

- 1) Pod pojmem "bilance s rezervou" rozumíme formulaci podmínky ve tvaru (při označení: N - nákup, P - produkce, R - rezerva, S - spotřeba)

- $S - P \leq R$
- $S - P \leq N$
- $P - S \geq R$
- $P - S \geq N$
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

- 2) Je dána simplexová tabulka maximalizační úlohy:

		8	5	0	0	0	b
CB	B	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	
		0	0	1	-0,5	-0,1	5
		1	0	0	1	0	40
		0	1	0	-0,5	0,1	55
$z_j - c_j$							

Podle hodnot v kritériálním řádku ($z_j - c_j$) můžete říci, že:

- Řešení má optimální hodnotu kritéria
 - Řešení má maximální hodnotu kritéria
 - Řešení má minimální hodnotu kritéria
 - Řešení není optimální
 - Žádná z uvedených odpovědí není správná.
- 3) Úloha, která se zabývá optimalizací dopravy materiálu z několika výchozích míst do několika cílových míst, se nazývá

- okružní dopravní problém
- přiřazovací problém
- jednoduchá dopravní úloha
- zobecněná dopravní úloha
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

- 4) Je dán systém hromadné obsluhy popsany schématem $M/M/2$ s parametry intenzita vstupu $\lambda = 5$ a intenzita obsluhy $\mu = 3$. Intenzita provozu bude

- 0,6
- 5/6
- 5/3
- 15
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

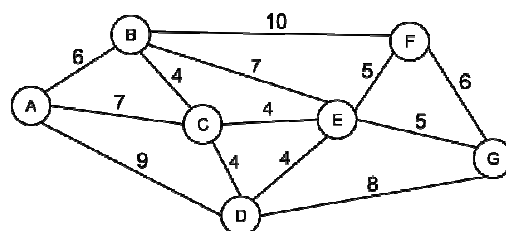
- 5) V optimalizačním modelu s dvěma kritérii $z_1 = 3x_1 + 3x_2 + x_3 \rightarrow \max$ a požadovanou hodnotou 10 a $z_2 = 3x_1 - x_2 + 2x_3 \rightarrow \max$ a požadovanou hodnotou 89 použijeme metodu záměny kritérií s omezujícími podmínkami, dostaneme např.

- novou podmínku $3x_1 + 3x_2 + x_3 \geq 10$ a kritérium $z_2 = 3x_1 - x_2 + 2x_3 \rightarrow \max$
- novou podmínku $3x_1 + 3x_2 + x_3 \leq 10$ a kritérium $z_2 = 3x_1 - x_2 + 2x_3 \rightarrow \max$
- novou podmínku $3x_1 + 3x_2 + x_3 \geq 10$ a kritérium $z_1 = 3x_1 + 3x_2 + x_3 \rightarrow \max$
- novou podmínku $3x_1 + 3x_2 + x_3 \leq 10$ a kritérium $z_1 = 3x_1 + 3x_2 + x_3 \rightarrow \max$
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

- 6) Kompromisní varianta v modelech vícekritériální analýzy variant

- může být jakákoliv varianta v souboru hodnocených variant
- nesmí být dominována žádnou jinou variantou
- musí být vždy zároveň variantou ideální
- musí být vždy zároveň variantou bazální
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

- 7) Nalezněte nejkratší cestu z A do F v následujícím grafu



- Tato cesta neobsahuje hranu BF a je jediná.
- Tato cesta obsahuje hranu BF a je jediná.
- Tato cesta obsahuje hranu BF ale není jediná.
- Tato cesta neexistuje.
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

- 8) Je dána hra dvou inteligentních hráčů X a Y s výplatní

maticí $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$. Cena této hry je rovna

- 1
- 3
- 4
- 5
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

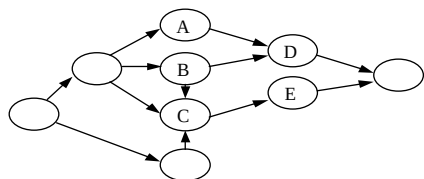
- 9) Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- Ve strukturních modelech je možno zobrazovat jak hmotné tak hodnotové vztahy.
- Otevřené strukturní modely zobrazují pouze vnitřní vazby odvětví.
- Primární činitel je jakýkoliv prvek vstupující do výroby.
- Pomocí strukturních modelů nelze hodnotit efektivitu zahraničního obchodu.
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

