גידול ודעיכה

לימוד

דוגמה 15-1

מפקידים 3200 ש"ח לשנה אחת. שיעור הריבית הוא 7%.

מה שיעור הגדילה q בתקופה זו?

דוגמה 15-2

כמה כסף יחזיר הבנק בתום תקופה של 3 שנים עבור פיקדון של

2000 ש"ח שהופקדו בתנאי ריבית שנתית פשוטה של 11% ?

דוגמה 15-3

חלקת יער הכילה לפני 9 שנים 2600 עצים.

היום יש בחלקה 4246 עצים. שיעור גדילה של כמות

העצים נשאר קבוע. כמה עצים יהיו בחלקה בעוד 9 שנים ?

דוגמה 15-5

האוכלוסייה במדינה מסוימת גדלה כל שנה ב- 3.1%.

ב- 1.1.2010 נערך מפקד אוכלוסין והתברר כי במדינה חיים 13.5 מיליון תושבים.

מה היה מספר התושבים במדינה 20 שנים קודם ?

דוגמה 15-6

בשמורת טבע סופרים את העופות הדורסים מדי שנה באותו תאריך.
לפני שנה נספרו 1400 עופות.

בספירת השנה נספרו 2086 עופות.

אוכלוסיית העופות גדלה בשיעור קבוע.
כעבור כמה שנים יהיו בשמורה 4631 עופות דורסים ?

דוגמה 15-7

קניתי מכונית ב- 139000 ש"ח.

ידוע שערך המכונית יורד כל שנה ב- 14%.

מה יהיה ערכה של המכונית בעוד 7 שנים בדיוק?

דוגמה 15-8

כמות חומר רדיואקטיבי קטֶנה כל שעה בשיעור מסוים. מדען שקל את החומר
מדֵי שעה החל מהשעה 8.00. בשקילה הראשונה הייתה מסת החומר שווה ל- 60 גרם.

בשעה 9.00 הייתה המסה שווה ל- 36 גרם. בשקילה נוספת הייתה מסת החומר

שווה ל- 7.78 גרם. באיזו שעה נערכה המדידה?

דוגמה 15-9

כדי לגלות את גיל המאובנים משתמשים במדידת הריכוז של פחמן-14, הסוג הלא-יציב של היסוד פחמן, אשר זמן מחצית זמן החיים שלו הוא 5,717 שנים. נמצא שהריכוז של פחמן-14 במאובנים מסוימים הוא קטן פי 1024 מהריכוז ביצורים חיים. מה גיל המאובנים?

דוגמה 15-10

דוד הפקיד בבנק 9000 ש"ח בריבית שנתית פשוטה של 9%.

כמה כסף יקבל דוד בתום 9 שנים?

תרגול

תרגיל 15-1

כמה כסף יחזיר הבנק למשקיעים בתום תקופת פיקדון של שנה אחת, אם שיעור הריבית השנתית והפיקדון (בשקלים) הינם: $M_0=8900, q=7.1\ \%$?

תרגיל 15-2

מחירי מוצרים בסיסיים ("סל קניות") עולים במהלך השנה בשיעור מסוים. מִצאו את שיעור ההתייקרות השנתית של הסל, אם מחירו (בשקלים) בתחילת השנה ובסופה ידועים: $M_0=250,\ M=270$.

תרגיל 15-3

לצורך רכישת מכונית הבנק נתן ללקוח הלוואה בסך 35000 ₪

בתנאֵי ריבית שנתית פשוטה של 10%.

כמה כסף יצטרך להחזיר בתום 2 שנים ?

תרגיל 15-4

במעבדה סופרים את מספר החיידקים במושבה ניסיונית שבה הם מתרבים כל שעה בשיעור קבוע. בשעה 8:00 מספר החיידקים היה 300000.

בשעה 12:00 מספרם היה 408147.

מה שיעור הגדילה של כמות החיידקים בשעה?

תרגיל 15-5

במדינה מסוימת שבה שיעור הגדילה השנתי של האוכלוסייה נשאר קבוע, גֵדֶלה האוכלוסייה פי 3.1 בתקופה של 10 שנים.

מה שיעור הגדילה השנתי של האוכלוסייה באותה המדינה?

תרגיל 15-6

באיזו ריבית שנתית נלקחה הלוואה מהבנק,
אם ידוע שכעבור 5 שנים חויב הלקוח להחזיר
סכום הגדול ב- 168.9% מהקרן ?

תרגיל 15-7

אוכלוסיית מדינה מסוימת מהווה 9 מיליון תושבים,
והיא גדלה בשיעור שנתי של 2.6% .
בכמה תושבים תגדל אוכלוסיית המדינה כעבור 9 שנים ?

תרגיל 15-8

לרכישת מכונית לקח פועל הלוואה מהבנק ל-5 שנים
בריבית שנתית של 3.8%. בתום התקופה גילה הפועל
שהוא חייב לבנק סכום של 156650 ₪.
איזו הלוואה לקח הפועל מהבנק?

תרגיל 15-9

חברת טלפונים מציעה ללקוחותיה לשדרג את המכשירים שברשותם
לחדשים יותר בתשלומים חודשיים קבועים של 65 ₪ ובהתחייבות
לשלוש שנים. שיעור הריבית השנתית של ההלוואה שהחברה מציעה,
הוא למעשה, 3.1%.
א) כמה כסף יחזירו הלקוחות לחברה לאורך כל התקופה?
ב) מה היה מחיר המכשירים בעת הרכישה?

תרגיל 15-10

בנק נותן הלוואה בריבית שנתית של 26%.
כעבור כמה שנים יהיה החוב לבנק כפול מגובה ההלוואה ?