

מינהל וכלכלה

הוראות לנבחנים

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

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

פרק ראשון: מינהל	75 נקודות
פרק שני: מבוא לכלכלה ומימון	25 נקודות
סך-הכול	100 נקודות

יש לענות על חמש שאלות מהפרק הראשון ועל שתי שאלות מהפרק השני.

בסך-הכול יש לענות על שבע שאלות. סך-הכול 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון.

ד. הוראות מיוחדות:

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

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

בשאלון זה 8 עמודים ו-7 עמודי נספח.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים,
אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

פרק ראשון: מינהל (75 נקודות)

ענו על חמש מבין השאלות 1–8 (לכל שאלה – 15 נקודות).

שאלה 1 – מנהיגות

חברת "ראם" מפעילה רשת להשכרת קורקינטים חשמליים בפריסה ארצית. בחברה מחפשים מנהל לסניף תל אביב. מנכ"ל החברה מעדיף לקבל מועמד שיש לו תכונות של מנהיג.

(5 נק') א. ציינו חמישה הבדלים בין מנהל ובין מנהיג. העתיקו את הטבלה למחברת, והשלימו אותה.

מנהל	מנהיג
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

מנכ"ל החברה הציג בפני חברי ההנהלה שני מועמדים שנראו לו מתאימים לדרישות התפקיד.

המועמד לביא נווה שימש קצין לוגיסטיקה במשטרה, ובתפקידו היה ממונה על מערכי ההספקה, הבינוי, התנועה וההיסעים. בעבודתו במשטרה הוא נהג לרכז בידי את כל הסמכויות ולתת לכפופים לו הוראות ברורות וישירות, והאמין שעליו לקיים קשרים פורמליים בעבודה להצלחת המשימות.

(5 נק') ב. 1. ציינו מהו סגנון המנהיגות של המועמד לביא נווה, והסבירו סגנון זה.

2. באיזו שיטת הפעלת עובדים השתמש לביא בעבודתו במשטרה? הסבירו מהי שיטה זו.

המועמדת השנייה, לינוי לוי, שימשה כמנהלת משאבי אנוש בחברת "זהבי", ובתפקידה עסקה באיוש עובדים, בתגמולים ובהטבות לעובדים ובהגדרת נוהלי עבודה. בעבודתה בחברת "זהבי" נהגה לינוי לשתף את העובדים בקבלת החלטות, לתת להם הזדמנויות לפתח ולקדם נושאים שונים ולהעניק להם תחושת ערך בעבודה.

(5 נק') ג. 1. ציינו מהו סגנון המנהיגות של המועמדת לינוי לוי, והסבירו סגנון זה.

2. באיזו שיטת הפעלת עובדים השתמשה לינוי בעבודתה בחברת "זהבי"? הסבירו מהי שיטה זו.

שאלה 2 – קבלת החלטות

אריאל ובנצי, שמנהלים סוכנויות ביטוח במקומות שונים בארץ, נפגשו בכנס השנתי של סוכני הביטוח. בשיח שהתפתח ביניהם תיאר האחד לחברו כיצד הוא נוהג לקבל החלטות. אריאל סיפר שהוא נוהג להתפשר, משתדל לרצות את כל הנוגעים בדבר ולקבל את ההחלטה המתאימה ביותר לפי הנסיבות, בלי לחפש אפשרויות נוספות. בנצי סיפר שהוא מקבל החלטות מתוך שיקולי עלות-תועלת בדרך כלל.

(6 נק') א. ציינו מהי דרך קבלת ההחלטות של כל אחד מסוכני הביטוח.

(6 נק') ב. ציינו מאפיין אחד ויתרון אחד של כל אחת מדרכי קבלת ההחלטות שצינתם בסעיף א'.

(3 נק') ג. הקידמה הטכנולוגית של היום מאפשרת להיעזר במחשב לצורך קבלת החלטות בתחומים שונים. הביאו דוגמה אחת לאופן שבו אריאל ובנצי יכולים להיעזר בתוכנות מחשב בתהליך קבלת החלטות.

שאלה 3 – שינוי ארגוני

"אליאור דלתות" היא חברה ותיקה לייצור דלתות איכותיות. בשנים האחרונות התברר שגם הדלתות החדישות ביותר עדיין מצוידות במנגנונים שלא מעניקים הגנה מפני פריצות. היות שהמציאות דורשת שינוי מהותי בטכנולוגיית הנעילה, החברה החליטה לנצל את ההזדמנות ולתכנן ייצור של דלתות חכמות על מנת להשיג יתרון תחרותי.

(5 נק') א. מנכ"ל החברה אומר שוב ושוב לעובדים, כי "יש להסתגל לשינויים בתנאי הסביבה תוך שמירה על איכות גבוהה במוצר ובשירות". איזו תצורה ארגונית באה לידי ביטוי בדברי המנכ"ל? נמקו את התשובה.

החברה הצליחה לפתח ולייצר דלתות חדשות המשלבות עיצוב עם הנדסת אנוש חכמה להגנה מלאה מפני פריצות. מנכ"ל החברה שוקל אם להעביר את תחום העיצובים למיקור חוץ. לטענתו, הדבר יסייע לחברה לספק תגובה מהירה לביקוש ההולך וגדל לדלתות החכמות של החברה.

(5 נק') ב. האם המנכ"ל צודק בטענתו? נמקו את התשובה.

החברה רואה חשיבות עליונה בחדשנות כגורם מרכזי להצלחתה. מנכ"ל החברה מצהיר שהוא פועל להחדרת הרעיון שכל עובד ועובדת בחברה יכולים להיות מקור לחדשנות. לפיכך, בתחילת תהליך הפיתוח הוא יזם מפגשים של עובדים מתחומים שונים בחברה, ובעזרתם ניהלה החברה מחקרי עומק בתחום ההגנה מפני פריצות לבתים ולעסקים.

(5 נק') ג. ציינו שני גורמים אשר תורמים לחדשנות ארגונית בחברת "אליאור דלתות".

שאלה 4 – אתיקה

"בטח בע"מ" היא חברה ותיקה לביטוח ופיננסים בארץ. החברה מצהירה על מחויבותה למנף את מומחיותה לטובת הלקוחות ולפתח עימם קשר המבוסס על יושרה והגינות, אמון, אכפתיות והקשבה לצורכיהם. החברה רואה חשיבות עליונה לפעול בשקיפות מלאה על מנת להעניק ללקוחותיה חוסן פיננסי ושקט נפשי. הקוד האתי של החברה נגזר מערכים אלה, ומגדיר את נורמות ההתנהגות המצופות מכלל עובדיה ומנהליה על מנת להגשים את חזונה.

