

MA0008 – pravděpodobnost – otázky k ústní části.

U ústní části očekávají (čas na přípravu cca 15 až 20 minut) a

- a) jednu z otázek 1 až 7,
- b) jednu z otázek 8 až 14,
- c) výpočet, vysvětlení či zdůvodnění jakéhokoli ze zápočtových příkladů 1 až 10.

U ústní části budete mít také k dispozici tabulku distribuční funkce rozdělení U , tabulku kritických hodnot t -rozdělení a tabulku kritických hodnot χ^2 -rozdělení.

K otázkám 1 až 7: Obecně řečeno, hodnotí se i) vysvětlení teorie-vzorce a ii) uvedení správného příkladu ke vzorci, zadání i řešení.

- 1) Vysvětlete rozdíl mezi statistickou a axiomatickou definicí psti.
- 2) Klasická pst – vysvětlete a uveďte dva příklady různé náročnosti.
- 3) Geometrická pst – vysvětlete a uveďte dva příklady různé náročnosti.
- 4) Věta o součtu pstí – vzorec plus příklad minimálně pro sjednocení čtyř množin.
- 5) Věta o součinu pstí, podmíněná pst, stochasticky nezávislé jevy. Vysvětlete a uveďte příklad a) tří jevů, které jsou stochasticky nezávislé, b) tří jevů, které jsou stochasticky závislé.
- 6) Věta o úplné psti – vysvětlete a uveďte příklad.
- 7) Bayesův vzorec – vysvětlete a uveďte příklad.

K otázkám 8 až 14: U každé otázky uveďte šest základních skutečností (charakteristik) a příklad (zadání i řešení) – hodnotí se zejména i) správná pstní funkce či hustota (vzorec i graf), ii) správná distribuční funkce (vzorec i graf), iii) správně připravený příklad (= zadání i řešení) k danému modelu.

- 8) Diskrétní náhodná veličina a její popis – uveďte vhodný příklad (např. z přednášky 7), na kterém vysvětlíte všech šest základních kroků popisu diskrétní veličiny, včetně vysvětlení pojmů $F(x)$ (včetně obecné definice a jednovětého vysvětlení), EX (včetně obecné definice a jednovětého vysvětlení), DX (včetně obecné definice a jednovětého vysvětlení).

Jaké vlastnosti musí splňovat každá pravděpodobnostní funkce $p(k)$?

- 9) Spojitá náhodná veličina a její popis – uveďte vhodný příklad (doba příchodu studenta vzhledem k počátku výuky ... z přednášky 7), na kterém vysvětlíte všech šest základních kroků popisu spojitě veličiny, včetně vysvětlení pojmů $F(x)$ (včetně obecné definice a jednovětého vysvětlení), EX (včetně obecné definice a jednovětého vysvětlení), DX (včetně obecné definice a jednovětého vysvětlení).

Jaké vlastnosti musí splňovat každá hustota psti $f(x)$?

- 10) Binomické rozdělení psti D3– uveďte předpoklady modelu, šest jeho charakteristik (i jejich odvození v rozsahu uvedeném na přednášce) a vhodný příklad (minimálně pro $N = 20$).
- 11) Geometrické rozdělení psti D4– uveďte předpoklady modelu, šest jeho charakteristik (i jejich odvození v rozsahu uvedeném na přednášce) a vhodný příklad.
- 12) Poissonovo rozdělení psti D5– uveďte předpoklady modelu, šest jeho charakteristik (i jejich odvození v rozsahu uvedeném na přednášce) a vhodný příklad.
- 13) Exponenciální rozdělení psti S1– uveďte předpoklady modelu, šest jeho charakteristik (i jejich odvození v rozsahu uvedeném na přednášce) a vhodný příklad.
- 14) Normální rozdělení psti S3– uveďte předpoklady modelu, šest jeho charakteristik (namísto odvození vzorce pro hustotu se prosím na plný počet bodů za otázku naučte centrální limitní větu a její dva důsledky) a vhodný příklad.

Otázky 15 až 24 jsou totožné se zápočtovými příklady 1 až 10, nebo jejich částmi.