Mathe Vorkurs Online - Übungen Blatt 9

Aufgabe 9.1.1:

Gegen welchen Wert (gerundet auf zwei Stellen) strebt die Reihe $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{8}{(k+2)\cdot(k+4)}$?

[1] 1.33	[2] 2	[3] 4.33	[4] 1
[5] 8	[6] 7.33	[7] 0.53	[8] ∞
[9] 6	[10] 3.33	[11] 4	[12] 0

Aufgabe 9.1.2: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{13}{(x-3)\cdot(x^2+4)}$ in (reelle) Partialbrüche.

[1] $\frac{3}{(x-3)\cdot(x^2+4)}$	[2] $\frac{3}{x-3}+\frac{4}{x^2+4}$	[3] es gibt keine	[4] $\frac{-3}{(x-3)\cdot(x^2+4)}$
[5] $\frac{3}{x-3}-\frac{4}{x^2+4}$	[6] $\frac{1}{x^3}-\frac{1}{3x^2}+\frac{1}{4x}-\frac{1}{12}$	[7] $\frac{x+3}{x-3}-\frac{x-4}{x^2+4}$	[8] $\frac{1}{x^3}+\frac{1}{3x^2}+\frac{1}{4x}+\frac{1}{12}$
[9] $\frac{3}{x^3}-\frac{3}{3x^2}+\frac{4}{4x}-\frac{4}{12}$	[10] $\frac{x-3}{x-3}-\frac{x+4}{x^2+4}$	[11] $\frac{3}{x^3}+\frac{3}{3x^2}+\frac{4}{4x}+\frac{4}{12}$	[12] $\frac{1}{x-3}-\frac{x+3}{x^2+4}$

Aufgabe 9.1.3: Berechnen Sie die Umkehrfunktion von $f:\mathbb{R}_0^- \to \mathbb{R}$ $f(x)=\cosh(6x)$ elementar.

[1] $\frac{\ln(x-\sqrt{x^2-1})}{6}$	[2] $6\sin x$	[3] $\ln(6x+\sqrt{(6x)^2-1})$	[4] $6\cos x$
[5] $6\cosh x$	[6] $\frac{\ln(x-\sqrt{x^2+1})}{6}$	[7] $6\sinh x$	[8] $\cos(6x)$
[9] $\sinh(6x)$	[10] $\frac{\ln(x+\sqrt{x^2+1})}{6}$	[11] $\frac{\ln(x+\sqrt{x^2-1})}{6}$	[12] $\sin(6x)$

Aufgabe 9.1.4: Bestimmen Sie $\cos(\arcsin(2x))$ für $x\in[0,\frac{1}{2}]$ (- der Wertebereich von arcsin x sei $[0,\frac{\pi}{2}]$).

[1] $\cos(2x)$	[2] $\sin(2x)$	[3] $\frac{1}{\sqrt{1-2x^2}}$	[4] $\sqrt{1-(2x)^2}$
[5] $\frac{1}{\sqrt{1-(2x)^2}}$	[6] $2\cos x$	[7] $\frac{2}{\sqrt{2-x^2}}$	[8] $\sqrt{2-x^2}$
[9] $\frac{2}{\sqrt{1-2x^2}}$	[10] $2x$	[11] $2\sin x$	[12] $\frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$

Aufgabe 9.1.5: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{7x+42}{(x-7)^2}$ in Partialbrüche.

[1] $\frac{7x}{x-7}+\frac{42}{(x-7)^2}$	[2] $\left(\frac{7(x+6)}{(x-7)}\right)^2$	[3] $\frac{7(x+6)}{(x-7)^2}$	[4] $\frac{7}{x-7}+\frac{42}{(x-7)^2}$
[5] $\frac{1}{x-7}+\frac{1}{(x-7)^2}$	[6] $\frac{49}{x}+\frac{42}{49}$	[7] $\frac{49}{x^2}+\frac{49}{14x}+\frac{49}{49}$	[8] $\frac{1}{x^2}+\frac{1}{14x}+\frac{1}{49}$
[9] $\frac{1}{7(x-7)}+\frac{1}{42(x-7)^2}$	[10] $\frac{7}{x-7}+\frac{91}{(x-7)^2}$	[11] $\frac{7}{x^2}+\frac{42}{14x}+\frac{1}{49}$	[12] $\frac{1}{7(x-7)}+\frac{1}{91(x-7)^2}$

Aufgabe 9.1.6: Zerlegen Sie den Bruch $\frac{3}{12x^2-132x+216}$ in Partialbrüche.

[1] $\frac{\frac{1}{4}}{x^2-11x+18}$	[2] $\frac{\frac{1}{28}}{x+9}-\frac{\frac{1}{28}}{x+2}$	[3] $\frac{\frac{1}{28}}{x-9}-\frac{\frac{1}{28}}{x-2}$	[4] $\frac{1}{x^2-11x+18}$
[5] $\frac{1}{x^2}-\frac{1}{11x}+\frac{1}{18}$	[6] $\frac{3}{12x^2}-\frac{3}{132x}+\frac{3}{216}$	[7] $\frac{\frac{7}{4}}{x-9}-\frac{\frac{7}{4}}{x-2}$	[8] $\frac{1}{x-9}-\frac{1}{x-2}$
[9] $\frac{\frac{1}{4}}{x^2}+\frac{\frac{1}{4}}{11x}+\frac{\frac{1}{4}}{18}$	[10] $\frac{\frac{1}{4}}{x^2+11x+18}$	[11] $\frac{\frac{7}{4}}{x+9}-\frac{\frac{7}{4}}{x+2}$	[12] $\frac{\frac{1}{4}}{x^2}-\frac{\frac{1}{4}}{11x}+\frac{\frac{1}{4}}{18}$

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