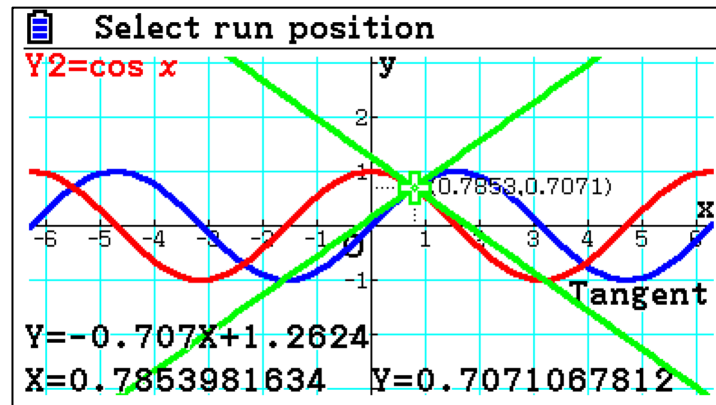


Hilfekarte Problem 2



Lösung mit GTR

- Schnittpunkt der Graphen berechnen (INTSECT)
- Schnittwinkel der Graphen ist Schnittwinkel der Tangenten im Schnittpunkt
- Tangenten zeichnen (SKETCH) und Anstiege ablesen
- Mit Schnittwinkelformel den Schnittwinkel berechnen

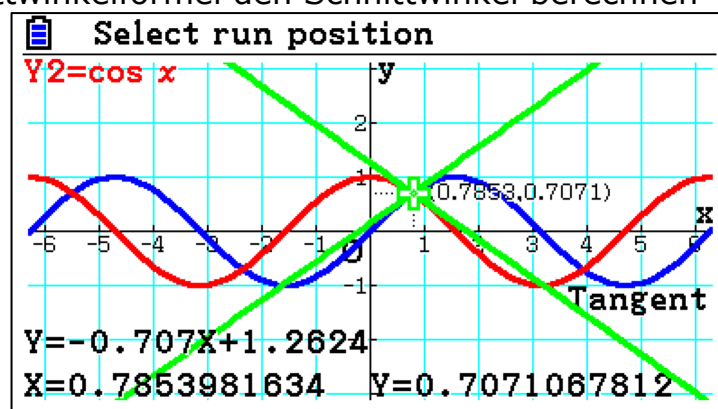



Hilfekarte Problem 2




Lösung mit GTR

- Schnittpunkt der Graphen berechnen (INTSECT)
- Schnittwinkel der Graphen ist Schnittwinkel der Tangenten im Schnittpunkt
- Tangenten zeichnen (SKETCH) und Anstiege ablesen
- Mit Schnittwinkelformel den Schnittwinkel berechnen



Hilfekarte	Problem 3	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ parallele Geraden haben dieselbe Steigung ➤ Bestimmung der Sekantensteigung - auch die Tangente muss die gleiche Steigung haben ➤ Steigung wird durch die 1. Ableitungsfunktion berechnet d.h. wo hat die 1. Ableitungsfunktion den Wert der Sekantensteigung? ➤ die Lösung dieser Gleichung ergibt die x-Koordinaten der gesuchten Berührungspunkte ➤ einsetzen der Abszissenwerte in Funktion f ergibt die y-Koordinate der Berührungspunkte ➤ Einsetzen der Berührungspunkte in die Punkt-Steigungsform ergibt die Tangentengleichung 		

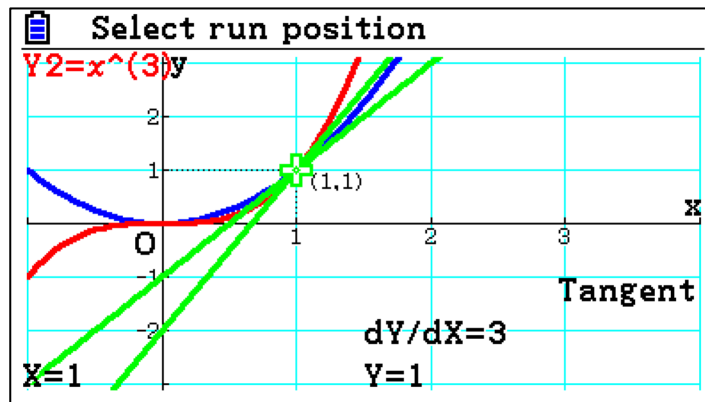
Hilfekarte	Problem 3	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ parallele Geraden haben dieselbe Steigung ➤ Bestimmung der Sekantensteigung - auch die Tangente muss die gleiche Steigung haben ➤ Steigung wird durch die 1. Ableitungsfunktion berechnet d.h. wo hat die 1. Ableitungsfunktion den Wert der Sekantensteigung? ➤ die Lösung dieser Gleichung ergibt die x-Koordinaten der gesuchten Berührungspunkte ➤ einsetzen der Abszissenwerte in Funktion f ergibt die y-Koordinate der Berührungspunkte ➤ Einsetzen der Berührungspunkte in die Punkt-Steigungsform ergibt die Tangentengleichung 		

