

Hausaufgabe

Achtung: Auch mir unterlaufen Fehler, die Lösungen sind also ohne Gewähr!

- Seite 64, Aufgabe 5

Ein Zeitungsblatt hat eine Dicke von 0,1 mm. Hier soll man untersuchen, welche Dicke ein Papierstapel hat, wenn ein Bogen Zeitungspapier mehrfach gefaltet werden

Anzahl n der Faltungen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Anzahl $L(n)$ der Lagen	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048
Dicke $d(n)$ des Papierstapels in mm	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2	6,4	12,8	25,6	51,2	102,4	204,8

Die zugehörige Funktion lautet $d(n) = 0,1\text{mm} \cdot 2^n$, deren Funktionsgraph kann nun gezeichnet werden. Die Funktionswerte $d(20)$, $d(30)$, $d(40)$ und $d(50)$ können mit dem Taschenrechner bestimmt werden.

Die Entfernung von Erde und Mond sind ca 384000 km. Mit 19 Faltungen hat man zum ersten Mal diesen Abstand überschritten.