Exercise 1 Calc. : ✗

1. **Interpréter** ce que désigne l'espérance d'une variable aléatoire.	2 marks
2. X est une variable aléatoire suivant une loi normale d'espérance μ et d'écart type σ. **Indiquer** une probabilité tenant compte de ces deux valeurs caractéristiques μ et σ.	1 mark
3. Une variable aléatoire continue Y définie sur $\mathbb{R}$ est telle que $P(a \leq Y \leq b) = \int_a^b f(z)\,\mathrm{d}z$. **Expliquer** pourquoi $\int_{-\infty}^{+\infty} f(z)\,\mathrm{d}z = 1$.	2 marks

Exercise 2 Calc. : ✗

1. **Interpret** what is meant by expected value of a random variable.	2 marks
2. X is a random variable following a normal distribution with expected value μ and standard deviation σ. **Give** a probability taking into account these two characteristic values μ and σ.	1 mark
3. A continuous random variable Y defined over $\mathbb{R}$ is such that $P(a \leq Y \leq b) = \int_a^b f(z)\,\mathrm{d}z$. **Explain** why $\int_{-\infty}^{+\infty} f(z)\,\mathrm{d}z = 1$.	2 marks

Exercise 3 Calc. : ✗

1. **Interpretieren** Sie, was der Erwartungswert einer Zufallsvariablen bedeutet.	2 marks
2. X ist eine Zufallsvariable, die einer Normalverteilung mit Erwartungswert μ und Standardabweichung σ folgt. **Geben** Sie eine Wahrscheinlichkeit an, welche die beiden charakteristischen Werte μ und σ berücksichtigt.	1 mark
3. Es sei eine auf $\mathbb{R}$ definierte stetige Zufallsvariable Y gegeben durch $P(a \leq Y \leq b) = \int_a^b f(z)\,\mathrm{d}z$. **Erklären** Sie warum $\int_{-\infty}^{+\infty} f(z)\,\mathrm{d}z = 1$.	2 marks

Exercise 4 Calc. : ✗

Binomi- ja normaalijakauma ovat kaksi paljon käytettä todennäköisyysjakaumaa.	
1. Kerro yksi ominaisuus, millä tavoin nämä kaksi jakaumaa eroavat toisistaan, ja yksi ominaisuus, joka niillä on yhteistä.	2 marks
2. Kerro esimerkki parametrista, jota tarvitaan normaalijakaumaa määritettäessä.	1 mark
3. Normaalijakaumaa voidaan kuvata funktiolla: $$\phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\mathrm{e}^{-\frac{1}{2}x^2}$$ Selitä, miksi $\int_{-\infty}^{+\infty} \phi(x)\,\mathrm{d}x = 1$.	2 marks