

Bruchterme: Anwendungen in Klasse 12

1.0 Gegeben ist im Folgenden jeweils ein Term $T_1(x)$.

a) $T_1(x) = 3x + 2$

b) $T_1(x) = x^2$

c) $T_1(x) = 2x^2 - 4$

d) $T_1(x) = -x^2 + 5x - 2$

e) $T_1(x) = x^3$

1.1 Bilden Sie jeweils den Term $T_2(x) = \frac{T_1(x) - T_1(1)}{x - 1}$ und kürzen Sie diesen Bruchterm so weit wie möglich.

1.2 Bilden Sie jeweils den Term $T_3(x; x_0) = \frac{T_1(x) - T_1(x_0)}{x - x_0}$ und kürzen Sie diesen Bruchterm so weit wie möglich.

1.3 Bilden Sie jeweils den Term $T_4(x; h) = \frac{T_1(x+h) - T_1(x)}{h}$ und kürzen Sie diesen Bruchterm so weit wie möglich.

2. Kürzen Sie so weit wie möglich und vereinfachen Sie danach jeweils den Zähler:

a) $\frac{4x \cdot (x+1)^2 - (2x^2 - 3) \cdot (x+1)}{(x+1)^4}$

b) $\frac{4 \cdot (x^2 + 1)^2 - 4x \cdot 2(x^2 + 1) \cdot 2x}{(x^2 + 1)^4}$

c) $\frac{8 \cdot (3 - 2x)^2 - 8(x - 2) \cdot 2(3 - 2x) \cdot (-2)}{(3 - 2x)^4}$

d) $\frac{(x - a)^2 - x \cdot 2(x - a)}{(x - a)^4}$