Deckblatt für die Abgabe der Übungsaufgaben IngMathC2

Name, Vorname:	Pöhl, Celine
StudOn-Kennung:	_ul14yguf
Blatt-Nummer:	
Übungsgruppen-Nr:	

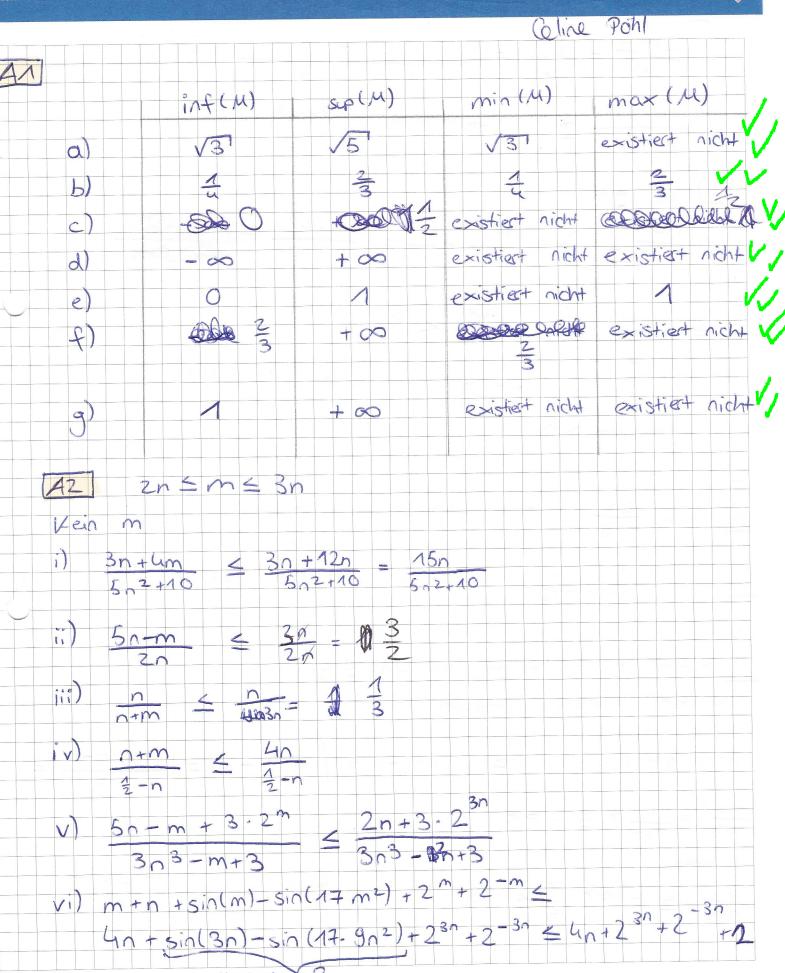
Die folgenden Aufgaben gebe ich zur Korrektur frei:

A1 , A2 , A3 ,

33Psuper, eine der besten abgaben bis jetzt







$$\overrightarrow{A3}$$
 i) $a_n = \frac{2h}{n+3}$ ii) $b_n = \frac{h}{4n} = \frac{h}{2^{2n}}$

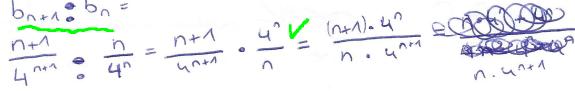
Celine Pohl

a) Monotonie

Monotonie

i)
$$a_{n+1}-a_n = \frac{2(6+n)}{n+1} = \frac{2(n+2)}{n+1} = \frac{2(n+2) \cdot (n+3)}{(n+4) \cdot (n+3)} = \frac{2(n+2) \cdot (n+3)}{(n+4) \cdot (n+3)} = \frac{2(n+2) \cdot (n+3)}{(n+4) \cdot (n+3)}$$

$$\frac{6}{(n+4)\cdot(n+3)} \ge 0 - p \text{ manotan wachsend}$$



$$= \frac{(n+1) \cdot 4^n}{n \cdot 4^n} = \frac{n+1}{4^n} = 1$$
schöner: $1/4 * (1+1/n) <= 1/4 * 2 = 1/2 <= 1$

$$= \frac{(n+1) \cdot 4^n}{n \cdot 4^n} = \frac{n+1}{4^n} = 1$$
theoret impact graßer als Zähler

