

Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 1

Aufgabe 1.1.1: Verschieben Sie bei der Summe $\sum_{i=2}^5 \frac{x^i}{i!}$ den Index so, dass von -1 ab summiert wird.

- | | | | |
|---|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\sum_{j=-1}^2 \frac{x^{j+3}}{(j-3)!}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\sum_{j=-1}^2 \frac{x^{j-3}}{(j+3)!}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\sum_{j=2}^5 \frac{x^j}{j!}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\sum_{j=2}^5 \frac{x^{j-3}}{(j-3)!}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\sum_{j=2}^5 \frac{x^{j-5}}{(j-5)!}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\sum_{j=2}^5 \frac{x^{j+5}}{(j+5)!}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\sum_{j=-1}^{-4} \frac{x^{j-3}}{(j+3)!}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\sum_{j=-1}^{-4} \frac{x^{j+3}}{(j+3)!}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\sum_{j=2}^5 \frac{x^{j-2}}{(j-2)!}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\sum_{j=-1}^2 \frac{x^{j+3}}{(j+3)!}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\sum_{j=2}^{-4} \frac{x^{j-3}}{(j-3)!}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\sum_{j=2}^5 \frac{x^{j+2}}{(j+2)!}$ |

Aufgabe 1.1.2: Bestimmen Sie $\binom{n+7}{3}$.

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{n+7}{3}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{(n-7) \cdot (n-6) \cdot (n-5) \cdot (n-4)}{6}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\sum_{i=1}^7 (n-i)$ |
| <input type="checkbox"/> 4 $(n+7)^3$ | <input type="checkbox"/> 5 $\frac{(n+7) \cdot (n+8) \cdot (n+9)}{6}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\frac{(n+7) \cdot (n+6) \cdot (n+5)}{6}$ |
| <input type="checkbox"/> 7 $\frac{(n-7) \cdot (n-8) \cdot (n-9) \cdot (n-10)}{6}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\sum_{i=1}^7 (n+i)$ | <input type="checkbox"/> 9 $\frac{(n+7) \cdot (n+8) \cdot (n+9) \cdot (n+10)}{6}$ |
| <input type="checkbox"/> 10 $\frac{(n-7) \cdot (n-6) \cdot (n-5)}{6}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{n+7}{6}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{(n+7) \cdot (n+6) \cdot (n+5) \cdot (n+4)}{6}$ |

Aufgabe 1.1.3: Verschieben Sie bei der Summe $\sum_{i=4}^7 a_i \cdot x^i$ den Index so, dass bis zum Index 10 hin summiert wird.

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 $\sum_{j=4}^7 a_{j-3} \cdot x^{j-3}$ | <input type="checkbox"/> 2 $\sum_{j=7}^{10} a_{j-10} \cdot x^{j-10}$ | <input type="checkbox"/> 3 $\sum_{j=7}^4 a_{j-3} \cdot x^{j-17}$ | <input type="checkbox"/> 4 $\sum_{j=7}^{10} a_{j-3} \cdot x^{j-3}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\sum_{j=7}^{10} a_{j+10} \cdot x^{j+10}$ | <input type="checkbox"/> 6 $\sum_{j=7}^{10} a_{j+3} \cdot x^{j+3}$ | <input type="checkbox"/> 7 $\sum_{j=4}^7 a_{j-17} \cdot x^{j-17}$ | <input type="checkbox"/> 8 $\sum_{j=7}^{10} a_j \cdot x^j$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\sum_{j=7}^4 a_{j-3} \cdot x^{j-3}$ | <input type="checkbox"/> 10 $\sum_{j=1}^{10} a_{j-3} \cdot x^{j-3}$ | <input type="checkbox"/> 11 $\sum_{j=1}^{10} a_{j-10} \cdot x^{j-10}$ | <input type="checkbox"/> 12 $\sum_{j=1}^{10} a_{j+10} \cdot x^{j+10}$ |

Aufgabe 1.1.4: Berechnen Sie $\sum_{i=2}^5 (x^i + i)$ für $x \in (-1, 1)$.