- 10) Nedegenerované bázecké řešení klasické dopravní úlohy obsahuje tento počet nenulových proměnných:

- $m + n$
- $m \times n$
- $m + n - 1$
- $m + n + 1$
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

11) Je dán následující síťový graf:



V topologickém očíslování s počátečním uzlem grafu číslo 1, může uzel označený jako A mít číslo:

- 7
- 4
- 6
- 3
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

12) Předpokládejme, že je dán projekt formalizovaný pomocí síťového grafu PERT. Pro první činnost tohoto projektu byly odhadnuty následující časové parametry: optimistická doba trvání: 1, pesimistická doba trvání: 7, nejpravděpodobnější doba trvání: 4. Střední hodnota doby trvání této činnosti bude rovna

- 4
- 6,5
- 7
- 7,5
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

13) Je dána matice přechodu Markovského řetězce P a vektor stavových pravděpodobností ve třetím kroku,

$$P = \begin{pmatrix} 0,4 & 0,6 & 0 \\ 0 & 0,5 & 0,5 \\ 0 & 0,1 & 0,9 \end{pmatrix}, \mathbf{p}(3) = (0,064; 0,396; 0,540).$$

Souřadnice vektoru $\mathbf{p}(5)$, tj. vektoru stavových pravděpodobností v pátém kroku jsou:

- $\mathbf{p}(5) = (0,064; 0,396; 0,54)$
- $\mathbf{p}(5) = (0,0256; 0,2904; 0,684)$
- $\mathbf{p}(5) = (0,01024; 0,22896; 0,7608)$
- $\mathbf{p}(5) = (0,2632; 0,468; 0,5256)$
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

14) Párový korelační koeficient nabývá hodnot z intervalu:

- $(-\infty; \infty)$
- $\langle 0; 1 \rangle$
- $\langle 0; \infty \rangle$
- $\langle -1; 1 \rangle$
- Žádná z uvedených odpovědí není správná.

15) Jestliže se každý údaj ve výběrovém souboru zvýší o tři, pak:

- průměr a rozptyl se nezmění
- průměr se zvýší o 3 a rozptyl se nezmění
- průměr se nezmění a rozptyl se zvýší o 3
- průměr se zvýší o 3 a rozptyl se zvýší o 9
- Žádná z uvedených odpovědí není správná

16) Máte rozložení četností tělesné výšky (cm) u 17 dospělých mužů:

Výška	170	175	178	180	183	188	191
Četnost	1	1	4	6	3	1	1

Která kombinace výběrových měr polohy tělesné výšky v cm je správná?

	Arit. průměr	Medián	Modus
a)	181,29	179	181,29
b)	181,25	180,20	181,5
c)	180,29	180	180
d)	180,60	181,50	180,19
e)	Žádná z uvedených odpovědí není správná.		

17) Fisherův faktoriální test se používá:

- při výpočtu intervalu spolehlivosti pro korelační koeficient základního souboru
- při výpočtu intervalu spolehlivosti pro koeficient regrese základního souboru
- při testování závislosti alternativních kvalitativních znaků
- jako míra těsnosti asociační závislosti
- Žádná z uvedených odpovědí není správná

18) Závislost obratu y (tis. Kč/pracovník) na počtu pracovníků x byla popsána regresní přímkou $y' = 738 + 75x$. Jestliže se počet pracovníků sníží o 2, pak se obrat na pracovníka v průměru:

- sníží o 888 tis. Kč
- zvýší o 888 tis. Kč
- sníží o 150 tis. Kč
- zvýší o 150 tis. Kč
- Žádná z uvedených odpovědí není správná

19) Vypočítejte průměrný počet zaměstnanců ve firmě v prvním roce podnikání, znáte-li následující údaje:

Rok	První				Druhý
Čtvrtletí	I.	II.	III.	IV.	I.
Počet zaměstnanců (stav k 1. dni čtvrtletí)	50	180	120	40	60

Průměrný počet zaměstnanců za první rok byl (uvedeno na dvě desetinná místa):

- 98,75
- 90,00
- 110,00
- 97,50
- Žádná z uvedených odpovědí není správná

20) Porovnání variability několika souborů vyjádřených v různých měrných jednotkách se provádí pomocí:

- variačního rozpětí
- variačního koeficientu
- kvartilového rozpětí
- směrodatných odchylek
- Žádná z uvedených odpovědí není správná

