

AN 1.2 - 1 Luftwiderstand - OA - BIFIE

1. Der Luftwiderstand F_L eines bestimmten PKWs in Abhängigkeit von der Fahrtgeschwindigkeit v lässt sich durch folgende Funktionsgleichung beschreiben: $F_L(v) = 0,4 \cdot v^2$. Der Luftwiderstand ist dabei in Newton (N) und die Geschwindigkeit in Metern pro Sekunde (m/s) angegeben. ____/1
AN 1.2

Berechne die mittlere Zunahme des Luftwiderstandes in $\frac{\text{N}}{\text{m/s}}$ bei einer Erhöhung der Fahrtgeschwindigkeit von 20 m/s auf 30 m/s.

$$\frac{F_L(30) - F_L(20)}{30 - 20} = \frac{360 - 160}{10} = 20 \frac{\text{N}}{\text{m/s}}$$

AN 1.2 - 2 Bewegung eines Körpers - LT - BIFIE

2. Bei der Bewegung eines Körpers gibt die Zeit-Weg-Funktion seine Entfernung s (in m) vom Ausgangspunkt seiner Bewegung nach t Sekunden an. Der Differenzenquotient $\frac{s(t_2) - s(t_1)}{t_2 - t_1}$ gibt seine mittlere Geschwindigkeit im Zeitintervall $[t_1; t_2]$ an. ____/1
AN 1.2

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht!

Der Ausdruck $\lim_{t_2 \rightarrow t_1} \frac{s(t_2) - s(t_1)}{t_2 - t_1}$ gibt dir _____ ① _____ ② _____ an.

①	
Momentangeschwindigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Momentanbeschleunigung	<input type="checkbox"/>
durchschnittliche Beschleunigung	<input type="checkbox"/>

②	
zwischen den Zeitpunkten t_1 und t_2	<input type="checkbox"/>
zum Zeitpunkt t_1	<input checked="" type="checkbox"/>
zum Zeitpunkt t_2	<input type="checkbox"/>

AN 1.2 - 3 Mittlere Änderungsrate interpretieren - MC - Matura 2015/16 - Haupttermin

3. Gegeben ist eine Polynomfunktion f dritten Grades. Die mittlere Änderungsrate von f hat im Intervall $[x_1; x_2]$ den Wert 5. _____/1
AN 1.2

Welche der nachstehenden Aussagen können über die Funktion f sicher getroffen werden? Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

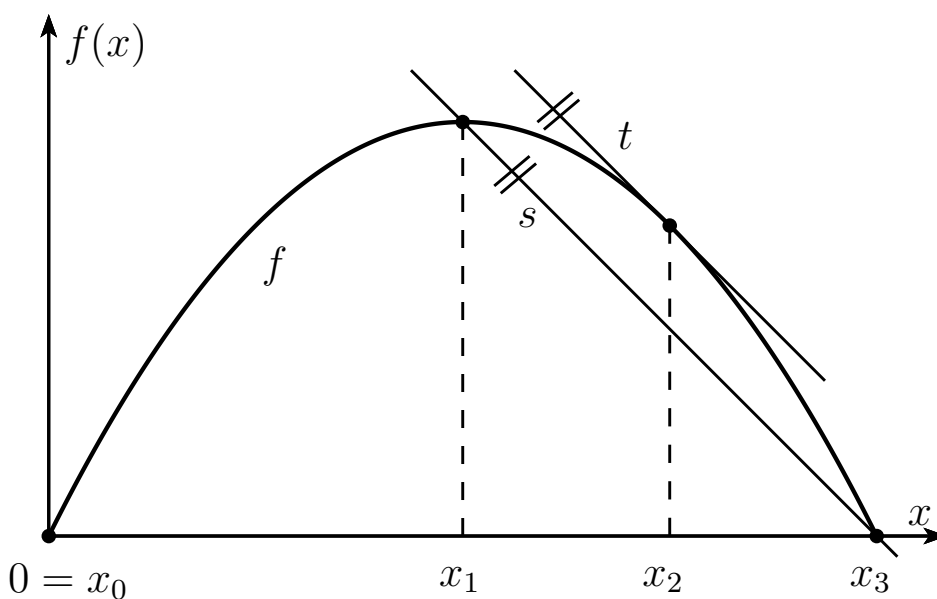
Im Intervall $[x_1; x_2]$ gibt es mindestens eine Stelle x mit $f(x) = 5$.	<input type="checkbox"/>
$f(x_2) > f(x_1)$	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Funktion f ist im Intervall $[x_1; x_2]$ monoton steigend.	<input type="checkbox"/>
$f'(x) = 5$ für alle $x \in [x_1; x_2]$	<input type="checkbox"/>
$f(x_2) - f(x_1) = 5 \cdot (x_2 - x_1)$	<input checked="" type="checkbox"/>

AN 1.2 - 4 Differenzen- und Differenzialquotient - MC - Matura 2014/15 - Nebentermin 1

4. Gegeben ist eine Polynomfunktion f zweiten Grades. In der nachstehenden Abbildung sind der Graph dieser Funktion im Intervall $[0; x_3]$ sowie eine Sekante s und eine Tangente t dargestellt. Die Stellen x_0 und x_3 sind Nullstellen, x_1 ist eine lokale Extremstelle von f . Weiters ist die Tangente t im Punkt $(x_2 | f(x_2))$ parallel zur eingezeichneten Sekante s .

