

Lsg. zu den übg. - Ableitungen, Extremalprobleme, Relativextrema

1) a) $f'(x) = 6x^5 + 16x^3 - 3x^2 + 8x - 2$

b) $f'(x) = 210x^6 - 66x^5 - 30x^4$

c) $f'(x) = 4(3x^2 - 6x + 2)(x^3 - 3x^2 + 2x)^3$

d) $f'(x) = -\frac{2x}{(x^2+3)^2}$

e) $f'(x) = \frac{3}{(x^2-x)^2} - \frac{6x(2x-1)}{(x^2-x)^3}$

2) $a = 200$ $b = 200$

3) Kantenlänge $A_4 \rightarrow 29,7 \text{ cm} \times 21,0 \text{ cm}$

$V = 1128 \text{ cm}^3$

4) $r = 0,4929 \text{ dm}$ $h = 0,985 \text{ dm}$

5) $x_{1,2} = \pm 1$

6) $r_{\max} = 75,58 \text{ m}$ $A_{\max} \approx 19894 \text{ m}^2$

7) 17316 $f(x) = -x^5 + 3x^2$

8) 17419 a) $f(x) = x^3 - 3x$
b) $f(x) = -x^3 + 3x^2$

9) a) $f(x) = -\frac{1}{50}x^2 - 10$

b) $1 \times 10 \text{ m}$ $2 \times 13,125$; $2 \times 2,5 \text{ m}$; $2 \times 33,125 \text{ m}$; $2 \times 60 \text{ m}$

c) $|A, B| = 220 \text{ m}$

d) $\alpha \approx 71,6^\circ$

10) 179120 a) $g(x) = -\frac{3}{8}x^2 + \frac{9}{2}$

b) $\alpha \approx 69^\circ$

c) $h(x) = 2,6x + 9$

d) nein