

2. Schulaufgabe aus der Mathematik 12. Jgst.

27.2.2015

Viel Erfolg!

85 Min.

Analysis:

1. Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = \frac{1}{6}x^2(x^2 - 9)$.

Untersuchen Sie die Funktion f auf

1.1 Symmetrie zum Koordinatensystem 2 BE

1.2 Nullstellen und deren Vielfachheit 3 BE

1.3 Lage und Art der Horizontalpunkte. 8 BE

Zwischenergebnis: $f'(x) = \frac{2}{3}x^3 - 3x$

1.4 Zeichnen Sie den Graphen von f für $x \in [-3,5; 3,5]$ 4 BE

2. Gegeben ist die Funktionenschar f_k mit

$$f_k(x) = kx^2(x^2 - k), k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

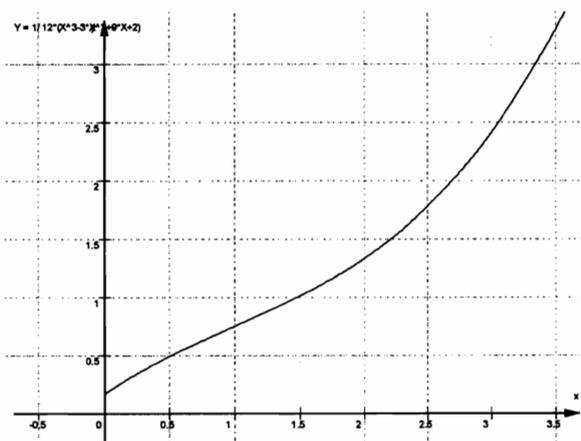
2.1 Ermitteln Sie das Verhalten der Funktion f_k für $x \rightarrow \pm\infty$ in Abhängigkeit von k . 4 BE

2.2 Ermitteln Sie die Nullstellen der Funktionenschar f_k und deren Vielfachheit in Abhängigkeit von k . 4 BE

3. Die Fläche, welche von Bakterien nach einem Zeitpunkt t (in Stunden) bedeckt ist, wird berechnet mit der Funktion A . A hat die Gleichung $A(t) = \frac{1}{12}(t^3 - 3t^2 + 9t + 2)$.

Ermitteln Sie rechnerisch die Wendestelle der Funktion A und erläutern Sie, was das Ergebnis im vorliegenden Sachzusammenhang bedeutet. 5 BE

Graph von A :



Bitte umblättern zu Stochastik!!!

Bitte umblättern zu Stochastik!!!