

Teil I

DIFFERENTIALRECHNUNG

DIE ABLEITUNG

1.1 AUFGABE: SUMMEN-, POTENZ- UND PRODUKTREGEL

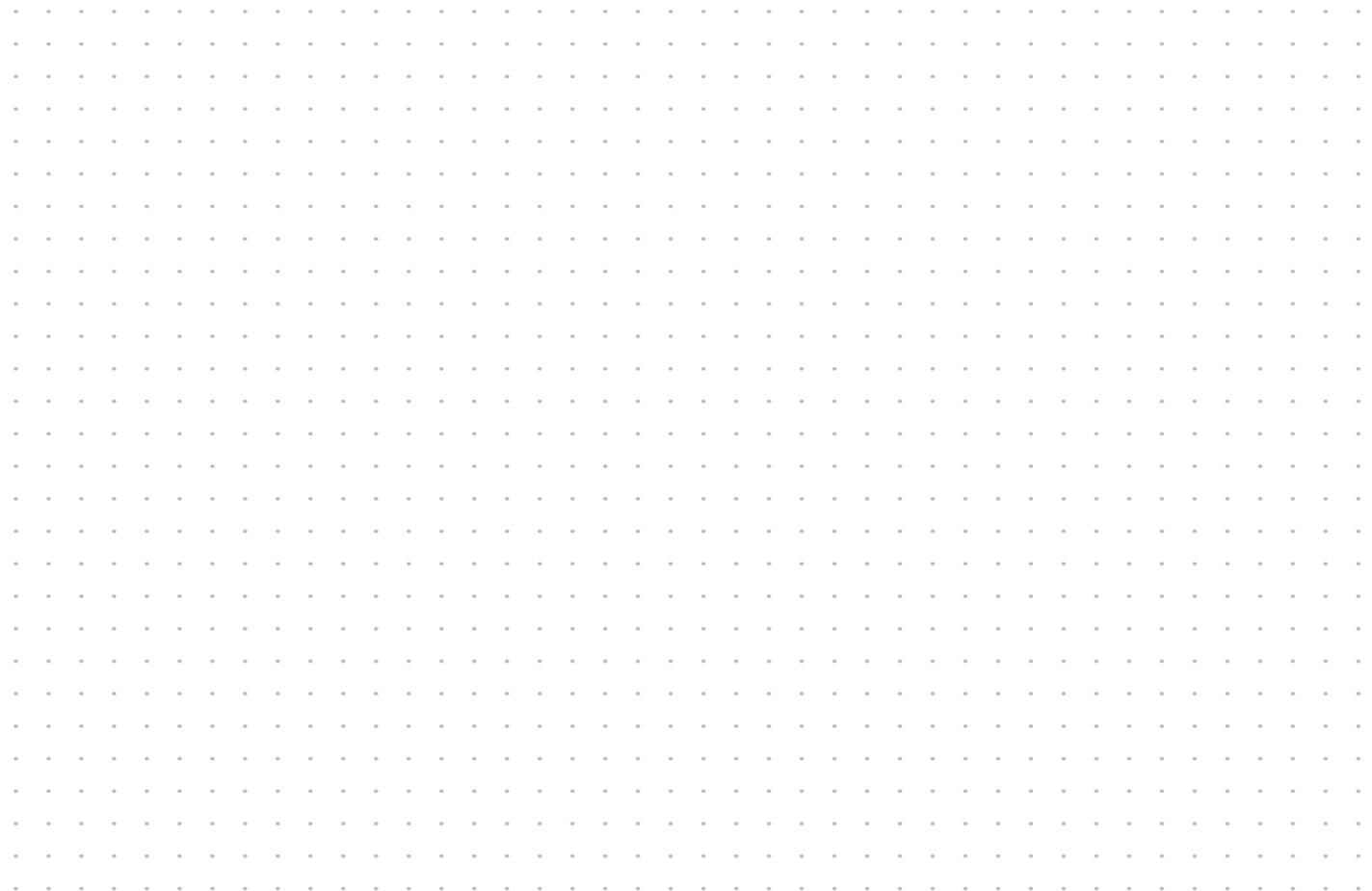
Gesucht werden die Ableitungen der folgenden Funktionen

