

51) ניתן לרכוש מוצר ב-1000 ₪ במזומנים, או ב-3 תשלומים שנתיים של 360 ₪ כל אחד (תשלום ראשון בסוף שנה ראשונה). שער הריבית במשק 5% לשנה.
האם כדאי לקנות במזומנים או בתשלומים?

52) מהו הערך הנוכחי של התזרים הבא : 500 ₪ בתום שנה ראשונה ושנייה 1-1000 ₪ בתום שנה שלישית ורביעית, בהנחה שהריבית היא 2% לשנה הראשונה והיא גדלה ב-1% כל שנה.

53) לוקח עתיד לקבל סכום של 250 ₪ בתום שנתיים מהיום וסכום נוסף של 500 ₪ בתום 6.5 שנים.
מה ערךם הנוכחי של הסכומים באם הריבית היא 1% לשנה בשנה הראשונה ולאחר מכן יורדת ל-0.5%?

V.P סדרתי:

54) הפקצת סכום של 100 ₪ כל חודש למשך שנה בריבית של 2% לחודש.
מה ערךם הנוכחי של ההפקדות?

55) הפקצת סכום של 100 ₪ בתחלת כל חודש למשך שנה בריבית של 2% לחודש.
מה ערךם הנוכחי של ההפקדות?

56) עו"ד מפריש לקופת גמל 200 ₪ כל חודש במשך 3 שנים.
מה שווי הקופה היום באם הריבית החודשית 1% לחודש?

57) עו"ד מפריש לקופת גמל 200 ₪ בתחלת כל חודש במשך 3 שנים.
מה שווי הקופה היום באם הריבית החודשית 1% לחודש?

58) עו"ד מפריש לקופת גמל 200 ₪ כל חודש במשך 3 שנים.
מה שווי הקופה היום באם הריבית החודשית 3% במהלך השנה הראשונה ולאחר מכן הריבית יורדת ל-2% בחודש?

59) מר מאגדי מפקיד 500 ₪ כל חודש למשך שנה. הריבית החודשית בתוכנית חסכו היא 1% לחודש.
מה ערךם הנוכחי של ההפקדות?

60) מר מאגידי מפקיד 500 ש"ח כל חודש למשך שנה. הריבית החודשית בתוכנית חסכוון היא 1% לחודש בארבעת החודשים הראשונים ו-2% לחודש בשאר החודשים.

מה ערכם הנוכחי של ההפקדות?

61) גברת שושי מפקידה 200 ש"ח כל חודש במשך 3 שנים ובשנתיים לאחר מכן מפקידה 400 ש"ח לחודש. הריבית החודשית בתוכנית חסכוון היא 1% לחודש. חשב את ערכם של ההפקדות הימים.

62) לקוחה מפקידה 100 ש"ח כל חודש במשך שנתיים ובשנה לאחר מכן מפקידה 200 ש"ח לחודש. הריבית החודשית בתוכנית חסכוון היא 0.5% לחודש בשנתיים הראשונים ו-1.5% לחודש בשאר התקופות. חשב את ערכם של ההפקדות הימים.

63) לקוחה מפקידה 100 ש"ח כל חודש במשך שנתיים ובשנה לאחר מכן מפקידה 300 ש"ח לחודש. הריבית החודשית בתוכנית חסכוון היא 2% לחודש בשנתיים הראשונים ו-4% לחודש בשאר התקופות. חשב את ערכם של ההפקדות הימים.

64) לייעד פתח תוכנית חסכוון ל-5 שנים. במהלך השנה הראשונים הפקיד 1,000 ש"ח לחודש. ב-3 השנים לאחר כך הוכפל סכום ההפקדה. הריבית החודשית 1% לחודש. מה שווי החסכוון במונחי ערך נוכחי?

65) לייעד פתח תוכנית חסכוון ל-5 שנים והפקיד בה הימים 80,000 ש"ח. במהלך השנה הראשונים הראשוניים מהחיסכון סכום מסוים כל חודש וב-3 השנים לאחר כך משך סכום כפול. הריבית החודשית 1% לחודש. מה הייתה סכום המשיכה בשנה הרביעית?

66) לייעד פתח תוכנית חסכוון ל-5 שנים והפקיד בה הימים 80,000 ש"ח. במהלך השנה הראשונים הראשוניים מהחיסכון סכום מסוים כל חודש וב-3 שנים לאחר כך משך סכום כפול. בתום המשיכה האחורונה גילתה להפתעתו כי נותר בחשבונו סכום של 2000 ש"ח. הריבית החודשית 1% לחודש. מה הייתה סכום המשיכה בשנה השלישייה?

67) אורית, יועצת מס מוסמכת הפקידה לעובדים 700 ש"ח לחודש בקרון השתלמות למשך שנתיים. במהלך השנה הראשונים לאחר מכן לא הפקידה כלל ומtons שנה רביעית חזרה להפקיד והעלתה את סכום ההפקדה ל1000 ש"ח לחודש במשך שנתיים נוספות.

מה שווי ההפקדות במונחי ערך נוכחי באם הריבית 2% לחודש?

68) ל��ח מפקיד בתחילת כל חודש 100 ₪ למשך שנה ו-200 ₪ בסוף כל חודש למשך שנה במהלך השנה השניה. שיעור התשואה החודשי %2.
מה שווי הנוכחי של ההפקדות?

69) זכית בטוטו בסכום של 4,000,000 ₪. מציעים לך לקבל את כל הסכום בתשלומים מיידי אחד או לקבל סכום קבוע בסוף כל שנה במשך 40 שנים. הריבית השנתית %6.
מה הסכום הקבוע השנתי שעלייך לדרש?

70) לווה קיבל הלואה לפני 10 שנים. הלואה נפרעת בתשלומים חדשניים שווים בריבית של 1% לחודש. היום לאחר ביצוע התשלום החודשי נותרו 36 תשלומים חדשניים של 1,500 ₪ כל אחד.
אם הלואה רוצה לפרוע בפירעון מוקדם, את יתרת החוב, כמה יצרך לשלם?

71) מחיר המוצר בקטלוג 14,000 ₪. ניתן לקבל הנחת מזומנים 10% או תשלום 7 תשלומים חדשניים של 2,000 ₪ בכל תשלום. הנח כי הריבית במשך היא 2% לחודש.
האם עסקת האשראי כדאית?

72) חברת "מאג" למשלוחים בין-לאומיות להטייעל לחמשת השנים הבאות ומطلبת בין 2 חלופות:
א. השקעה במחשב על שעלותו 50,000 ₪ אך נדרש לתחזוקה שנתית בסך 4,000 ₪ לשנה.
ב. המשך עבודה עם המחשב הנוכחי הנושא עלות אחזקה שנתית של 13,000 ₪. מחיר ההון של החברה 4%, באיזו אפשרות תבחר?

73) ל��ח הפקיד סכום מסוים היום וזה על מנת שיוכל להנות מקצבה קבועה של 100 ₪ כל חודש במשך שנים, אך החל ממועד שניםיים מהיום, הריבית היא 1% לחודש.
מה הסכום שעלייך להפקיד היום?

74) אופיר מתכוון להפקיד כל חודש סכום מסוים במשך שנה. חודש לאחר ההפקדה האחרונה מתכוון למשקיע סכום גדול ב-300 ₪ מסכום ההפקדה החודשית. המשיכות יימשו במשך שנה. הריבית החודשית בתקופת ההפקדות שווה ל-3%. ואילו הריבית החודשית בתקופת המשיכות שווה ל-1%.
כמה כסף יצטבר לאופיר לאחר שנה של הפקדות?

75) משפחה קיבלה הודעת חיוב לתשלום ארנונה על סך 6,000 ₪ אותו עליה לשלם בעוד 6 חודשים מהיום, אך אם הסכום ישולם היום תקבל המשפחה הנחה של X%. הנח שהתשואה האלטרנטטיבית היא 3.5% לחודש, מהו שיעור ההנחה המינימלי שתדרוש המשפחה על מנת להקדים את התשלום בשישה חודשים?

76) יהל מעוניין להבטיח לעצמו הכנסה חודשית בסך 3,000 ₪ כל חודש במשך 6 שנים, החל ממועד שנתיים.

מהו הסכום בזוזמן אותו עליו להפקיד היום בתוכנית חיסכון, אם התוכנית נותנת תשואה של 1% לחודש בשנה הראשונה ולאחר מכן הריבית עולה ל-2%.

P. סדרתי אינסוף:

77) הפקדת סכום של 100 ₪ בכל תחילת חודש לצמויות בריבית של 1% לחודש.
מה ערכם הנוכחי של ההפקדות?

78) הפקדת סכום של 100 ₪ בכל חודש לצמויות בריבית של 1% לחודש.
מה ערכם הנוכחי של ההפקדות?

79) דירת מגורים בפלורנטין מניבה שכ"ד של 200 אש"ח בשנה לצמויות.
הדירה מוצעת למכירה במחיר של 4000 אש"ח.
מה שיעור התשואה על הנכס?

80) דירת מגורים בפלורנטין מניבה שכ"ד של 200 אש"ח בשנה לצמויות.
הדירה מוצעת למכירה במחיר של 4000 אש"ח.
מה שיעור התשואה על הנכס בהנחה ששכ"ד מושלים בכל תחילת שנה?

81) מה הסכום המרבי שצדאי להפקיד בתחילת השנה, אם מתאפשרת הכנסה של 13 אש"ח לצמויות, והריבית במשך 2.5% לשנה?

82) אם חוסך נדרש להפקיד 25,000 ₪ בתחילת השנה, כדי לקבל הכנסה שנתיות של 1,000 ₪ לצמויות, מה הריבית במשך?

83) אם חוסך נדרש להפקיד 25,000 ₪ בתחילת השנה, כדי לקבל הכנסה של 1,000 ₪ לצמויות בתחילת כל שנה, מה הריבית במשך?

84) נכס מניב שכ"ד של 300 ₪ כל שנה לצמויות. הנח ששכ"ד האחרון התקבל לפני חצי שנה. מה שווי הנכס היום, בהנחה ששיעור התשואה 4% לשנה?

85) מוצע לפרט, לבחור אחת ממשטי אפשרויות:

א. הכנסה חודשית של 300 ₪ במשך 10 שנים ראשונות, ומאז הכנסה חודשית של 40 ₪ לצמויות.

ב. הכנסה חודשית של 320 ₪ עד לאינסוף.
הריבית החודשית 1% לחודש.
איזה חלופה עדיפה?

86) מוצע לפרט, לבוחר אחת משתי אפשרויות :

א. הכנסה חודשית של 300 ₪ במשך 10 שנים ראשונות, ומאז' הכנסה חודשית של 40 ₪ לצמצמות.

ב. קבלת הכנסה מסוימת כל חודש עד לאינסוף.
הሪיבית החודשית 1% לחודש.

מה הסכום שעליי לקבל כדי ליצור אדישות בין החלופות?

87) חברת מחלוקת דיבידנד בסוף כל שנה. הדיבידנד האחרון שחולק היה 100 ₪.

שיעור התשואה הנדרש על מנויות החברה הוא 4% לשנה.
נניח שמדיניות החברה תמשך לעולם.

מה שווי מנויות החברה בהנחה שהדיבידנד האחרון חולק היום?

88) חברת מחלוקת דיבידנד בסוף כל שנה. הדיבידנד האחרון שחולק היה 100 ₪.

שיעור התשואה הנדרש על מנויות החברה הוא 4% לשנה.
נניח שמדיניות החברה תמשך לעולם.

מה שווי מנויות החברה בהנחה שהדיבידנד האחרון חולק לפני רבע שנה?

89) בסוכנות רכב קיבל את ההצעה הבאה :

א. קבלת שובר דלק בשווי של 250 ₪ בכל תחילת חודש לצמצמות.

ב. קבלת %X הנחה ממחריר הרכב שעומדת על 180,000 ₪.

הሪיבית החודשית האלטרנטיבית עומדת על 1%.

מה אחוז ההנחה שיישאיר את הלקוח אדיש בין האלטרנטיבות?

90) מר מאגדי מעוניין להבטיח לעצמו הכנסה של 2500 ₪ לשנה במשך 10 שנים

ולאחר מכן הכנסה של 3000 ₪ לצמצמות כך שההכנסה הראשונה של 3000 ₪
תתבצע לאחר 4 שנים מההכנסה האחרונה של 2500 ₪.

הרייבית 2% לשנה בחמש השנים הראשונות ולאחר מכן עולה ל-4%.

מהו סכום ההפקדה שנדרש ממר מאגדי להפיקiday היום בתוכנית חיסכון?

צמיחה לאינסוף:

91) חברת מחלוקת דיבידנד קבוע של 10 ₪ כל שנה החל ממועד שנה ההולך וצומח

בשיעור של 10% לשנה.

מה ערכה הנוכחי של המניה אם שיעור התשואה עלייה 20%?

92) חברת מחלוקת דיבידנד קבוע של 10 ₪ כל שנה החל מהיום ההולך וצומח

בשיעור של 10% לשנה.

מה ערכה הנוכחי של המניה אם שיעור התשואה עלייה 20%?

93) חברת מחלקת דיבידנד קבוע של 10 ₪ כל שנה החל מעוד שנה ההולך וצומח בשיעור של 5% לשנה בשנתיים הראשונים ולאחר מכן צומח בשיעור של 10% לשנה לצדיות.

מה ערכה הנוכחית של המניה אם שיעור התשואה עליה 20%?

94) פירמה מחלקת דיבידנד קבוע כל רביעון, כאשר אטמול חולק דיבידנד בסך 20 ₪ למניה, הדיבידנד צומח כל רביעון ב-3%. מה שיעור התשואה השנתי הנדרש על המניה אם ידוע כי המניה נסחרת בשוק ב-400 ₪?

