

Wahlaufgaben

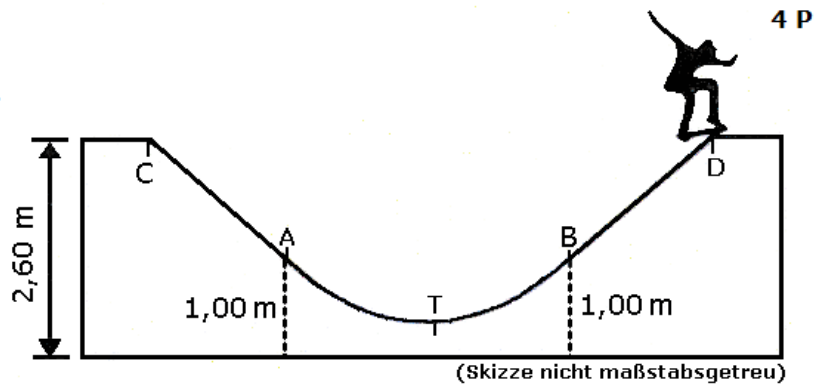
Aufgabe 2019 W4b:

Im Querschnitt einer Skater-Rampe sieht man die beiden geraden Teilstücke \overline{AC} und \overline{BD} sowie das parabelförmige Teilstück \overline{AB} . Die beiden Punkte A und B liegen auf gleicher Höhe und sind 4,00 m voneinander entfernt. Der tiefste Punkt T der Skater-Rampe liegt 20 cm über dem Boden.

Bestimmen Sie eine mögliche Funktionsgleichung für das parabelförmige Teilstück \overline{AB} .

Die beiden Punkte C und D liegen ebenfalls auf gleicher Höhe und sind 8,00 m voneinander entfernt.

Bestimmen Sie eine mögliche Funktionsgleichung für die Gerade, auf der das gerade Teilstück \overline{BD} liegt.



Lösung 2019 W4b:

1. Berechnung der Funktionsgleichung der Parabel AB:

$$y = a \cdot x^2 + c \quad c = 0,2, \text{ da der Scheitel } y = a \cdot x^2 + 0,2$$

$$y = a \cdot x^2 + 0,2 \quad \text{Koordinaten von Punkt B(2|1) einsetzen}$$

$$1 = a \cdot 2^2 + 0,2$$

$$1 = a \cdot 4 + 0,2$$

$$4a + 0,2 = 1$$

$$4a = 0,8$$

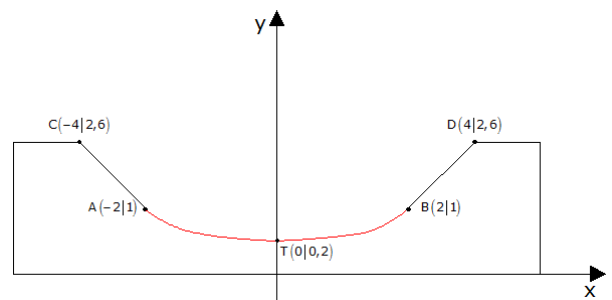
$$a = 0,2$$

$$p : y = 0,2x^2 + 0,2$$

Seiten tauschen

$$| - 0,2$$

$$| : 4$$



Lösung 2019 W4b:

2. Berechnung der Funktionsgleichung der Geraden durch B und D:

$$y = m \cdot x + b$$

Allgemeine Geradengleichung

$$B(2|1)$$

$$D(4|2,6)$$

Punktkoordinaten einsetzen

$$I: 1 = m \cdot 2 + b$$

$$II: 2,6 = m \cdot 4 + b$$

$$I': 1 = 2m + b$$

$$II': 2,6 = 4m + b$$

Seiten tauschen

$$I'': 2m + b = 1$$

$$II'': 4m + b = 2,6$$

$$| - 2m$$

$$| - 4m$$

$$I''': b = 1 - 2m$$

$$II''': b = 2,6 - 4m$$

Gleichsetzverfahren

$$I'' = II''': 1 - 2m = 2,6 - 4m \quad | + 4m$$

$$1 + 2m = 2,6$$

$$| - 1$$

$$2m = 1,6$$

$$| : 2$$

$$m = 0,8$$

$$I: 1 = 0,8 \cdot 2 + b$$

m = 0,8 in I einsetzen

$$1 = 1,6 + b$$

Seiten tauschen

$$1,6 + b = 1$$

$$| - 1,6$$

$$b = -0,6$$

$$\underline{\underline{g: y = 0,8 \cdot x - 0,6}}$$

