

54. המספר הראשון הוא 104, המספר האחרון הוא 994, נמצא כמה מספרים כאלה יש, כאשר ידוע ש $d=10$

$$994=104 + 10(n-1) \quad .n = 90 \text{ מזה נובע ש}$$

$$S_n = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(104+994)90}{2}=49410$$

55. המספר הראשון הוא 108 והאחרון הוא 992, ה- d במקרה הזה הוא 8 נמצא את מספר האברים :

$$992 = 104 + 8(n-1) \quad .n=112 \text{ מזה נובע ש}$$

$$S_n = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(104+992)112}{2}=61376$$

57. א. המספר הראשון הוא 21 והאחרון 219, $d=3$

$$219=21+3(n-1) \quad .n = 67 \text{ מזה נובע ש}$$

$$S_n = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(21+219)67}{2}=8040$$

ב. המספר הראשון הוא 24 והאחרון 216, הפעם $d=6$

$$216 = 24 + 6(n-1) \quad .n= 33 \text{ מזה נובע ש}$$

$$S_n = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(24+216)33}{2}=3960$$

58. א. המספר הראשון הוא 504 והאחרון הוא 693, $d=9$

$$693 = 504 + 9(n-1) \quad .n=16 \text{ מזה נובע ש}$$

$$S_n = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(504+693)16}{2}=9576$$

ב. הראשון הוא 513 האחרון 693, הפעם $d=18$ (מדלגים על הזוגיים לכן יש קפיצה כפולה).

$$693 = 513 + 18(n-1) \quad .n=11 \text{ מזה נובע ש}$$

$$S_n = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(513+693)11}{2}=6633$$

59. נמצא את סכום המספרים הקטנים מ-200. הראשון 1 האחרון 199.

$$S_1 = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(1+199)199}{2}=19900$$

נמצא את סכום המספרים הקטנים מ-200 ומחלקים ללא שארית ב-7.

הראשון 7 האחרון 196, $d=7$.

$$196 = 7+7(n-1) \quad .n= 28 \text{ מזה נובע ש}$$

$$s_2 = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(7+196)28}{2} = 2842$$

סכום המספרים הקטנים מ-200 שאינם מתחלקים ב-7 הוא ההפרש בין שני הסכומים דלעיל.

$$s_1 - s_2 = 19900 - 2842 = 17058$$

60. סכום כל הדו ספרתיים : הראשון 10 האחרון 99.

$$s_1 = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(10+99)90}{2} = 4905$$

סכום כל הדו ספרתיים שמחלקים ב-9. הראשון 18 האחרון 99, מספרם 10 (חשבו אותם כפי שעשינו בתרגילים למעלה).

$$s_2 = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(18+99)10}{2} = 585$$

סכום כל הדו ספרתיים שמחלקים ב-11. הראשון 11 האחרון 99, מספרם 9 (חשבו אותם כפי שעשינו בתרגילים למעלה).

$$s_3 = \frac{n(a_1+a_n)}{2} = \frac{(11+99)9}{2} = 495$$

סכום כל הדו ספרתיים שמחלקים ב-11 וב-9, יש מספר אחד כזה והוא 99.

לכן סכום כל המספרים הדו ספרתיים שאינם מתחלקים ב-9 או 11. הוא סכום כל הדו ספרתיים (s_1) פחות אלו שמתחלקים ב-9 (s_2) פחות אלו שמתחלקים ב-11 (s_3). אבל את 99 הורדנו פעמיים פעם כי הוא מתחלק ב-9 ופעם כי הוא מתחלק ב-11 ולכן צריך להוסיף אותו פעם אחת.

$$s_1 - s_2 - s_3 + 99 = 4905 - 585 - 495 + 99 = 3924$$