95) פירמה מחלקת דיבידנד קבוע כל רביעון בסך 20 ₪ למניה. הדיבידנד צומח כל רביעון ב-3%. מה שיעור התשואה השנתי הנדרש על המניה אם ידוע כי המניה נסחרת בשוק ב-400 ₪?

96) בתאריך 1/1/2011 נסחרה מניה חברת "אופיר מאגדי השקעות" בע"מ במחיר 400 ₪, לאחר שביום 12/12/31 חילקה החברה דיבידנד בסך 20 ₪ בגין שנת 2010. התשואה על מנויות החברה היא 15% לשנה. מהו הדיבידנד הבא שתחלק החברה בסוף השנה הקרובה, בהנחה שהדיבידנד גדל כל שנה בשיעור צמיחה קבוע?

- 97) מודל גורדון הינו :
- מודל המניה כי מחיר המניה תלוי במבנה ההון של הפירמה.
 - מודל המניה כי הדיבידנד שמשלמת החברה אינו משפיע על מחיר המניה.
 - מודל שבאמצעותו ניתן לחשב את מחיר המניה, בהנחה שהחברה משלמת דיבידנד בסכום קבוע למשך תקופה נתונה וסופית.
 - מודל שבאמצעותו ניתן לחשב את מחיר המניה, בהנחה שהחברה משלמת דיבידנד הגדל בשיעור צמיחה קבוע למשך תקופה אינסופית.
 - תשובות ג' ו-ד' נכונות.

98) חברת "מאגדי השקעות, ביטוח ופיננסים" בע"מ שילמה דיבידנד של 3 ₪ למניה בשנה החולפת. מחיר המניה מייד לאחר חילוקת הדיבידנד עמד על 50 ₪. ידוע כי החברה צומחת בשיעור של 4.5% לשנה. מה מחיר ההון של החברה?

99) חברת ציבורית צפואה לשלם בשנה הקרובה דיבידנד של 10 ₪, הצומח בשיעור של 3% לשנה במשך שנתיים ולאחר מכן בשיעור של 6% לשנה לצדיות. בכמה נסחרת המניה היום, אם שיעור התשואה 8% לשנה?

(100) חברת "אופיר ובנוי" אמורה לחלק עתה דיבידנד של 8 נס לمنיה. החברה צומחת בשיעור של 10% לשנה בכל אחת מהשנתיים הבאות ועד בכלל. שיעור התשואה בחברות דומות שווה ל-20% לשנה.
מה שווי המניה היום, בהנחה שהדיבידנד הנוכחי טרם שולם?

סדרה צומחת סופית:

(101) פירמה מחלקת דיבידנד קבוע כל שנה במשך 10 שנים בלבד. הדיבידנד הבא שתחלק החברה יעמוד על 20 נס לمنיה. הדיבידנד צומח כל שנה ב-3% ושיעור התשואה על המניה %.8.
מה שווי כולל הדיבידנדים היום?

(102) פירמה צופה הכנסות שנתיות של 10,000 נס. ידוע כי הפירמה צומחת כל שנה ב-.5%.
מה שווי הכנסות החברה בעוד 12 שנים אם ידוע כי מחיר ההון של הפירמה עומד על 10% לשנה?

תשובות סופיות:

2296.3 (4	1459 (3	1191 (2	418 (1
62,370 (8	3% (7	3% (6	3528.7 (5
1396.2 (12	2087.16 (11	233.79 (10	51,282 (9
481 (16	ב' (15	666 (14	1438.1 (13
45,620.6 (20	435.3 (19	431 (18	4310.3 (17
21,728.47 (24	124,923.3 (23	11,488.5 (22	31,641.5 (21
801.6 (28	124,746.12 (27	8075.17 (26	39,474 (25
1883.2 (32	1793.5 (31	1,565,946.6 (30	111,807.9 (29
לא (36	985.9 (35	4305.1 (34	א' (33
4533.75 (40	8344.6 (39	9008.6 (38	546 (37
4533.75 (44	3% (43	3% (42	4146 (41
480.3 (48	1675.5 (47	1633.9 (46	1087.4 (45
966.114 (52	980.3 (51	1029.3 (50	470.12 (49
60,216 (56	1078.6 (55	1057.5 (54	727 (53
5470.59 (60	5627.53 (59	4643.97 (58	60,817 (57
68,667 (64	3641.8 (63	4191.5 (62	11,960.5 (61
3483 (68	20,696.9 (67	2298.2 (66	2330 (65
ב' (72	לא (71	45,162 (70	265,851.3 (69
81,394 (76	18.6% (75	16,275.4 (74	1689.7 (73
5.26% (80	5% (79	8963.23 (78	10,100 (77
7648.5 (84	4.16% (83	4% (82	520 (81
2524.6 (88	2500 (87	221.22 (86	ב' (85
120 (92	100 (91	69,592.4 (90	14% (89
21.9 (96	36% (95	36.8% (94	92.1875 (93
96 (100	427.77 (99	10.77% (98	ד' (97
		268,514.4 (102	151 (101

כלכלה הנדסית

פרק 2 - היוניים (ערך עתידי וערך נוכחי) בשיטת מחשבון פיננסי

תוכן העניינים

15	1. חישוב ערך עתידי לסכום חד פימי
18	2. חישוב ערך עתידי לסדרה
20	3. חישוב ערך נוכחי לסכום חד פימי
22	4. חישוב ערך נוכחי לסדרה
24	5. חישוב ערך נוכחי לסדרת ערכיים אינסופית

חישוב ערך עתידי לסכום חד פעמי:

שאלות:

- (1) אופיר מאגדי הפקיד בתוכנית חיסכון 300 הימים. כמה הצטבר לזכותו בתום 6 שנים, אם הריבית היא 5% לשנה?

- (2) אופיר מאגדי מפקיד 100 נס"ל הימים. כמה הצטבר לזכותו בתום 10 שנים, אם הריבית היא 2% לשנה?

- (3) מר מאגדי הפקיד הימים 1,000 נס"ל בתוכנית חיסכון סגורה ל-3 שנים. התוכנית נשאת תשואה שנתית של 6%. כמה יצטבר לזכותו בתום התוכנית?

- (4) אופיר הפקיד הימים 1,000 נס"ל בתוכנית חיסכון סגורה ל-3 שנים. התוכנית נשאת תשואה שנתית של 6%. לאחר 3 שנים סגר הלוקה את הכספי שלוש שנים נוספות בריבית של 7% לשנה. כמה יצטבר לזכותו בתום 6 שנים חיסכונו?

- (5) ליעד מאגדי הפקיד הימים 1,000 נס"ל ובתום שנתיים הפקיד 1,000 נס"ל נוספים. התוכנית נשאת תשואה שנתית של 3.5%. כמה יצטבר לזכותו בתום 5 שנים חיסכונו?

- (6) יהל מאגדי הפקיד הימים 1,000 נס"ל ובתום שנתיים הפקיד 1,000 נס"ל נוספים. התוכנית נשאת תשואה שנתית של 3.5%. כמה יצטבר לזכותו בתום 8 שנים חיסכונו?

- (7) דור פתח תוכנית חיסכון לקראת הגיס כאשר הימים הפקיד 15,000 נס"ל. בתום 3 שנים שירות הצטבר לזכותו סכום של 16,390 נס"ל. מה שיעור התשואה השנתי שלה זהה דור?

- (8) דור פתח תוכנית חיסכון לקראת הגיס כאשר הימים הפקיד 15,000 נס"ל. ובתום 4.5 שנים שירות (חוונה + קבוע) הצטבר לזכותו סכום של 16,390 נס"ל. ידוע כי במועד השחרור קיבל מענק של 750 נס"ל. מה שיעור התשואה השנתי שלה זהה דור?

9) סבטא דליה מעוניינת להוריש לשני נכדיה 100,000 ₪ בתום 10 שנים מהיום. לצורך כך הפקידה היום סכום מסוים. הריבית על ההפקדות 3% לשנה. מה סכום ההפקדה המקורי?

10) סבא דוד מפקיד 100 ₪ היום ובתום שנה ראשונה. הריבית השנתית 2% לשנה. כמה הצלבר לזכותו בתום 4 שנים חיסכון?

11) ניר, מהנדס מכונות, עובד בבית אריזה והפריש לחיסכון סכום של 300 ₪ היום. כמה יצטבר לזכותו בתום 10 שנים, באם הריבית 8% לשנה?

12) אם אתה מעוניין לקבל הלואה בסכום של 40,000 ₪ לתקופה של 3 שנים בריבית שנתית של 2.7%, מה יהיה סכום החזר הכלול בתום 3 שנים?

13) אם אתה מעוניין לקבל הלואה בסכום של 30,000 ₪ לתקופה של 3 שנים בריבית חודשית של 0.7%, מה יהיה סכום החזר הכלול בתום 3 שנים?

14) אופיר השקיע 100 ₪ בתום שנה ראשונה ו-200 ₪ בתום שנה רביעית. כמה הצלבר לזכותו בתום שנה 5, באם הריבית היא 1% לשנה?

15) הוצע לך בנק, אחת מההשיקעות הבאות:
 א. הפך היום סכום חד פעמי בסך 300 ₪ בריבית שנתית של 5%.
 ב. לחייב ניטן להפקיד סכום חד פעמי של 250 ₪ בתום שנה חמישית ולקיים ריבית קבועה של 1% לשנה.
 Aiyo חלופה עדיפה באם החיסכון ייפרע בתום שנה עשירה?

16) מחירת של דירה בדרום ת"א עומד היום על 1,180,000 ₪. שער הריבית השנתי הוא 1.5%. מה יהיה שווי הדירה בעוד 8 שנים מזמן?

17) כמה עליי להפקיד היום בתוכנית חיסכון הנושאת ריבית של 0.5% לחודש, באם אני מעוניין שבפירעון התוכנית בתום שנתיים וחצי מהיום יעמוד לזכותי סך של 5000 ₪?

תשובות סופיות:

1459 (4	1191 (3	121.89 (2	402 (1
3% (8	3% (7	2546 (6	2296.38 (5
433,282.67 (12	647.67 (11	214.36 (10	74,409.39 (9
1,329,261.25 (16	(15 א'	306 (14	385,640.107 (13
			-4305.14 (17

чисוב ערך עתידי לסדרה:

שאלות:

18) יהל מאגדי מפקיד 100 נט' כל שנה במשך 5 שנים.
כמה הצלבר לזכותו בתום 5 שנים, אם הריבית היא 2% לשנה?

19) יהל מאגדי מפקיד 100 נט' בתחלת כל שנה במשך 5 שנים.
כמה הצלבר לזכותו בתום 5 שנים, אם הריבית היא 2% לשנה?

20) ליעד מפקיד 100 נט' כל שנה במשך 4 שנים.
כמה הצלבר לזכותו בתום 4 שנים, אם הריבית היא 1% לשנה?

21) ליעד מפקיד 100 נט' כל שנה במשך 4 שנים.
כמה הצלבר לזכותו בתום 10 שנים, אם הריבית היא 1% לשנה?

22) ליעד מפקיד 100 נט' בתחלת כל שנה במשך 4 שנים.
כמה הצלבר לזכותו בתום 10 שנים, אם הריבית היא 1% לשנה?

23) לקוחות חדש 400 נט' כל חודש במשך 5 שנים.
כמה יצטבר לזכותו בתום תקופת החיסכון, אם הריבית החודשית היא 2% לחודש?

24) לקוחות חדש 400 נט' בתחלת חודש במשך 5 שנים.
כמה יצטבר לזכותו בתום תקופת החיסכון, אם הריבית החודשית היא 2% לחודש?

25) גברת שושי מפקידה 300 נט' כל חודש במשך 3 שנים. הריבית החודשית בתוכנית
חיסכון היא 0.35% לחודש.
כמה יצטבר לזכותה בתום 3 שנים של חיסכון?

26) מר מאגדי מפקיד 300 נט' כל חודש במשך 3 שנים.
הריבית החודשית בתוכנית חיסכון היא 0.35% לחודש.
כמה יצטבר לזכותו בתום 5 שנים מפתחת התוכנית, אם משך את כל ההסף
שנתיים לאחר סיום ההפקודת?

27) גברת שושי מפקידה 200 נט' כל חודש במשך 3 שנים ובשתיים לאחר מכן
מקידה 400 נט' לחודש. הריבית החודשית בתוכנית חיסכון היא 1% לחודש.
כמה יצטבר לזכותה בתום 5 שנות חיסכון?

28) אתה עומד לפרוש בעוד 20 שנים מהיום. אתה מפריש לקרן פנסיה 800 ש"ח בכל סוף שנה עד לגיל פרישה.
בהתחת תשואה שנתית של 3%, כמה עתיד להצבר לזכותך בגיל הפרישה?

29) אתה עומד לפרוש בעוד 20 שנים מהיום. אתה מפריש לקרן פנסיה 800 ש"ח בכל תחילת שנה עד לגיל פרישה.
בהתחת תשואה שנתית של 3%, כמה עתיד להצבר לזכותך בגיל הפרישה?

30) חוסך פקיד 2,000 ש"ח לחודש בתוכנית חיסכון למשך 3 שנים. הריבית בתוכנית החיסכון 1% לחודש. בתום תקופת החיסכון קיבל החוסך מענק של 10% מסכום הפקודותיו.
כמה יקבל החוסך בתום תקופת החיסכון?

31) חוסך מפקיד 100 ש"ח כל חודש למשך שנה.
כמה הצבר לזכותו בתום שנתיים, באם הריבית 5% לחודש בשנה הראשונה ו- 1% לחודש בשאר השנים?

32) יהל מפקיד 100 ש"ח בתחילת כל חודש למשך שנה.
כמה הצבר לזכותו בתום שנת חיסכון, באם הריבית 5% לחודש?

