



SELEKCIJA PROGRAMA PROIZVODNJE / USLUGA

ABC METHOD

Pareto (ABC) metod

Knjiga: oblast 2.1. strana 62.

Zbirka: oblast 1.1. strana 3.

Ispitni zadatak: dolazi u kombinaciji sa drugim oblastima

Za utvrđivanje profitabilnosti proizvoda i selekciju programa proizvodnje može se, kao jedna od metoda, koristiti poznati Pareto metod ili “ABC” metod .

Izbor?

- Strategije
- Ciljeva
- Dobavljača
- Materijala
- Proizvoda/usluga
- Itd.

Kriterijumi za izbor proizvoda/usluga

- najveći obim u $\left[\frac{\text{kol.jed}}{\text{proizvodu}} \right]$
- najveći poslovni prinos u $\left[\frac{\text{n.j.}}{\text{proizvodu}} \right]$
- najveći poslovni prinos po normativu rada u $\left[\frac{\text{n.j.}}{\text{čas}} \right]$
- najveći profit u $\left[\frac{\text{n.j.}}{\text{proizvodu}} \right]$

PARETO (ABC) METHOD

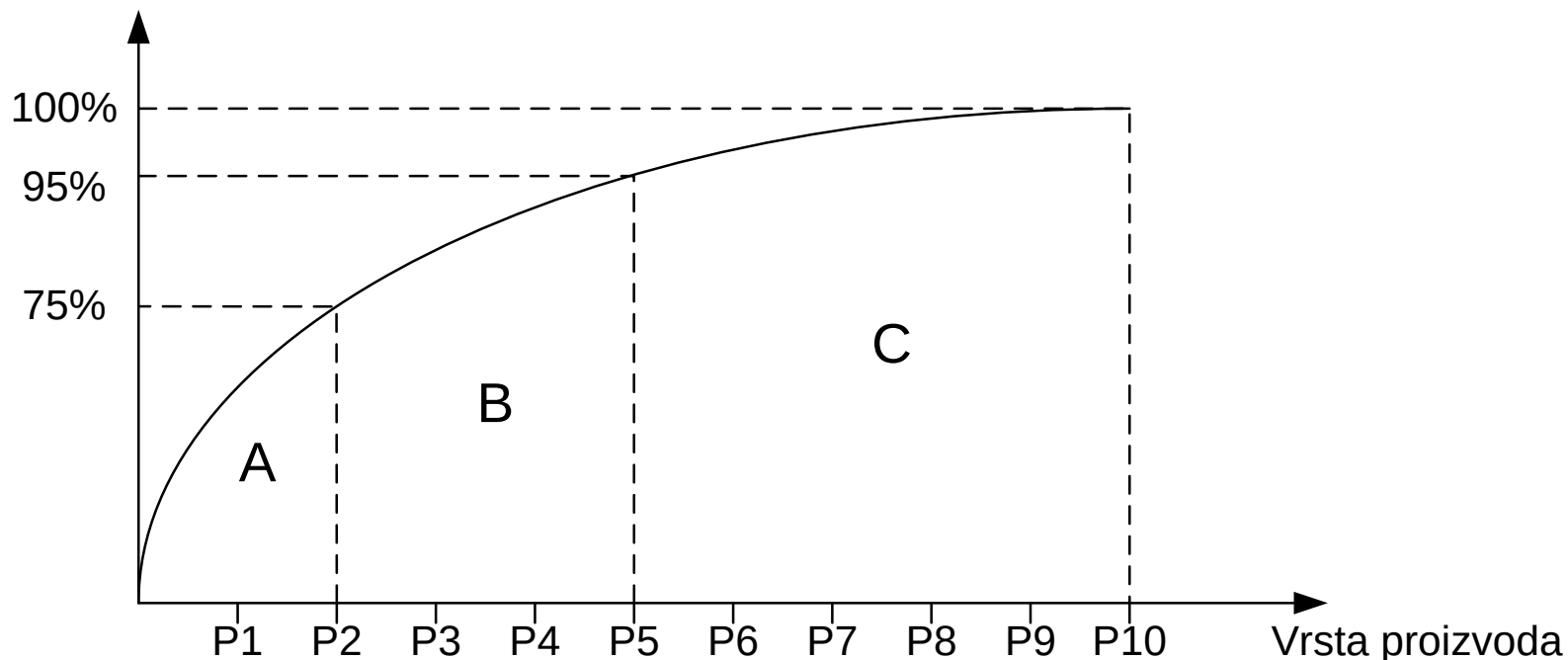
Sve vrste proizvoda/usluga u jednom preduzeću se mogu svrstati u tri grupe: A, B i C.