(5 נק') א. האתיקה הארגונית של "בטח בע"מ" מבוססת על שני יסודות: יסוד אידיאולוגי ויסוד התנהגותי. הסבירו מה המשמעות של שני היסודות האלה, והביאו מן הפתיח ציטוט מתאים לכל יסוד.

לאחרונה רכשה החברה את חברת "יהלום בע"מ", המתמחה בפיתוח מערכות מידע וטכנולוגיות מתקדמות, על מנת שתוכל להעניק שירותים חדשניים ללקוחותיה. חברת "בטח בע"מ" פועלת בימים אלה להטמיע את הקוד האתי שלה בקרב העובדים והמנהלים החדשים של חברת "יהלום בע"מ". החברה מפעילה עבורם הדרכות כדי שיכירו את הקוד האתי של החברה וייהפכו לחלק בלתי נפרד מהפעילות השוטפת.

(5 נק') ב. מדוע חשוב לחברת "בטח בע"מ" להטמיע את הקוד האתי שלה בקרב העובדים והמנהלים החדשים שהצטרפו אליה?

(5 נק') ג. חברת "בטח בע"מ" מינתה אדם שיהיה אחראי לאכיפת כללי האתיקה בחברה. ציינו שני תפקידים של הממונה על האתיקה בחברה.

שאלה 5 – יזמות

חברת "כספי" מייצרת ומשווקת גלידות ייחודיות בדרום הארץ. החברה דוגלת בקיימות ובשמירה על איכות הסביבה, והיא מעוניינת לשנות את אריזות הגלידה. לשם כך היא ערכה סקר בקרב הלקוחות, רובם משפחות עם ילדים. מהסקר עלה שרוב הלקוחות מבקשים אריזות מתכלות.

(5 נק') א. הסבירו מה החשיבות של עריכת הסקר בקרב לקוחות החברה.

בשלב החשיבה היצירתית, צוות הפיתוח ערך סיעור מוחות ובנה שני אבות-טיפוס: מארז רב-פעמי לקילוגרם גלידה, המתפרק לשלושה חלקים, והחלק הפנימי נשלף וניתן לשטיפה. הצוות פיתח גם אריזות המיועדות לילדים, בעיצוב מיוחד וצבעוני ובצורות שונות, עם קתקן מיוחד שמונע טפטוף. אריזות אלה מספקות פתרון מושלם לניקיון הבגדים, הפנים והידיים של הילדים ופתרון ידידותי לסביבה.

(5 נק') ב. הסבירו מהי חשיבה יצירתית, ומדוע נדרש לבנות אבות-טיפוס לפני השקת האריזות החדשות.

(5 נק') ג. ציינו ערוץ שיווק אחד שבו תפנה החברה לקהל היעד כדי ליידע אותו בדבר האריזות החדשות, ותארו כיצד היא תעביר את המסר ללקוחותיה בערוץ זה.

שאלה 6 – שינוי ארגוני ומבוא לתורת הארגון

רשת האופנה "נאיה" מייצרת ומשווקת מגוון של מוצרי הלבשה, ולה סניפים ברחבי העולם. מיום הקמתה נמכרים מוצרי הרשת בחנויות הסניפים בלבד. לאור הביקוש הרב למוצריה ועקב תלונות של לקוחות על תורים ארוכים בקופות הסניפים, החליטה הנהלת החברה להחיל שינויים בכמה סניפים בארץ, ולאחר מכן בכל סניפי הרשת בעולם:

- הכנסת קופות בשירות עצמי – החברה תשאיר קופאים מועטים כדי לתת מענה ללקוחות שמתקשים בהפעלה עצמית של הקופות.
- הכנסת מסכי מגע המאפשרים ללקוחות למצוא פריטים נוספים – בסניפים יישארו מוכרנים מועטים כדי לתת מענה ללקוחות שמתקשים בהפעלת המסכים.
- לצד המכירות בסניפים, כל מוצרי החברה יימכרו גם באינטרנט.

(5 נק') א. 1. הסבירו מהו שינוי ארגוני.

2. הסבירו מהו סוג השינוי שנקטה רשת "נאיה", והדגימו אותו מן הפתיח.

(5 נק') ב. עקב השינויים החלו עובדי הרשת לחשוש מאוד לביטחונם הכלכלי ולמשרתם, והאווירה הטובה נפגעה בכל הסניפים.

פרטו **שלושה** כלים שיכולים לשמש את הנהלת הרשת להתמודדות עם התנגדות העובדים לשינוי.

(5 נק') ג. סווגו את רשת האופנה "נאיה" לפי **חמשת** הקריטריונים המפורטים להלן. העתיקו את הטבלה למחברת, והשלימו אותה.

קריטריון	סיווג רשת "נאיה"
1. תחום הפעילות	
2. מטרת הפעילות	
3. מרחב הפעילות הגיאוגרפי	
4. תהליכי ייצור	
5. טכנולוגיה	

שאלה 7 – מנהיגות ויזמות

דוד קורן, ראש העירייה החדש של העיר יקנתון, הצהיר על חזונו להפוך את העיר למקום שכל אחד ירצה לגור בו, ואת העירייה למקום עבודה תומך וקשוב לצורכי העובדים, מקום שמעצים את יכולותיהם ואשר שואף למנף את קידומם לטובת העיר כולה. קורן משרה בקרב עובדי העירייה תחושת שליחות וזוכה מהם להערצה ולהזדהות עם דרכו ועם ערכיו. בקרב התושבים, הוא מעורר תקוות לשינוי פני העיר.

(5 נק') א. דוד קורן נחשב **למנהיג מעצב**. הסבירו מהי מנהיגות מעצבת (מתמירה), וצטטו מן הפתיח תיאור אפשרי לסגנון מנהיגות זה.

(5 נק') ב. כוחו של מנהיג תלוי במקורות הכוח העומדים לרשותו. הסבירו מהו מקור הכוח הלגיטימי ומהו מקור כוח הזיקה העומדים לרשותו של דוד קורן.

באתר האינטרנט של העירייה ובעיתונות המקומית פורסם המיזם "עיריית יקנתון עד אליך", על-פי חזונו של דוד קורן, להנגיש את שירותי העירייה לכל תושב באזור מגוריו בעיר. זאת, לאחר שנערך סקר בקרב התושבים על הבעיות שמטרידות אותם בעיר, ובו התברר כי רבים מהם מתקשים להגיע למרכז הקהילתי, ללא רישום מוקדם, ולקבל את כל שירותי העירייה תחת קורת גג אחת וקרוב לבית. למימוש המיזם, קורן רתם עובדים מכל מחלקות העירייה, את ראשי האגפים והמחלקות ואת נציגי תאגיד המים. "אני משוכנע שכל אחד מכם יתרום מידיעותיו ומכישורו להצלחת המיזם. אני מאמין כי בעבודת צוות משותפת נצליח יחד לממש את מטרותינו", אמר.