1. $f(x) = (x - 1)(x + 1)$

2. $g(x) = (x - 1)(x + 1)(x - 2)$

3. $h(x) = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \frac{x^4}{24}$

4. $u(x) = (x^2 + 1)e^x$





1.2 AUFGABE: QUOTIENT- UND KETTENREGEL

1. $g(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 1}$

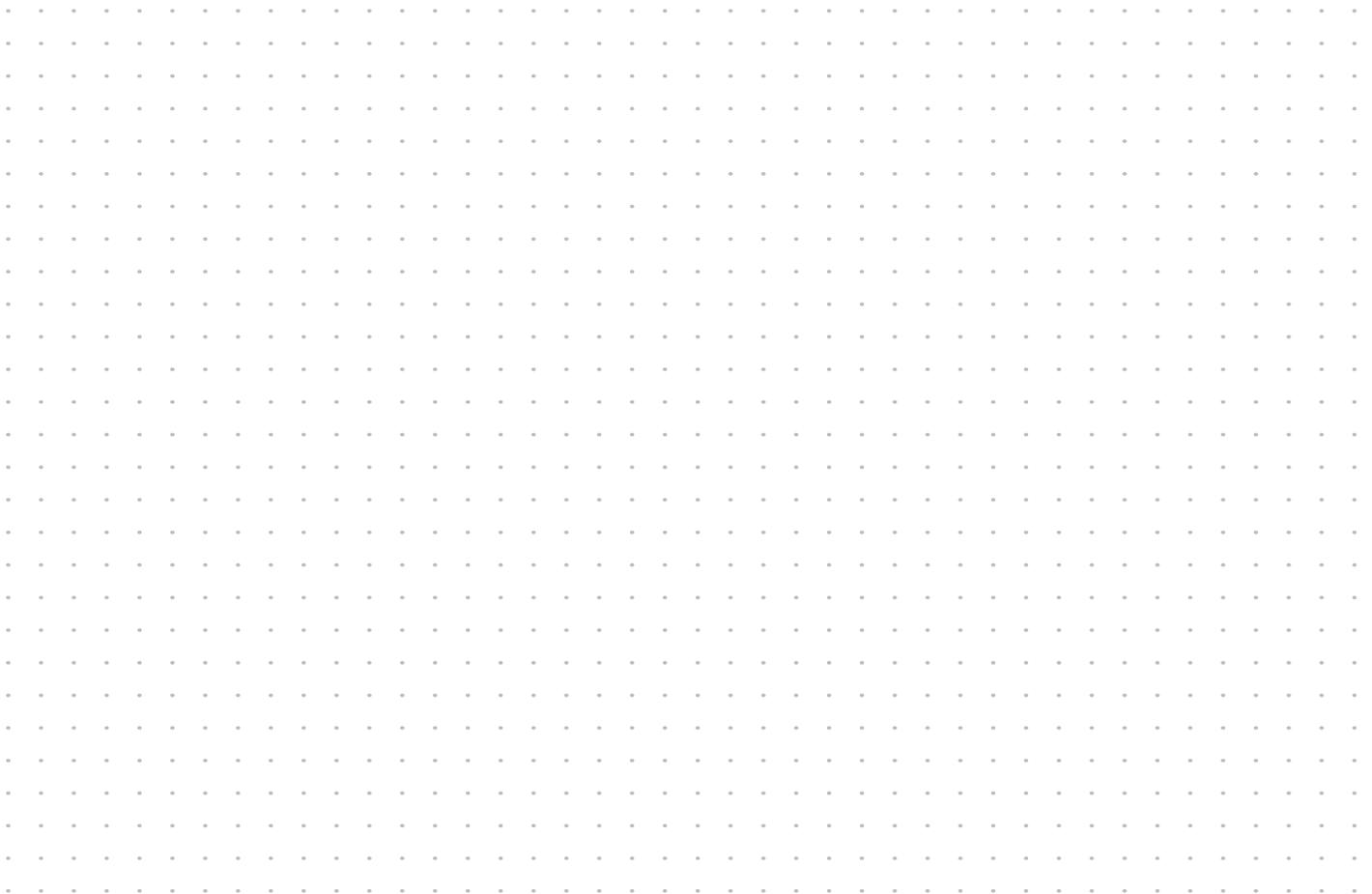
2. $h(x) = \sqrt{2x^3 + 2x}$

3. $h(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$

4. $u(x) = \cos(xe^x) + \ln(\cos x)$

5. $p(x) = \frac{\sin(x \ln x)}{\cos(x)}$

6. $q(x) = x^x$ *Tipp:* $x^x = \exp(x \ln x)$





1.3 AUFGABE

Sei $f(x) = x^2 - x$.

- Zeichnen Sie den Graphen der entsprechenden Parabel
- Bestimmen Sie die Gleichung der Sekante, die durch die Punkte $(1, f(1))$ und $(2, f(2))$ läuft und zeichnen Sie den Graphen.
- Bestimmen Sie Gleichung der Tangente an der Stelle $x_0 = 2$ und zeichnen Sie ihren Graphen.

