כלכלה הנדסית

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

תוכן העניינים

1. חישוב ערך עתידי לסכום חד פעמי 1
2. חישוב ערך עתידי לסדרה 4
3. חישוב ערך נוכחי לסכום חד פעמי 6
4. חישוב ערך נוכחי לסדרה 8
5. חישוב ערך נוכחי לסדרת ערכים אינסופית 10

חישוב ערך עתידי לסכום חד פעמי:

שאלות:

1) אופיר מאגדי הפקיד בתוכנית חיסכון 300 היום.
כמה הצטבר לזכותו בתום 6 שנים, באם הריבית היא 5% לשנה?

2) אופיר מאגדי מפקיד 100 ₪ היום.
כמה הצטבר לזכותו בתום 10 שנים, באם הריבית היא 2% לשנה?

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

4) אופיר הפקיד היום 1,000 ₪ בתוכנית חיסכון סגורה ל-3 שנים.
התוכנית נושאת תשואה שנתית של 6%. לאחר 3 שנים סגר הלקוח את הכסף לשלוש שנים נוספות בריבית של 7% לשנה.
כמה יצטבר לזכותו בתום 6 שנות חיסכון?

5) ליעד מאגדי הפקיד היום 1,000 ₪ ובתום שנתיים הפקיד 1,000 ₪ נוספים.
התוכנית נושאת תשואה שנתית של 3.5%.
כמה יצטבר לזכותו בתום 5 שנות חיסכון?

6) יהל מאגדי הפקיד היום 1,000 ₪ ובתום שנתיים הפקיד 1,000 ₪ נוספים.
התוכנית נושאת תשואה שנתית של 3.5%.
כמה יצטבר לזכותו בתום 8 שנות חיסכון?

7) דור פתח תוכנית חיסכון לקראת הגיוס כאשר היום הפקיד 15,000 ₪.
בתום 3 שנות שירות הצטבר לזכותו סכום של 16,390 ₪.
מה שיעור התשואה השנתי שלה זכה דור?

8) דור פתח תוכנית חיסכון לקראת הגיוס כאשר היום הפקיד 15,000 ₪.
ובתום 4.5 שנות שירות (חובה + קבע) הצטבר לזכותו סכום של 16,390 ₪.
ידוע כי במועד השחרור קיבל מענק של 750 ₪.
מה שיעור התשואה השנתי שלה זכה דור?

9) סבתא 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 הצטבר לזכותו בתום 4 שנות 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 הלוואה בסכום של 40,000 ₪ לתקופה של 3 שנים בריבית שנתית של 2.7%, מה יהיה סכום ההחזר הכולל בתום 3 שנים?

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

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

15) הוצע לך בבנק, אחת מההשקעות הבאות:

א. הפקד היום סכום חד פעמי בסך 300 ₪ בריבית שנתית של 5%.

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

איזו חלופה עדיפה באם החיסכון ייפרע בתום שנה עשירית?

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

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:

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

חישוב ערך עתידי לסדרה:

שאלות:

18) יהל מאגדי מפקיד 100 ₪ כל שנה למשך 5 שנים.
כמה הצטבר לזכותו בתום 5 שנים, באם הריבית היא 2% לשנה?

19) יהל מאגדי מפקיד 100 ₪ בתחילת כל שנה למשך 5 שנים.
כמה הצטבר לזכותו בתום 5 שנים, באם הריבית היא 2% לשנה?

20) ליעד מפקיד 100 ₪ כל שנה למשך 4 שנים.
כמה הצטבר לזכותו בתום 4 שנים, באם הריבית היא 1% לשנה?

21) ליעד מפקיד 100 ₪ כל שנה למשך 4 שנים.
כמה הצטבר לזכותו בתום 10 שנים, באם הריבית היא 1% לשנה?

22) ליעד מפקיד 100 ₪ בתחילת כל שנה למשך 4 שנים.
כמה הצטבר לזכותו בתום 10 שנים, באם הריבית היא 1% לשנה?

23) לקוח חוסך 400 ₪ כל חודש למשך 5 שנים.
כמה יצטבר לזכותו בתום תקופת החיסכון, באם הריבית החודשית היא 2% לחודש?

24) לקוח חוסך 400 ₪ כל תחילת חודש למשך 5 שנים.
כמה יצטבר לזכותו בתום תקופת החיסכון, באם הריבית החודשית היא 2% לחודש?

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

26) מר מאגדי מפקיד 300 ₪ כל חודש למשך 3 שנים.
הריבית החודשית בתוכנית חיסכון היא 0.35% לחודש.
כמה יצטבר לזכותו בתום 5 שנים מפתיחת התוכנית, אם משך את כל הכסף שנתיים לאחר סיום ההפקדות?

27) גברת שושי מפקידה 200 ₪ כל חודש למשך 3 שנים ובשנתיים לאחר מכן מפקידה 400 ₪ 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 ₪ בכל סוף שנה עד לגיל פרישה.
בהנחת תשואה שנתית של 3%, כמה עתיד להצטבר לזכותך בגיל הפרישה?

