

Kvantitativní metody - Doporučená doba zpracování: 40 minut

1. Analýza rozptylu jednoduchého třídění slouží k testování hypotézy o shodě:

- dvou průměrů
- více než dvou průměrů
- dvou rozptylů
- více než dvou rozptylů
- žádná z uvedených odpovědí není správná

2. Máme 15 členný výběrový soubor:

24,5	5,4	13,1	3,6	7,8	12,5	11,4	6,9
7,5	8,1	9,6	9,8	15,2	5,8	7,7	

Hodnota variačního rozpětí je (zaokrouhлено na jedno desetinné místo):

- 5,1
- 19,1
- 20,9
- 51,4
- žádná z uvedených odpovědí není správná

3. Hladina významnosti představuje :

- chybu 1. druhu
- chybu 2. druhu
- pravděpodobnost chyby 1. druhu
- pravděpodobnost chyby 2. druhu
- žádná z uvedených odpovědí není správná

4. Pro posouzení nezávislosti dvou alternativních znaků byl použit χ^2 test o nezávislosti s výsledkem testového kritéria $\chi^2 = 5,26$. Kritické hodnoty jsou $\chi^2_{0,05(1)} = 3,841$, $\chi^2_{0,01(1)} = 6,635$. Rozhodnutí :

- nulovou hypotézu o nezávislosti lze zamítnout na hladině významnosti $\alpha = 0,01$, na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ nulovou hypotézu zamítnout nelze
- nulovou hypotézu o nezávislosti lze zamítnout na hladině významnosti $\alpha = 0,05$, na hladině významnosti $\alpha = 0,01$ nulovou hypotézu zamítnout nelze
- nulovou hypotézu o nezávislosti nelze zamítnout na žádné uvedené hladině významnosti
- nulovou hypotézu o nezávislosti zamítáme jak na hladině významnosti $\alpha = 0,05$, tak i na hladině významnosti $\alpha = 0,01$
- žádná z uvedených odpovědí není správná

5. Výskyt extrémní hodnoty v souboru neovlivní hodnotu:

- a) aritmetického průměru
- b) rozptylu
- c) mediánu
- d) směrodatné odchylky
- e) žádná z uvedených odpovědí není správná

6. Pravidlo tří sigma je spojeno s rozdělením:

- a) normálním
- b) exponenciálním
- c) hypergeometrickým
- d) rovnoměrným
- e) žádná z uvedených odpovědí není správná

7. Parciální regresní koeficient nabývá hodnot:

- a) z intervalu $<0;1>$
- b) z intervalu $(0;1)$
- c) z intervalu $<-1;+1>$
- d) z intervalu $(-\infty; +\infty)$
- e) žádná z uvedených odpovědí není správná

8. Závislost obratu Y (tis. Kč na pracovníka) na počtu pracovníků X byla popsána regresní přímkou

$$y' = 842 + 115 x.$$

Jestliže se počet pracovníků sníží o 2,
pak se obrat na pracovníka v průměru:

- a) sníží o 612 tis.Kč
- b) zvýší o 1072 tis. Kč
- c) sníží o 230 tis. Kč
- d) zvýší o 230 tis. Kč
- e) žádná z uvedených odpovědí není správná

9. Jaká je pravděpodobnost toho, že při hodu dvěma kostkami padne šestka právě na jedné kostce:

- a) $1/36$
- b) $10/36$
- c) $11/36$
- d) $25/35$
- e) žádná z uvedených odpovědí není správná

10. K rozdělení diskretní náhodné veličiny nepatří:

- a) rozdělení Poissonovo
- b) rozdělení geometrické
- c) rozdělení exponenciální
- d) rozdělení binomické
- e) žádná z uvedených odpovědí není správná

11. Pomocí vhodné charakteristiky posuďte variabilitu výroby v jednotlivých měsících roku ve třech podnicích, znáte-li:

Podnik	Produkce (jednotky)	Aritmetický průměr	Rozptyl

		(měsíční)	
A	tis. Kč	480	1764
B	Počet zakázek	240	121
C	tuny	120	324

Uspořádání podniků podle variability (vzestupně-od nejnižší k nejvyšší):

- A, B, C
- A, C, B
- B, C, A
- C, A, B
- žádná z uvedených odpovědí není správná

12. Délka horizontu předpovědi časových řad je

- neomezená
- nejméně 1/4 referenčního období časové řady
- nejvýše 1/3 referenčního období časové řady
- dvojnásobek referenčního období časové řady
- žádná z uvedených odpovědí není správná

13. V lineární regresní rovnici postihující závislost proměnné Y na proměnné X, byl vypočten koeficient korelace $r = -0,94$. Lineární závislost lze tedy hodnotit jako:

- velmi slabou
- velmi silnou
- slabou
- střední
- žádná z uvedených odpovědí není správná

14. Je dána výchozí simplexová tabulka:

		8	5	0	0	0	b
C_B	B	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	
		1	1	1	0	0	100
		1	0	0	1	0	40
		5	10	0	0	1	750
	$Z_j - C_j$						

V kritériálním řádku ($Z_j - C_j$) dopočítáte hodnoty:

- 8;5;0;0;0
- 8;-5;0;0;0
- 5;0;0;8;0
- 0;0;0;0;0
- žádná z uvedených odpovědí není správná

15. Je dána jednostupňové dvourozměrná dopravní úloha (JDU) s těmito parametry: Počet dodavatelů: 4, Počet spotřebitelů: 5, Součet kapacit dodavatelů 500 t, Součet požadavků spotřebitelů: 450 t. Rozměr báze (resp. počet bazických proměnných) je

- 4
- 5
- 9
- 10

e) Žádná z uvedených odpovědí není správná.

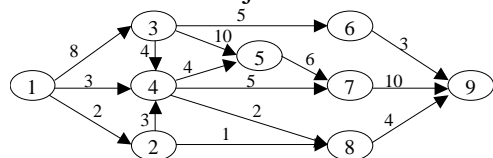
16. Varianta, která vykazuje podle všech kritérií nejlepší hodnoty, se nazývá

- a) dominovaná
- b) bazální
- c) ideální
- d) přípustná
- e) Žádná z uvedených odpovědí není správná

17. Metoda řešení vícekritériálních optimalizačních modelů je

- a) Jordanova metoda
- b) Cílové programování
- c) MODI metoda
- d) Metoda CPM
- e) Žádná z uvedených odpovědí není správná.

18. Je dán následující hranově ohodnocený síťový graf formalizující projekt.



Ohodnocení hran má význam doby trvání činností.

Která z následujících činností leží na kritické cestě:

- a) 3-4
- b) 4-5
- c) 3-5
- d) 4-7
- e) Žádná z uvedených odpovědí není správná.

19. Je dána hra dvou inteligentních hráčů X a Y s výplatní maticí

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

- a) výplatní matice má právě jeden sedlový bod
- b) výplatní matice má tři sedlové body
- c) výplatní matice má dva různé sedlové body
- d) výplatní matice nemá sedlový bod
- e) Žádná z uvedených odpovědí není správná.

20. Je dána výchozí tabulka meziodvětvových vztahů

	O1	O2	CP	
O1	10	20	40	Finální produkce
O2	5		10	
P1	8	3		

v jednotlivých odvětvích je rovna

- a) 0 a 0
- b) 8 a 3
- c) 40 a 10
- d) 10 a 5
- e) Žádná z uvedených odpovědí není správná.