Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

pq-Formel – Aufgabe 10

1. **Gib an, welche Eigenschaften die angegebene quadratische Gleichung besitzt.**
2. Vervollständige die p-q-Formel.
3. Berechne die Lösungen der quadratischen Gleichung.
4. Berechne die Lösungen der quadratischen Gleichung.
5. Untersuche zu den folgenden Beispielen die Diskriminante.
6. Leite her, wie lang der Fußballplatz ist.

\+ mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V1492

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Gib an, welche Eigenschaften die angegebene quadratische Gleichung besitzt.

Wähle die korrekten Aussagen aus.

$$x^2 - 14x + 49 = 0$$

- [ ] **A** Jede quadratische Gleichung besitzt zwei Lösungen.
- [ ] **B** Diese quadratische Gleichung besitzt keine Lösung.
- [ ] **C** Diese quadratische Gleichung besitzt eine Lösung.
- [ ] **D** Der Term unter der Wurzel in der p-q-Formel ist 0.
- [ ] **E** Der Term unter der Wurzel in der p-q-Formel ist größer als 0.
- [ ] **F** Der Term unter der Wurzel in der p-q-Formel ist kleiner als 0.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V1492 | E21846

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Gib an, welche Eigenschaften die angegebene quadratische Gleichung besitzt.

1. Tipp

Schau dir den Term unter der Wurzel in der p-q-Formel an:

$\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q$.

Dieser heißt Diskriminante.

---

2. Tipp

Hier ist $p = -14$ und $q = 49$.

---

3. Tipp

Von der Diskriminante hängt ab, wie viele Lösungen es gibt:

- Ist sie negativ, existieren keine Lösungen.
- Ist sie gleich 0, gibt es eine Lösung.
- Ist sie positiv, gibt es zwei Lösungen.

---

4. Tipp

Die p-q-Formel lautet:

$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V1492

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Gib an, welche Eigenschaften die angegebene quadratische Gleichung besitzt.

Lösungsschlüssel: C, D

Wie viele Lösungen kann eine quadratische Gleichung besitzen?

Die Antwort auf diese Frage erhält man durch Betrachtung der Diskriminante. Dies ist der Term unter der Wurzel in der p-q-Formel:

$\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q$.

Ist die Diskriminante

- negativ, dann gibt es keine Lösungen.
- gleich 0, dann gibt es eine Lösung.
- positiv, dann gibt es zwei Lösungen.

Für $p = -14$ und $q = 49$ ist der Wert der Diskriminante $\left(\frac{-14}{2}\right)^2 - 49 = 0$. Diese Gleichung hat nur eine Lösung. Diese ist $x = 7$, die man mit Hilfe der p-q-Formel bestimmen kann:

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}\,.$$

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V1492

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni