

Lösung Aufgabe 182:

Die Aussagen in dieser Aufgabe beziehen sich auf die Funktion f , die eine Stammfunktion der durch ihren Graphen gegebenen Funktion f' ist. Die Funktionswerte von f' beschreiben die Steigung der Tangente an die Funktion f . Bei der Beurteilung der Aussagen sollte man sich daher überlegen, was ein bestimmter Wert der Steigung für die Funktion f bedeuten kann.

Aussage A:

Der Graph von f' zeigt an der Stelle -3 eine Nullstelle von f' . Das bedeutet, dass die Steigung der Tangente von f an dieser Stelle null ist. Es bedeutet nicht automatisch, dass f hier eine Nullstelle besitzt. Die Aussage ist falsch.

Aussage B:

Die Funktionswerte von f' sind im Intervall $[0; 3]$ positiv. Das bedeutet, dass die Steigung der Tangente in diesem Intervall ebenfalls positiv und die Funktion f damit streng monoton steigend ist. Die Aussage ist also falsch.

Aussage C:

Die Nullstelle von f' an der Stelle -3 zeigt, dass die Funktion f hier eine waagrechte Tangente hat. Da f' für $x < -3$ kleiner als null und für $x > -3$ größer als null ist, gilt dies auch für die Steigung der Tangente von f . Diese Eigenschaften lassen auf ein lokales Minimum von f schließen. Die Aussage ist zutreffend.

Aussage D:

Die Nullstelle von f' an der Stelle 3 zeigt, dass die Funktion f hier eine waagrechte Tangente hat. Da aber sowohl für $x < 3$ als auch für $x > 3$ die Funktionswerte von f' und damit die Steigung der Tangente von f größer als null sind, kann es sich nicht um ein lokales Minimum handeln. Vielmehr besitzt f an der Stelle 3 eine Sattelstelle. Die Aussage ist falsch.

Aussage E:

Die Aussage ist zutreffend (siehe Aussage D).

Lösung: C, E

