

Name, Vorname:

Aufgabe A0 (beinhaltet die Aufgaben 1–4 des Arbeitsblattes)**Arbeitsblatt**

Dieses Arbeitsblatt ist vollständig und ohne Zuhilfenahme von Tafelwerk oder Taschenrechner zu bearbeiten. Das Arbeitsblatt wird nach einer Bearbeitungszeit von genau 45 Minuten eingesammelt. Zusätzliche Lösungsblätter sind mit Ihrem Namen zu versehen und in dieses Arbeitsblatt einzulegen.

1 Analysis	BE
Gegeben ist die Zahlenfolge (a_k) mit $a_{k+1} = a_k + 4$ und $a_3 = 17$, wobei $k \in \mathbb{N}$, $k > 0$ gilt.	
1.1 Berechnen Sie a_5 .	2
1.2 Die Glieder von (a_k) können auch mit Hilfe der Gleichung $a_k = t \cdot k + r$ ($t, r \in \mathbb{R}$) berechnet werden. Bestimmen Sie die Werte für t und r .	3

2 Analysis	BE
Gegeben ist die Funktion f mit der Gleichung $f(x) = -x^2 + 1$ und $x \in \mathbb{R}$. Ihr Graph ist G .	
2.1 Berechnen Sie die Stelle x , an der die Gerade mit der Gleichung $y = -3x + \frac{13}{4}$ eine Tangente an G ist.	2
2.2 Die x -Achse und G begrenzen eine Fläche vollständig. Begründen Sie, dass der Inhalt dieser Fläche kleiner als 2 ist.	3

3 Analytische Geometrie	BE
Gegeben sind die Punkte $A(4 2 6)$, $B(6 3 8)$ und für jeden Wert von $z \in \mathbb{R}$ ein Punkt $C(2 1 z)$.	
3.1 Bestimmen Sie z so, dass der Punkt C auf der Geraden AB liegt.	2
3.2 Der Punkt A liegt in der Ebene $x + 2y + 2z = 20$. Bestimmen Sie die Koordinaten eines Punktes, der einen Abstand von 6 zu dieser Ebene besitzt.	3

4 Stochastik	BE
<p>In einer Urne befinden sich vier Kugeln, die mit den Zahlen 1, 2, 3 und 4 beschriftet sind. Zwei Kugeln werden mit einem Griff gezogen. Die Zufallsgröße X gibt die Summe der Zahlen auf den gezogenen Kugeln an.</p>	
4.1 Begründen Sie, dass die Wahrscheinlichkeiten der Werte von X nicht gleichverteilt sind.	2
4.2 Bestimmen Sie den Erwartungswert von X .	3