

טביעה וצמיחה

קיימים תהליכים רבים המוכרים לנו מחיי היום יום, שבהם כמות גדלה או קטנה במשך הזמן באופן מצוי. תופעות אלו נקראות תהליכי צמיחה וצמיחה. הנוסחה המאפשרת לנו לחשב תהליכים אלו היא:

$$m_t = m_0 \cdot q^t$$

זכור כי הקשר בין אחוז הגדילה ושיעור הגדילה נתון ע"י: $\frac{100 \pm p}{100}$ כאשר: p הוא אחוז הגדילה ו- q הוא שיעור הגדילה.

דוגמאות:



- דני מפקיד 5000 שקלים בתכנית חיסכון בבנק. סכום ההפקדה גדל בכל שנה פי 1.2. מה הסכום שיעמוד לרשותו כעבור 4 שנים?

השלם את סדרת הנתונים וכתוב מהי הכמות ההתחלתית ובסיס השינוי.

$m_0 =$

$q =$



שנה 4 שנה 3 שנה 2 שנה 1 התחלה

- מספר העוקבים של דודו באינסטגרם גדל בכל יום פי 1.2. בתאריך 10.1.2020 היו לדודו 400 עוקבים. השלם את סדרת הנתונים:

_____ , _____ , _____ , _____ , _____

M_0 , m_1 , m_2 , m_3 , m_4

- כמה עוקבים היו לדוד בתאריך 14.1.2020 ? _____
- כמה עוקבים היו לדודו בתאריך 17.12.2020 ? _____



- כמות המכוניות בעיר מסוימת גדלה בכל שנה פי 1.06. בעיר יש היום 334000 מכוניות.

א. כמה מכוניות יהיו בעיר בעוד 2.5 שנים? _____

ב. כמה מכוניות יהיו בעיר בעוד שנה וחצי? _____

4. בעקבות תכנית פעילות גופנית ירד משקלה של בר .
משקלה בכל חודש הוא 0.98 ממשקלה בחודש הקודם.
לאחר 5 חודשים בתוכנית שקלה בר 67 קילוגרם.
השלם את סדרת הנתונים:



$m_0, m_1, m_2, m_3, m_4, m_5$

5. מתח קו בין אחוז ל q ולהפוך:

אחוז	קס"ס ש"ל q
עליה של 2.5% במחיר מוצרי החלב	1.012
משכורת עולה ב 2%	0.985
אוכלוסייה גדלה בכל שנה ב 1.2%	1.02
חוב הגדל ב 1.5% בכל חודש	1.025
מספר חיידקים קטן ב 20%	0.8
מחיר נייד יורד בכל שנה ב 1.5%	1.015

6. מחירו של מוצר עולה בכל שנה ב -10% מחיר המוצר כיום הוא 30,000 ₪ .

- א. מצא פי כמה גדל מחיר המוצר בכל שנה? _____
ב. מה יהיה מחיר המוצר בעוד 5 שנים? _____



_____ , _____ , _____ , _____ , _____
שנה 1 שנה 2 שנה 3 שנה 4 שנה 5

7. בתרבות חיידקים מתחלק כל חיידק לשניים אחת לחצי שעה.
בשעה 8:00 בבוקר היו בתרבות 40,000 חיידקים.

- א. כמה חיידקים יהיו בתרבות בשעה 15:00? _____
ב. כמה חיידקים היו בתרבות באותו הבוקר בשעה 5:00? _____