- **A grupa:** 20-25% ukupnog proizvodnog programa, 75-80% učešće u kriterijumu selekcije
- **C grupa:** oko 50% ukupnog proizvodnog programa, oko 5% učešće u kriterijumu selekcije
- **B grupa:** ostali proizvodi

PARETO (ABC) METOD

Imamo preduzeće koje proizvodi 10 vrsta proizvoda i posmatramo profit koji ostvaruju te vrste proizvoda:

Učešće u kriterijumu



Samo dve vrste proizvoda iz ukupnog asortimana donose čak 75-80% profita ovom preduzeću, dok najveći broj proizvoda (čak 5) donose samo 5% profita.

PARETO (ABC) METHOD

Pravila koja treba poštovati pri određivanju grupa:

Broj proizvoda u grupi A najmanji, broj proizvoda u grupi C najveći

$$N(A) \leq N(B) \leq N(C)$$

Učešće u kriterijumu je najveće za grupu A dok je u grupi C najmanje

$$f(A) \geq f(B) \geq f(C)$$

Zadatak 1

Na osnovu sagledavanja prodajnih mogućnosti i raspoloživih kapaciteta utvrđen je plan proizvodnje preduzeća “Nameštaj” za godinu dana. Ovo preduzeće može da proizvodi 16 vrsta komadnog nameštaja čije su planirane količine date sledećoj tabeli:

Redni broj	Proizvod	Q [kom/god]		Redni broj	Proizvod	Q [kom/god]	
01	02	03		01	02	03	
1	N ₁	300		9	N ₉	55	
2	N ₂	90		10	N ₁₀	70	
3	N ₃	1650		11	N ₁₁	170	
4	N ₄	1400		12	N ₁₂	560	
5	N ₅	620		13	N ₁₃	1450	
6	N ₆	700		14	N ₁₄	45	
7	N ₇	10		15	N ₁₅	820	
8	N ₈	2000		16	N ₁₆	60	
				Ukupno:		10000	

Zadatak 1

Potrebno je:

- a) izvršiti selekciju plana proizvodnje po kriterijumu obima proizvodnje. Grupu A odrediti tako da ukupan obim proizvoda iz nje bude 65% od ukupnog planiranog obima;
- b) grafički prikazati selekciju plana proizvodnje;
- c) odrediti osnovni plan proizvodnje povećavanjem obima proizvoda iz grupe A do ukupnog planiranog obima proizvodnje.

Zadatak 1

a) izvršiti selekciju plana proizvodnje po kriterijumu obima proizvodnje

Redni broj	Proizvod	Q [kom/god]	rang	Redni broj	Proizvod	Q [kom/god]	rang
01	02	03	04	01	02	03	04
1	N ₁	300	9	9	N ₉	55	14
2	N ₂	90	11	10	N ₁₀	70	12
3	N ₃	1650	2	11	N ₁₁	170	10
4	N ₄	1400	4	12	N ₁₂	560	8
5	N ₅	620	7	13	N ₁₃	1450	3
6	N ₆	700	6	14	N ₁₄	45	15
7	N ₇	10	16	15	N ₁₅	820	5
8	N ₈	2000	1	16	N ₁₆	60	13
				Ukupno:		10000	

Potrebno je rangirati proizvode prema kriterijumu

Kriterijum: obim proizvodnje Q

Zadatak 1

Rang	Proizvod	Q [kom/god]	Ukupna količina [kom/god]	Ukupna količina [%]	Grupa
1	N ₈	2000			
2	N ₃	1650			
3	N ₁₃	1450			
4	N ₄	1400			
5	N ₁₅	820			
6	N ₆	700			
7	N ₅	620			
8	N ₁₂	560			
9	N ₁	300			
10	N ₁₁	170			
11	N ₂	90			
12	N ₁₀	70			
13	N ₁₆	60			
14	N ₉	55			
15	N ₁₄	45			
16	N ₇	10			

Zadatak 1

Rang	Proizvod	Q [kom/god]	Ukupna količina [kom/god]	Ukupna količina [%]	Grupa
1	N ₈	2000	2000		
2	N ₃	1650	2000+1650=3650		
3	N ₁₃	1450	3650+1450=5100		
4	N ₄	1400			
5	N ₁₅	820			
6	N ₆	700			
7	N ₅	620			
8	N ₁₂	560			
9	N ₁	300			
10	N ₁₁	170			
11	N ₂	90			
12	N ₁₀	70			
13	N ₁₆	60			
14	N ₉	55			
15	N ₁₄	45			
16	N ₇	10			

Zadatak 1

Rang	Proizvod	Q [kom/god]	Ukupna količina [kom/god]	Ukupna količina [%]	Grupa
1	N ₈	2000	2000		
2	N ₃	1650	3650		
3	N ₁₃	1450	5100		
4	N ₄	1400	6500		
5	N ₁₅	820	7320		
6	N ₆	700	8020		
7	N ₅	620	8640		
8	N ₁₂	560	9200		
9	N ₁	300	9500		
10	N ₁₁	170	9670		
11	N ₂	90	9760		
12	N ₁₀	70	9830		
13	N ₁₆	60	9890		
14	N ₉	55	9945		
15	N ₁₄	45	9990		
16	N ₇	10	10000		