- | | | | |
|---|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $x^6 + 6$ | <input type="checkbox"/> 2 $14 - x + \frac{1-x^7}{1-x}$ | <input type="checkbox"/> 3 $14 + \frac{1-x^4}{1-x}$ | <input type="checkbox"/> 4 $14 - x + \frac{1-x^6}{1-x}$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $12 + \frac{1-x^6}{1-x}$ | <input type="checkbox"/> 6 $16 + x + \frac{1-x^8}{1-x}$ | <input type="checkbox"/> 7 $12 + \frac{1-x^5}{1-x}$ | <input type="checkbox"/> 8 $15 + \frac{1-x^6}{1-x}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $15 + x + \frac{1-x^8}{1-x}$ | <input type="checkbox"/> 10 $(x+6)^6$ | <input type="checkbox"/> 11 $(x+5)^5$ | <input type="checkbox"/> 12 $12 + x + \frac{1-x^5}{1-x}$ |

Aufgabe 1.1.5: Berechnen Sie $\sum_{i=0}^4 x^{8-i}$ für $x \in (-1, 1)$.

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $\frac{1-x^{40}}{1-x^8} + 1$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{1-x^{40}}{1-x^8}$ | <input type="checkbox"/> 3 x^4 | <input type="checkbox"/> 4 $x^8 + 1$ |
| <input type="checkbox"/> 5 $\frac{1-x^{13}}{1-x} + 1$ | <input type="checkbox"/> 6 $1 + x^{32}$ | <input type="checkbox"/> 7 $x^{32} + 1$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{1-x^{13}}{1-x^8}$ |
| <input type="checkbox"/> 9 $\left(\frac{1-x^9}{1-x^8}\right)^4 + 1$ | <input type="checkbox"/> 10 $\frac{1-x^{36}}{1-x} + 1$ | <input type="checkbox"/> 11 x^8 | <input type="checkbox"/> 12 $\left(\frac{1-x^5}{1-x^8}\right)^8 + 1$ |

Aufgabe 1.1.6: Berechnen Sie $\sum_{i=4}^9 3i + 3$

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 4 | <input type="checkbox"/> 2 45 | <input type="checkbox"/> 3 13 | <input type="checkbox"/> 4 135 |
| <input type="checkbox"/> 5 204 | <input type="checkbox"/> 6 5 | <input type="checkbox"/> 7 15 | <input type="checkbox"/> 8 30 |
| <input type="checkbox"/> 9 9 | <input type="checkbox"/> 10 120 | <input type="checkbox"/> 11 168 | <input type="checkbox"/> 12 162 |

Aufgabe 1.1.7: Leiten Sie eine Formel für folgende Summe her: $\sum_{i=1}^n 4i + 8$

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 $8 \cdot n + 16$ | <input type="checkbox"/> 2 $\frac{5}{2} \cdot n^2 + 19 \cdot n$ | <input type="checkbox"/> 3 $5 \cdot n + 9$ |
| <input type="checkbox"/> 4 $3 \cdot n^2 + 19 \cdot n$ | <input type="checkbox"/> 5 $1 \cdot n^3 + \frac{21}{2} \cdot n^2 + \frac{13}{2} \cdot n$ | <input type="checkbox"/> 6 $3 \cdot n^3 + 11 \cdot n^2 + 10 \cdot n$ |
| <input type="checkbox"/> 7 $4 \cdot n + 8$ | <input type="checkbox"/> 8 $\frac{5}{2} \cdot n^3 + \frac{21}{2} \cdot n^2$ | <input type="checkbox"/> 9 $2 \cdot n^2 + 10 \cdot n$ |
| <input type="checkbox"/> 10 $\frac{3}{2} \cdot n^2 + 17 \cdot n$ | <input type="checkbox"/> 11 $\frac{5}{2} \cdot n^2 + 17 \cdot n$ | <input type="checkbox"/> 12 $\frac{3}{2} \cdot n^3 + \frac{19}{2} \cdot n^2$ |

Allgemeine Hinweise:

Bei weiteren Fragen, wenden Sie sich bitte an W. Schmid (sltsoftware@yahoo.de).

Weitere Hinweise finden Sie auf unserer Veranstaltungswebseite unter: <http://www.vorkurs.de.vu>