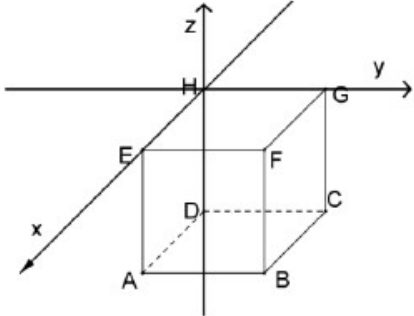


Aufgabe	Lösungen	mögliche BE
1.1	<p>Für $3 \leq x \leq 5$ umfasst die Fläche, die vom Graphen von f und der x-Achse eingeschlossen wird, etwa 9 Kästchen. Jedes Kästchen hat den Inhalt 0,25.</p> $9 \cdot 0,25 = 2,25 \approx 2,3$	2
1.2	$F'(2) \approx 0,5$	1
1.3	<p>Nach HDI gilt: $\int_3^b f(x) dx = F(b) - F(3) = F(b)$, da $F(3) = 0$</p>	2
2.1	$f'_a(x) = f_a(x) = a \cdot e^{a+x}$ <p>Nachweis des Anstieges: $f'_a(-1) = a \cdot e^{a-1}$</p> <p>Nachweis des Achsenabschnittes: $f_a(-1) = a \cdot e^{a-1}$</p> $y = m \cdot x + n$ $a \cdot e^{a-1} = a \cdot e^{a-1} \cdot (-1) + n \Rightarrow n = 2a \cdot e^{a-1}$	3
2.2	<p>Nullstelle von t_a: $0 = a \cdot e^{a-1} \cdot x + 2a \cdot e^{a-1} \Rightarrow x = -2$</p> $A = \left \frac{1}{2} \cdot (-2) \cdot 2a \cdot e^{a-1} \right = 2a \cdot e^{a-1}$	2

<p>3.1</p>	<p>Darstellung der Koordinatenachsen</p> <p>(auf die Skalierung kann verzichtet werden)</p> <p>$A(2 0 -2)$</p>	 <p>2</p>
<p>3.2</p>	<p>$P(2 2 x_3) \quad -2 \leq x_3 \leq 0$</p> <p>$\overline{HP} = \sqrt{2^2 + 2^2 + (x_3)^2} = 3$</p> <p>$(x_3)^2 = 1 \Rightarrow x_3 = -1$ (Die zweite Lösung entfällt.)</p> <p>$P(2 2 -1)$</p>	<p>3</p>
<p>4.1</p>	<p>Es gibt Ergebnisse, die durch zweimaligen Münzwurf (z.B. ZZ) und Ergebnisse, die durch dreimaligen Münzwurf (z.B. ZWZ) erreicht werden. Da bei jedem Münzwurf die gleiche Wahrscheinlichkeit gilt, sind die Ergebnisse nicht alle gleichwahrscheinlich.</p> <p><i>Die Begründung kann auch rechnerisch erfolgen, wobei nachgewiesen werden muss, dass die Wahrscheinlichkeiten von zwei Ergebnissen unterschiedlich groß sind, vergleiche 4.2.</i></p>	<p>2</p>
<p>4.2</p>	<p>$P(X=2) = P(ZZ) + P(WW) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2};$</p> <p>damit gilt $P(X=3) = 1 - P(X=2) = \frac{1}{2}$</p> <p>$E(X) = \frac{1}{2} \cdot 2 + \frac{1}{2} \cdot 3 = 2,5$</p>	<p>3</p>
<p>Summe:</p>		<p>20</p>