1. Visa att $4 * 2 + 7 * 4 + 10 * 6 + ... + (3n-2)(2n-2) = 2n^3 - 2n^2$ för alla heltal $n \geq 2$

   Lösning: Använd induktion över n

2. Visa att $\sum_{k=0}^{n} 4 * 5^k = 5^{n+1} - 1$ för alla heltal $n \geq 0$

   Lösning: Använd induktion över n

3. Visa att $7 + 11 + 15 + ... + (4n+3) = 2n^2 + 5n$, för alla heltal $n \geq 1$

   Använd induktion över n

4. Visa att för alla heltal $n \geq 2$ gäller $\sum_{k=0}^{n-2} (k+2) * 2^{k+1} = (n-1) * 2^n$

   Använd induktion över n

5. Visa att för alla heltal $n \geq 2$ gäller $\sum_{k=1}^{n} (9k^2 - 9k) = 3n^3 - 3n$

   Använd induktion över n

6. Visa att för alla heltal $n \geq 1$ gäller $2 + 2 * 5 + 3 * 8 + ... + n(3n-1) = n^2(n+1)$

   Använd induktion över n

7. Visa att $a + aq + aq^2 + aq^3 + ... + aq^{n-1} = a\frac{q^n - 1}{q - 1}$ för alla heltal $n \geq 1$ och $a, q \in \mathbb{R}$, där $q \neq 1$

   Använd t.ex. induktion över n

8. Visa att $\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{(4i-3)(4i+1)} = \frac{n}{4n+1}$ för alla heltal $n \geq 1$

   Använd t.ex. induktion över n

9. Visa att $5 + 8 + 11 + ... + (3n+2) = \frac{n(3n+7)}{2}$ för alla heltal $n \geq 1$

   Använd induktion över n

10. Finns det något tal a så att likheten $\sum_{j=1}^{n} 4j^3 = n^4 + an^3 + n^2$ gäller för alla heltal $n \geq 1$? Bevisa i så fall ditt påstående.

    Ett sådant tal är $a = 2$, använd sedan induktion över n

11. Visa att $\frac{1}{1*2} + \frac{1}{2*3} + \frac{1}{3*4} + \ldots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$,för alla heltal $n \geq 1$

Använd induktion över n

12. Ge en generell formel för ett tal i följden som ges av: $\begin{cases} a_n = 3a_{n-1} - 2a_{n-2} & n \geq 2 \\ a_0 = 1 \\ a_1 = 3 \end{cases}$

Bevisa sedan din formel.