-> Vener inner größer als Zähler

-> marota fallerd

b) West a/b schätzen

i)
$$a_n = \frac{2n}{n+3}$$

i) $a_n = \frac{2n}{n+3}$ Zähler ingefähr 2 = Nenner -> a = 2 V

$$ii) \quad b_n = \frac{n}{4^n} = \frac{n}{2^{2n}}$$

Nenner wird sehr viel größer - Pb = 0

C) E-Kriterium

i) YESO Broch Ynon: lan-al EE

Sei E>O beliebig vorgegeben

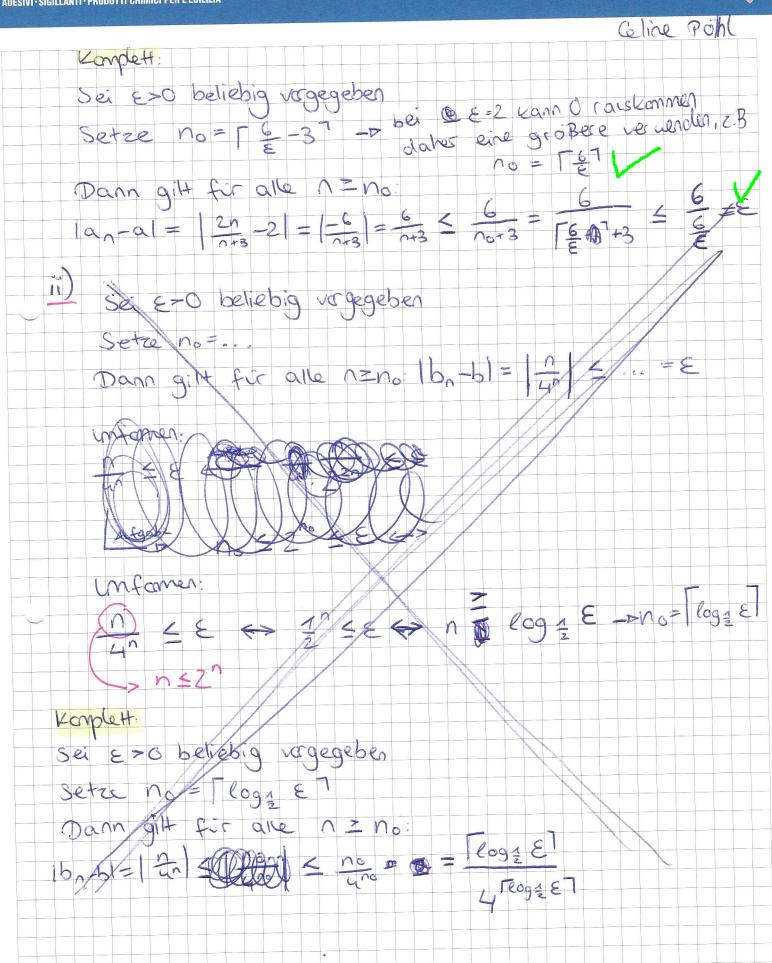
Dann gilt für alle $1 \ge n_0$: $|a_n - a| = \left| \frac{2n}{n+3} - 2 \right| = \left| \frac{2n-2n-6}{n+3} \right| = \frac{2n}{n+3}$

unfamen:

$$\frac{6}{0+3} \le \varepsilon \iff \frac{6}{\varepsilon} \le n+3 = 3 \iff n \ge \frac{6}{\varepsilon} = 3 \implies n_0 = \lceil \frac{6}{\varepsilon} = 3 \rceil$$







A3 c) (ii) Sei E > 0 beliebig vogegeben Setze no=... Dann gitt fir alle nzno: Ibn-bl= | ml = ...= & infamen. $\frac{n}{4^n} \le \frac{2^{n_0}}{2^{n_0}} = 2^{n-2n_0} = \frac{1}{2^{n_0}} \le \varepsilon = 2^{n_0} \le \frac{1}{\varepsilon}$ $n_0 \leq \lceil e_0 \left(\frac{1}{\epsilon} \right)^7 \rceil$ Karple H Sei 270 beliebig vægegeben Setze no = [ed(1)] Dann gith für alle n = no: $|b_n - b| = |\frac{1}{4^n}| \le \frac{n_6}{4^{n_0}} \le \frac{1}{2^{n_0}} \le \frac{1}{2^{n_0}} \le \frac{1}{2^{n_0}} \le \frac{1}{2^{n_0}} = \frac{1}{2^{n_0}} =$