33) פרט מתלבט בין החלופות הבאות:
א. הפקודה של 100 ש"ח לשנה במשך שנתיים.
ב. לחייבין הפקודה חד פעמיות של 250 ש"ח בתום שנה רביעית.
הריבית השנתית 3%, איזו חלופה עדיפה?

תשובות סופיות:

430.977 (21)	406 (20)	530.81 (19)	520.4 (18)
11,488.51 (25)	46,533 (24)	45,620.6 (23)	435.22 (22)
22,141.1 (29)	21,496.29 (28)	10,939.14 (27)	12,493.3 (26)
215.3 (33)	1671.29 (32)	1793.5 (31)	94,769.07 (30)

чисוב ערך הנוכחי לסכום חד פעמי:

שאלות:

(34) כמה אתה צריך להפקיד היום בחשבון הנושא ריבית שנתית של 4%, אם אתה רוצה שיתרת החשבון שלך בעוד 6 שנים יהיה 10,000 ₪?

(35) כמה אתה צריך להפקיד בעוד שנה מהיום בחשבון הנושא ריבית שנתית של 3.5% אם אתה רוצה שיתרת החשבון שלך בעוד 6 שנים יהיה 10,000 ₪?

(36) כמה עליי להפקיד היום בתוכנית חיסכון הנושא ריבית של 0.5% לחודש, אם אני מעוניין שבפירעון התוכנית בתום שנתיים וחצי מהיום עומד לזכותי סך של 5000 ₪?

(37) זכיה בהגרלה מבטיחה את התקבולים הבאים:
 100 ₪ היום, 200 ₪ נוספים לאחר שנה.
 מה שווי הקרן הקיימת בהנחה שהריבית היא 1% לשנה?

(38) לך עתיד לקבל מענק התמדה של 15,000 ₪ בתום 13 שנים עבודה במפעל. שער הריבית במשכק עומד על 4%.
 מה ערכו הנוכחי של המענק?

(39) לך עתיד לקבל מענק התמדה של 15,000 ₪ בתום 13 שנים עבודה במפעל. שער הריבית במשכק עומד על 4% לשנה בחמש השנים הראשונות ולאחר מכן 5% לשנה בשאר השנים.
 מה ערכו הנוכחי של המענק?

(40) אביו של יהל הפקיד עבורו היום 2,500 ₪ ובתום 6 שנים הפקיד 2,500 ₪ נוספים. התוכנית נשאת תשואה שנתית של 3.5%.
 מה שווי ההפקדות היום?

(41) אביו של יהל הפקיד עבורו היום 2,500 ₪ ובתום 6 שנים הפקיד 2,500 ₪ נוספים. התוכנית נשאת תשואה שנתית של 5% לשנה.
 מה שווי ההפקדות היום?

42) דור פתח תוכנית חיסכון לקרנות הגיוס כאשר היום הפקיד 15,000 ₪.
בתום 3 שנים שירות הצלבר לזכותו סכום של 16,390 ₪.
מה שיעור התשואה השנתי שלה זהה דור?

43) דור פתח תוכנית חיסכון לקרנות הגיוס כאשר היום הפקיד 15,000 ₪.
ובתום 4.5 שנים שירות (חובה + קבוע) הצלבר לזכותו סכום של 16,390 ₪.
ידוע כי במועד השחרור קיבל מענק של 750 ₪.
מה שיעור התשואה השנתי שלה זהה דור?

44) אלכס עתיד לקבל את תווי השি הבאים לקרנות החגיגים : 100 ₪ בעוד חודש ו- 300 ₪ בעוד 3.5 חודשים מהיום. שער הריבית במשק 1.5%.
מה שווי תווי הקניות היום?

תשובות סופיות:

298.01 (37)	4305.14 (36)	84 (35)	7903.1 (34)
4365.5 (41)	4553.7 (40)	8344.6 (39)	9008.6 (38)
	283.26 (44)	3% (43)	3% (42)

חישוב ערך הנוכחי לסדרה:

שאלות:

45) חשב את הערך הנוכחי של 100 ₪ לשנה שיתקבלו בסוף כל שנה במשך 4 שנים אם ידוע ששער ההיוון השנתי הוא 5% לשנה.

46) חשב את הערך הנוכחי של 100 ₪ לשנה שיתקבלו בתחילת כל שנה במשך 4 שנים אם ידוע ששער ההיוון השנתי הוא 5% לשנה.

47) חשב את הערך הנוכחי של 600 ₪ לשנה שיתקבלו בסוף כל שנה במשך 3 שנים אם ידוע ששער ההיוון השנתי הוא 5% לשנה.

48) חשב את הערך הנוכחי של 600 ₪ לשנה שיתקבלו בתחילת כל שנה במשך 3 שנים אם ידוע ששער ההיוון השנתי הוא 5% לשנה.

49) ניתן לרכוש מוצר ב-1,000 ₪ בזמן או ב-3 תשלומים שנתיים של 360 ₪ כל אחד (תשלום ראשון בקנה). שער הריבית במשק 5% לשנה.
האם כדאי לקנות בזמן או בתשלומים?

50) ניתן לרכוש מוצר ב-1,000 ₪ בזמן או ב-3 תשלומים שנתיים של 360 ₪ כל אחד (תשלום ראשון בסוף שנה ראשונה). שער הריבית במשק 5% לשנה.
האם כדאי לקנות בזמן או בתשלומים?

51) מהו הערך הנוכחי של התזרים הבא:
תקבל 50 ₪ בתום כל שנה במשך 6 שנים בשער ריבית של 2%.

52) הפקדת סכום של 100 ₪ כל חודש במשך שנה בריבית של 2% לחודש.
מה ערכם הנוכחי של ההפקדות?

53) הפקדת סכום של 100 ₪ בתחילת כל חודש במשך שנה בריבית של 2% לחודש.
מה ערכם הנוכחי של ההפקדות?

54) עוזי מפריש לקופת גמל 200 ₪ כל חודש במשך 3 שנים.
מה שווי הקופה היום אם הריבית החודשית 1% לחודש?

55) עו"ד מפריש לקופת גמל 200 ש"ח בתחילת כל חודש במשך 3 שנים.
מה שווי הקופה היום אם הריבית החודשית 1% לחודש?

56) ד"ר מאגדי מפקיד 500 ש"ח כל חודש במשך שנה. הריבית החודשית בתוכנית חיסכון היא 1% לחודש.
מה ערכם הנוכחי של ההפקדות?

57) לקופה מפקידה 100 ש"ח כל חודש במשך שנתיים ובונה לאחר מכן מפקידה 200 ש"ח לחודש. הריבית החודשית בתוכנית חיסכון היא 0.5% לחודש.
חשב את ערכם של ההפקדות היום.

58) לוקח לך הלוואה היום בסך 8000 ש"ח לתקופה של שנה בהחורים חודשיים שווים.
הריבית על הלוואה 1% לחודש.
מה השווי של ההחורים?

59) זכית בטוטו בסכום של 4,000,000 ש"ח. מציעים לך לקבל את כל הסכום בתשלומים מיידי אחד או לקבל סכום קבוע בסוף כל שנה במשך 40 שנים. הריבית השנתית 6%.
מה הסכום הקבוע השנתי שעלייך לדרש?

60) מחיר המוצר בקטלוג 14,000 ש"ח. ניתן לקבל הנחת מזומנים 10% או תשלום 7 תשלומיים חודשיים של 2,000 ש"ח בכל תשלום.
הנח כי הריבית במשק היא 2% לחודש, האם עסקת האשראי כדאית?

61) לוקח הפקיד סכום מסויים היום וזאת ע"מ שיוכל ליהנות מקצבה קבועה של 100 ש"ח כל חודש במשך שנתיים. הריבית היא 1% לחודש.
מה הסכום שעליו להפקיד היום?

תשובות סופיות:

1715.6 (48)	1633.9 (47)	372.324 (46)	354.59 (45)
1057.5 (52)	280.07 (51)	980.3 (50)	1029 (49)
5627.5 (56)	6081.7 (55)	6021.5 (54)	1078.68 (53)
12,943.9 (60)	265,846.1 (59)	710.7 (58)	4317.7 (57)
			2124.3 (61)

чисוב ערך הנוכחי לסדרת ערכים אינסופית:

שאלות:

62) הפקדת סכום של 100 ₪ בכל חודש לצמימות בריבית של 1% לחודש.
מה ערך הנוכחי של ההפקדות?

63) הפקדת סכום של 100 ₪ בכל תחילת חודש לצמימות בריבית של 1% לחודש.
מה ערך הנוכחי של ההפקדות?

64) הפקדת סכום של 400 ₪ בכל תחילת חודש לצמימות בריבית של 4% לחודש.
מה ערך הנוכחי של ההפקדות?

65) הפקדת סכום של 800 ₪ בכל חודש לצמימות, אך החל מעוד שנה מהיום בריבית של 1% לחודש.
מה ערך הנוכחי של ההפקדות?

66) דירת מגורים בפלורנטין מניבה שכ"ד של 200 אש"ח בשנה לצמימות.
הדירה מוצעת למכירה במחיר של 4000 אש"ח.
מה שיעור התשואה על הנכס?

67) דירת מגורים בפלורנטין מניבה שכ"ד של 200 אש"ח בשנה לצמימות.
הדירה מוצעת למכירה במחיר של 4000 אש"ח.
מה שיעור התשואה על הנכס בהנחה שכ"ד משולם בכל תחילת שנה?

68) מה הסכום המרבי שצדאי להפקיד בתחילת השנה, אם מתאפשרת הכנסתה של 13 אש"ח לצמימות והריבית במשק 2.5% לשנה?

69) אם חוסך נדרש להפקיד 25,000 ₪ בתחילת השנה כדי לקבל הכנסתה שנתית של 1,000 ₪ לצמימות, מה הריבית במשק?

70) אם חוסך נדרש להפקיד 25,000 ₪ בתחילת השנה כדי לקבל הכנסתה של 1,000 ₪ לצמימות בתחילת כל שנה, מה הריבית במשק?

71) נכס מניב שכ"ד של 300 ₪ כל שנה לצמימות.
מה שווי הנכס היום, בהנחה ששיעור התשואה 0.7% לשנה?

72) מוצע לפרט לבוחר אחת משתי אפשרויות :

א. הכנסה חודשית של 150 ₪ לצמצימות.

ב. הכנסה חודשית של 400 ₪ לפחות 5 שנים.

הRibiyah החודשית 0.6% לחודש.

איזה חלופה עדיפה?

73) חברת מחלקת דיבידנד בסוף כל שנה. הדיבידנד האחרון שחולק היה 100 ₪.

שיעור התשואה הנדרש על מנויות החברה הוא 4% לשנה. נניח שמדדיניות החברה

תימשך לעולם.

מה שווי מנויות החברה בהנחה שהדיבידנד האחרון חולק היום?

74) בסוכנות רכב קיבל את ההצעה הבאה :

א. קבלת שובר דלק בשווי של 250 ₪ בכל תחילת חודש לצמצימות.

ב. קבלת % X הנחה מחיר הרכב שעומד על 180,000 ₪.

הRibiyah האלטרנטיבית עומדת על 1%.

מה אחוז ההנחה שיישאיר את הלקוח אדיש בין האלטרנטיבות?

תשובות סופיות:

71,703.8 (65	10,400 (64	10,000 (63	15,000 (62
4% (69	520 (68	5.2% (67	5% (66
2500 (73	(72 א'	42,857.14 (71	4.16% (70 14% (74

כלכלה הנדסית

פרק 3 - ריבית

תוכן העניינים

1. כללי

26

ריבית:

שאלות:

- 1) לוהה קיבל הלוואה של 500 ₪ בריבית שנתית של 12% מחושבת חודשית.
מה הריבית האפקטיבית השנתית על ההלוואה?

- 2) לוהה קיבל הלוואה של 700 ₪ בריבית שנתית של 12% מחושבת רבונית.
מה הריבית האפקטיבית השנתית על ההלוואה?

- 3) התקבלה הלוואה בריבית מוצחרת של 20% לשנה, המוחשבת כל רבעון.
הריבית משולמת בסוף כל רבעון והקרן בתום 10 חודשים.
מה הריבית האפקטיבית השנתית של ההלוואה?

- 4) לקוח קיבל הלוואה של 300 ₪ בריבית שנתית של 16% מחושבת רבונית.
חשב את הריבית האפקטיבית השנתית על ההלוואה.

- 5) לקוח קיבל הלוואה של 100 ₪ בריבית שנתית של 18% מחושבת חודשית.
חשב את הריבית האפקטיבית השנתית על ההלוואה.

- 6) לקוח קיבל הלוואה של 100 ₪ בריבית שנתית של 18% מחושבת חודשית.
חשב את הריבית האפקטיבית השנתית על ההלוואה.

- 7) מר מאגדי הפקיד היום 100 ₪ ולהפתעתו הרבה נוצר בחשבונו סכום של 105 ₪ לאחר חצי שנה.
מה הריבית האפקטיבית השנתית של התוכנית?

- 8) מר מאגדי הפקיד היום 200 ₪ ולהפתעתו הרבה נוצר בחשבונו סכום של 220.6 ₪ כעבור שנתיים וחצי.
מה הריבית האפקטיבית השנתית של התוכנית?

- 9) חברת חיות לבנק 12,000 ₪. החברה מציעה לבנק החזר בתום 30 חודשים,
בסך של 14,500 ₪.
בתנאים אלו מה הריבית האפקטיבית השנתית שמקבל הבנק?

- 10) לקוח התחייב לשלם סך של 1,800 ₪ בעוד 4.5 חודשים.
לחילופין הלקוח יכול לקבל הנחה של 8% אם ישלם תוך חצי חודש.
בתנאים אלו מה הריבית האפקטיבית השנתית?

