

11_Monotoniebereiche_Sch

- 1) Zeichnen Sie den Graphen von f mit $f(x) = 3\cos(2x - 3\pi) + 2$ mit Hilfe eines Funktionsplotters (z.B. www.geogebra.org) und geben Sie das Monotonieverhalten von f an.

- 2) Skizzieren Sie einen Funktionsgraphen G_f einer auf \mathbb{R} definierten Funktion, welcher folgende Eigenschaften hat:
 - a. G_f ist streng monoton steigend
 - b. G_f ist über zwei Intervallen streng monoton steigend und über einem Intervall streng monoton fallend.
 - c. G_f steigt streng monoton und an zwei Stellen ist $f'(x) = 0$.

- 3) Bestimmen Sie die Monotoniebereiche der Funktion f , wenn deren Ableitung f' wie folgt gegeben ist:
 - a. $f'(x) = x + 3$
 - b. $f'(x) = 3$
 - c. $f'(x) = (x - 2)^2$
 - d. $f'(x) = x(x + 1)(x - 4)^2$

- 4) Bestimmen Sie rechnerisch die Monotoniebereiche der jeweiligen Funktion und untersuchen Sie die Funktion ggf. auf weitere Eigenschaften, um ihren Graphen anschließend zu skizzieren:
 - a. $f(x) = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 - 5$
 - b. $g(x) = \frac{4x+3}{x+1}$
 - c. $h(x) = \frac{1}{2}x^4 - 4x^2$