Hilfekarte Problem 4



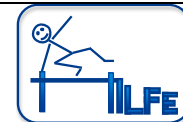
Lösung mit GTR

- Schnittpunkt P der Graphen ermitteln und Tangenten in P zeichnen lassen



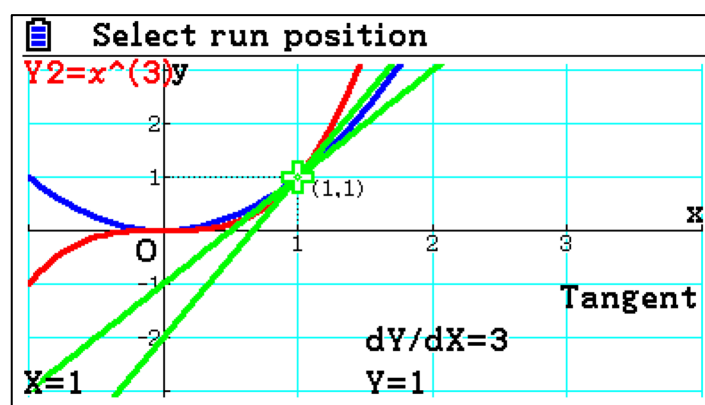
- Tangentengleichungen notieren, Schnittpunkt Ordinatenachse ermitteln (Y-ICEPT), Nullstellen ermitteln (ROOT)
- Schnittwinkel mit Achsen über Anstieg (x-Achse) und Winkelbeziehung (y-Achse) bestimmen
- Flächeninhalt eines Dreiecks: $A = \frac{g \cdot h_g}{2}$

Hilfekarte Problem 4



Lösung mit GTR

- Schnittpunkt P der Graphen ermitteln und Tangenten in P zeichnen lassen



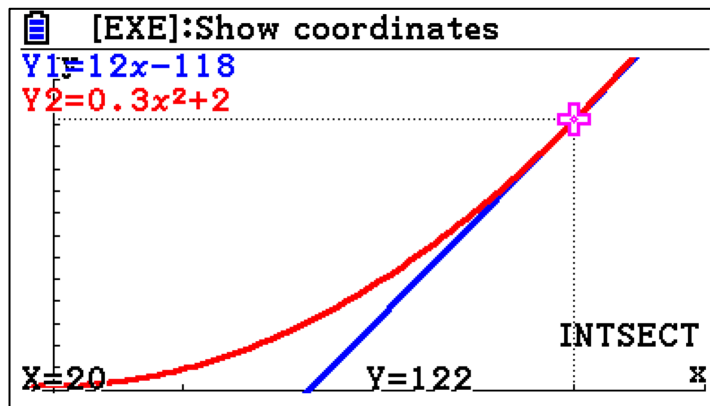
- Tangentengleichungen notieren, Schnittpunkt Ordinatenachse ermitteln (Y-ICEPT), Nullstellen ermitteln (ROOT)
- Schnittwinkel mit Achsen über Anstieg (x-Achse) und Winkelbeziehung (y-Achse) bestimmen
- Flächeninhalt eines Dreiecks: $A = \frac{g \cdot h_g}{2}$