(5 נק') ג. ציינו שני שלבים במודל היזמות שבאים לידי ביטוי בפתיח, והביאו ציטוט מתאים לכל שלב.

שאלה 8 – קבלת החלטות ואתיקה

דוד הוא הבעלים והמנהל של חברת "כלנית", המספקת לארגונים שירותי ניקיון ותחזוקה. כשהוקמה החברה, לפני עשר שנים, הועסקו בה 20 עובדים. ככל שגבר הביקוש לשירותי החברה עלה הצורך להגדיל את מצבת העובדים. כאשר היה על דוד להחליט באשר לגיוס עובדים ולאופן גיוסם לחברה, הוא פעל בדרך מקוצרת והתייחס לשני שלבים בלבד בתהליך קבלת ההחלטות: לגיבוש חלופות, ולבחירה בחלופה שנראית לו מתאימה. דוד סבור שהוא מכיר היטב את ענף השירותים ובטוח שיש לו מידע מלא וודאי על כל המתרחש בו. למרות זאת, הוא לא הצליח לגייס עובדים מתאימים, ותחלופת העובדים בחברה הייתה גבוהה מאוד.

(5 נק') א. ציינו מהם שני השלבים שחסרים בתחילתו של תהליך קבלת ההחלטות של דוד, והסבירו מדוע הם חיוניים כדי לקבל את ההחלטה המיטבית.

(5 נק') ב. דוד אינו יודע להעריך מראש את הסיכוי להצלחה או לכישלון בגיוס עובדיו. הציעו לו שתי דרכים להגדלת רמת הוודאות של קבלת ההחלטות שלו בעניין גיוס עובדים.

חברת "כלנית" מונה כיום 70 עובדים. לאחרונה דוד החליט לערוך סקר שביעות רצון בקרב עובדיו. לתדהמתו, עובדים רבים דיווחו בסקר על התנהגות פוגענית כלפיהם מצד דוד, כגון: "דוד מתנהג כלפיי בזלזול, פוגע ומעליב אותי כל הזמן"; "כשאני מאחר לעבודה בחמש דקות ומעלה, מנכים משכרי את זמן האיחור, גם אם זה נוגד את חוקי העבודה"; "ההפסקות קצרות מדי"; "ממדרים אותי מקבוצת הוואצאפ של החברה".

(5 נק') ג. כיצד האתיקה הארגונית מגדירה את מנהיגותו האתית של דוד? ציינו אמצעי אחד, חוקי או משפטי, שעובדים יכולים לנקוט כנגד התנהגות כמו זו שעלתה בסקר.

פרק שני: מבוא לכלכלה ומימון (25 נקודות)

ענו על שתיים מבין השאלות 9–11 (לכל שאלה – 12.5 נקודות).

שאלה 9 – מבוא לכלכלה ומימון

תקציב הממשלה במשק "חברתי" היה נתון בגירעון. בשנה האחרונה יושמה רפורמה במשרד הרווחה, ובמסגרתה הוגדלה קצבת הבטחת ההכנסה שמעבירה הממשלה למשפחות מעוטות הכנסה.

(4 נק') א. 1. הסבירו מהי צריכה ציבורית (G).

2. הסבירו כיצד תשפיע הגדלת הקצבה על הגירעון בתקציב הממשלה של משק "חברתי".

(4 נק') ב. 1. הסבירו כיצד תשפיע הגדלת הקצבה על הצריכה הפרטית במשק "חברתי".

2. הסבירו כיצד תשפיע הגדלת הקצבה על התוצר במשק "חברתי".

(4.5 נק') ג. משפחת "יחד" קיבלה בשנה האחרונה תוספת לקצבה. המשפחה החליטה לחסוך בכל חודש 150 ש"ח במשך 12 חודשים, ובתום התקופה – לרכוש מחשב חדש. הבנק הציע למשפחה תוכנית חיסכון בתשלומים, בהפקדה בסוף כל חודש, בריבית חודשית בשיעור 4%. מה הסכום שהצטבר למשפחה בתום תקופת החיסכון?

שאלה 10 – מבוא לכלכלה ומימון

שוק הלימונים במשק "חמוץ" הוא שוק תחרותי משוכלל.

מחיר הלימונים בנקודת שיווי המשקל הוא 4 ש"ח לק"ג, וכמות הלימונים שרוכשים הצרכנים היא 200 ק"ג.

(4 נק') א. 1. מהו סך כל ההוצאות של הצרכנים על רכישת לימונים במשק "חמוץ"?

2. לימון הוא **מוצר ניטרלי** לצרכנים במשק "חמוץ". לאחרונה חלה עלייה בהכנסה החודשית של צרכני המשק. הסבירו כיצד תשפיע עלייה זו על הביקוש ללימונים במשק.

(4 נק') ב. שוק הלימונים במשק "חמוץ" נפתח למסחר בין-לאומי. מחיר הלימונים בשוק העולמי הוא 3 ש"ח לק"ג.

1. מה כדאי למשק "חמוץ" – לייבא או לייצא לימונים? הסבירו את התשובה.

2. כיצד תשתנה כמות הלימונים שירכשו הצרכנים במשק "חמוץ"?

(4.5 נק') ג. למשפחת "לימוני" עץ לימונים בחצר הבית, והעץ מניב לימונים מדי שנה. המשפחה מוכרת את תנובת העץ בסוף כל שנה תמורת 300 ש"ח בסך הכול.

1. מה הערך הנוכחי של הכנסות המשפחה ממכירת הלימונים במשך 20 שנה, אם שיעור הריבית השנתית במשק הוא 2%?

2. המשפחה צופה שהעץ ייתן פרי **לצמיתות**, ושכל הדורות הבאים יקבלו בכל שנה 300 ש"ח ממכירת הפרי.

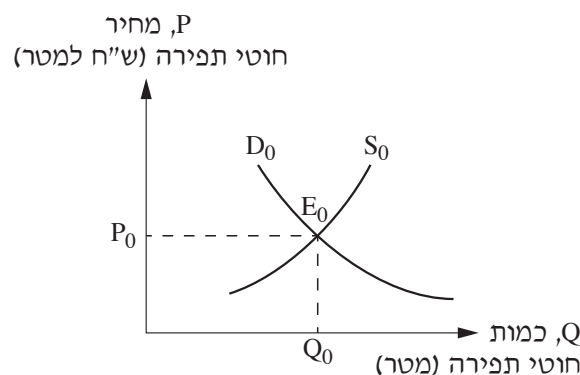
מה הערך הנוכחי של הכנסות המשפחה ממכירת הלימונים למשך כל הדורות הבאים, אם שיעור הריבית השנתית במשק יישאר 2%?