- 11)** חוסך הפקיד בבנק 10,000 ₪ לשלווש שנים וחצי. בתום התקופה קיבל 11,500 ₪. מה הריבית האפקטיבית השנתית שקיבל?
- 12)** לקוח חייב לשלם סך של 7,500 ₪ בעוד חודש. לחילופין הלוקוח יכול לשלם בעוד 6 חודשים 8,000 ₪. בתנאים אלה, אם ירצה לשלם את הסכום בתום שנה, בריבית אפקטיבית שנתית זהה, כמה ישלם?
- 13)** חברת חייבות לבנק 12,000 ₪. החברה מציעה לבנק לקבל בתום 24 חודשים החזר בסך של 14,500 ₪. בתנאים אלו מה הריבית האפקטיבית השנתית שמקבל הבנק?
- 14)** לולה החליטה לבדוק הלוואות שונות. ההלוואה העדיפה ללולה על בסיס שנתי היא:
 א. 18% לשנה מחושב חודשים.
 ב. 22% לשנה.
 ג. 4.5% לרבעון.
- 15)** ידוע שהריבית השנתית המוצהרת היא 36%. מהי הריבית האפקטיבית השנתית, כאשר חישוב הריבית מתבצע באופן רציף?
- 16)** ידוע שהריבית השנתית המוצהרת היא 50%. מהי הריבית האפקטיבית השנתית, כאשר חישוב הריבית מתבצע באופן יומי?
- 17)** ידוע שהריבית השנתית המוצהרת היא 36%. מהי הריבית האפקטיבית לרבעון, כאשר חישוב הריבית מתבצע באופן רציף?
- 18)** ידוע שהריבית השנתית המוצהרת היא 40%. מהי הריבית האפקטיבית לשנתיים, כאשר חישוב הריבית מתבצע באופן רציף?
- 19)** מה הערך הנוכחי של הכנסות מנכ"ס המנכ"ב 800 ₪ אחת ל-6 שנים, החל מבعد 6 שנים למשך זמן אינסופי?
 ידוע ששער הריבית במשק הוא 2% לשנה.
- 20)** מה הערך הנוכחי של הכנסות מנכ"ס המנכ"ב 800 ₪ אחת ל-6 שנים, החל מהיום למשך זמן אינסופי?
 ידוע ששער הריבית במשק הוא 2% לשנה.

21) מה הערך הנוכחי של הכנסות מנכס המניב 800 לפ אחת ל-6 שנים, החל מבעוד 4 שנים למשך זמן אינסופי?
ידעו ששער הריבית במשק הוא 2% לשנה.

22) חשב את הריבית האפקטיבית השנתית, בהנחה שהבנק גובה ריבית של 12% לשנה המוחשבת כל :

- חודש.
- רביעון.
- חצי שנה.

23) הבנק מציע למפקדים לשנה אחת מהחלופות הבאות :
 א. ריבית של 1.5% לחודש.
 ב. ריבית שנתית של 12% המוחשבת כל רביעון.
 ג. ריבית של 4% לרביעון.
 איזה פיקדון תעדיף?

24) לך מפקיד סכום של 300 לפ בכל תחילת חודש למשך שנתיים, התוכנית מציעה ריבית אפקטיבית שנתית של 12.7% במהלך השנה הראשונה ואילו לאחר מכן עולга הריבית ל-26.8% אפקטיבי לשנה.
בתום חמישה שנים החלטת הלקוח הפרוע את הפיקדון, מה הסכום שקיבל?

25) אדון מאגדי מקבל הכנסה של 7000 לפ כל רביעון לצמויות מהשכרת נדל"ן מניב, ההכנסה הראשונה החל מעתה חודש מהיומם.
מה יהיה שווי הנכס היום בשוק בהנחה שהריבית האפקטיבית השנתית 8.24%?

26) העירייה מציעה לך לשלם את הארנונה בתשלומים יחיד במועדן או ב-12 תשלום ייחודיים שווים, כאשר התשלום הראשון מיידי, בתמורה לתשלומים במועדן תקבל הנחה בגובה 22%.
מה שער הריבית האפקטיבי השנתי הגולם בהצעה?

27) חשב את הריבית האפקטיבית השנתית שהבנק גובה במידה והריבית הנΚובה 16% לשנה והיא מוחשבת כל רביעון ובוסף הבנק גובה ריבית של 10% לשנה, המוחשנים בכל תחילת מחצית שנה.

28) לפרט מוצעות 2 אלטרנטיבות לנטילת הלוואה בגובה 50,000 ₪ לתקופה של שנה.
אייזו חלופה תבחר מ בין האלטרנטיבות הבאות:

- ריבית מראש של 16% לשנה, מחושבת כל חצי שנה ובנוסף לכך ריבית سنתית נקובה של 4%, מחושבת כל רביעון.
- ריבית מראש של 20% לשנה, מחושבת כל רביעון.

29) לפרט מוצעות 3 אלטרנטיבות לנטילת הלוואה בגובה 100,000 ₪ לתקופה של שנה:

- עמלת הקצת אשראי של 6% לשנה.
- ריבית מראש של 2% לחודש.
- ריבית מראש של 4% לשנה ובנוסף לכך ריבית سنתית נקובה של 6%.

אייזו חלופה תבחר?

תשובות סופיות:

16.98%	(4)	21.55%	(3)	12.55%	(2)	12.68%	(1)
4%	(8)	10.25%	(7)	18%	(6)	19.56%	(5)
8644.9	(12)	4.07%	(11)	28.42%	(10)	7.876%	(9)
64.8%	(16)	43.3%	(15)	הלוואה ג'	(14)	9.92%	(13)
7144.56	(20)	6344.17	(19)	121.5%	(18)	9.2%	(17)
12.36%	.ג	12.55%	.ב	12.68%	.א (22)	6600	(21)
77%	(26)	354620	(25)	17604.2	(24)	(23)	חלופה א'
29)	חלופה א'	22.7%	.ב	22.9%	.א (28)	29.6%	(27)

כלכלה הנדסית

פרק 4 - תרגול היוונים וריבית

תוכן העניינים

- 30 1. כללי

תרגול היוונים וריבית:

שאלות:

- 1) אופיר מפקד סכום מסוים היوم בתוכנית חסכון נושאית ריבית שנתית של 2%. כמה שנים עליו להמתין עד אשר סכום הכסף ישולש?
- 2) לחברה "מטר" מוצעות 3 אלטרנטיבות לנטילת הלואה בגובה 100,000 ₪ לתקופה של שנה. האלטרנטיבות הן:
 א. ריבית מרأس של 24% לשנה, מחושבת כל חצי שנה ובנוסף לכך ריבית שנתית נקובה של 10%, מחושבת כל רביעון.
 ב. ריבית נקובה של 36% לשנה, מחושבת כל רביעון.
 ג. ריבית נקובה של 3% לחודש, מחושבת כל רביעון.
- 3) אדם הפורש לפנסיה זכאי לתשלום שנתי קבוע של 3000 ₪ במשך 20 שנה החל מיום החילופין מוצע לו לקבל תשלום חד פעמי היوم. מהו הסכום המינימלי שיאות אדם זה לקבל במקום התשלומים השנתיים, אם הריבית על חיסכונו בנק היא 0.5% לחודש?
- 4) מר מאגדי צפוי לחיות ולעבד עד אינסוף ומהירות ההון החודשי שלו 1%. בסוף השנה הקロובה צפואה לו הכנסה של 10,000 ₪ אשר הצמיחה בשיעור שנתי של 3%.
 א. מהו הערך הנוכחי של הכנסתו של מר מאגדי?
 ב. כיצד תשתנה תשובתכם אם ההכנסה הראשונה צפואה בעוד מספר ימים?
- 5) הניחו כי זרם הדיבידנדים הצפוי ממניות חברת בזק הוא 4 ₪ בשנה 1, 4.50 ₪ בשנה 2 ו-5 ₪ בשנה 3. בשנה 4 והלאה צפוי הדיבידנד לעמוד על 6.40 ₪ בשנה לנצח. שיעור ההיוון המתאים לרמת הסיכון הכרוך בהשקעה במניה, שווה ל-10%. מהו שווי המניה בזמן?
- 6) פרט לך הלואה בסכום של 10,000 ₪. ב-5 השנים הראשונות אין כל החזר. החל מהשנה הששית והלאה תוחזר ההלוואה בתשלומים סוף חודשיים שווים במשך 10 שנים. הריבית השנתית הנקובה על ההלוואה היא 12%, מחושבת חודשית. מהו גובה החזר החודשי?

- 7)** בנק מציע מסלול חיסכון המשלם ריבית 6 פעמיים בשנה, מידי חודשיים. אם ידוע שהריבית השנתית האפקטיבית שמצויה הבנק במסלול החיסכון הניל הינה 15%, מהי הריבית התקופתית (لتקופה של חודשים) ?
- 8)** בנק מציע ללקוח הלוואה בשווי 1000 ל-3 חודשים לפי שני מסלולי תשלום :
א. לפי מסלול A ריבית בגובה 5% תנוכה מיידית מסכום ההלוואה.
ב. לפי מסלול B בסוף כל חודש תגובה ריבית חודשית של 1.5%.
איזה מסלול יעדיף הלקוח?
- 9)** חוסך רוצה להבטיח לעצמו הכנסה של 4000 ל-חודש החל ממועד חישוב מהיום למשך 3 שנים. כמה יצטרך להפקיד היום אם הריבית השנתית האפקטיבית הינה 42.57% ?
- 10)** חברת צפואה לשלים דיבידנד של 2 ל-מניה בשנה הבאה, ו-3 ל-מניה בשנה לאחר מכן. מהשנה השלישי והלאה, החברה תשלם כל שנה 4 ל-מניה. מחיר ההון של החברה 10% ומהנעה נסחרת היום בשוק במחיר 75 ל-. האם כדאי לקנות היום את המניה? הוכחו.
- 11)** הפרט דורש הכנסה שנתית של 100 ל-משך 20 שנה, החל בעוד שנה מהיום. מה הסכום המינימלי שעליו להשקיע היום בהנחה שהריבית עומדת על 0.5% לחודש, על מנת להבטיח הכנסה זו ?
- 12)** יהל לוקח הלוואה מהבנק בסך 100,000 ל-, החזר הלוואה בסוף כל חודש למשך 3 שנים, הריבית האפקטיבית השנתית 12.7%.
כעבור 12 חודשים ביקש יהל לפרוע את הלוואה.
מה הסכום שעליו להחזיר לבנק?
- 13)** אופיר מפקיד בכל חודש סכום של 100 ל-משך 10 שנים בריבית אפקטיבית שנתית של 26.7%. במהלך 5 שנים לאחר מכן לא הפkid אופיר כלל בחשבון ובמהלך החמש השנים לאחר מכן חידש את ההפקודות לסכום של 200 ל- לחודש. בחמש השנים האחרונות עמדת הריבית השנתית האפקטיבית ברמה של 12.7%.
כמה הצבר לזכות אופיר בתום 20 שנות חיסכון?
- 14)** ברשות גברת שושי דירה המניבה שכירות שנתית של 50,000 ל-, שכ"ד עולה על שנה בשיעור של 3%.
באם הריבית השנתית עומדת על 7% לשנה וגברת שושי משכירה את הדירה לתקופה של 10 שנים בלבד, מה שווי השכירות היום?

תשובות סופיות:

260.6 (6	36,059.6 (3	ב' ו-ג'	(2	55.46 (1
59 (5	116,404.95 ב.	.2	103,305.7 .א	(4
(10 לא	87,329 (9	4.56% (8	2.356% (7	
396,026.3 (14	307,366.9 (13	70,557.78 (12	1132.96 (11	

כלכלה הנדסית

פרק 5 - לוחות סילוקין

תוכן העניינים

1. כללי

- 33

לוחות סילוקין:

שאלות:

- (1) הצג את לוח הסילוקין להלוואה בסך 50,000 ₪ שנלקחה במשך 5 שנים בריבית سنوية של 12% ע"פ לוח שפי策.
- (2) הצג את לוח הסילוקין להלוואה בסך 50,000 ₪ שנלקחה במשך 5 שנים בריבית سنوية של 12% ע"פ לוח סילוקין רגיל.
- (3) קיבלתם הלוואה בסך 10,000 ₪ ל-4 שנים בהחזרים חודשיים שווים (לוח שפי策), בריבית سنوية אפקטיבית של 12.68%. בתום השנה השליית החלטת הבנק להעלות את הריבית האפקטיבית ל-26.8% לשנה. בעקבות העלאת הריבית החלטתם לפרוע את ההלוואה. מהו הסכום שנדרש לשלם לבנק?
- (4) לך לך משכנתא על סך 100,000 ₪. המשכנתא נלקחה לתקופה של 3 שנים. היא נושאת ריבית פשוטה של 12% לשנה. המשכנתא נפרעת בתשלומים חודשי קבוע בסוף כל חודש (לוח שפי策), כאשר נוסף על הריבית נדרש תשלום בגין הוצאות הכרוכות בנטילת המשכנתא והמשולמות בתחילת התקופה סכום של 20,000 ₪. מהי הריבית האפקטיבית السنوية של המשכנתא בפועל?

