

## SS 14 - Fachdidaktik I - Übungsblatt 11 vom 26.01.15 - Abgabe am 02.02.15

Kreuzen Sie bei jeder Teilaufgabe nur „Wahr“ oder „Falsch“ an, keine Kommentare. Richtige Antwort: 1 Punkt, falsche Antwort: -1 Punkt; keine Antwort: 0 Punkte. Minimal 0 Punkte.

		W	F
1	Es gibt gebrochenrationale Funktionen, deren Graphen weder eine waagrechte noch eine senkrechte Asymptote haben.		
2	Die Summe S von p Summanden der Primzahl p hat nur die Teiler 1, p, S.		
3	Die Rechnung $7 : (14 + 21) = 7 : 14 + 7 : 21 = \frac{7}{14} + \frac{7}{21} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{5}$ ist fehlerfrei.		
4	Bei einer differenzierbaren Funktion $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ist für ein Maximum an der Stelle $a \in \mathbb{R}$ die Bedingung $f'(a) = f''(a) = 0$ notwendig.		
5	Es gibt eine ganzrationale Funktion f mit den Nullstellen -100; -99; -98; . . . . ; -1; 0; 1; . . . ; 98; 99; 100.		
6	Man kann jeden Punkt auf der Zahlengeraden mit einer rationalen Zahl bezeichnen.		
7	Es gibt eine konvergente Folge, deren Glieder alle Bruchzahlen sind und deren Grenzwert die Zahl $\pi$ ist.		
8	Es ist $\frac{1}{99} = 0,0\bar{1}$		
9	Stetigkeit ist eine notwendige Bedingung für Differenzierbarkeit.		
10	Die Menge $\mathbb{R}$ der reellen Zahlen erhält man, indem man zu der Menge $\mathbb{Q}$ alle Lösungen von Polynomgleichungen mit Koeffizienten aus $\mathbb{Q}$ dazu nimmt.		
11	Die Aussage $A \wedge (\neg A)$ ist eine Tautologie.		
12	Die Funktion f mit $f(x) = \sin(k \cdot x)$ hat die Periode $\frac{\pi}{k}$ .		
13	Da für $f(x) = x^5$ gilt $f'(0) = 0$ , ist f auf $\mathbb{R}$ nicht streng monoton steigend.		
14	Wenn eine Funktion an einer Stelle a nicht differenzierbar ist, insbesondere $f'(a) = 0$ nicht möglich ist, dann hat f an der Stelle a kein lokales Maximum.		
15	Eine Funktion f mit $f'(a) = f''(a) = f'''(a) = 0$ kann an der Stelle a kein lokales Minimum annehmen.		
16	Die Funktion $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ mit $f(x) = x^7 + x^6 + 1000$ hat mindestens eine Nullstelle.		
	Außer Konkurrenz (aber Schulstoff): Wenn Sie die 16 Fragen zufällig ankreuzen, ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie mindestens 8 Fragen richtig beantworten, größer als 0,5. W; Binomialverteilung, $P(X=8)$ maximaler Wert (Erwartungswert); Verteilung ist wegen $p = 0,5$ symmetrisch, also $P(X=k) = P(16-k)$ ; also $P(X<8) = P(X>8)$ , also $P(X \geq 8) > 0,5$ ; Genauer Wert $P(X \geq 8) \approx 0,5982$ .		