**Úkol:** Přečtěte článek „Review: Multivariate analysis in weed science research.“ do sekce „Canonical Discriminant Analysis“ včetně a zodpovězte otázky níže. V hranatých závorkách pod otázkou je uvedena strana a sekce, ve které lze nalézt odpověď.

1. Popiš vícerozměrná data? Jaký je rozdíl mezi jednorozměrnou a vícerozměrnou analýzou?

[strana 1 - *What are Multivariate Data?*]

1. Uveďte metodu, která odpovídá popisu: „When a large number of measurements [variables] are available, it is natural to enquire whether they could be replaced by a fewer number of the measurements or of their functions, without loss of much information, for convenience in the analysis and in the interpretation of data. “

[strana 1 - *Objectives of Multivariate Analysis*]

1. Jak se obecně nazývají metody, které hodnotí vztah mezi dvěma sadami proměnných hodnocených u stejných objektů?

[strana 2 *Data Structures and Data Partitioning*]

1. V jaké situaci byste před analýzou standardizovali data? Popište, jak byste provedli.

[strana 3 *Variable Selection, Standardization, and Transformation*]

1. Jaký je rozdíl mezi standardizací a transformací? Uveďte příklady transformací. [strana 3 *Variable Selection, Standardization, and Transformation*]
2. Jak byste řešili, kdybyste chtěli aplikovat odmocninou transformaci na proměnnou, která začíná v nule?

[není v článku uvedeno]

1. Jaký je cíl ordinačních metod? Které ordinační metody znáte?

[strana 4 *Descriptive Multivariate Modeling: Ordination Methods*]

1. Jaký vztah mezi sebou mají nové osy z PCA?

[strana 4-5 *Principal Component Analysis*]

1. Jaké procento rozptylu dat popisuje 1. osa z PCA v obrázku 4?

[strana 4-5 *Principal Component Analysis*]

1. Na kterém obrázku dochází k redukci vícerozměrného prostoru – 4b nebo 4c? Bude v tomto prostoru možné odlišit objekty 4 a 9?

 [strana 4-5 *Principal Component Analysis*]

1. Čemu je roven součet vlastních čísel u PCA (zvlášť pro PCA s kovarianční a korelační maticí na vstupu)?

[strana 4-5 *Principal Component Analysis*]

1. Doplňte: Korespondenční analýza je nástroj pro hodnocení vztahů mezi … a … datové matice.

[strana 6 *Correspondence Analysis*]

1. Co popisuje vlastní číslo v korespondenční analýze?

[strana 6 *Correspondence Analysis*]

1. Co značí vysoká hodnota inercie? V jaké situaci bude hodnota inercie nízká?

[strana 6 *Correspondence Analysis*]

Náhodný vztah objektů a proměnných

1. Vyberte, co lze interpretovat z biplotu korespondenční analýzy:

a) vztah objektů

b) vztah proměnných

c) vztah objektů a proměnných

 [strana 6 *Correspondence Analysis*]

1. Pozice objektů (vzorky, v obrázku plná kolečka) a proměnných (druhy, prázdné čtverečky) v biplotu korespondenční analýzy interpretujeme následujícím způsobem:
* vzorky, které mají podobné druhové složení, budou v ordinačním diagramu umístěny poblíž sebe
* vzorky, které nemají společné druhy, budou v ordinačním diagramu umístěny dále od sebe;
* druhy, které se vyskytovaly spolu ve vzorcích, budou v ordinačním diagramu umístěny poblíž sebe;
* druhy, které se vyskytovaly v jiných vzorcích, budou v ordinačním diagramu umístěny dále od sebe;
* druhy umístěny poblíž vzorků byly pro tyto vzorky typické, resp. se vyskytovaly pouze v nich;
* když se druh v daném vzorku nevyskytoval, budou od sebe v ordinačním diagramu vzdáleny.
* body poblíž středu ordinačního diagramu nemají výrazný profil;

Na základě výše uvedených informací interpretujte biplot na obrázku 5a:

1. Vztah vzorku 2 vs. 7 a 2 vs. 9.
2. Ve kterém vzorku je nejvíce přítomný druh E a C?

[strana 6 *Correspondence Analysis*]

1. Jaký je princip a základní výstup nemetrického škálování (NMDS)?

[strana 6-7 *Nonmetric Multidimensional Scaling*]

1. Jaké jsou předpoklady NMDS?

[strana 6-7 *Nonmetric Multidimensional Scaling*]

1. Jak se liší diskriminační analýza od shlukové analýzy?

[strana 7-8 *Canonical Discriminant Analysis*]

1. Doplňte: Nové osy diskriminační analýzy jsou tvořeny tak, aby …

[strana 7-8 *Canonical Discriminant Analysis*]

1. Co vyjadřuje vlastní číslo osy diskriminační analýzy?

[strana 7-8 *Canonical Discriminant Analysis*]

1. Jaké jsou předpoklady diskriminační analýzy?

[strana 7-8 *Canonical Discriminant Analysis*]