תשובות סופיות:

- (1) ראה סרטון (2) ראה סרטון (3) 2784.38 (4) 26.8%

כלכלה הנדסית

פרק 6 - אינפלציה מודד ושינוי ברמת המחיר

תוכן העניינים

34 1. כללי

אינפלציה מدد ושינוי ברמת המחירים:

שאלות:

- 1) אופיר רכש דירה במחיר 300,000 ₪. בתום 8 שנים נמכר הנכס ב-550,000 ₪. מהו שיעור התשואה הנוימינלית השנתית בהשקעה זו?
- 2) אופיר רכש דירה במחיר 300,000 ₪. בתום 8 שנים נמכר הנכס ב-550,000 ₪. מהו שיעור התשואה הריאלית השנתית, בהנחה שהמחירים עלו ב-2.5% כל שנה?
- 3) אופיר רכש דירה במחיר 300,000 ₪. בתום 8 שנים נמכר הנכס ב-550,000 ₪. שיעור התשואה הריאלית השנתית היה 1.8%. מה היה שיעור האינפלציה במשך 8 השנים?
- 4) חשב את הריבית הריאלית השנתית בהנחה שהריבית הנוימינלית השנתית עומדת על 9% והאינפלציה השנתית במשק היא 3%.
- 5) חשב את הריבית הריאלית השנתית בהנחה שהריבית הנוימינלית השנתית עומדת על 9% והאינפלציה הרבונית במשק היא 3%.
- 6) חשב את הריבית הריאלית השנתית בהנחה שהריבית הנוימינלית השנתית עומדת על 12% ומחושבת כל רביעון ובנוסף ידוע כי האינפלציה הרבונית עומדת על 3%.
- 7) חברת "לייד לעד" זוקפה לאישראי של 260,000 ₪. החברה חשבה לкупחת הלוואה שקלית של 6%, ידוע כי הלוואה צמודה לממד המחיר לזכרן שצפוי לעלות ב-8% בשנה הקרובה. מה הריבית ישילם הלkopuch?
- 8) חברת "לייד לעד" זוקפה לאישראי של 260,000 ₪. החברה חשבה לкупחת הלוואה שקלית של 6%, ידוע כי הלוואה צמודה לממד המחיר לזכרן שצפוי לעלות ב-8% בשנה הקרובה. מה הסכום הכלול שיישלם הלkopuch בתום הלוואה?
- 9) חברת "לייד לעד" זוקפה לאישראי של 260,000 ₪. החברה חשבה לкупחת הלוואה בריבית קבועה של 13%, ידוע כי הלוואה צמודה לממד המחיר לזכרן שצפוי להיות 0% בשנה הקרובה. מה הסכום הכלול שיישלם הלkopuch בתום הלוואה?

10) מהו ההחזר שיהיה עלייך להחזיר בתום שלוש שנים עבור הלוואה צמודה למדד של 25,000 ₪, בהנחה שהריבית הריאלית השנתית 1.5% והאינפלציה 0.4% לשנה?

11) מהו ההחזר שיהיה עלייך להחזיר בתום שלוש שנים עבור הלוואה צמודה למדד של 25,000 ₪, בהנחה שהריבית הריאלית השנתית 1.5% והאינפלציה 0.4% לחודש?

12) מהו ההחזר שיהיה עלייך להחזיר בתום שנתיים עבור הלוואה צמודה למדד של 20,000 ₪, בהנחה שהריבית הריאלית השנתית 2% והאינפלציה החזوية 3% בשנה הראשונה ו-1% בשנה השנייה?

13) מהו ההחזר שיהיה עלייך להחזיר בתום שלוש שנים עבור הלוואה צמודה למדד של 10,000 ₪, בהנחה שהריבית הריאלית השנתית 4.5% והאינפלציה החזوية 1%- לשנה?

14) מר מאגדי הפקיד 50,000 ₪ בתוכנית חסכוון. הממדד צפוי לעלות ב-3%, 5% ו-8% כל שנה בהתאם. הדולר צפוי לעלות ב-9% ב-3 השנים. כמה יקבל מר מאגדי בתום 3 שנים בהנחה שהריבית במשק 6.5% ותוכנית החיסכון צמודה לדולר?

15) מר מאגדי הפקיד 50,000 ₪ בתוכנית חסכוון. הממדד צפוי לעלות ב-3%, 5% ו-8% כל שנה בהתאם. הדולר צפוי לעלות ב-9% ב-3 השנים. מה הריבית הריאלית השנתית בהנחה שהריבית במשק 6.5% ותוכנית החיסכון צמודה לדולר?

16) מר מאגדי הפקיד 50,000 ₪ בתוכנית חסכוון. הממדד צפוי לעלות ב-3%, 5% ו-8% כל שנה בהתאם. הדולר צפוי לעלות ב-9% ב-3 שנים. כמה יקבל מר מאגדי בתום 3 שנים בהנחה שהריבית במשק 6.5% ותוכנית החיסכון צמודה למדד?

17) מה הריבית הריאלית השנתית אם ידוע כי הריבית השנתית 12% והמדד עלה ב-1% במחצית השנה הראשונה וב-3% במחצית השנה של השנה.

18) מה הריבית הריאלית השנתית אם ידוע כי הריבית השנתית 12% מחושבת כל חודש והמדד עלה ב-2% במחצית השנה הראשונה וב-4% במחצית השנה של השנה.

19) יהל הפקיד 5,000 ₪ ל-4 שנים בתוכנית צמודה למדד בריבית של 5% לשנה. הממדד עלה ב-16% במהלך כל התקופה. כמה הצבר לזכות יהל בתום 4 שנים?

20) יהל הפקיד 10,000 ש"ח ל-4 שנים בתוכנית צמודה לממד בריבית של 8% לשנה. הממד עלה ב-12% במהלך כל התקופה. מה הריבית הריאלית השנתית?

21) חשב את הריבית הריאלית השנתית בהנחה שהמדד צפוי לעלות בשנה הקרובה ב-3.5% והריבית הנומינלית השנתית 8.4%.

22) חשב את הריבית הנומינלית השנתית בהנחה שהמדד צפוי לעלות בשנה הקרובה ב-2.4% והריבית הריאלית השנתית 5.2%.

23) חשב את הריבית הריאלית השנתית בהנחה שהמדד צפוי לעלות בשנה הקרובה ב-3.5% והריבית הנומינלית החודשית 2.1%.

24) חשב את הריבית הנומינלית השנתית בהנחה שהמדד צפוי לעלות בשנתיים הקרובות ב-6.4% והריבית הריאלית הרבונית 2.9%.

25) חשב את הממד בכל חודש :

תאריך פרסום הממד	מדד המחיירים לצרכן
15.06.2013	102
15.07.2013	102.8
15.08.2013	102.5
15.09.2013	104.3
15.10.2013	105
15.11.2013	104.2
15.12.2013	106.9

26) הריבית ריאלית לשנה היא 6% והריבית הנומינאלית לשנה 12%. מה האינפלציה החזiosa לשנה?

27) הריבית ריאלית לשנה היא 5% והריבית הנומינאלית לחודש 1%. מה האינפלציה החזiosa לשנה?

28) משקיע מפקיד 100 ש"ח כל חודש למשך שנה אך החל מעוד שנה מהיום. מה ערכם הנוכחי של ההפקדות באם ידוע כי הם צמודים לממד המחיירים שצפוי להיות 2% לחודש וכן ידוע כי שיעור התשואה השנתי האפקטיבי עומד על 51.1%.

תשובות סופיות:

5.8% (4	58.9% (3	5.2% (2	7.87% (1
297,648 (8	14.48% (7	0% (6	-3.15% (5
21,646.5 (12	30,182 (11	30,182 (10	293,800 (9
70,545.4 (16	3.48% (15	65,833 (14	11,072.7 (13
4.98% (20	7049.9 (19	6.22% (18	7.66% (17
15.64% (24	23.98% (23	7.72% (22	4.73% (21
	2.59% , -0.76% , 0.67% , 1.75% , -0.29% , 0.78% (25		
	930.72 (28	7.31% (27	5.66% (26

כלכלה הנדסית

פרק 7 - אג"ח

תוכן העניינים

1. כללי

38

אגרת חוב (חישוב באמצעות נוסחאות):

שאלות:

- (1) אג"ח בערך נקוב של 100 הנושאת ריבית נקובה של 5% לשנה הונפקה ל-6 שנים. מה שווי האיגרת היום בהנחה ששיעור התשואה על האיגרת 2%?

- (2) אג"ח בערך נקוב של 100 הנושאת ריבית נקובה של 5% לשנה הונפקה ל-6 שנים. מחזיק האיגרת מעוניין למוכר אותה בתום השנה השנייה. מה המחיר שעלה מחזיק האיגרת לבקש בהנחה ששיעור התשואה עומד על 10%?

- (3) אג"ח צמיתה מחלוקת קופון של 50 ל"נ כל שנתיים. מה שווי האיגרת היום בהנחה שהאג"ח הונפקה לפני חצי שנה ושיעור התשואה עלייה 5% לשנה?

- (4) מלאוה קצר מועד (מק"מ) נסחר היום ב-96 אגורות. מועד הפדיון הוא בעוד 160 ימים ומחזיק האיגרת קיבל בפדיון 100 אגורות. מהו שיעור התשואה השנתי לפדיון?

- (5) אג"ח צמיתה בת 100 אגורות ע"ג נמכרה בהנפקה במלחיר של 85 אגורות. האג"ח נושא ריבית שנתית של 12% וידוע כי הקופון מחולק כל שנה. אם שער הריבית האפקטיבי השנתי 10.4%, מה שווי האיגרת היום?

- (6) ב-1.1.2010 הנפקה חברת "מאגדי השקעות בע"מ" אג"ח לשנתיים, המשלמת בסוף כל שנה ריבית נקובה של 5%. אם ביום ההנפקה היה שיעור התשואה לפדיון של האיגרת 10% לשנה, אז בכמה הונפקה האיגרת מערכת הנקבות?

- (7) אג"ח בערך נקוב של 100 אגורות נושא ריבית נקובה שנתית של 6% לפחות 6 שנים. ידוע כי הקופון מחולק כל חצי שנה וכי התשואה השנתית של האיגרת עומדת על 10.25%. מה שווי האיגרת בתום 3 שנים ובטרם קיבל את הריבית של סוף שנה?

- (8) אג"ח בערך נקוב של 100 הנושאת ריבית נקובה של 8% לשנה הונפקה ל-4 שנים. מה שווי האיגרת היום בהנחה ששיעור התשואה עומד על 10% לשנה ו-50% מהקרן נפדה בתום השנתיים?

9) לפניך הנתונים הבאים על איגרת חוב שהונפקה לפני רגע:
 האיגרת בעלות 100 ש"ח ע"ג, האיגרת משלםת פעם אחת בשנה, בסוף כל שנה
 האיגרת הונפקה לתקופה של 6 שנים, האיגרת הונפקה במחיר של 110 ש"ח,
 התשואה השנתית הנדרשת לפדיון הינה 5%.

- מה ניתן לומר מבלתי לחשב על הריבית הנקובה של האג"ח?
- חשב את הריבית השנתית הנקובה על איגרת החוב.

10) אטמול הנקפה חברת "מאגידי השקעות" שתי סדרות של אגרות חוב בעלות 100 ש"ח ע"ג:

- סדרה א': נושא ריבית שנתית של 12% משולמת פעמיים בשנה.
 עומדת לפירעון בעוד 4 שנים.
- סדרה ב': אג"ח לשנה אחת נושא ריבית שנתית של 8%.
 הקמן והריבית ישולם ייחדיו בסוף התקופה.
 ידוע כי במועד ההנפקה של סדרה זו נמכרו אגרות החוב בኒכיון של 10%
 מערכן הנקוב.

נדרש: חשב את שיעור הפרמיה או הኒכיון של סדרה א'.

11) להלן נתונים על 3 אגרות חוב קונצראניות לתאריך 01.01.2011 :

מספר תשולם ה Kapoor בسنة	מחיר האיגרת כיום בבורסה	אורך חי האיגרת בשנתיים	ריבית נקובה	ערך נקוב	תאריך הנקפה	חברה
1	96	2	4%	100	01.01.2010	בזק
2	?	2	6%	120	30.06.2010	כור
2	?	2	9%	200	01.01.2011	כיל

- חסב את מחירי אגרות החוב של חברות "כור" ושל חברת "כיל" כיום בבורסה.
- הנחהCut כי הערך הנוכחי של חברת "כיל" אינו נפדה כולל ביום האחרון של חיי האיגרת אלא נפדה ב-2 תשלוםמים, כאשר התשלום הראשון אשר יהיה בתאריך 01.01.2012 יהיה 30% מהערך הנוכחי והתשלום השני אשר יהיה בסוף חיי האיגרת יהיה 70% מהערך הנוכחי.
 מה יהיה מחיר האיגרת של חברת "כיל" כיום בבורסה?

12) חברת "אופיר סוכנות לביטוח" הצליחה לגייס היום בבורסה 100,000 ₪ על ידי הנפקת 2 סדרות של אג"ח:

- סדרה א': אג"ח צמיחה (קונסול) בעלת 50,000 ₪ ע"נ אשר משלם ריבית של 5% לשנה לצמיות.

- סדרה ב': אג"ח מסווג Zero Coupon אשר נפרעת בעוד שנה מהיום. התשואה הנדרשת לפדיון הינה 8% לשנה.

נדרש: חשב את הע"נ של סדרה ב'.

תשובות סופיות:

9.75%	(4	500	(3	84.1	(2	116.7	(1
94.98	(8	92.83	(7	91.3%	(6	120	(5
		80.75	(10	7%	ב.		(9
		74,250	(12	224.3	ב.	203.48 , 109.45	(11

כלכלה הנדסית

פרק 8 - קритריונים לקבלת החלטות השקעה

תוכן העניינים

- 41 1. כללי

קriterיוונים לקבالت החלטות השקעה:

שאלות:

1) פרויקט לא קונבנציונלי הוא :

- א. פרויקט בסדר גודל של מעל 1 מיליון ₪.
- ב. פרויקט השקעה הדורש מו"פ.
- ג. פרויקט בעל השלכות פיננסיות מסובכות.
- ד. פרויקט שזרם המזומן שלו משנה את סימנו יותר מפעם אחת.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

2) פרויקט קונבנציונלי הוא :

- א. פרויקט בסדר גודל של עד 1 מיליון ₪.
- ב. פרויקט שזרם המזומן שלו משנה את סימנו פעם אחת.
- ג. פרויקט השקעה יצרני.
- ד. פרויקט שאין לו השלכות פיננסיות מסובכות.
- ה. פרויקט שנומינלית סכום התקבולים שלו גדול מסכום תשלוםיו.

