Schnittpunkte zweier Funktionen

Stufe 3: 3. Grad, e-Funktionen, Schnittwinkel

Name: _____ Datum: _____

Gleichsetzen, auf eine Seite bringen, faktorisieren bzw. mit z = ex substituieren. Den Schnittwinkel bekommst Du aus den Steigungswinkeln alpha = arctan(m) beider Graphen (in Grad, auf eine Nachkommastelle).

1) $f(x) = -x^3 - 2x^2 + x + 1,\ g(x) = -x^2 - x + 1$: Schnittpunkte _____

2) $f(x) = e^{2x} + 12,\ g(x) = 7e^x$: Schnittstellen _____

3) $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 1,\ g(x) = 1$: Schnittpunkte _____

4) $f(x) = e^x - 6e^{-x},\ g(x) = 5$: Schnittstellen _____

5) $f(x) = -x^2 - x - 6,\ g(x) = 2x - 4$: Schnittwinkel bei $x = -1$ _____

6) $f(x) = e^{2x} + 4,\ g(x) = 5e^x$: Schnittstellen _____

7) $f(x) = x^2 - 7,\ g(x) = 2x - 4$: Schnittwinkel bei $x = -1$ _____

Lösungen: Schnittpunkte zweier Funktionen

Stufe 3: 3. Grad, e-Funktionen, Schnittwinkel

1) $-x^3 - x^2 + 2x = -x(x+2)(x-1) = 0 \Rightarrow S_1(-2 \mid -1),\ S_2(0 \mid 1),\ S_3(1 \mid -1)$

2) $z = e^x:\ z^2 - 7z + 12 = 0 \Rightarrow z = 4;\ 3 \Rightarrow x = \ln(3);\ \ln(4)$

3) $x^3 + 2x^2 - 3x = x(x+3)(x-1) = 0 \Rightarrow S_1(-3 \mid 1),\ S_2(0 \mid 1),\ S_3(1 \mid 1)$

4) $z = e^x:\ z^2 - 5z - 6 = 0 \Rightarrow z = 6;\ -1\ (z > 0) \Rightarrow x = \ln(6)$

5) $f'(-1) = 1,\ g'(-1) = 2:\ \varphi = |\arctan(1) - \arctan(2)| \approx 18{,}43^\circ$

6) $z = e^x:\ z^2 - 5z + 4 = 0 \Rightarrow z = 4;\ 1 \Rightarrow x = 0;\ \ln(4)$

7) $f'(-1) = -2,\ g'(-1) = 2:\ \varphi = 180^\circ - |\arctan(-2) - \arctan(2)| \approx 53{,}13^\circ$