Hilfekarte Problem 5



Lösung mit GTR

- Schnittpunkt P der Graphen von f und der Tangenten g ermitteln



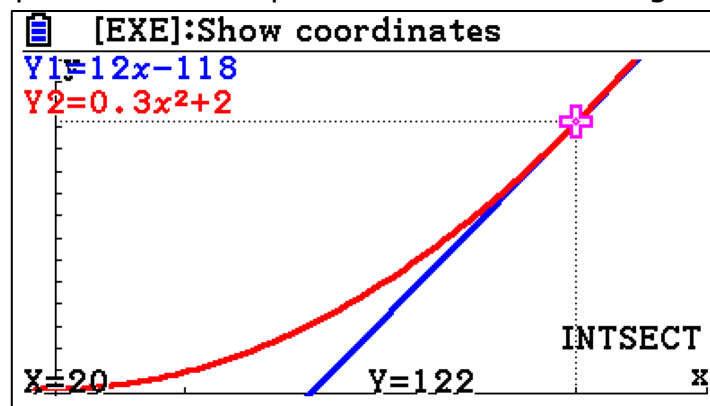
- Nachweis Berührungspunkt: Anstieg von f in x_p muss Anstieg der Tangente entsprechen

Hilfekarte Problem 5





Lösung mit GTR

- Schnittpunkt P der Graphen von f und der Tangenten g ermitteln



- Nachweis Berührungspunkt: Anstieg von f in x_p muss Anstieg der Tangente entsprechen

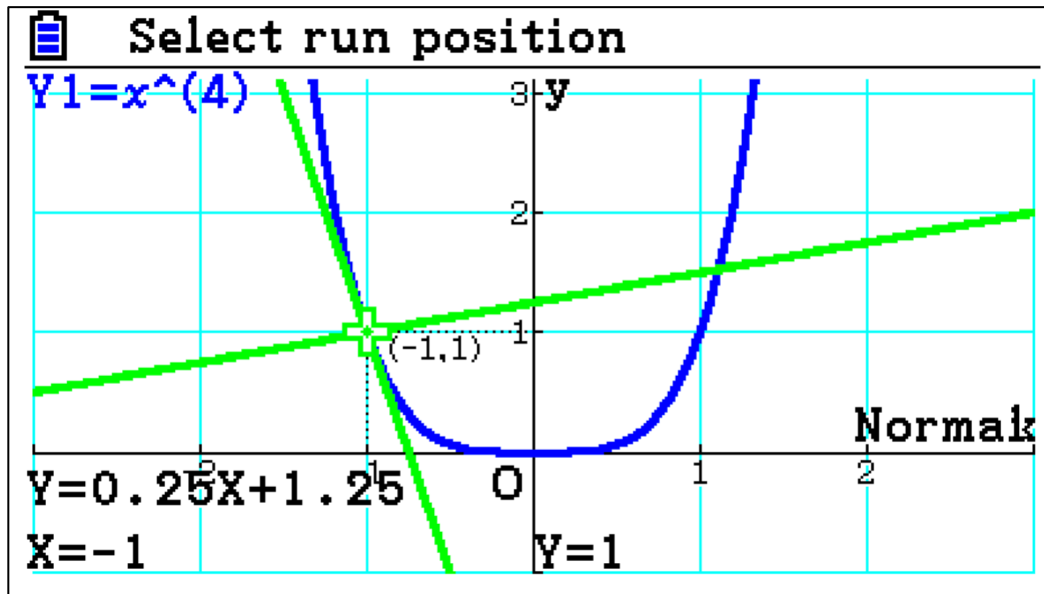
Hilfekarte	Problem 6	
<p>Allgemeine Methode (rechnerische Lösung ohne Programm)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aufstellen der Tangentengleichung für einen beliebigen Punkt $Q(u \mid f(u))$ der Funktion f - sogenannte allgemeine Tangentengleichung ➤ Tangente soll durch $P \notin f$ gehen, also Koordinaten von P in diese allgemeine Tangentengleichung einsetzen ➤ entstandene Gleichung enthält nur die Unbekannte u – die x-Koordinate des Berührungspunkts ➤ Tangentengleichungen aufstellen 		

Hilfekarte	Problem 6	
<p>Allgemeine Methode (rechnerische Lösung ohne Programm)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aufstellen der Tangentengleichung für einen beliebigen Punkt $Q(u \mid f(u))$ der Funktion f - sogenannte allgemeine Tangentengleichung ➤ Tangente soll durch $P \notin f$ gehen, also Koordinaten von P in diese allgemeine Tangentengleichung einsetzen ➤ entstandene Gleichung enthält nur die Unbekannte u – die x-Koordinate des Berührungspunkts ➤ Tangentengleichungen aufstellen 		

Hilfekarte Problem 1



Lösung mit GTR



Hilfekarte Problem 1



Lösung mit GTR