3) תוכניות המוציאות זו את זו הן :

- א. תוכניות שכתוכאה מביצוע האחת, קטנה רוחניתה של התוכנית השנייה.
- ב. תוכניות שביצוע האחת אינה מבטיחה הכנסות בלבד התוכנית האחרת.
- ג. תוכניות הבאות בסדר כרונולוגי של התפתחות המפעל, זו אחר זו.
- ד. תוכניות שרק אם סיימנו את האחת נוכל להתחיל את האחרת.
- ה. תוכניות שאין אפשרות או שאין צורך לבצע את התוכנית האחת, באם תתקבל התוכנית האחרת.

4) להלן 2 פרויקטים המוצאים זה את זה :

פרויקט/ שנה	5	4	3	2	1	0
A	20		20	50	50	-100
B	30	30	30	30	30	-100

מחיר ההון של החברה 10%, איזו השקעה עדיפה?

5) לפניך פרויקטים המוצאים זה את זה :

פרויקט/ שנה	0	1	2	3	4	5	6	7	8
A	-100		40	40	40	40	40	40	40
B	-80			50	50	50	50	50	50
C	-150	30		80					100

חשב לכל השקעה את ה-NPV, איזו השקעה תבחר?

6) לרשות חברת מוצר חדש. ייצור המוצר מחייב את ההשקעות הבאות :

שנה ראשונה- 40,000₪.

שנה שנייה- 15,000₪.

שנה שלישית- 20,000₪.

ההשקעות יניבו הכנסה שנתית של 60,000₪ החל מסוף שנה שנייה, במשך שלוש שנים. בהנחה שמחיר ההון של הפירמה 10% לשנה, חשב NPV.

7) בפני חברת " מגדים " בע"מ שני פרויקטים המוצאים זה את זה :

פרויקט/ שנה	0	1	2	3	4	5
A	-7500	2650	2650	2650	2650	2650
B	-4800	1800	1800	1800	1800	1800

הראה כי השת"פ של A ושל B, 23%-1- 25% בהתאם.

8) פרויקט דורש השקעה של 4,875₪ בזמן 0 ולאחר שנה הוא נותן 20,000₪

ובשנה שלאחריה נדרש השקעה נוספת של 2000₪.

באיזה תחום של מחיר הון יהיה הפרויקט כדאי?

9) חברת "דור כימיקלים" בע"מ שוקלת שני פרויקטים המוצאים זה את זה :

פרויקט/ שנה	0	1	2	3	4	5
A	-7500	2650	2650	2650	2650	2650
B	-4800	1800	1800	1800	1800	1800

מחיר הון של המשקיע 2%.

איזה פרויקט יבחר על פי קריטריון PI?

10) לפניך הפרויקטים הבאים המוציאים זה את זה :

4	3	2	1	0	פרויקט/שנה
50	50	50	50	-100	A
60	60	60	-100		B
-100		-50	50	-200	C

מחיר ההון של החברה %20.

- א. חשב NPV לכל חלופה.
- ב. חשב PI לכל חלופה ודרג את החלופות.

11) חברת "אופיר ובניו" בע"מ שוקלת שני הפרויקטים המוציאים זה את זה :

5	4	3	2	1	0	פרויקט/שנה
8	10	30	40	40	-100	A
	37	37	37		-100	B

מחיר ההון של המשקיע %6. איזה פרויקט ייבחר על פי קריטריון NPV?

12) לפניך הפרויקטים הבאים המוציאים זה את זה :

3	2	1	0	פרויקט/שנה
50	50	50	-100	A
	70	70	-100	B

מחיר ההון של הפירמה %8. איזו חלופה תבחר הפירמה?

13) לפניכם ההש侃עות הבאות המוציאות זו את זו :

פרויקט/שנה	0	1	2	3
A	-20,000			28,000
B	-20,000	24,000		

סמן את הקביעה הנכונה :

א. על פי NPV, נעדיף את A על פני B.

ב. במחיר הון של 13% יהיה אדישים בין ההש侃עות.

ג. במחיר הון של 20% יהיה אדישים בין ההש侃עות.

ד. במחיר הון הגובה מ-12% נעדיף את A.

ה. על פי IRR, נעדיף את B על פני A.

14) כלכלנו בוחן כדיות של פרויקט וקיבל כי לפרוייקט שני שטי' פים 5% ו-30%.

בנוסף קיבל כי בשער ריבית של 8% עניין הפרוייקט שלילי.

סמן את הקביעה הנכונה :

א. הפרוייקט כדאי השקעה, אם מחיר ההון של החברה קטן מ-30%.

ב. הפרוייקט איינו כדאי השקעה, אם מחיר ההון של החברה גדול מ-5%.

ג. לא ניתן לקבל חילטה על סמך הנתונים.

ד. הפרוייקט כדאי השקעה, אם מחיר ההון של החברה גדול מ-5%.

ה. אף תשובה אינה נכונה.

15) שמעון בדק השקעה ומצא כי על פי כלל העניין השקעה כדאית.

ראובן בדק את כדיות השקעה על פי השטי' פ ומדד הרווחיות.

להלן 2 טענות :

i. יתכן כי ריאובן ימצא שהפרויקט לא כדאי על פי מדד הרווחיות.

ii. אם הפרויקט קונבנציונלי, ריאובן ימצא על פי השטי' פ שהפרויקט כדאי.

סמן את התשובה הנכונה :

א. רק טענה 2 נכונה.

ב. רק טענה 1 נכונה.

ג. שתי הטענות נכונות.

ד. שתי הטענות לא נכונות.

ה. אף תשובה אינה נכונה.

16) נתונים התזרימים הבאים (באלפי ₪):

פרויקט/שנה	0	1	2	3	4
A	-1500	375	375	375	375
B	-1200	350	350	350	350

שיעור ההיוון הוא 15%.
 הנicho שיש תלות בין השקעות כך שאם שתיהן התבצענה, התזרים מהשקעה A יגדל ב-225 אלף ₪ בכל שנה (לא יכול שינוי בתזרים בזמן 0).
 לעומת זאת, התזרים הכספי מהשקעה B יישאר ללא שינוי.
 מכאן שCDATA:

- א. להשקיע רק ב-A.
- ב. להשקיע רק ב-B.
- ג. להשקיע ב-A וב-B.
- ד. לדוחות את שניים.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

17) אורך חיים של פרויקט הוא שנתיים, הכנסות בסוף כל שנה של 4,800 ₪ ורמת ההשקעה אינה ידועה. שיעור התשואה הפנימי של הפרויקט עומד על 15% ומחיר החון 9%.
 מהו עניין הפרויקט?

תשובות סופיות:

- | | | | | |
|------------|------------|-----------|-----------|-------------------------------|
| (1) ד' | (2) ב' | (3) ה | (4) 13.72 | (5) A |
| (6) 71,860 | (7) 7 | (8) 29.45 | (9) B | (10) A = 2.945 , B = 1.2641 . |
| (11) A | (12) B | (13) כ | (14) ג' | (15) א' |
| (16) ג' | (17) 640.3 | | | |
- $k \leq 300\%$
- $C > B > A$

כלכלה הנדסית

פרק 9 - תרגול קритריונים (שחורי שאלות מתרגלים ו מבחנים) בשיטת
מחשבון פיננסי

תוכן העניינים

1. כללי

46

תרגול מחיר הון (שחזרי שאלות מתרגלים ו מבחנים) בשיטת מחשבון פיננסי:

שאלות:

- 1)** חברת מטלבת בין 2 תוכניות השקעה :
 תוכנית א' - השקעה של 50,000 ₪ ותקבולים נטו של 13,000 ₪ בשנה הראשונה
 ו- 60,000 ₪ בשנה השנייה.
 תוכנית ב' - השקעה של 50,000 ₪ ותקבולים נטו של 50,000 ₪ בשנה הראשונה
 ו- 20,000 ₪ בשנה השנייה.
 מחיר הון של החברה הוא 8% לשנה, לפיכך :
 א. תוכנית ב' עדיפה הן לפי הענין והן לפי השט"פ (IRR).
 ב. אם מחיר הון הוא 16% החברה תעדיף את תוכנית ב'.
 ג. אם מחיר הון הוא 14% החברה אדישה בין 2 התוכניות.
 ד. אף תשובה אינה נכונה.
- 2)** מפעל בודק אפשרות ליעיל את קו הייצור שלו בהשקעה של 14,000 ₪.
 להערכתו ההשקעה תגדיל את התפוקה ב- 3% לכדי 800 יחידות מוצר בשנה ו גם
 תגדיל את הרווח הנקי ליחידה ב- 14%- 14% ל- 10 ₪ ליחידה.
 מחיר הון 1.5% לשנה ואורך הפרויקט הוא 5 שנים.
 א. השקעה אינה כדאית.
 ב. שיעור התשואה הפנימי של התוכנית הוא כ- 6.5%.
 ג. התוכנית כדאית.
 ד. שיעור התשואה הפנימי של התוכנית הוא כ- 8.5%.
 ה. אף תשובה אינה נכונה.
- 3)** תוכנית השקעה A תהיה עדיפה תמיד על תוכנית B אם :
 א. השט"פ של A גבוהה מזו של B.
 ב. ה-PI של A גבוהה מזו של B.
 ג. תשובות א' ו-ב' נכונות.
 ד. שיעור התשואה הפנימי של התוכניות שווה.
 ה. אף תשובה אינה נכונה.

4) בהסתמך על תזרימי המזומנים של המיזמים המתנהלים במחיר הון של 10%, חוויה דעתך:

3	2	1	0	שנתיים
290	250	180	-500	A
1000	1800		-2000	B

- א. העניין של מיזם B גבוה יותר ואילו השתי"פ של מיזם A גבוה יותר.
- ב. במחיר הון של 16% מיזם B עדיף על מיזם A.
- ג. במחיר הון של 7% מיזם A עדיף על מיזם B.
- ד. העניין של שני המיזמים שווה במחיר הון של 17%.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

5) בהסתמך על תזרימי המזומנים של המיזמים הבאים, חוויה דעתך:

2	1	0	שנתיים
260	400	-500	A
1600		-1200	B

- א. במחיר הון של 8% העניין ומדד הרוחניות של מיזם A גבוה מזה של מיזם B.
- ב. בכל מחיר הון מיזם A עדיף על מיזם B.
- ג. מיזם A עדיף במחירים הון הנמוכים מ-13% (בקירוב).
- ד. העניין של שני המיזמים שווה במחיר הון של 10% (בקירוב).
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

6) קבע מהי התשובה הנכונה, בהקשר לתזרימי המזומנים של שני המיזמים הבאים:

1	0	שנתיים
68	-40	A
105	-60	B

- א. אם מחיר הון של המשקיע הוא עד 80% עדיף מיזם A.
- ב. מאחר ואורך החיים של המיזמים שווה, לא ניתן לבחר ביןם.
- ג. אם מחיר הון של המשקיע הוא עד 75% עדיף מיזם B.
- ד. עד מחיר הון של 60% עדיף מיזם A, בין 60%-15% עדיף B.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

7) להלן 2 פרויקטים, באיזה שער ריבית יהיה העניין בשתי ההשקעות זהה?

1	0	שנתיים
96	-60	A
160	-100	B

- א. 60%
- ב. 43.3%
- ג. 59.1%
- ד. 17.7%
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

8) להלן תזרימי המזומנים הכספיים משתי תוכניות השקעה (באלפי ₪), מחיר ההון : 8%

3	2	1	0	שנתיים
220	-	-	-100	A
-	-	130	-100	B

- א. אם מחיר ההון 22% תוכנית B עדיפה על A.
- ב. PI וה-NPV של תוכנית A גבוהים יותר ואילו ה-IRR של B גבוה יותר.
- ג. במחיר הון של 10% תוכנית B עדיפה על תוכנית A.
- ד. תשובות א' ו-ב' נכונות.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

9) להלן תזרימי המזומנים הכספיים משתי תוכניות השקעה (באלפי ₪), מחיר ההון : 8%

3	2	1	0	שנתיים
-	70	130	-150	A
-	650	800	-1100	B

- א. תוכנית B עדיפה הן לפי NPV והן לפי IRR.
- ב. אם מחיר הון היה 24% תוכנית B עדיפה.
- ג. אם מחיר הון היה 27% תוכנית A עדיפה.
- ד. תשובות א' ו-ב' נכונות.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

10) למשקיע מוצעות 2 תוכניות השקעה על פי תזרימי המזומנים הבאים :

שנים	0	1	2
א'	-800	500	640
ב'	-1400	800	960

- .א. תוכנית א' עדיפה לפני NPV ותוכנית ב' לפני IRR.
- .ב. תוכנית א' עדיפה הן לפני NPV והן לפני IRR.
- .ג. תוכנית א' עדיפה לפני IRR ותוכנית ב' לפני NPV.
- .ד. תוכנית ב' עדיפה הן לפני NPV והן לפני IRR.
- .ה. אף תשובה אינה נכונה.

11) להלן תזרימי המזומנים הצפויים משתי תוכניות השקעה (באלפי ₪), מחיר ההון 8% :

שנים	0	1	2
A	-550	420	240
B	-950	480	650

- .א. ה-IRR וה-PI של תוכנית A עדיפים על זה של B ואילו העניין של B עדיף מ-A.
- .ב. בכל מחיר הון העולה על 9% עדיפה תוכנית B.
- .ג. מחיר ההון בו העניין של שתי התוכניות זהה הוא 11%.
- .ד. אף תשובה אינה נכונה.

