

Polynom

$4x^5 + \frac{1}{3}x^4 + 2x^3 + x^3 + x + 7$ Polynom 5. Grades

$2x + 4$ 1. Grades

$\frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$ 2. Grades

$6x^3 + 5x^2 + x - 1$ 3. Grades

Aufgaben:

1. Die Gerade g geht durch den Punkt P_1 und hat die Steigung m . Stelle mit Hilfe der Punkt-Steigungs-Form die Gleichung von g auf und führe diese in die Normalform über.

a) $P_1(4;1)$, $m = \frac{1}{2}$ b) $P_1(-6;0)$, $m = \frac{1}{3}$ c) $P_1(-4;4)$, $m = -2$ d) $P_1(8;0)$, $m = -\frac{3}{4}$

e) $P_1(0;7,5)$, $m = 1$ f) $P_1(-1,8;-4)$, $m = 0$ g) $P_1(\frac{16}{5};-\frac{24}{5})$, $m = -\frac{3}{2}$ h) $P_1(\sqrt{2};1)$, $m = \sqrt{2}$

i) $P_1(\sqrt{7};-\sqrt{7})$, $m = -1$

2. Die Gerade geht durch die Punkt P_1 und P_2 . Stelle mit Hilfe der Zwei-Punkt-Form die Gleichung von g auf und führe diese in die Normalform über.

a) $P_1(1;2)$, $P_2(2;4)$ b) $P_1(4;6)$, $P_2(8;7)$ c) $P_1(0;3)$, $P_2(5;0)$ d) $P_1(-4;1)$, $P_2(4;3)$

e) $P_1(-3;1)$, $P_2(4;-6)$ f) $P_1(-2;-\frac{1}{2})$, $P_2(7;-\frac{1}{2})$ g) $P_1(-\frac{26}{5};-\frac{3}{5})$, $P_2(-\frac{6}{5};\frac{2}{5})$

h) $P_1(-1,3;-4,7)$, $P_2(4,7;1,3)$

i) $P_1(1;2)$, $P_2(\sqrt{3};\sqrt{12})$

Lösungen:

1)

a)

$$y - y_1 = m \cdot (x - x_1)$$

$$y - 1 = \frac{1}{2} \cdot (x - 4)$$

$$y = \frac{1}{2}x - 1$$

b)

$$y - y_1 = m \cdot (x - x_1)$$

$$y - 0 = \frac{1}{3} \cdot (x + 6)$$

$$y = \frac{1}{3}x + 2$$

Vorgehensweise:

1. Zuerst wendet man die Formel an: $y - y_1 = m \cdot (x - x_1)$

$$y - y_1 = m \cdot (x - x_1)$$

$$y - 0 = \frac{1}{3} \cdot (x + 6)$$

$$y = \frac{1}{3}x + 2$$

2. Danach stellt man die Gleichung auf.

$$y - y_1 = m \cdot (x - x_1)$$

$$y - 0 = \frac{1}{3} \cdot (x + 6)$$

$$y = \frac{1}{3}x + 2$$

2)

a)

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1)$$

$$y - 2 = \frac{4 - 2}{2 - 1} \cdot (x - 1)$$

$$y - 2 = 2x - 2 \quad | +2$$

$$y = 2x$$

d)

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1)$$

$$y - 1 = \frac{3 - 1}{4 + 4} \cdot (x + 4)$$

$$y - 1 = \frac{1}{4} x + 1 \quad | +1$$

$$y = \frac{1}{4} x + 2$$

Vorgehensweise:

1. Zuerst wendet man die Formel an: $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1)$.

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1)$$

$$y - 1 = \frac{3 - 1}{4 + 4} \cdot (x + 4)$$

$$y - 1 = \frac{1}{4} x + 1 \quad | +1$$

$$y = \frac{1}{4} x + 2$$

2. Danach stellt man die Gleichung auf.

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1)$$

$$y - 1 = \frac{3 - 1}{4 + 4} \cdot (x + 4)$$

$$y - 1 = \frac{1}{4} x + 1 \quad | +1$$

$$y = \frac{1}{4} x + 2$$

Aufgaben:

11. A(-2;-1), B(6;-3), C(-2; 5) sind Eckpunkte eines Dreiecks. Bestimme für dieses Dreieck die Gleichungen

a) der Seitenhalbierenden b) der Mittelsenkrechten c) der Höhengerade
Zeige, dass sich die drei Geraden jeweils in einem gemeinsamen Punkt schneiden.

d) Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks.

Lösungen:

11)

a)

$$a) y = \frac{x}{2}; y = -\frac{5}{8}x + \frac{3}{4}; y = -\frac{7}{4}x + \frac{3}{2}; S\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$$

$$b) y = x - 1; y = 2; y = 4x - 10; S(3; 2)$$

$$c) y = x + 1; y = -3; y = 4x + 13; S(-4; -3)$$

$$d) U = 25,56; A = 24$$