

<b>Exercise 1</b>	Calc. : ✗
<b>Vereinfachen</b> Sie die nachfolgenden Ausdrücke so weit wie möglich und <b>stellen</b> Sie das Ergebnis als Potenzen von Primzahlen mit positiven Exponenten <b>dar</b> .	8 marks
a) $\frac{2^{-3} \cdot 3^4 \cdot 2^8}{9^2 \cdot 8^{-2} \cdot 10} =$	b) $\frac{d^{5+x} \cdot d^{9-2x}}{d^{-x+14}} =$

<b>Exercise 2</b>	Calc. : ✗
Mit dem Gravitationsgesetz	
$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$	
lässt sich die Anziehungskraft $F$ zwischen zwei Körpern mit der Masse und dem mittleren Abstand berechnen, wobei $G$ die Gravitationskonstante ist, $m_1$ und $m_2$ sind die Massen und $r$ ist der mittlere Abstand der Körper.	
Nachfolgende Angaben können der Fachliteratur entnommen werden:	
Gravitationskonstante: $6,673 \cdot 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2}$	
Masse Erde: $5,974 \cdot 10^{24}$ kg	
Masse Mond: $7,349 \cdot 10^{22}$ kg	
Mittlerer Abstand Erde–Mond: 384 000 000 m	
Eine exakte Berechnung aufgrund der obigen Daten ergibt eine Anziehungskraft	
$F = 1,987 \cdot 10^{20} \text{ N}$	
<b>Bestätigen</b> Sie nachvollziehbar durch sinnvolles Abschätzen diese Berechnung.	4 marks

<b>Exercise 3</b>	Calc. : ✗
<b>Bestimmen</b> Sie alle Lösungen der folgenden Gleichungen	8 marks
a) für $x \in [0\text{ř}, 360\text{ř}]$ : $\sin(2x) = 0,5$	
b) für $0 \leq x < 2\pi$ : $\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$	

<b>Exercise 4</b>	Calc. : ✗
<b>Bestimmen</b> Sie die Lösungen der folgenden Gleichungen	8 marks
a) $9^x - 4^x = \left(\frac{1}{2}\right)^{1-2x}$	b) $25^{\log_5 2} = x$

<b>Exercise 5</b>	Calc. : ✗
<b>Stellen</b> Sie folgende Terme durch einen einzigen Logarithmus <b>dar</b> und <b>vereinfachen</b> Sie so weit wie möglich!	8 marks
a) $2 \lg(x) + 3 \lg(y) =$	b) $\log(x^3 - xy^2) - 2 \log(x + y) =$

<b>Exercise 6</b>	Calc. : ✗
Ein Schüler-Team nahm an einem Logikrätseltturnier teil.	
Beim Sudoku-Wettbewerb erzielten die Spieler dieser Mannschaft folgende Punkte:	
4, 10, 6, 7, 8	
<b>Zeigen</b> Sie, dass der Mittelwert $\bar{x} = 7$ ist und <b>berechnen</b> Sie die Standardabweichung.	4 marks