שאלה 11 – מבוא לכלכלה ומימון

אצבעוני מייצר חוטי תפירה במשק "חייטים". לאחרונה פותחה טכנולוגיה חדשה לייצור חוטי תפירה, ואצבעוני החליט לרכוש מכונה משוכללת לייצור החוטים.

(4.5 נק') א. מחיר המכונה שאצבעוני מבקש לרכוש הוא 28,000 ש"ח, והוא נזקק להלוואה כדי לממן את מלוא סכום הרכישה. אצבעוני פנה לבנק ונטל הלוואה לתקופה של 4 שנים, בהחזר קרן קבוע בכל שנה, ובריבית שנתית בשיעור 10%. ערכו את לוח הסילוקין של ההלוואה.

- (4 נק')** ב. 1. ציינו מה תהיה ההשפעה של הטכנולוגיה החדשה על **ארבעת** המשתנים הבאים בשוק חוטי תפירה במשק "חייטים": עקומת הביקוש לחוטי תפירה, עקומת ההיצע של חוטי תפירה, הכמות הנרכשת והמחיר של חוטי תפירה בנקודת שיווי המשקל בשוק.
2. באיור שלפניכם מתוארות עקומות הביקוש וההיצע של חוטי תפירה במשק "חייטים", כפי שהיו לפני שנכנסה הטכנולוגיה החדשה. העתיקו את האיור למחברת, והציגו בו את כל ההשפעות שציננתם בסעיף ב'1.



- (4 נק')** ג. חוטי תפירה ומחטים הם **מוצרים משלימים** במשק "חייטים".
1. הסבירו מהם מוצרים משלימים.
2. הסבירו כיצד ישפיע השינוי במחיר חוטי תפירה (שציננתם בסעיף ב') על הביקוש **למחטים** במשק.

בהצלחה!

אין להעביר את הנוסחאון
לנבחן אחר

נוסחאון – מימון (7 עמודים)

סימונים

r	שיעור הריבית התקופתית (נומינלית)
R	שיעור הריבית לכל פרק הזמן
t	מספר התקופות בפרק הזמן
K	סכום הקרן
PV	ערך נוכחי
FV	ערך עתידי
CF	תזרים מזומנים

ריביות

$R = r \cdot t$	שיעור ריבית פשוטה
$R = (1 + r)^t - 1$	שיעור ריבית דריבית
$R = (1 + r)^t \cdot (1 + P) - 1$	שיעור ריבית דריבית, עם הצמדה למדד P
$K \cdot r \cdot t$	סכום הריבית לפי ריבית פשוטה
$K \cdot [(1 + r)^t - 1]$	סכום הריבית לפי ריבית דריבית
$A_t = K \cdot (1 + r \cdot t)$	הסכום הכולל לפי ריבית פשוטה
$A_t = K \cdot (1 + r)^t$	הסכום הכולל לפי ריבית דריבית
$i = \frac{1 + R_{\text{נומינלית}}}{1 + P} - 1$	i שיעור ריבית ריאלית, בהינתן הריבית הנומינלית R והאינפלציה P
$R_e = \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{n \cdot t} - 1$	R_e שיעור ריבית אפקטיבית, כאשר הריבית נצברת n פעמים בכל תקופה

ערך עתידי

$$FV = PV \cdot (1 + r)^t$$

ערך עתידי של סכום חד-פעמי

$$FV = PV \cdot \left(1 + r\right)^t \text{ (מענה)}$$

ערך עתידי של סכום חד-פעמי (בעזרת לוח מענה)

$$FV = PV \cdot (1 + r_1) \cdot (1 + r_2) \cdot \dots \cdot (1 + r_t)$$

ערך עתידי של סכום חד-פעמי עם ריבית משתנה

$$FV = P \cdot \left[\frac{(1 + r)^t - 1}{r} \right]$$

ערך עתידי מצטבר של סדרת תזרימים שווים P בסוף כל תקופה

$$FV = P \cdot \left(1 + r\right)^t \text{ (מענה)}$$

ערך עתידי מצטבר של סדרת תזרימים שווים P בסוף כל תקופה (בעזרת לוח מענה)

ערך נוכחי

$$PV = \frac{FV}{(1 + r)^t}$$

ערך נוכחי של סכום חד-פעמי

$$PV = FV \cdot \left(1 + r\right)^{-t} \text{ (מענה)}$$

ערך נוכחי של סכום חד-פעמי (בעזרת לוח מענה)

$$PV = P \cdot \left[\frac{1 - (1 + r)^{-t}}{r} \right]$$

ערך נוכחי של סדרת תזרימים שווים P

$$PV = P \cdot \left(1 + r\right)^{-t} \text{ (מענה)}$$

ערך נוכחי של סדרת תזרימים שווים P (בעזרת לוח מענה)

$$PV = \frac{P}{r}$$

ערך נוכחי של סדרת תזרימים שווים P אין-סופיים (לצמיתות)

$$PV = \frac{P_1}{(1 + r)^1} + \frac{P_2}{(1 + r)^2} + \dots + \frac{P_t}{(1 + r)^t}$$

ערך נוכחי של סדרת הפקדות לא שוות

ערך נוכחי נקי (ענ"נ) NPV

$$NPV = \frac{CF_1}{(1 + r)^1} + \frac{CF_2}{(1 + r)^2} + \dots + \frac{CF_t}{(1 + r)^t} - I_0$$

ערך נוכחי נקי של השקעה בסכום I_0

טבלת עזר לחישוב ערך נוכחי נקי (ענ"נ, NPV) של השקעה

תקופה	0 (היום)	1	2	3	...	n
השקעה	$-I_0$					
הכנסות		+	+	+	+	+
עלויות (תשלומים)		-	-	-	-	-
= רווח לפני מס						
מס		-	-	-	-	-
= סה"כ תזרים מזומנים		CF_1	CF_2	CF_3	...	CF_n

הלוואות

טבלה לחישוב לוח סילוקין פשוט (רגיל) לפי החזר קרן קבוע

מס' תשלום	תשלום קרן	תשלום ריבית	סה"כ תשלום	יתרת קרן
0 (היום)				
1				
2				
.				
.				

