

8 $1 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + \dots + (2k+1)2^{2k+1} + (2k+2)2^{2k+2} + (2k+3)2^{2k+3}$ $n = 2k+1$ n אף
 $\stackrel{?}{=} (n+1)2^{n+1} + 2$
 $k \cdot 2^{2k+3} + 2 + (2k+2)2^{2k+2} + (2k+3)2^{2k+3} \stackrel{?}{=} (k+1)2^{2k+5} + 2$ / -2
 $2^{2k+2} (2k + 2k+2 + (2k+3)2) \stackrel{?}{=} (k+1)2^{2k+5}$
 $2^{2k+2} (8k+8) \stackrel{?}{=} (k+1)2^{2k+5}$
 $2^{k+2} \cdot 8(k+1) \stackrel{?}{=} \dots$
 $2^{k+2} \cdot 2^3(k+1) = (k+1)2^{2k+5}$

18 $1^3 - 2^3 + \dots + (2k-1)^3 - (2k)^3 + (2k+1)^3 \stackrel{?}{=} 4(k+1)^3 - 3(k+1)^2$
 $4k^3 - 3k^2 = (2k)^3 + (2k+1)^3 \stackrel{?}{=} 4(k+1)^3 - 3(k+1)^2$
 $4k^3 - 3k^2 + 8k^3 + 8k^2 + 12k^2 + 6k + 1 \stackrel{?}{=} \dots$
 $12k^3 + 9k^2 + 6k + 1 \stackrel{?}{=} 4(k^3 + 3k^2 + 3k + 1) - 3(k^2 + 2k + 1)$
 $12k^3 + 9k^2 + 6k + 1 = 4k^3 + 12k^2 + 12k + 4 - 3k^2 - 6k - 3$

$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

20 $1^2 - 3^2 + \dots + (4k-3)^2 - (4k-1)^2 = -2(2k)^2$ $n = 2k$ הנחת האינדוקציה עבור n
 $1^2 - 3^2 + \dots + (4k-3)^2 - (4k-1)^2 + (4k+1)^2 - (4k+3)^2$ $n = 2k+2$ הנחת האינדוקציה עבור n
 $-2(2k)^2 + (4k+1)^2 - (4k+3)^2 \stackrel{?}{=} -2(2k+2)^2$
 $-2 \cdot 4k^2 + 16k^2 + 8k + 1 - 16k^2 - 24k - 9 \stackrel{?}{=} -2(4k^2 + 8k + 4)$
 $-8k^2 - 16k - 8 = -8k^2 - 16k - 8$

8 $(2k+3) + (2k+5) + \dots + (4k+4) \stackrel{?}{=} (k+1)(6k+7)$
 $1 \cdot (6k+1) - (2k+1) - (2k+3) + (4k+4) \stackrel{?}{=} \dots$
 $6k^2 + k - 2k - 1 - 2k - 3 + 4k + 4 \stackrel{?}{=} 6k^2 + 6k + 7k + 7$
 $6k^2 + k - 2k - 1$
 $(2k+3) + (2k+5) + \dots + 4k + (4k+1) + (4k+2) + (4k+3) + (4k+4) \stackrel{?}{=} (k+1)(6k+7)$
 $-(2k+1) + 1 \cdot (6k+1) + 16k + 10 \stackrel{?}{=} 6k^2 + 6k + 7k + 7$
 $-4k - 3 + 6k^2 + k + 16k + 10 = 6k^2 + 13k + 7$
 $6k^2 + 13k + 6 + 7 = 6k^2 + 13k + 7$

כדי הנחת האינדוקציה עבור n+2
 קיבול צורך לחסר ולוסיף אברים
 ראשוניים (הסדרה אריתמטית באורך
 השלשי)