

Werk

Label: Table

Jahr: 1970

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?320387429_0004|log17

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

En general

$$E_{n,k} = (-1)^{k-1} \sqrt{2n^3} \frac{(n^2-1^2)(n^2-2^2)\dots(n^2-(k-1)^2)}{k((k-1)!)^2}$$

$$= (-1)^{k-1} \sqrt{2n} \frac{(n-k+1)!}{(k-1)! k! (n-k)!} \quad (17)$$

En la tabla 1 se muestra algunos valores de $E_{n,k}$.

TABLA 1

$n \backslash k$	1	2	3	4	5	6
1	$\sqrt{2}$					
2	4	-6				
3	$3\sqrt{6}$	$-12\sqrt{6}$	$10\sqrt{6}$			
4	$8\sqrt{2}$	$-60\sqrt{2}$	$120\sqrt{2}$	$-70\sqrt{2}$		
5	$5\sqrt{10}$	$-60\sqrt{10}$	$210\sqrt{10}$	$-280\sqrt{10}$	$126\sqrt{10}$	
6	$12\sqrt{3}$	$-210\sqrt{3}$	$1120\sqrt{3}$	$-2520\sqrt{3}$	$2520\sqrt{3}$	$-924\sqrt{3}$

También, se puede demostrar inmediatamente que $\phi_n(x)$ satisface la siguiente ecuación diferencial:

$$(e^x - 1) \frac{d^2 \phi_n}{dx^2} + e^x \frac{d \phi_n}{dx} + n^2 \phi_n = 0 \quad (18)$$

§ 3. El sistema de las funciones $e^{-x/k}$, $k = 1, 2, \dots$.

Teorema 2

Las funciones

$$e^{-x/2} e^{-x}, e^{-x/2} e^{-x/2}, \dots, e^{-x/2} e^{-x/k}, \dots$$

determinan un subespacio lineal denso en $L_2(0, \infty)$.

Demostración

Sabemos que las siguientes funciones [5][10]

$$u_n(x) = L_n(x) e^{-x/2} \quad n = 0, 1, 2, \dots$$