טבלה לחישוב לוח סילוקין שפיצר לפי סכום החזר קבוע

$$a = \frac{K \cdot r \cdot (1+r)^t}{(1+r)^t - 1} = \frac{K}{\left(\frac{r}{t}\right) \text{ (מענס)}}$$

חישוב ההחזר התקופתי

מס' תשלום	תשלום קרן	תשלום ריבית	סה"כ תשלום	יתרת קרן
0 (היום)				
1				
2				
.				
.				

נוסחאון - מימון

נספח לשאלון 839381, קיץ תשפ"ג

לוח מקדמי ערך עתידי (מע"ת) (של סכום חד-פעמי)

ערך עתידי של 1 ש"ח בתום t תקופות (שנים, חודשים, ימים)

r t	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	1.010	1.020	1.030	1.040	1.050	1.060	1.070	1.080	1.090	1.100	1.110	1.130	1.140	1.150	1.150	1.160	1.170	1.180	1.190	1.200
2	1.020	1.040	1.061	1.082	1.103	1.124	1.145	1.166	1.188	1.210	1.232	1.254	1.277	1.300	1.323	1.346	1.369	1.392	1.416	1.440
3	1.030	1.061	1.093	1.125	1.158	1.191	1.225	1.260	1.205	1.331	1.368	1.405	1.443	1.482	1.521	1.561	1.602	1.643	1.685	1.728
4	1.041	1.082	1.126	1.170	1.216	1.262	1.311	1.360	1.412	1.464	1.518	1.574	1.630	1.689	1.749	1.811	1.874	1.939	2.005	2.074
5	1.051	1.100	1.159	1.217	1.276	1.338	1.403	1.469	1.539	1.611	1.685	1.762	1.842	1.925	2.011	2.100	2.192	2.288	2.386	2.488
6	1.062	1.126	1.194	1.265	1.340	1.449	1.501	1.587	1.677	1.772	1.870	1.974	2.082	2.195	2.313	2.436	2.565	2.700	2.840	2.986
7	1.072	1.149	1.230	1.316	1.407	1.504	1.606	1.714	1.828	1.949	2.076	2.211	2.353	2.502	2.660	2.826	3.001	3.185	3.379	3.583
8	1.083	1.172	1.267	1.369	1.477	1.594	1.718	1.851	1.993	2.144	2.305	2.476	2.658	2.853	3.059	3.278	3.511	3.759	4.021	4.300
9	1.094	1.195	1.305	1.423	1.551	1.689	1.838	1.999	2.172	2.358	2.558	2.773	3.004	3.252	3.518	3.803	4.108	4.435	4.785	5.160
10	1.105	1.219	1.344	1.480	1.629	1.791	1.967	2.159	2.367	2.594	2.839	3.106	3.395	3.707	4.046	4.411	4.807	5.234	5.695	6.192
11	1.116	1.243	1.384	1.539	1.710	1.898	2.105	2.332	2.580	2.853	3.152	3.479	3.836	4.226	4.652	5.117	5.624	6.176	6.777	7.430
12	1.127	1.268	1.426	1.601	1.796	2.012	2.252	2.518	2.813	3.138	3.498	3.896	4.335	4.818	5.350	5.936	6.580	7.288	8.064	8.916
13	1.138	1.294	1.469	1.665	1.886	2.133	2.410	2.720	3.066	3.452	3.883	4.363	4.898	5.492	6.153	6.886	7.699	8.599	9.596	10.699
14	1.149	1.319	1.513	1.732	1.980	2.261	2.579	2.937	3.342	3.797	4.310	4.887	5.535	6.261	7.076	7.988	9.007	10.147	11.420	12.839
15	1.161	1.346	1.558	1.801	2.079	2.397	2.759	3.172	3.642	4.177	4.785	5.474	6.254	7.138	8.137	9.266	10.539	11.974	13.590	15.407
16	1.173	1.373	1.605	1.873	2.183	2.540	2.952	3.426	3.970	4.595	5.311	6.130	7.067	8.137	9.358	10.748	12.330	14.129	16.172	18.488
17	1.184	1.400	1.653	1.948	2.292	2.693	3.159	3.700	4.328	5.054	5.895	6.866	7.986	9.276	10.761	12.468	14.426	16.672	19.244	22.186
18	1.196	1.428	1.702	2.026	2.407	2.854	3.380	3.996	4.717	5.560	6.544	7.690	9.024	10.575	12.375	14.463	16.879	19.673	22.901	26.623
19	1.208	1.457	1.754	2.107	2.527	3.026	3.617	4.316	5.142	6.116	7.263	8.613	10.197	12.056	14.232	16.777	19.748	23.214	27.252	31.948
20	1.220	1.486	1.806	2.191	2.653	3.207	3.870	4.661	5.604	6.727	8.062	9.646	11.523	13.743	16.367	19.461	23.106	27.393	32.429	38.338
21	1.232	1.516	1.860	2.279	2.786	3.400	4.141	5.034	6.109	7.400	8.949	10.804	13.021	15.668	18.822	22.574	27.034	32.324	38.591	46.005
22	1.245	1.548	1.916	2.370	2.925	3.604	4.430	5.437	6.659	8.140	9.934	12.100	14.714	17.861	21.645	26.186	31.629	38.142	45.923	55.206
23	1.257	1.577	1.974	2.465	3.072	3.820	4.741	5.871	7.258	8.954	11.026	13.552	16.627	20.362	24.891	30.376	37.006	45.008	54.649	66.247
24	1.270	1.608	2.033	2.563	3.225	4.049	5.072	6.341	7.911	9.650	12.239	15.179	18.788	23.212	28.625	35.236	43.297	53.109	65.032	79.697
25	1.282	1.641	2.094	2.666	3.386	4.292	5.427	6.848	8.623	10.835	13.585	17.000	21.231	26.462	32.919	40.874	50.658	62.669	77.388	95.398
26	1.295	1.673	2.157	2.772	3.356	4.549	5.807	7.396	9.399	11.918	15.080	19.040	23.991	30.167	37.857	47.414	59.270	73.949	92.092	114.475
27	1.308	1.707	2.221	2.883	3.733	4.822	6.214	7.988	10.245	13.110	16.739	21.325	27.109	34.390	43.535	55.000	69.345	87.260	109.589	137.371
28	1.321	1.741	2.288	2.999	3.920	5.112	6.649	8.627	11.167	14.421	18.580	23.884	30.633	39.204	50.066	63.800	81.134	102.967	130.411	164.845
29	1.335	1.776	2.357	3.119	4.116	5.418	7.114	9.317	12.172	15.863	20.624	26.750	34.616	44.693	57.575	74.009	94.927	121.501	155.189	197.814
30	1.346	1.811	2.427	3.243	4.322	5.743	7.612	10.063	13.268	17.449	22.892	29.960	39.116	50.950	66.217	85.850	111.065	143.371	184.675	237.376