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

30) חוסך הפקיד 2,000 ₪ לחודש בתוכנית חיסכון למשך 3 שנים. הריבית בתוכנית החיסכון 1% לחודש. בתום תקופת החיסכון קיבל החוסך מענק של 10% מסכום הפקדותיו.
כמה יקבל החוסך בתום תקופת החיסכון?

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

32) יהל מפקיד 100 ₪ בתחילת כל חודש למשך שנה.
כמה הצטבר לזכותו בתום שנת חיסכון, באם הריבית 5% לחודש?

33) פרט מתלבט בין החלופות הבאות:

א. הפקדה של 100 ₪ לשנה במשך שנתיים.

ב. לחילופין הפקדה חד פעמית של 250 ₪ בתום שנה רביעית.

הריבית השנתית 3%, איזו חלופה עדיפה?

תשובות סופיות:

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

חישוב ערך נוכחי 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 מהיום תהיה 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 מהיום תהיה 10,000 ₪?

36) 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 ₪?

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

38) לקוח עתיד לקבל מענק התמדה של 15,000 ₪ בתום 13 שנות עבודה במפעל.
שער הריבית במשק עומד על 4%.
מה ערכו הנוכחי של המענק?

39) לקוח עתיד לקבל מענק התמדה של 15,000 ₪ בתום 13 שנות עבודה במפעל.
שער הריבית במשק 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 נושאת 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 נושאת תשואה שנתית של 5% לשנה.
מה שווי ההפקדות היום?

42) דור פתח תוכנית חיסכון לקראת הגיוס כאשר היום הפקיד 15,000 ₪.
בתום 3 שנות שירות הצטבר לזכותו סכום של 16,390 ₪.
מה שיעור התשואה השנתי שלה זכה דור?

43) דור פתח תוכנית חיסכון לקראת הגיוס כאשר היום הפקיד 15,000 ₪.
ובתום 4.5 שנות שירות (חובה + קבע) הצטבר לזכותו סכום של 16,390 ₪.
ידוע כי במועד השחרור קיבל מענק של 750 ₪.
מה שיעור התשואה השנתי שלה זכה דור?

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

תשובות סופיות:

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

חישוב ערך נוכחי 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 ₪ במזומן או ב-3 תשלומים שנתיים של 360 ₪ כל אחד (תשלום ראשון בקניה). שער הריבית במשק 5% לשנה.
האם כדאי לקנות במזומן או בתשלומים?

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

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

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

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

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

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

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

57) לקוחה מפקידה 100 ₪ כל חודש למשך שנתיים ובשנה לאחר מכן מפקידה 200 ₪ לחודש. הריבית החודשית בתוכנית חיסכון היא 0.5% לחודש.
חשב את ערכם של ההפקדות היום.

58) לקוח לקח הלוואה היום בסך 8000 ₪ לתקופה של שנה בהחזרים חודשיים שווים. הריבית על ההלוואה 1% לחודש.
מה השווי של ההחזרים?

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

60) מחיר המוצר בקטלוג 14,000 ₪. ניתן לקבל הנחת מזומן 10% או לשלם 7 תשלומים חודשיים של 2,000 ₪ בכל תשלום.
הנח כי הריבית במשק היא 2% לחודש, האם עסקת האשראי כדאית?

61) לקוח הפקיד סכום מסוים היום וזאת ע"מ שיוכל ליהנות מקצבה קבועה של 100 ₪ כל חודש למשך שנתיים. הריבית היא 1% לחודש.
מה הסכום שעליו להפקיד היום?

תשובות סופיות:

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

חישוב ערך נוכחי לסדרת ערכים אינסופית:

שאלות:

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

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

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

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

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

68) מה הסכום המרבי שכדאי להפקיד בתחילת השנה, אם מתקבלת הכנסה של 13 אש"ח לצמיתות והריבית במשק 2.5% לשנה?

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

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

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

72) מוצע לפרט לבחור אחת משתי אפשרויות:

א. הכנסה חודשית של 150 ₪ לצמיתות.

ב. הכנסה חודשית של 400 ₪ למשך 5 שנים.
הריבית החודשית 0.6% לחודש.
איזו חלופה עדיפה?

73) חברה מחלקת דיבידנד בסוף כל שנה. הדיבידנד האחרון שחולק היה 100 ₪.
שיעור התשואה הנדרש על מניות החברה הוא 4% לשנה. נניח שמדיניות החברה תימשך לעולם.
מה שווי מניית החברה בהנחה שהדיבידנד האחרון חולק היום?

74) בסוכנות רכב קיבלת את ההצעה הבאה:

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

ב. קבלת X% הנחה ממחיר הרכב שעומד על 180,000 ₪.
הריבית האלטרנטיבית עומדת על 1%.
מה אחוז ההנחה שישאיר את הלקוח אדיש בין האלטרנטיבות?

תשובות סופיות:

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