

1	2	3	4	5	6	7	8	$\Sigma$	Jméno:
									Učo:

*Za každý příklad lze získat maximálně 10 bodů.*

1. Popište obecnou konstrukci intervalových odhadů parametrické funkce  $\gamma(\theta)$ .
2. Nechť  $\mathbf{X} = (X_1, \dots, X_n)^T$  je náhodný výběr z rozdělení  $N(\mu, \sigma^2)$ , kde  $\mu$  a  $\sigma^2$  jsou neznámé parametry. Odvoďte dolní odhad pro rozptyl  $\sigma^2$  se spolehlivostí  $1 - \alpha$ .
3. Nechť  $Y, X_1, \dots, X_k$  jsou náhodné veličiny, označme  $\mathbf{X} = (X_1, \dots, X_k)'$ . Napište definici pro nejlepší lineární predikci  $\hat{Y}$  a definujte koeficient mnohonásobné korelace. Nechť  $R_1$  značí koeficient korelace mezi  $Y$  a  $X_1$ . Jaký je vztah mezi koeficientem mnohonásobné korelace a  $R_1$ ?
4. Popište model obecné regresní přímky: napište matici plánu, vyjádřete explicitně soustavu normálních rovnic a uveďte podmínku, kdy se bude jednat o model plné hodnosti.
5. Podrobně popište alespoň dva způsoby, jak ověřit normalitu dat.
6. Popište model, ze kterého vychází analýza rozptylu a nulovou hypotézu, která se testuje. Napište matici plánu a vektor parametrů tohoto modelu. Je plné hodnosti? Napište matici plánu v případě, že platí nulová hypotéza.
7. Napište tvar logaritmu sdružené věrohodnostní funkce, kterou používáme při odhadech parametrů v zobecněných lineárních modelech. Popište Newtonovu – Raphsonovu metodu. Všechna použitá značení vysvětlete.
8. Popište probitový model. Uveďte, pro jaká data se používá a jak vypadá toleranční funkce. Napište linkovací funkci a tvar parametrů probitového modelu.