12) להלן תזרימי המזומנים הצפויים משתי תוכניות השקעה (באלפי ₪), מחיר ההון 8% :

שנים	0	1	2
A	-100	67	57
B	-20	19	9

- .א. תוכנית B עדיפה במחירים הון הנמוכים מ-14%.
- .ב. תוכנית A עדיפה במחירים הון הנמוכים מ-16%.
- .ג. העניין של התוכנית ההפרשית B-A במחיר הון של 8% הוא 5.6.
- .ד. תשובות ב' ו-ג' נכוןות.
- .ה. אף תשובה אינה נכונה.

13) פרויקט שהשתתף שלו 18% נוطن הכנסה סופ' שנתית קבועה במשך 5 שנים. מהו עניין הפרויקט אם שער הריבית הוא 11% וההשקעה הנדרשת 80,000 ₪?

- .א. 14,615
- .ב. 13,339
- .ג. 14,549
- .ד. 33,012
- .ה. 12,089

תשובות סופיות:

- | | | | |
|---------|---------|--------|---------|
| (4) א' | (3) ה | (2) ג' | (1) ב' |
| (8) ה | (7) א' | (6) ג' | (5) ה |
| (12) ג' | (11) א' | (10) ה | (9) ה |
| | | | (13) ג' |

כלכלה הנדסית

פרק 10 - הערכת פרויקטים ותזרים מזומנים

תוכן העניינים

1. כללי

51

הערכת פרויקטים ותזרים מזומנים:

שאלות:

- 1)** פירמה בודקת כדאיות השקעה בפרויקט הבא:
 השקעה בצד בצד 1000 ₪ כאשר לצורך הפעלת הצד נדרש להשקיע סכום של 100 ₪ נוספים בהרכבה. לחברה יש הון חזר בצד 500 ₪.
 הפרויקט יפעל במשך 10 שנים שבמהלכו יהיו הכנסות של 400 ₪ כל שנה.
 הפרויקט יגרום להפסד הכנסות של 100 ₪ לשנה בפרויקטאים אחרים במפעל.
 ערך הגרט של הצד 200 ₪ ובסוף חייו הפרויקט הצד יימכר ב-150 ₪.
 מחיר ההון של החברה 6%, האם הפרויקט רווחי?
- 2)** משקיע בודק כדאיות של ייצור מוצר חדש. ההשקעה ל-7 שנים.
 עלות הצד הנדרש 600,000 ₪. בנוסף להשקעה הצד נדרשת השקעה בהון חזר בהיקף של 50,000 ₪ לזמן הפרויקט. כדי להעריך את היקף המכירות בוצע סקר בעלות של 25,000 ₪. היקף המכירות הצפוי 100,000 ₪ ייחידות בשנה שימכרו במחיר של 3 ₪ ליחידה. בייצור המוצרים יש הוצאה משתנה של 0.5 ₪ ליחידת מוצר. ייצור המוצר החדש, יגרום לירידה במכירות של מוצרים קיימים בהיקף שנתי של 20,000 ₪. מחיר ההון 5% והמפעל פטור ממיסים.
 האם הפרויקט רווחי?
- 3)** פירמה בודקת כדאיות השקעה בפרויקט הבא:
 רכישת מכונה בסך 50,000 ₪ שאורך חייה 8 שנים, כל שנה יש לרכוש 3000 יחידות בעלות של 4 ₪ ליחידה. את היחידות ניתן למכור לאחר עיבוד בצד 10 ₪ ליחידה.
 לחברה גידול בהון החזר בצד 10,000 ₪. החברה יכולה לקבל סבוז בצד 10% מסכום השקעה. החברה יכולה למכור את המכונה בתום חייה במחיר של 10,000 ₪.
 מחיר ההון של החברה 10%, מס חברות 20% ומס רווח הון 50%.
- 4)** פירמה בודקת כדאיות השקעה בפרויקט הבא:
 רכישת מכונה בסך 40,000 ₪ שאורך חייה 4 שנים, כל שנה יש להעסיק 2 עובדים בעלות של 4000 ₪ לעובד. המכונה מייצרת תפוקה שנתית בצד 12,000 ₪.
 החברה יכולה למכור את המכונה בתום חייה במחיר של 5000 ₪.
 פחות על המכונה במשך שנתיים.
 מחיר ההון של החברה 10%, מס חברות 20% ומס רווח הון 50%.

5) חברת בוחנת רכישת מכונה שאורך חייה 10 שנים. ערך המכונה מופחת על פי שיטת פרחת קו ישר והכנסות המכונה הן 100,000 ₪ לשנה.

מה סכום הכספי המקורי שהחברה תהיה מוכנה להשקיע במידה במכונה במידה ומהירות ההון של החברה 10%, מס רווח הון 50% ומס חברות 15%?

6) מכונת דפוס עולה 10,000 ₪ ואורך חייה 10 שנים. המכונה מופחתת למשך 5 שנים. העלויות המשטנה של צילום הינה 0.1 ₪. הרווח על כל צילום 0.2 ₪. מה מספר הצילומים המינימלי לשנה שיאפשר את רכישת המכונה לכדיית במידה ומהירות ההון של החברה 8%, מס חברות 20% ומס רווח הון 30%?

7) פירמה שוקלת רכישת אחת ממכונות הייצור הבאות:

א. מכונה אוטומטית ללא מגע יד אדם שעלותה 1,000,000 ₪, עלות הפעלה השנתית 135,000 ₪ לשנה, אורך חייה 4 שנים.

ב. מכונה ידנית שעלותה 625,000 ₪, עלות הפעלה השנתית 320,800 ₪ לשנה, אורך חייה 6 שנים.

הכנסת המפעל השנתית הינה 575,000 ₪.

מהירות ההון של החברה 8%, מהי המכונה העדיפה?

8) חברת שוקלת רכישת קו ייצור, בפניה 2 חלופות:

א. השקעה בקו ייצור אוטומטי בסך 100,000 ₪ שייניב תזרים של 85,000 ₪ לשנה במשך שנתיים.

ב. השקעה בקו ייצור יدني בסך 200,000 ₪ שייניב תזרים של 80,000 ₪ לשנה במשך חמישה שנים.

פרחת למשך שנתיים בשתי החלופות.

מהירות ההון 5% לשנה, מס חברות 15% ומס רווח הון 35%. איזה קו החברה تعدיף?

9) חברת "מאג קפה" רכשה לפני 7 שנים מכונה במחיר של 6500 ₪. המכונה מופחתת במשך 20 שנה. ניתן למכור את המכונה ביום ב-2000 ₪. החברה שוקלת להחליף את המכונה הישנה בחדשה שתעלה 18,500 ₪ ואורך חייה 13 שנים. למכונה החדשה ערך גרט של 5,500 ₪. המכונה החדשה מאפשר הקטנת הוצאות הייצור ב-2500 ₪ לשנה. המכונה החדשה תימכר בתום חייה ב-3000 ₪.

מהירות ההון של הפירמה 8%, מס חברות 20%, מס רווח הון 30%.

10) חברת "אופיר הנדסה", רכשה מכונה לפני 3 שנים במחיר של 60,000 ₪. המכונה מופחתת לפי שיטת הקו הישר במשך 8 שנים. המכונה צפופה לייצור תזרים מזומנים שנתי של 10,000 ₪ לשנה, משך חמש השנים הקרובות. שווי המכונה היום בשוק 40,000 ₪ ולכן החברה מתלבטת האם למכור את המכונה היום, או להמשיך ולהשתמש בה. בהנחה שמחיר ההון של החברה לאחר מס 10% והחברה משלם מס בשיעור 30%, מס רווח ההון 50%. מהו העניין התוספני הנובע מהשימוש במכונה?

11) חברת "לייד – לעד" מתלבטת בין 2 חלופות הבאות:
 א. לרכוש מכונה שעלותה 100,000 ₪, אורך חיים 10 שנים, אך עליה לרכוש בכל שנה 3000 יחידות מוצר בעלות של 25 ₪ ליחידה.
 ב. לרכוש את החלק מספק חיצוני בעלות של 40 ₪ ליחידה.
 Aiyo חלופה טובה יותר בהנחה כי מס חברות 20% ומחיר ההון 5%?

12) מפעל רוכש ביום 25,000 יחידות מוצר בשנה מספק חיצוני. עלות יחידה 3 ₪. בנוסף קיימות עלויות שנתיות קבועות בסך 120,000 ₪. כל הuliyot מתבצעות בסוף שנה. המפעל בוחן ייצור עצמי של המוצר. השקעה הנדרשת-3 מיליון ₪. עלות הייצור המשנה-1 ₪. בנוסף, קיימות עלויות שנתיות קבועות של 25,000 ₪. ההשקעה משך 10 שנים. מחיר ההון של המפעל 20%, מס חברות 5%, Aiyo חלופה עדיפה?

13) להלן מספר פרטיים לגבי פרויקט מתוכנן:
 המכירות צפויות להיות 2200 ₪ לשנה. ההוצאות השנתיות בגין חומר גלם ושכר עבודה הן 500 ₪ והפחית השנתי הינו 150 ₪. הוצאות הריבית הן 80 ₪ לשנה ומלבד ההוצאות הנילין אין הוצאות צפויות נוספות בגין הפרויקט. בהנחה ששיעור מס חברות 48%, מהו תזרים המזומנים השנתי לאחר מס, לצורך חישוב העניין?

14) הינך מעוניין לרכוש עסק. לאחר חישובים רבים הגעת למסקנה שהעסקה כדאית. לפטע הבחנת כי השמתת מחישוביך את ההשקעה בגובה W ₪ בהון חוזר. השפעת ההון החוזר על חישובייך:
 א. תקטין את כדיותנו של הפרויקט.
 ב. לא ניתן לדעת את השפעת ההון החוזר, ללא ידיעת סכום ההשקעה בהון החוזר.
 ג. השפעת ההון החוזר תלולה בשיעורי המס בהם חייב העסק.
 ד. כדיות הפרויקט גדל, שכן ההון החוזר, חוזר בתום חיי הפרויקט.
 ה. לא ניתן לדעת את השפעת ההון החוזר, ללא ידיעת מחיר ההון ואורך חיי הפרויקט.

15) סמנו את הקביעה הנכונה :

- א. מבחינה מימונית אין לרשום את ההשקעה בנכס כחוצהה במועד ביצועה, אלא יש להפחית את ההשקעה כל שנה, בהתאם לאורץ החיים הצפוי של הנכס.
- ב. ההשקעה בנכס לא משקפת רק את מחיר הנכס, שכן נדרש לקחת בחשבון את כל החוזאות הכרוכות ברכישת הנכס ועד להפעלו.
- ג. כל שינוי בזרמי המזומנים, המתרחש בפירמה כתוצאה מההשקעה בנכס חדש, יש לזכור לזרמי המזומנים של הפרויקט החדש.
- ד. ההשקעה בהון חוזר מאבדת מערכה במהלך השנים, لكن בתום חיי הפרויקט נדרש להוסיף סכום נמוך יותר מההשקעה בהון החוזר.
- ה. תשובה ב' וג' נכונות.

16) בחברתך הינו משתמש בדף צילום שעלותם 0.20 ₪ ליחידה. הוצע לך להקים קו לייצור דפים, עלות הקמה הינה 40,000 ₪ והוא כזה יכול לשמש לייצור כל כמות הדפים המבוקשת במשך 4 שנים. מחיר ההון שלך הינו 2% לרבעון. ההוצאות המשנות לייצור דף באמצעות הקו המוצע יהיו 0.12 ₪ ליחידה.
מהי כמות הדפים המינימלית השנתית שתצדיק את הקמת הקו החדש?

17) חברת שוקלת כניסה לפרויקט, עבורו עליה לרכוש ציוד שאורך חיו 4 שנים במחיר 180,000 ₪. הכנסה השנתית מהפעלת הציוד הינה 120,000 ₪. ההוצאות הצפויות לתחזקה הן 20,000 ₪ לשנה הראשונה ומתייקרות כל שנה ב-50% לעומת העלות בשנה שקדמה לה. למפעל אושר פחות במשך שנים (בשיטת הקו הישר). מחיר הון הפירמה לאחר מס 6% בשנה. שיעור המס 40%. הכנסות, ההוצאות ותשלומי המס הן בסוף כל שנה. העניין הנובע מירידת הציוד והפעלו הוא:
 א. 44,925 ₪.
 ב. 56,462 ₪.
 ג. 43,962 ₪.
 ד. 61,806 ₪.
 ה. אף תשובה אינה נכונה.

18) חברת בודקת השקעה בייצור מוצר חדש. הכנסה השנתית מה מוצר 320,000 ₪ וההשקעה ל-10 שנים בסך 1,250,000 ₪ בציוד. הון חוזר בסך 30,000 ₪. פחות ל-5 שנים ובתום חיי הציוד יימכר ב-150,000 ₪. מס חברות של 30%, מס רווחי הון של 25% ומהירות ההון של החברה 10%.
 א. מה עניין ההשקעה?
 ב. מציעים לחברת מענק של 100,000 ₪ לרכישת ציוד או הלואה של 450,000 ₪ ל-5 שנים בריבית של 4%, הריבית נפרעת כל שנה וקרן בתום 5 שנים.
 מה תעדיף החברה?

