Arbeitsblatt: Lösungsformel für quadratische Gleichungen (Mitternachtsformel, abc-Formel) Teil 2

Hallo Leute,
oh je... Das ist mir unangenehm. Es geht um Mathe. Meine Mathelehrerin hat uns heute als Hausaufgabe aufgegeben, die Nullstellen von drei Funktionen zu bestimmen. Irgendwie kapier ich das aber wohl nicht. Ich glaube ich habe nur eine Aufgabe gelöst. Da kommt 1,5 und -2 raus. Der Rest war komisch. Bei einer der Funktionen habe ich nicht Mal eine Lösung rausgebracht. Könnt ihr mir bitte helfen?

Lotte! Wir helfen dir 😊 !
Hier ein kleiner Hefteintrag dazu.

Mithilfe der Lösungsformel für quadratische Gleichungen können gegebene Gleichungen der Form $0 = ax^2 + bx + c$ (mit $a \in \mathbb{R}\backslash\{0\}$ und $b, c \in \mathbb{R}$) gelöst werden.

Die Formel lautet _____.

Im Folgenden sollen die Nullstellen quadratischer Funktionen mithilfe der Lösungsformel für quadratische Gleichungen bestimmt werden. Dazu sind die Funktionsgleichungen der auf ganz $\mathbb{R}$ gegebenen Funktionen f_1, f_2 und f_3 gegeben.

$f_1(x) = 4x^2 + 2x - 12$
$f_2(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 2$
$f_3(x) = 2x^2 + 3x + 4$

Falls du Probleme hast, sieh dir das Lernvideo Teil 2 an.

a) Bestimme die Nullstellen der Funktion f_1.

b) Bestimme die Nullstellen der Funktion f_2.

Bitte wenden 😊

Hügel-Schule
BY HÜGEL RUDOLF

Arbeitsblatt: Lösungsformel für quadratische Gleichungen (Mitternachtsformel, abc-Formel) Teil 2

c) Bestimme die Nullstellen der Funktion f_3.

Falls du Probleme hast, sieh dir das Lernvideo Teil 2 an.

Vergleiche deine Ergebnisse mit deinem Banknachbarn. Erstellt dann eine Zusammenfassung für Lotte. Im Folgenden gibt es dafür auch ein paar Hilfestellungen. Füllt den Lückentext aus.

Der Wert unter der Wurzel wird als sogenannte Diskriminante D bezeichnet.

Für die Diskriminante gilt damit: $D = b^2 - 4ac$

Allgemein kann man die Lösungsformel für quadratische Gleichungen also auch schreiben als $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ mit $D = b^2 - 4ac$.

Bei quadratischen Gleichungen kann es, abhängig von der Diskriminante D, zwei, eine oder keine Lösungen geben.

Bei Aufgabe a) ist der Wert der Diskrimnante $D =$ ____.

Gilt für die Diskriminante $D > 0$, so hat die zugehörige quadratische Gleichung ____ Lösungen.

Bei Aufgabe b) ist der Wert der Diskrimnante $D =$ ____.

Gilt für die Diskriminante $D = 0$, so hat die zugehörige quadratische Gleichung ____ Lösung.

Bei Aufgabe c) ist der Wert der Diskrimnante $D =$ ____.

Gilt für die Diskriminante $D < 0$, so hat die zugehörige quadratische Gleichung ____ Lösung.

Geht nun auf Lottes Aussage ein und erklärt ihr vor allem, ob sie etwas falsch gemacht hat.

Hügel-Schule