

Mathe

Sebastian Bong

Dreigesch - Rausen

$$a) r(x) = 2,32x^3 + 17,4x^2$$

$$r(x) = 2,32x^3 + 17,4x^2$$

$$r'(x) = 6,96x^2 + 34,8x$$

$$r''(x) = 13,92x + 34,8$$

$$r'''(x) = 13,92$$

Extrempunkte

$$r'(x) = -6,96x^2 + 34,8x \quad | : (-6,96)$$

$$= x^2 - 5$$

P/q Formel:

$$x_{1/2} = \frac{-5}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-5}{2}\right)^2}$$

$$x_1 = 5 \quad x_2 = 0$$

$$r(5) = -2,32 \cdot 5^3 + 17,4 \cdot 5^2 = \underline{\underline{145}}$$

$$r(0) = -2,32 \cdot 0^3 + 17,4 \cdot 0^2 = \underline{\underline{0}}$$

 $r'(x)$ in $r''(x)$

$$r''(x) = -13,9x + 34,8$$

$$r''(5) = -13,9 \cdot 5 + 34,8 = 34,07 < 0 \quad \text{Maxi}$$

$$r''(0) = -13,9 \cdot 0 + 34,8 = 34,08 \quad \text{Mini}$$

$$H = (5 | 145) \quad T = (0 | 0)$$

A: ~~Die~~ Die Höchstgeschwindigkeit erreicht man nach 5 s

Malle

Schneefloss

$$b) \frac{145 \text{ m}}{s} = 145 \frac{\frac{1 \text{ km}}{1000}}{\frac{1 \text{ h}}{3600}} = 145 \cdot \frac{36 \text{ km}}{10 \text{ h}}$$

$$= 522 \text{ km/h}$$

$$c) S = \int_0^{7,5} (-2,32x^3 + 17,4x^2) dx$$

$$= F(b) - F(a)$$

Aufleitung:

$$\frac{d}{dx} (-2,32x^3 + 17,4x^2) = -6,96x^2 + 34,8x$$

$$F(x) = -2,32x^3 + 17,4x^2$$

$$R(x) = -0,58x^4 + 5,8x^3$$

$$R(7,5) = -0,58 \cdot 7,5^4 + 5,8 \cdot 7,5^3 = 611,72$$

$$R(0) = -0,58 \cdot 0^4 + 5,8 \cdot 0^3 = 0$$

$$611,72 - 0 = 611,72$$

A: Die Länge der Rennstrecke beträgt 611,72

$$d) S = \int_0^5 (-2,32x^3 + 17,4x^2) dx$$

$$R(5) = -0,58 \cdot 5^4 + 5,8 \cdot 5^3 = 362,5$$

$$R(0) = -0,58 \cdot 0^4 + 5,8 \cdot 0^3 = 0$$

$$362,5 - 0 = 362,5$$

A: Die Uppstrecke beträgt 362,5