נוסחאון – מימון

נספח לשאלון 839381, קיץ תשפ"ג

לוח מקדמי ערך עתידי סדרתי (מע"ט)

מספר התקופות (t)	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	2.010	2.020	2.030	2.040	2.050	2.060	2.070	2.080	2.090	2.110	2.110	2.120	2.130	2.140	2.150	2.160	2.170	2.180	2.190	2.200
3	3.030	3.060	3.091	3.122	3.153	3.184	3.215	3.246	3.278	3.310	3.342	3.374	3.407	3.440	3.472	3.506	3.539	3.572	3.606	3.640
4	4.060	4.122	4.184	4.246	4.310	4.357	4.440	4.506	4.573	4.641	4.710	4.779	4.850	4.921	4.993	5.066	5.141	5.215	5.291	5.368
5	5.101	5.204	4.309	5.416	5.526	5.637	5.751	5.867	5.985	6.105	6.228	6.353	6.480	6.610	6.742	6.877	7.014	7.154	7.297	7.442
6	6.152	6.308	6.468	6.633	6.802	6.975	7.153	7.336	7523	7.716	7.913	8.115	8.323	8.536	8.754	8.799	9.207	9.442	9.683	9.930
7	7.214	7.434	7.662	7.898	8.142	8.394	8.654	8.923	9.200	9.487	9.783	10.089	10.405	10.730	11.067	11.414	11.772	12.142	12.523	12.916
8	8.286	8.583	8.892	9.214	9.549	9.987	10.260	10.637	11.028	11.436	11.859	12.300	12.757	13.233	13.727	14.240	14.773	15.327	15.902	16.499
9	9.369	9.755	10.159	10.583	11.027	11.491	11.978	12.488	13.021	13.579	14.164	14.776	15.416	16.085	16.786	17.519	18.285	19.086	19.923	20.799
10	10.462	10.950	11.464	12.006	12.578	13.181	13.816	14.487	15.198	15.937	16.722	17.549	18.420	19.337	20.304	21.321	22.393	23.521	24.709	25.959
11	11.567	12.169	12.808	13.486	14.207	14.972	15.784	16.645	17.560	18.531	19.561	20.655	21.814	23.045	24.349	25.733	27.200	28.755	30.414	32.150
12	12.683	13.412	14.192	15.026	15.917	16.870	17.888	18.977	20.141	21.384	22.713	24.133	25.650	27.271	29.002	30.850	32.824	34.931	37.180	39.580
13	13.809	14.680	15.618	16.627	17.713	18.882	20.141	21.491	22.953	24.523	26.212	28.029	29.985	32.089	34.352	36.786	39.404	42.219	45.244	48.497
14	14.947	15.974	17.086	18.292	19.599	21.015	22.550	24.215	26.019	27.975	30.095	32.393	34.883	3.7581	40.505	43.672	47.103	50.818	54.841	59.196
15	16.097	17.293	18.599	20.024	21.579	23.276	25.129	27.152	29.361	31.772	34.405	37.280	40.417	43.842	47.380	51.660	56.110	60.965	66.261	72.035
16	17.258	18.639	20.157	21.825	23.657	25.673	27.888	30.324	33.003	39.950	39.190	42.753	46.672	50.980	55.717	60.925	66.649	72.939	70.850	87.442
17	18.430	20.012	21.762	23.698	25.840	28.213	30.840	33.750	36.974	40.545	44.501	48.884	53.739	59.118	65.075	71.673	78.979	87.068	96.022	105.931
18	19.615	21.412	23.414	25.645	28.132	30.906	33.999	37.450	41.301	45.599	50.396	55.750	61.725	68.394	75.836	84.141	93.406	103.740	115.266	128.117
19	20.811	22.841	25.117	27.671	30.539	33.760	37.379	41.446	46.018	51.159	56.939	63.440	70.749	78.969	88.212	98.603	110.285	123.414	138.166	154.740
20	22.019	24.297	26.870	29.778	33.066	36.786	40.995	45.762	51.160	57.275	64.203	72.052	80.947	91.025	102.443	115.380	130.033	146.628	165.418	186.688
21	23.239	25.783	28.676	31.969	35.719	39.993	44.865	50.423	56.765	64.002	72.295	81.699	92.470	104.768	118.810	134.841	153.139	174.021	197.847	225.025
22	24.472	27.299	30.537	34.248	38.505	43.392	49.006	55.457	62.873	71.403	81.214	92.502	105.491	120.436	137.631	157.415	180.172	206.345	236.438	271.031
23	25.716	28.845	32.453	36.618	41.430	46.996	53.436	60.893	69.532	79.543	91.148	104.603	120.205	138.297	159.276	183.601	211.801	244.487	282.362	326.237
24	26.973	30.422	34.426	39.083	44.502	50.816	58.177	66.765	76.790	88.497	102.174	118.155	136.831	158.659	184.167	213.978	248.808	289.494	337.010	392.484
25	28.243	32.030	36.459	41.646	47.727	54.865	63.249	73.106	84.701	98.347	114.413	133.334	155.620	181.871	212.793	249.214	292.105	342.603	402.042	471.981
26	29.526	33.671	38.553	44.312	51.113	59.156	68.676	79.954	93.324	109.182	127.999	150.334	176.850	208.333	245.711	290.088	342.763	405.272	479.431	567.377
27	30.821	35.344	40.710	47.084	54.669	63.706	74.484	87.351	102.723	121.100	143.079	169.374	200.841	238.499	283.568	337.502	402.032	479.221	571.522	681.852
28	32.129	37.051	42.931	49.968	58.403	68.528	80.698	95.339	112.968	134.210	159.817	190.699	227.950	272.889	327.103	392.503	471.378	566.481	681.112	819.223
29	33.450	38.792	45.219	52.966	62.323	73.640	87.347	103.966	124.135	148.631	178.397	214.582	258.583	312.094	377.169	456.303	552.512	669.447	811.523	984.067
30	34.785	40.568	47.575	56.085	66.439	79.058	94.461	113.283	136.308	164.494	199.021	241.332	293.199	356.787	434.744	530.312	647.439	790.948	966.712	1,181.881
40	48.886	60.402	75.410	95.026	120.800	154.762	199.635	259.057	337.882	442.593	581.826	767.091	1,013.70	1,342.03	1,779.09	2,360.76	3,134.52	4,163.21	5,529.83	7,343.85
50	64.463	84.579	112.797	152.667	209.348	290.336	406.529	573.770	815.084	1,163.91	1,668.77	2,400.02	3,459.51	4,994.52	7,217.72	10,435.6	15,089.5	21,813.1	31,515.3	45,497.2

