

Patstāvīgi risināmie uzdevumi (II)

1. Tabulā doti dati par preču partiju transportēšanas attālumiem (km) no trim fabrikām A, B, C uz četrām noliktavām D, E, F, G. Turklāt norādīts preču daudzums katrā fabrikā un noliktavu ietilpība. Vienas preču partijas transportēšanas izmaksas ir 10Ls/km, ja partijā ir ne vairāk kā 50 preču vienību, 15Ls/km, ja preces transportē lielākām partijām. Fabrikas A un C transportē 50 vienību lielas partijas, savukārt B preču partijā ir 100 vienības. Sastādīt lineārās plānošanas uzdevumu, transportēšanas izmaksu minimizēšanai.

Fabrika	Noliktavas				Piedāvājums
	D	E	F	G	
A	20	40	15	30	600
B	10	25	25	35	1000
C	15	45	30	20	800
Pieprasījums	700	500	900	300	

2. Uzņēmumā noteikta mēneša programma četru produkcijas veidu izgatavošanai daudzumā: A –5000, B – 2000, C –3000, D –1600 vienības. Uzņēmuma rīcībā ir trīs darbgaldu grupas ar atšķirīgu darba ražīgumu. Katrai darbgaldu grupai atbilst summārais pieļaujamais darba laiks šai periodā: I – 800 h. II – 1000h, 1500 h. Darbgaldu patērējamās laika normas katra veida produkcijas vienības ražošanai stundās un produkcijas vienības ražošanas izmaksas latos dotas tabulā. Nepieciešams produkcijas ražošanu tā sadalīt pa darbgaldu grupām, lai kopējās izmaksas būtu minimālas. Sastādīt modeli, kas garantētu šādu dalījumu.

Darbgaldu grupas	Darbgaldu laika normas (h)				Produkcijas vienības ražošanas izmaksas (Ls)			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	0,5	0,3	0,4	0,1	0,12	0,25	0,3	0,4
11	0,4	0,2	0,2	0,5	0,15	0,15	0,4	0,2
111	0,4	0,1	0,3	0,6	0,18	0,35	0,5	0,1

3. Ir divu veidu ražotnes, katra ražo noteiktu produktu. Produktus piegādā trim patērētājiem, izmantojot divus pārkraušanas punktus. Tabulās norādīts patērētāju pieprasījums, produktu piedāvājums, kā arī transportēšanas izmaksas starp attiecīgajiem punktiem. Ar * atzīmētas saites nepastāv (nav preču kustības starp attiecīgajiem punktiem). Sastādīt modeli, kas minimizē transportēšanas izmaksas.

Transporta izdevumi vienu produkcijas vienību transportējot no ražotāja

Produkti	Pārkraušanas punkti		Patērētāji			Piedāvājums
	1	2	1	2	3	
1	52	*	55	*	*	20
2	1	10	*	*	25	20
Pieprasījums			10	15	10	

Transporta izdevumi vienu produkcijas vienību transportējot no pārkraušanas punkta

Pārkraušanas punkts	Patērētāji		
	1	2	3
1	4	13	*
2	*	5	20

4. Ir nolemts izcirst 360 ha meža iecirkni vienmērīgi 60 gadu laikā. Plānotais 60 gadu meža darbu periods sadalīts trijos 20 gadu ciklos. Izciršana jāveic, maksimizējot koksnes apjomu 60 gadu periodā, pie kam katrā ciklā iegūstamās koksnes maksimālais daudzums novērtēts kā 2000 m³. Maksimālā izcērtamā platība katram koksnes tipam vienā ciklā ir: I tipam – 40 ha, II tipam – 90 ha, III tipam – 25 ha.

Koksnes tipi	Platība, ha	Izcērtamās koksnes krājums nākotnē, m ³ /ha, pēc		
		0-20 gadiem	21-40 gadiem	41-60 gadiem
I	100	3	10	30
II	200	12	17	20
III	60	25	20	18

Sastādīt modeli, kas noteiktu optimālo meža izciršanas plānu.

5. Uzņēmuma finanšu plānā iedalīti līdzekļi investīcijām nākamajiem 4 gadiem. Katru gadu šos līdzekļus, kuru apjoms ir ierobežots, var ieguldīt 5 dažādos projektos. Ir iespējams:

- 1) paplašināt ražošanu;
- 2) izveidot jaunus tirdzniecības punktus;
- 3) iepirkt jaunas iekārtas;
- 4) izstrādāt jaunus produkcijas veidus;
- 5) mainīt produkcijas sortimentu.

Katrs no šiem projektiem atšķiras ar nepieciešamo finanšu līdzekļu apjomu pa gadiem un iespējamo peļņu:

Projekti	Paredzamā peļņa gadam (tūkst.Ls)	Nepieciešamie finanšu līdzekļi (tūkst.Ls)			
		1.gads	2.gads	3.gads	4.gads
1.paplašināt ražošanu	80	30	15	70	60
2.izveidot jaunus tirdzniecības punktus	50	15	30	30	25
3.iepirkt jaunas iekārtas	110	20	30	20	0
4.izstrādāt jaunus produkcijas veidus	100	50	55	40	10
5.mainīt produkcijas sortimentu	90	40	65	35	20
Iedalītie finanšu līdzekļi:		100	120	150	80

Pirmais projekts nav realizējams vienlaicīgi ar ceturto. Var tikt realizēti ne vairāk kā 2 no 3 projektiem: 1.,3.,5. 1. un 2. ir savstarpēji saistīti, otro nevar realizēt, ja nav realizēts pirmais. Sastādīt lineārās plānošanas modeli, kas maksimizē peļņu.