תשובות סופיות:

(4)	לא	(3)	כן	(2)	כן	(1)	כן
(8)	ב'	(7)	אי	(6)	15,663	(5)	575,882
(12)	ספק	(11)	ייצור עצמי	(10)	3692.5	(9)	חדש
151,975.6	(16)	(15)	ה	(14)	956	(13)	956
		ב. הלוואה		(18)	434,367.9	(17)	ה

כלכלה הנדסית

פרק 11 - שאלות נבחרות לתרגול

תוכן העניינים

- 56 1. כללי

שאלות נבחרות לתרגול:

שאלות:

- 1)** מציעים ללקוח לבחור אחת משתי אפשרויות תשלום עבור קניית מוצר:
 נ. תשלום 10 תשלום חודשיים שווים של 600 ₪ בסוף כל חודש.
 וו. תשלום 15 תשלום חודשיים של 40 ₪ בתחילת כל חודש.
 הריבית המשק 0.8% לחודש.
 בתנאים אלה בהתבסס על הערך הנוכחי של כל אפשרות:
 א. הצעה נ עדיפה.
 ב. הצעה וו עדיפה.
 ג. 2 ההצעות שוות.
 ד. לא ניתן לקבוע הheidפה.
 ה. כל התשובות האחרות שגויות.
- 2)** לווה רוצה להלוואה ל-4 שנים. הלוה יכול לשלם החזר חודשי קבוע בסך 2,500 ₪ בסוף כל חודש, ב-3 השנים האחרונות של ההלוואה (36 תשלום).
 הלוה לא מבצע תשלום במהלך השנה הראשונה.
 מהו סכום ההלוואה שיקבל היום, אם הריבית המשק 1% לחודש?
 א. 75,269 ₪.
 ב. 69,406 ₪.
 ג. 72,456 ₪.
 ד. 66,797 ₪.
 ה. כל התשובות האחרות שגויות.
- 3)** חברת קיבלה הלוואה של 500,000 ₪. החברה משלם ריבית בסוף כל רביעון.
 ההלוואה לזמן בלתי מוגבל. הריבית על ההלוואה 16% לשנה בחישוב רביעוני.
 בתנאים אלה הריבית לרבעון:
 א. 16,000 ₪.
 ב. 18,000 ₪.
 ג. 20,000 ₪.
 ד. 22,000 ₪.
 ה. כל התשובות האחרות שגויות.

- 4) חוסך הפקיד 50,000 ₪ בתוכנית HISCOON לשנתיים בריבית של 6% לשנה. התוכנית צמודה לדולר. הדולר עלה ב-4% בשנה הראשונה וירד ב-5% בשנה השנייה. בתום התקופה יקבל החוסך :
- 55,506 ₪.
 - 61,349 ₪.
 - 56,180 ₪.
 - כל התשובות האחרות לא נכונות.
- 5) חוסך הפקיד בתוכנית HISCOON 3,000 ₪ בסוף כל חודש במשך 3 שנים. לאחר 3 שנים קיבל החוסך 136,307.5 ₪ לפני מס. החוסך שלם מס של 25% על הרווחים. בתנאים אלו שיור התשואה האפקטיבי השנתי לאחר מס מהחיסכון :
- 12.68% לשנה.
 - יותר מ-12% לשנה אך פחות מ-12.5% לשנה.
 - 12% לשנה.
 - כל התשובות האחרות לא נכונות.
- 6) חברת הנפקה AGICH בערך נקוב של 1,000 ₪ בריבית שנתית 6%. האג"ח ל-10 שנים. הריבית משולמת בסוף כל שנה והערך הנקוב בתום 10 שנים. מה שוויי האג"ח, לאחר שנה ורביע מיום ההנפקה, בהנחה שהריבית במשך 4% לשנה (מעוגל ל-₪)?
- 1,183 ₪.
 - 1,160 ₪.
 - 1,149 ₪.
 - כל התשובות האחרות לא נכונות.
- 7) חברת רוצח لكنנות נכס אשר מניב תקבולים שווים בסוף כל שנה בסך 50,000 ₪ במשך 15 שנה. בתום 15 שנה אין ערך לנכס. החברה משולמת דמי תיווך של 2% מהמחיר אותו תשלם למוכר. החברה פטורה ממיס. מתייר ההון של החברה 10%. בתנאים אלה המחיר המקסימלי שהחברה תהיה מוכנה לשלם למוכר הנכס :
- 380,304 ₪.
 - 372,847 ₪.
 - 387,910 ₪.
 - לא ניתן לקבוע את מחיר הקניה הכלול.
 - כל התשובות האחרות שגויות.

8) חברת בודקת השקעה של 240,000 ₪ בצד חדש. ההשקעה תגדיל את ההכנסה השנתית ב-80,000 ₪ מהמתקבלים בסוף כל שנה במשך 6 שנים. ה不怕ת השנתי לצידם לפיקו יש לפחות 4 שנים על כל סכום ההשקעה בצד. החברה רווחית ומשלמת מס חברות של 30% ומס רווחי הון של 20%, מחיר ההון של החברה 11%.

- א. מה עניין ההשקעה?
- ב. מציעים לחברת להפעיל את הצד במשך 5 שנים בלבד ובתום 5 שנים למכור את הצד ב-100,000 ₪.
- האם מכירת הצד לאחר 5 שנים של הפעלה יכולה לדאות לחברת?
- ג. בהמשך לסעיף ב', מה מחיר המכירה המינימלי של הצד שהחברה תדרוש בשנה 5?

9) סטודנט צריך הלואה ל-18 חודשים. הסטודנט קיבל 4 הצעות. באיזו הצעה הריבית האפקטיבית השנתית הנמוכה ביותר?

- א. 12% לשנה מחושב כל חודש.
- ב. 3.2% לרבעון.
- ג. 15% משולם מראש לכל תקופת ההלוואה.
- ד. 12.4% אפקטיבית לשנה.

10) מפעל בוחן השקעה כדי לחסוך בעלות ייצור שנתיות. החיסכון השנתי הצפוי 30,000 ₪ במשך 5 שנים ואחריו כן 10,000 ₪ לשנה לפחות אינסופי. מחיר הון 10%.

ההשקעה הנדרשת 150,000 ₪. המפעל פטור ממס:

- א. ההשקעה לא יכולה.
- ב. יכולה לבצע את ההשקעה.
- ג. שת"פ ההשקעה שלילי.
- ד. יש יותר מתשובה אחת נכונה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

11) בבדיקה כדיות השקעות:

- א. אם עניין ההשקעה שלילי, אז בהכרח שת"פ ההשקעה שלילי.
- ב. אם שת"פ ההשקעה שלילי, אז עניין ההשקעה שלילי.
- ג. אם ממד הרוחניות שלילי, יתכן שעניין ההשקעה חיובי.
- ד. אם ממד הרוחניות שלילי, תקופת החזר ההשקעה שלילית.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

12) מציעים לחברת שתי תוכניות השקעה המוציאות זו את זו. מחיר ההון של החברה %15. תוכנית א' - שטיף %18%.

תוכנית ב' – 2 שטיפים : 10% ו-20%.
בנתונים אלו :

- א. המשקיע א迪יש בין ההשקעות.
- ב. השקעה א' עדיפה.
- ג. השקעה ב' עדיפה.
- ד. לא ניתן לקבל החלטה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

13) על ייצרן לבחור אחת משתי ההצעות :

ו. פחת מואץ למשך 3 שנים, במקום פחת רגיל של 60,000 ₪ למשך 6 שנים.
ו.ii. קבלת הלואה ע"ס 100,000 ₪. ההלוואה ל-5 שנים. הריבית השנתית %7. הריבית משולמת כל שנה והקרן בסוף.

עלות ההון של המפעל 10%, מס של 25%.
אייזו הטבה עדיפה?

- א. הטבה א' עדיפה.
- ב. המפעל א迪יש בין 2 ההצעות.
- ג. הטבה ii עדיפה.
- ד. לא ניתן לקבל העדפה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

14) חברת בוחנת השקעה. ההשקעה הנדרשת 200 ₪, ההשקעה לשנתיים.

הכנסה השנתית בשנה הראשונה 140 ₪ ובשנה השנייה 180 ₪.

הוצאות הייצור בשנה ראשונה 30 ₪ ובשנה שנייה 60 ₪.

הכנסות וההוצאות צמודות למדף. מחיר ההון הנומינלי 10% לשנה.

שיעור האינפלציה השנתי 3%.

האם תמליך לחברת לבצע את השקעה?

תשובות סופיות:

- | | | | |
|----------|---------|-------------|-------------|
| (4) א' | (3) ג' | (2) ה | (1) ב' |
| (5) א' | (7) ב' | (6) ב' | (8) ג' |
| (10) ב' | ב. לא | ג. 54,244.2 | א. 48,054.1 |
| (14) כנ' | (12) ב' | (13) ג' | (11) ב' |

כלכלה הנדסית

פרק 12 - שאלוני דוגמה

תוכן העניינים

1. שאלון לדוגמה 1 כלכלה הנדסית (לא ספר)
2. שאלון לדוגמה 2 כלכלה הנדסית (לא ספר)
3. שאלון לדוגמה 3 כלכלה הנדסית (לא ספר)
4. שאלון לדוגמה 4 כלכלה הנדסית (לא ספר)

כלכלה הנדסית

פרק 13 - שווי משקל בתרומות משוכלلات

תוכן העניינים

1. כללי

60

שיעור משקל בתחרות משוכלلت:

שאלות:

- 1)** איזה מהגורמים הבאים משפיע על עיקומת הביקוש?
 א. שיפור טכנולוגי.
 ב. עלייה במחיר חומר הגלם.
 ג. עלייה במחיר מוצר תחליפי.
 ד. גידול במספר היצרנים.
- 2)** איזה מהגורמים הבאים משפיע על עיקומת ההיצע של יצרן בודד?
 א. גידול בתפוקה השולית של הפעלים.
 ב. התיקרות של ההצעות הקבועות.
 ג. ירידה במחיר מוצר משלים.
 ד. עלייה במחיר מוצר תחליפי.
 ה. גידול במספר היצרנים.
- 3)** האם ניתן שעלייה בהכנסת הצרכנים של מוצר X תגרום לירידה בצריכה של מוצר X?
 א. לא, עליית הכנסה גוררת עלייה בצריכה.
 ב. כן, כי עלייה בהכנסה גורמת לקנייה של מוצר תחליפי.
 ג. כן, בתנאי שההכנסה של חלק מן הצרכנים ירדה.
 ד. כן, אם מוצר X הוא מוצר נחות.
- 4)** הביקוש של צרכן למוצר X ירד. מה מהබאים יכול להסביר זאת?
 א. חל שיפור טכנולוגי במוצר משלים.
 ב. חלה התיקרות במחיר חומר גלם של מוצר תחליפי.
 ג. חל שיפור טכנולוגי במוצר תחליפי.
 ד. חלה התיקרות בחומר הגלם של מוצר X.
- 5)** סרטוי קולנווע וסרטוי דיידי הם מוצרים תחליפיים. ידוע ששכਰ הפעלים בענף סרטוי הקולנווע עלה. הראו בגרף מה יקרה למחיר ולכמות בשני הענפים? סמןו את נקודת המוצא בסימן A ואת נקודת הסיום בסימן B.
- 6)** חלב משמש כחומר גלם לייצור גבינה. כתעת עלה שכר העובדים בענף הגבינה. הראו בגרף מה יקרה למחיר ולכמות בשני הענפים? סמןו את נקודת המוצא בסימן A ואת נקודת הסיום בסימן B.

- 7) חלב משמש כחומר גלם לייצור גבינה. כתע עלה שכר העובדים בענף החלב. הראו בgrün מה יקרה למחיר ולכמות בשני הענפים? סמןו את נקודת המוצא בסימן A ואת נקודת הסיום בסימן B.
- 8) תה וקפה הם מוצרים תחליפיים. נענו הוא מוצר משלים לתה. עקב מזג האוויר נפגעו השדות של עלי תהה בסין ומחרhir העלים לייצור תה עלה. הראו בgrün מה יקרה למחיר ולכמות בשלושת הענפים? סמןו את נקודת המוצא בסימן A ואת נקודת הסיום בסימן B.
- 9) קמח משמש כחומר גלם לעוגות. כתע עלתה הכנסת הצרכנים וידוע שעוגות הן מוצר נורמלי עבורם. הראו בgrün מה יקרה למחיר ולכמות בשל שני הצרכנים? סמןו את נקודת המוצא בסימן A ואת נקודת הסיום בסימן B.
- 10) נתון ש מוצר X הוא מוצר נורמלי עבור צרכן Ai ומוצר ניטראלי עבור צרכן Bi. כתע עלתה הכנסת שני הצרכנים. מה יקרה לכמות ולמחיר של שני הצרכנים? מה יקרה להזאת הצרכנים על מוצר X?
- 11) נתון ש מוצר X הוא מוצר נורמלי עבור עניים ועשירים. כתע הממשלה ביצעה רפורמה במס והעבירה הכנסת מהעשירים לעניים. מה יקרה לכמות ולמחיר של שני הצרכנים? מה יקרה להזאת הצרכנים על מוצר X? מה היה קורה אילו מוצר X היה מוצר נוחות עבור העניים?
- 12) עץ משמש כחומר גלם לייצור רהיטי גינה. עקב שריפה גדולה ירד היצע העצים ועלה מחירם. הראו בgrün מה יקרה למחיר ולכמות בענף רהיטי הגינה? הראו בנוסף מה יקרה בשוק הנגרים העובדים בייצור רהיטי גינה?

תשובות סופיות:

- (1) ג'.
 - (2) א'.
 - (3) ד'.
 - (4) ג'.
 - (5) ראו סרטון.
 - (6) ראו סרטון.
 - (7) ראו סרטון.
 - (8) ראו סרטון.
 - (9) ראו סרטון.
- (10) א': $\uparrow P, \uparrow Q$, הוצאות: עלו. ב': $\downarrow Q, \uparrow P$, הוצאות: לא ידוע.
- (11) לא ידוע. $\downarrow P, \downarrow Q$, הוצאות: ירדו.
- (12) ראו סרטון.