נוסחאון – מימון

נספח לשאלון 839381, קיץ תשפ"ג

לוח מקדמי ערך נוכחי (מענ t) (של סכום חד-פעמי)

ערך נוכחי של 1 ש"ח בתום t תקופות (שנים, חודשים, ימים)

מספר התקופות (t)	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909	0.901	0.893	0.885	0.877	0.870	0.862	0.855	0.847	0.840	0.833
2	0.980	0.961	0.943	0.925	0.907	0.890	0.873	0.857	0.842	0.826	0.812	0.797	0.783	0.769	0.756	0.743	0.731	0.718	0.706	0.694
3	0.971	0.942	0.915	0.889	0.864	0.840	0.816	0.794	0.772	0.751	0.731	0.712	0.693	0.675	0.658	0.641	0.624	0.609	0.593	0.579
4	0.961	0.924	0.888	0.855	0.823	0.792	0.763	0.735	0.708	0.683	0.659	0.636	0.613	0.592	0.572	0.552	0.534	0.516	0.499	0.482
5	0.951	0.906	0.863	0.822	0.784	0.747	0.713	0.681	0.650	0.621	0.593	0.567	0.543	0.519	0.497	0.476	0.456	0.437	0.419	0.402
6	0.942	0.888	0.837	0.790	0.746	0.705	0.666	0.630	0.596	0.564	0.535	0.507	0.480	0.456	0.432	0.410	0.390	0.370	0.352	0.335
7	0.933	0.871	0.813	0.760	0.711	0.665	0.623	0.583	0.547	0.513	0.482	0.452	0.425	0.400	0.376	0.354	0.333	0.314	0.296	0.279
8	0.923	0.853	0.789	0.731	0.677	0.627	0.582	0.540	0.502	0.467	0.434	0.404	0.376	0.351	0.327	0.305	0.285	0.266	0.249	0.233
9	0.914	0.837	0.766	0.703	0.645	0.592	0.544	0.500	0.460	0.424	0.391	0.361	0.333	0.308	0.284	0.263	0.243	0.225	0.209	0.194
10	0.905	0.820	0.744	0.676	0.614	0.558	0.508	0.463	0.422	0.386	0.352	0.322	0.295	0.270	0.247	0.227	0.208	0.191	0.176	0.162
11	0.896	0.804	0.722	0.650	0.585	0.527	0.475	0.429	0.388	0.350	0.317	0.287	0.261	0.237	0.215	0.195	0.178	0.162	0.148	0.135
12	0.887	0.788	0.701	0.625	0.557	0.497	0.444	0.397	0.356	0.319	0.286	0.257	0.231	0.208	0.187	0.168	0.152	0.137	0.124	0.112
13	0.879	0.773	0.681	0.601	0.530	0.469	0.415	0.368	0.326	0.290	0.258	0.229	0.204	0.182	0.163	0.145	0.130	0.116	0.104	0.093
14	0.870	0.758	0.661	0.577	0.505	0.442	0.388	0.340	0.299	0.263	0.232	0.205	0.181	0.160	0.141	0.125	0.111	0.099	0.088	0.078
15	0.861	0.743	0.642	0.555	0.481	0.417	0.362	0.315	0.275	0.239	0.209	0.183	0.160	0.140	0.123	0.108	0.095	0.084	0.074	0.065
16	0.853	0.728	0.623	0.534	0.458	0.394	0.339	0.292	0.252	0.218	0.188	0.163	0.141	0.123	0.107	0.093	0.081	0.071	0.062	0.054
17	0.844	0.714	0.605	0.513	0.436	0.371	0.317	0.270	0.231	0.198	0.170	0.146	0.125	0.108	0.093	0.080	0.069	0.060	0.052	0.045
18	0.836	0.700	0.587	0.494	0.416	0.350	0.296	0.250	0.212	0.180	0.153	0.130	0.111	0.095	0.081	0.069	0.059	0.051	0.044	0.038
19	0.828	0.686	0.570	0.475	0.396	0.331	0.277	0.232	0.194	0.164	0.138	0.116	0.098	0.083	0.070	0.060	0.051	0.043	0.037	0.031
20	0.820	0.673	0.554	0.456	0.377	0.312	0.258	0.215	0.178	0.149	0.124	0.104	0.087	0.073	0.061	0.051	0.043	0.037	0.031	0.026
21	0.811	0.660	0.538	0.439	0.359	0.294	0.242	0.199	0.164	0.135	0.112	0.093	0.077	0.064	0.053	0.044	0.037	0.031	0.026	0.022
22	0.803	0.647	0.522	0.442	0.342	0.278	0.226	0.184	0.150	0.123	0.101	0.083	0.068	0.056	0.046	0.038	0.032	0.026	0.022	0.018
23	0.795	0.634	0.507	0.406	0.326	0.262	0.211	0.170	0.138	0.112	0.091	0.074	0.060	0.049	0.040	0.033	0.027	0.022	0.018	0.015
24	0.788	0.622	0.492	0.390	0.310	0.247	0.197	0.158	0.126	0.102	0.082	0.066	0.053	0.043	0.035	0.028	0.023	0.019	0.015	0.013
25	0.780	0.610	0.478	0.375	0.295	0.233	0.184	0.146	0.116	0.092	0.074	0.059	0.047	0.038	0.030	0.024	0.020	0.016	0.013	0.010
26	0.772	0.598	0.464	0.361	0.281	0.220	0.172	0.135	0.106	0.084	0.066	0.053	0.042	0.033	0.026	0.021	0.017	0.014	0.011	0.009
27	0.764	0.586	0.450	0.347	0.268	0.207	0.161	0.125	0.098	0.076	0.060	0.047	0.037	0.029	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007
28	0.757	0.574	0.437	0.333	0.255	0.196	0.150	0.116	0.090	0.069	0.054	0.042	0.033	0.026	0.020	0.016	0.012	0.010	0.008	0.006
29	0.749	0.563	0.424	0.321	0.243	0.185	0.141	0.107	0.082	0.063	0.048	0.037	0.029	0.022	0.017	0.014	0.011	0.008	0.006	0.005
30	0.742	0.522	0.412	0.308	0.231	0.174	0.131	0.099	0.075	0.057	0.044	0.033	0.026	0.020	0.015	0.012	0.009	0.007	0.005	0.004
40	0.672	0.453	0.307	0.208	0.142	0.097	0.067	0.046	0.032	0.022	0.015	0.011	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
50	0.608	0.372	0.228	0.141	0.087	0.054	0.034	0.021	0.013	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

