

**Exercise 1**

Calc. : ✗

Berechne:	
1. $\binom{5}{3}$	1 mark
2. $\binom{201}{1}$	1 mark

**Exercise 2**

Calc. : ✗

Der PIN-Code einer Bankkarte besteht aus 5 Ziffern.	
1. Wie viele verschiedene PIN-Codes sind möglich?	3 marks
2. Lisa hat einen PIN-Code, der aus 5 Ziffern besteht. Leider hat sie ihre PIN vergessen. Sie erinnert sich, dass ihr PIN-Code mit der Nummer 418 beginnt und sie erinnert sich auch daran, dass die Zahlen 0 und 9 nicht in ihrem PIN-Code erscheinen. Wie viele PIN-Codes sind noch möglich?	4 marks

**Exercise 3**

Calc. : ✗

Eine Klasse besteht aus 6 deutschen und 3 österreichischen Schülern. In dieser Klasse soll ein Team von 3 Schülern für ein Projekt ausgewählt werden.	
1. Wie viele verschiedene Teams bestehend aus 3 Schülern können gebildet werden?	3 marks
2. Wie viele verschiedene Teams bestehend aus 3 Schülern können gebildet werden, wenn es in jedem Team mindestens 1 deutschen und mindestens 1 österreichischen Vertreter geben soll?	3 marks

**Exercise 4**

Calc. : ✗

Die Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsvariablen $X$ ist gegeben.													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>P(X = x)</math></td> <td><math>\frac{1}{10}</math></td> <td><math>\frac{1}{5}</math></td> <td><math>\frac{2}{5}</math></td> <td><math>\frac{1}{5}</math></td> <td><math>\frac{1}{10}</math></td> </tr> </table>	$x$	0	1	2	3	4	$P(X = x)$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	
$x$	0	1	2	3	4								
$P(X = x)$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$								
1. Begründe, warum es sich bei dieser Tabelle um eine Wahrscheinlichkeitsverteilung handelt.	2 marks												
2. Berechne den Erwartungswert von $X$ .	2 marks												
3. Berechne $P(X > 2)$ .	2 marks												
4. Berechne $P(X < 4)$ .	2 marks												

**Exercise 5**

Calc. : ✗

In einer Eisdiele kann man aus 2 Eissorten wählen: Schokolade oder Vanille. Eine Kombination der beiden Sorten ist nicht erlaubt. Man kann das Eis in einer Waffel oder in einem Becher bekommen. In dieser Eisdiele entscheiden sich 50% der Kunden für eine Waffel und 50% für einen Becher. 35% der Kunden entscheiden sich für Schokoladeneis in einem Becher. 20% der Kunden nehmen Vanilleeis.	
1. Ein neuer Kunde betritt die Eisdiele. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass der Kunde Vanilleeis in einer Waffel wählt.	4 marks
2. Der nächste Kunde wählt Vanilleeis. Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Kunde sein Eis in einer Waffel möchte.	4 marks
3. Sind die Ereignisse „Auswahl einer Waffel“ und „Auswahl von Schokoladeneis“ unabhängige Ereignisse? Begründe durch Rechnung.	4 marks