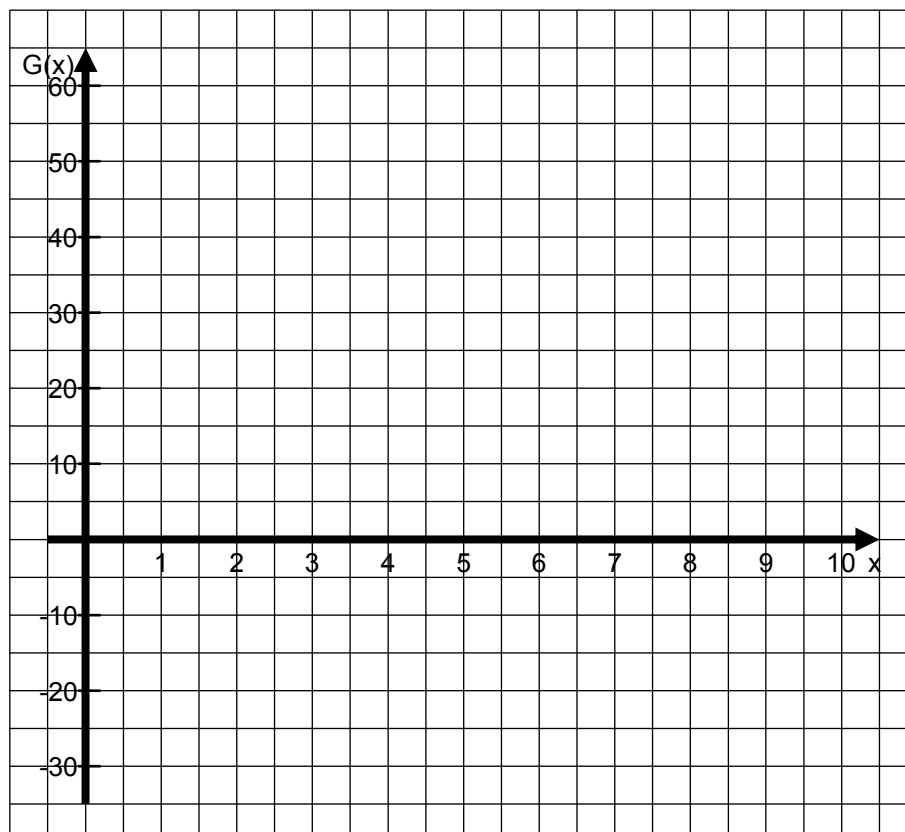


**Abschlussprüfung 2020 - Aufgabe 2 Analysis (32 Punkte)**

Die Firma Brake-Line stellt Bremsbeläge für Autos her. Am Markt befinden sich diverse Hersteller dieser Beläge, so dass das Unternehmen in vollständiger Konkurrenz steht. Der Vertrieb erfolgt ausschließlich im Internet.

Die Geschäftsleitung von Brake-Line geht von der Kostenfunktion $K(x) = x^3 - 10x^2 + 36x + 22$ aus. Eine Mengeneinheit (1ME) entspricht 1000 Belägen. Die Kapazitätsgrenze der Produktion liegt bei 10 ME. Die Kosten werden in Geldeinheiten zu 1000 € (1GE) angegeben.

- 2.1. Die Bremsbeläge werden im Internet zu einem Preis von 25€ gehandelt. Geben Sie die Erlösfunktion an! (2P.)
- 2.2. Zeigen Sie, dass die Gewinnfunktion $G(x) = -x^3 + 10x^2 - 11x - 22$ lautet. (3P.)
- 2.3. Die Geschäftsleitung möchte einen Überblick über die Gewinnsituation haben. Analysieren Sie die Gewinnfunktion.
 - 2.3.1 Bestimmen Sie die Gewinnschwelle und –grenze. (6P.) – **Erinnerung: Horner-Schema!**
 - 2.3.2. Bestimmen Sie die gewinnmaximale Absatzmenge und das Gewinnmaximum. (7P.)
 - 2.3.3 Skizzieren Sie den Verlauf der Gewinnfunktion im Produktionsmengenbereich zwischen 0 ME und 10 ME. (3P.)





WHB11 – Mathematik

Thema: Ökonomische Anwendungen der Differentialrechnung

Datum:

13.06.2022

2.4. Es drängt ein neuer Konkurrent auf den Markt, die die Ware zu einem günstigeren Preis von 15 € anbieten kann. Um in diesen Preiskampf einzusteigen, soll zunächst die Kostensituation untersucht werden, ohne an der Produktion technisch etwas zu ändern. Die fixen Kosten können zeitweise durch andere Produkte abgedeckt werden.

Berechnen Sie den Preis, zu dem die Bremsbeläge angeboten werden könnten, wenn man die fixen Kosten außer Betracht lässt, aber alle variablen Kosten gedeckt sein sollen? Geben Sie die dazu notwendige Produktionsmenge (Betriebsminimum) an. (6P.)

2.5. Im Rahmen dieser Kostenanalyse möchte die Geschäftsleitung außerdem wissen, bei welchen Produktionsmengen die Kosten degressiv bzw. progressiv steigen. Ermitteln Sie diese beiden Bereiche. (5P.)

Hinweis: Achten Sie auf die formale Korrektheit beim Notieren Ihrer Ergebnisse wie z.B. „notwendige Bedingung“, „hinreichende Bedingung“ usw.