נוסחאון – מימון

נספח לשאלון 839381, קיץ תשפ"ג

לוח מקדמי ערך נוכחי סדרתי (מענסי ₪)

מספר התקופות (t)	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909	0.901	0.893	0.885	0.877	0.870	0.862	0.855	0.847	0.840	0.833
2	1.970	1.942	1.913	1.886	1.859	1.833	1.808	1.783	1.759	1.736	1.713	1.690	1.668	1.647	1.626	1.605	1.585	1.566	1.547	1.528
3	2.941	2.884	2.829	2.775	2.723	2.673	2.624	2.577	2.531	2.487	2.444	2.402	2.361	2.322	2.283	2.246	2.210	2.174	2.140	2.106
4	3.902	3.808	3.717	3.630	3.546	3.465	3.387	3.312	3.240	3.170	3.102	3.037	2.974	2.914	2.855	2.798	2.743	2.690	2.639	2.589
5	4.853	4.713	4.580	4.452	4.329	4.212	4.100	3.993	3.890	3.791	3.696	3.605	3.517	3.433	3.352	3.274	3.199	3.127	3.058	2.991
6	5.795	5.601	5.417	5.242	5.076	4.917	4.767	4.623	4.486	4.355	4.231	4.111	3.998	3.889	3.784	3.685	3.589	3.498	3.410	3.326
7	6.728	6.472	6.230	6.002	5.786	5.582	5.389	5.206	5.033	4.868	4.712	4.564	4.423	4.288	4.160	4.039	3.922	3.812	3.706	3.605
8	7.652	7.325	7.020	6.733	6.463	6.210	5.971	5.747	5.535	5.335	5.146	4.968	4.799	4.639	4.487	4.344	4.207	4.078	3.954	3.837
9	8.566	8.162	7.786	7.435	7.108	6.802	6.515	6.247	5.995	5.759	5.537	5.328	5.132	4.946	4.772	4.607	4.451	4.303	4.163	4.031
10	9.471	8.983	8.530	8.111	7.722	7.360	7.024	6.710	6.418	6.145	5.889	5.650	5.426	5.216	5.019	4.833	4.659	4.494	4.339	4.192
11	10.368	9.787	9.253	8.760	8.306	7.887	7.499	7.139	6.805	6.495	6.207	5.988	5.687	5.453	5.234	5.029	4.836	4.656	4.486	4.327
12	11.255	10.575	9.954	9.385	8.863	8.384	7.943	7.536	7.161	6.814	6.492	6.194	5.918	5.660	5.421	5.197	4.988	4.793	4.611	4.439
13	12.134	11.343	10.635	9.986	9.394	8.853	8.358	7.904	7.487	7.103	6.750	6.424	6.122	5.842	5.583	5.342	5.118	4.910	4.715	4.533
14	13.004	12.106	11.296	10.563	9.899	9.295	8.745	8.244	7.786	7.367	6.982	6.628	6.302	6.002	5.724	5.468	5.229	5.008	4.802	4.611
15	13.865	12.849	11.938	11.118	10.380	9.712	9.108	8.559	8.061	7.606	7.191	6.811	6.462	6.142	5.847	5.575	5.324	5.092	4.876	4.675
16	14.718	13.578	12.561	11.652	10.838	10.106	9.447	8.851	8.313	7.824	7.379	6.974	6.604	6.265	5.954	5.669	5.405	5.162	4.938	4.730
17	15.562	14.292	13.166	12.166	11.274	10.477	9.763	9.122	8.544	8.022	7.549	7.120	6.729	6.373	6.047	5.749	5.475	5.222	4.990	4.775
18	16.398	14.992	13.754	12.659	11.690	10.828	10.059	9.372	8.756	8.201	7.702	7.250	6.840	6.467	6.128	5.818	5.534	5.273	5.033	4.812
19	17.226	15.678	14.324	13.134	12.085	11.158	10.336	9.604	8.950	8.365	7.839	7.366	6.938	6.550	6.198	5.877	5.584	5.316	5.070	4.844
20	18.046	16.351	14.877	13.590	12.462	11.470	10.594	9.818	9.129	8.514	7.963	7.469	7.025	6.623	6.259	5.929	5.628	5.353	5.101	4.870
21	18.857	17.011	15.415	14.029	12.821	11.764	10.836	10.017	9.292	8.649	8.075	7.562	7.102	6.687	6.312	5.973	5.665	5.384	5.127	4.891
22	19.660	17.658	15.937	14.451	13.163	12.042	11.061	10.201	9.442	8.772	8.176	7.645	7.170	6.743	6.359	6.011	5.696	5.410	5.149	4.909
23	20.456	18.292	16.444	14.857	13.489	12.303	11.272	10.371	9.580	8.883	8.266	7.718	7.230	6.792	6.399	6.044	5.723	5.432	5.167	4.925
24	21.243	18.914	16.936	15.247	13.799	12.550	11.469	10.529	9.707	8.985	8.348	7.784	7.283	6.835	6.434	6.073	5.746	5.451	5.182	4.937
25	22.023	19.523	17.413	15.622	14.094	12.783	11.654	10.675	9.823	9.077	8.422	7.843	7.330	6.873	6.464	6.097	5.766	5.467	5.195	4.948
26	22.795	20.121	17.877	15.983	14.375	13.003	11.826	10.810	9.929	9.161	8.488	7.896	7.372	6.906	6.491	6.118	5.783	5.480	5.206	4.956
27	23.560	20.707	18.327	16.330	14.643	13.211	11.987	10.935	10.027	9.237	8.548	7.943	7.409	6.935	6.514	6.136	5.798	5.492	5.215	4.964
28	24.316	21.281	18.764	16.663	14.898	13.406	12.137	11.051	10.116	9.307	8.602	7.984	7.441	6.961	6.534	6.152	5.810	5.502	5.223	4.970
29	25.066	21.844	19.188	16.984	15.141	13.591	12.278	11.158	10.198	9.370	8.650	8.022	7.470	6.983	6.551	6.166	5.820	5.510	5.229	4.975
30	25.808	22.396	19.600	17.292	15.372	13.765	12.409	11.258	10.274	9.427	8.694	8.055	7.496	7.003	6.566	6.177	5.829	5.517	5.235	4.979
40	32.835	27.355	23.115	19.793	17.159	15.046	13.332	11.925	10.757	9.779	8.951	8.244	7.634	7.105	6.642	6.234	5.871	5.548	5.258	4.997
50	39.196	31.424	25.730	21.482	18.256	15.762	13.801	12.234	10.962	9.915	9.042	8.304	7.675	7.133	6.661	6.246	5.880	5.554	5.262	4.999

בהצלחה!