____/1

AN 1.2



Welche der folgenden Aussagen sind für die in der Abbildung dargestellte Funktion f richtig?

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

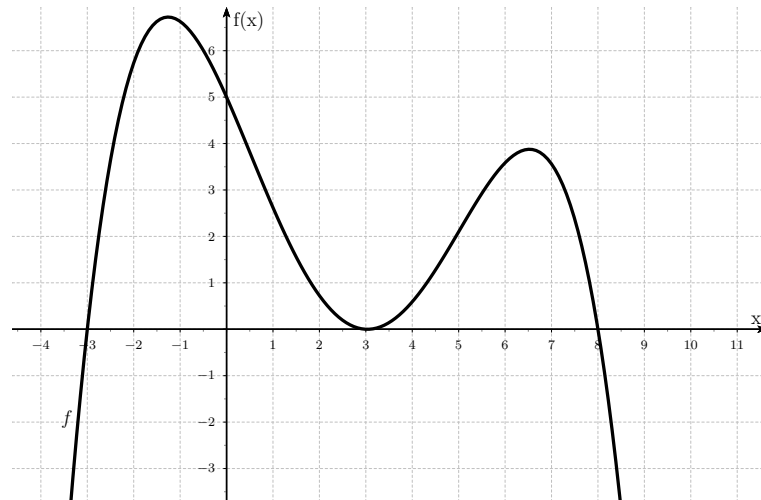
$f'(x_0) = f'(x_3)$	<input type="checkbox"/>
$f'(x_1) = 0$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{f(x_3) - f(x_1)}{x_3 - x_1} = f'(x_2)$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f'(x_0) = 0$	<input type="checkbox"/>
$\frac{f(x_1) - f(x_3)}{x_1 - x_3} > 0$	<input type="checkbox"/>

AN 1.2 - 5 Änderungsraten einer Polynomfunktion - MC - Matura NT 2 15/16

5. Gegeben ist der Graph einer Polynomfunktion f .

____/1

AN 1.2



Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

Der Differenzialquotient an der Stelle $x = 6$ ist größer als der Differenzialquotient an der Stelle $x = -3$.	<input type="checkbox"/>
Der Differenzialquotient an der Stelle $x = 1$ ist negativ.	<input checked="" type="checkbox"/>
Der Differenzialquotient im Intervall $[-3; 0]$ ist 1.	<input type="checkbox"/>
Die mittlere Änderungsrate ist in keinem Intervall gleich 0.	<input type="checkbox"/>
Der Differenzialquotient im Intervall $[3; 6]$.	<input checked="" type="checkbox"/>

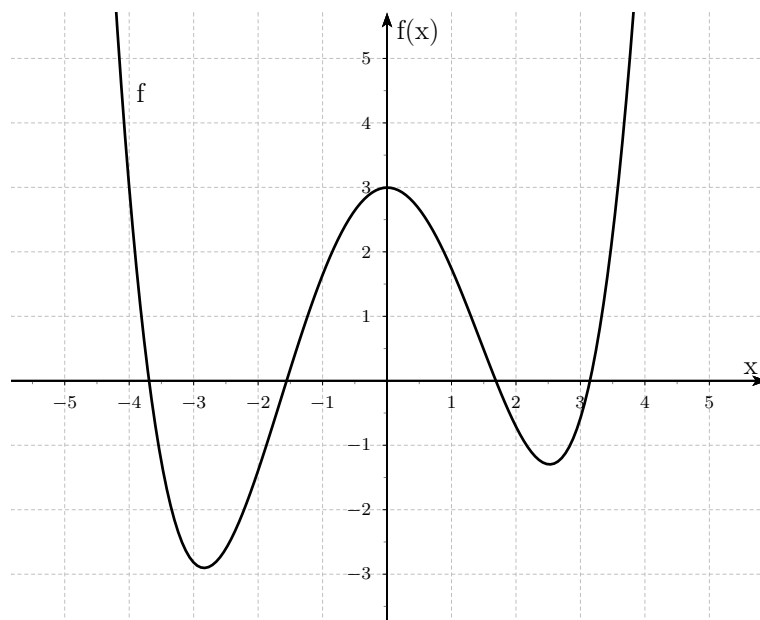
AN 1.2 - 6 Differenzenquotient - Differentialquotient - MC

- Matura 2013/14 1. Nebentermin

6. Gegeben ist der Graph einer Polynomfunktion f :

____/1

AN 1.2



Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

$\frac{f(3)-f(-3)}{6} = 0$	<input type="checkbox"/>
$\frac{f(3)-f(0)}{3} < 0$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f'(3) = 0$	<input type="checkbox"/>
$f'(-2) > 0$	<input checked="" type="checkbox"/>
$f'(-1) = f'(1)$	<input type="checkbox"/>