

Orientierungstest – Mathematische Grundlagen

Dieser Test dient zur Selbsteinschätzung ihres Kenntnisstandes in der Mathematik.

Falls sie bei der Beantwortung der Fragen Schwierigkeiten haben, möchten wir ihnen den Besuch des Mathematikvorkurses empfehlen. Bei diesem werden die schulischen Mathematikkenntnisse aufgefrischt. Der Kurs richtet sich insbesondere an Studienanfänger, deren Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung schon einige Zeit zurückliegt, oder die in der Oberstufe Mathematik abgewählt haben.

Versuchen sie ehrlich, ohne die Einsicht in das Lösungsblatt die nachfolgenden 42 Fragen zu beantworten. Nutzen sie die Lösungen des Tests anschließend zur Kontrolle ihrer Antworten.

1. Welche Zahlenmengen gibt es? – Beispiele?
2. Was sind transzendente Zahlen? – Beispiele?
3. Was sind Potenzen?
4. Was bedeutet a^{-n} ?
5. Was bedeutet $a^{1/n}$?
6. Wie rechnet man mit Potenzen (Annahme einer gleichen Basis) ?
7. Wann ist eine Gleichung der unbekanntenen Größe x linear?
8. Wann ist eine Gleichung der unbekanntenen Größe x quadratisch und wie löst man sie?
9. Wie sieht eine Exponentialfunktion aus?
10. Was ist eine Logarithmusfunktion?
11. Wie löst man eine Exponentialgleichung?
12. Was ist eine Umkehrfunktion?
13. Was ist eine Nullstelle?
14. Was ist ein Extremwert? Welche gibt es?
15. Was ist ein Wendepunkt? Wie kann man ihn berechnen?
16. Wann ist eine Funktion stetig?
17. Beispiele für Unstetigkeitsstellen?
18. Was ist ein Pol?
19. Was ist eine Asymptote?
20. Wie ist der Differenzenquotient definiert? Welche geometrische Interpretation gibt es dafür?
21. Wie ist der Differentialquotient definiert? Welche geometrische Interpretation gibt es dafür?

22. Was ist die Bedeutung der 1. Ableitung?
23. Was ist die Bedeutung der 2. Ableitung?
24. Wie differenziert man Funktionen die aus Summen bestehen?
25. Wie differenziert man Funktionen, die aus Produkten der Funktionen $u(x)$, $v(x)$ bestehen?
26. Wie differenziert man Funktionen, die aus Bruchterme von Funktionen $n(x)$, $z(x)$ bestehen?
27. Wie differenziert man verkettete Funktionen?
28. Ableitung von Konstanten?
29. Ableitung von linearen Termen?
30. Wie differenziert man Potenzen?
31. Wie differenziert man Exponentialterme?
32. Wie differenziert man trigonometrische Funktionen (\sin , \cos , \tan)?
33. Was ist das unbestimmte Integral?
34. Was ist das bestimmte Integral?
35. Wie integriert man eine Konstante?
36. Wie integriert man eine Summe?
37. Wie integriert man Potenzfunktionen?
38. Was ist ein Vektor?
39. Wie werden Vektoren addiert?
40. Wie berechnet man den Betrag (Länge) eines Vektors?
41. Wie wird ein Vektor mit einem Skalar multipliziert?
42. Wie ist das Skalarprodukt definiert?