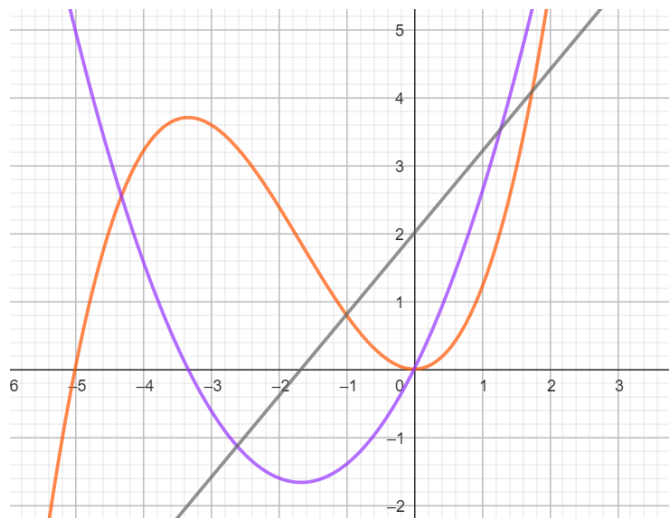


① Um eine Maximalstelle zu berechnen, sind zwei Schritte notwendig:

- a) man bestimmt die Nullstelle der Ableitung und
- b) überprüft, ob die 2. Ableitung an dieser Stelle kleiner 0 ist.

Erläutere anhand der Graphen, warum man mit den Schritten (a) und (b) eine Maximalstelle erhält.

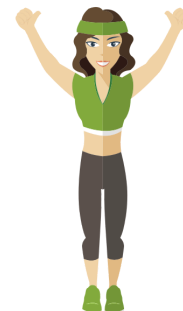


② 2020 war das Jahr der Fitness-Influencerin Ramela Peif. Mit ihren Workout-Videos motivierte sie Hunderttausende Leute zu Hause sich täglich mehr zu bewegen. Die Entwicklung ihrer Youtube-Follower in jenem Jahr findest du bei GeoGebra unter folgendem Link: <https://www.geogebra.org/classicxhmj6cy2> (Nutze alternativ den QR-Code am Seitenende.)

- a) Bestimme mit Hilfe der 1. Ableitung den Zeitpunkt, an dem Ramela Peif im betrachteten Zeitraum die meisten Leute auf Youtube folgen.
- b) Erkläre stichpunktartig, wie du ermitteln kannst, an welchem Tag Ramela Peif am meisten neue Follower dazugewonnen hat. Nutze deinen Taschenrechner oder GeoGebra, um anzugeben, wie viele neue Abos sie an jenem Tag bekam.
- c)
- d) Gegen Ende des Jahres 2020 schrieben Journalisten mehrfach „Ramela Peif hat ihren Zenit überschritten“. Nimm Stellung zu der Aussage.



[GeoGebra](https://www.geogebra.org/classicxhmj6cy2)



- ③ Durch Ramela Peifs wachsenden Erfolg auf Youtube wurden auch Hersteller von Nahrungsergänzungsmitteln auf sie aufmerksam. Sie boten ihr eine Kooperation für ein Proteinpulver an.
- a) Beurteile, ob das Verpackungsmaterial optimal für die Menge an Proteinpulver genutzt wurde.
Das Körpernetz einer aufgeschnitten Verpackung dieses Pulvers findest du unter folgendem Link: <https://www.geogebra.org/classicnjzfu9qe>
Aus der Produktbeschreibung, weißt du zudem, dass sich 1kg Pulver mit einer Dichte von 0,4 g/ml in der Verpackung befinden.
- b) Begründe aus Sicht der Hersteller, welche Gründe für und gegen eine Einhaltung dieses Optimums sprechen.

Zusatz: Stelle eine Vermutung über den sprunghaften Erfolg der Influencerin im Jahr 2020 auf.

