

❶ Spočítejte $\int_0^1 \ln x dx$
3 body

❷ Spočítejte plochu v křivce $r = a \cos \varphi; \varphi \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$.
3 body

❸ $\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^n e^{-x} dx$
3 body

❹ Sečtěte $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{3}{10^n}$
3 body

❺ Nalezněte poloměr konvergence mocninné řady $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(3n)!}{n^n(2n)!} x^n$
4 body

❻ Do mocninné řady se středem v bodě 0 rozviňte funkci $\frac{2x}{1-x^2}$.
4 body

Pokyny: Všechny pomocné výpočty zaznamenejte, aby bylo jasné, jak jste dospěl(a) k výsledku - samotný výsledek uznán nebude! Podvádění je hodnoceno F. Elektronické ani jiné pomůcky nejsou povoleny. Pro složení písemné praktické části zkoušky je nutné získat alespoň E. U teoretické části je možné získanou známku zlepšit nejvýše o dva klasifikační stupně nebo naopak zhoršit o jejich libovolný počet.

Body	[0,10)	[10,12)	[12,14)	[14,16)	[16,18)	[18,20]
Klasifikační stupeň ECTS	F	E	D	C	B	A

01MATZ2 Zkoušková písemná práce + řešení

1. termín 19.2.2025

Body:

Známka:

1 Spočítejte $\int_0^1 \ln x dx$ ⟨-1⟩
3 body

2 Spočítejte plochu v křivce $r = a \cos \varphi; \varphi \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$. ⟨ $\frac{1}{4}\pi a^2$ ⟩
3 body

3 $\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^n e^{-x} dx$ ⟨1⟩
3 body

4 Sečtěte $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{3}{10^n}$ ⟨ $\frac{10}{3}$ ⟩
3 body

5 Nalezněte poloměr konvergence mocninné řady $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(3n)!}{n^n (2n)!} x^n$ ⟨ $\frac{4e}{27}$ ⟩
4 body

6 Do mocninné řady se středem v bodě 0 rozviňte funkci $\frac{2x}{1-x^2}$. ⟨ $2 \sum_{n=0}^{+\infty} x^{2n+1}$ ⟩
4 body