

I en familj får barnen lika många böcker som antalet år de fyller, från det år de fyller fem år. Hur gamla är barnen då det totala antalet böcker uppgår till 325?

Vi gör en tabell enligt nedan. Den visar visserligen svaret, men den är bra att utgå från för att förstå lösningsmetoden, som utgör av Ekvation (1) nedan och uttrycken för talen a_1, a_2, \dots, a_n .

	Yngsta barnet	.	.	.	Äldsta barnet
				2	5
				3	6
			1	4	7
			2	5	8
			3	6	9
		1	4	7	10
		2	5	8	11
		3	6	9	12
	1	4	7	10	13
	2	5	8	11	14
	3	6	9	12	15
	4	7	10	13	16
	5	8	11	14	17
Summa böcker genom livet	5	26	56	95	143
	(1 term, n=1)	(4 termer, n=4)	(7 termer, n=7)	(10 termer, n=10)	(13 termer, n=13)

Vi summerar kolumnvis, från 5 och nedåt. Summan av kolumnernas summa blir det totala antalet böcker som barnen fått tillsammans. Ekvationen som ska lösas, där den obekanta n står för antalet år från 5 års ålder, är:

$$S_n = \frac{n(5+a_n)}{2} + \frac{(n-3)(5+a_{n-3})}{2} + \frac{(n-6)(5+a_{n-6})}{2} + \frac{(n-9)(5+a_{n-9})}{2} + \frac{(n-12)(5+a_{n-12})}{2} = 325 \quad (1)$$

Vi känner också till att

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d = 5 + (n - 1) \cdot 1$$

och

Observera att differensen är 1 för ett och samma barn (se kolumnerna i tabellen ovan)

$$a_{n-3} = a_1 + (n - 4) \cdot d = 5 + (n - 4) \cdot 1$$

osv.

Då detta sätts in i ekvationen (1) erhålls lösningen $n = 13$, vilket innebär 13 termer från det att det äldsta barnet är 5 år. Det innebär att detta barn fyller 17 år det år som antalet böcker uppgår till 325. Det innebär i sin tur att de andra barnen fyller 14, 11, 8 och 5 år.