Zadatak 1

Rang	Proizvod	Q [kom/god]	Ukupna količina [kom/god]	Ukupna količina [%]	Grupa
1	N ₈	2000	2000	$(2000/10000)*100$	
2	N ₃	1650	3650	$(3650/10000)*100$	
3	N ₁₃	1450	5100		
4	N ₄	1400	6500		
5	N ₁₅	820	7320		
6	N ₆	700	8020		
7	N ₅	620	8640		
8	N ₁₂	560	9200		
9	N ₁	300	9500		
10	N ₁₁	170	9670		
11	N ₂	90	9760		
12	N ₁₀	70	9830		
13	N ₁₆	60	9890		
14	N ₉	55	9945		
15	N ₁₄	45	9990		
16	N ₇	10	10000	100	

Zadatak 1

Rang	Proizvod	Q [kom/god]	Ukupna količina [kom/god]	Ukupna količina [%]	Grupa
1	N ₈	2000	2000	20.00	
2	N ₃	1650	3650	36.50	
3	N ₁₃	1450	5100	51.00	
4	N ₄	1400	6500	65.00	
5	N ₁₅	820	7320	73.20	
6	N ₆	700	8020	80.20	
7	N ₅	620	8640	86.40	
8	N ₁₂	560	9200	92.00	
9	N ₁	300	9500	95.00	
10	N ₁₁	170	9670	96.70	
11	N ₂	90	9760	97.60	
12	N ₁₀	70	9830	98.30	
13	N ₁₆	60	9890	98.90	
14	N ₉	55	9945	99.45	
15	N ₁₄	45	9990	99.90	
16	N ₇	10	10000	100	

Zadatak 1

- a) izvršiti selekciju plana proizvodnje po kriterijumu obima proizvodnje.
Grupu A odrediti tako da ukupan obim proizvoda iz nje bude 65% od ukupnog planiranog obima;

Zadatak 1

Rang	Proizvod	Q [kom/god]	Ukupna količina [kom/god]	Ukupna količina [%]	Grupa
1	N ₈	2000	2000	20.00	A
2	N ₃	1650	3650	36.50	
3	N ₁₃	1450	5100	51.00	
4	N ₄	1400	6500	65.00	
5	N ₁₅	820	7320	73.20	
6	N ₆	700	8020	80.20	
7	N ₅	620	8640	86.40	
8	N ₁₂	560	9200	92.00	
9	N ₁	300	9500	95.00	
10	N ₁₁	170	9670	96.70	
11	N ₂	90	9760	97.60	
12	N ₁₀	70	9830	98.30	
13	N ₁₆	60	9890	98.90	
14	N ₉	55	9945	99.45	
15	N ₁₄	45	9990	99.90	
16	N ₇	10	10000	100	

Zadatak 1

Broj proizvoda u grupi A najmanji, broj proizvoda u grupi C najveći

$$N(A) \leq N(B) \leq N(C)$$

Učešće u kriterijumu je najveće za grupu A dok je u grupi C najmanje

$$f(A) \geq f(B) \geq f(C)$$

$N(A) \leq N(B) \leq N(C)$ – broj proizvoda

$f(A) \geq f(B) \geq f(C)$ – ukupna količina

$N(A) \leq N(B) \leq N(C)$ – broj proizvoda

$f(A) \geq f(B) \geq f(C)$ – ukupna količina

$4 \leq 5 \leq 7$

$6500 \geq 9500 - 6500 \geq 10000 - 9500$

T

T

Rang	Proizvod	Q [kom/god]	Ukupna količina [kom/god]	Ukupna količina [%]	Grupa
1	N ₈	2000	2000	20.00	A
2	N ₃	1650	3650	36.50	
3	N ₁₃	1450	5100	51.00	
4	N ₄	1400	6500	65.00	
5	N ₁₅	820	7320	73.20	B
6	N ₆	700	8020	80.20	
7	N ₅	620	8640	86.40	
8	N ₁₂	560	9200	92.00	
9	N ₁	300	9500	95.00	
10	N ₁₁	170	9670	96.70	C
11	N ₂	90	9760	97.60	
12	N ₁₀	70	9830	98.30	
13	N ₁₆	60	9890	98.90	
14	N ₉	55	9945	99.45	
15	N ₁₄	45	9990	99.90	
16	N ₇	10	10000	100	

Zadatak 1

b) grafički prikazati selekciju plana proizvodnje

Rezultate izvršene selekcije moramo da prikažemo tabelarno:

- po kolonama grupe **A, B, C** i **ukupno**
- po redovima **broj proizvoda** i **učešće u kriterijumu** po kome je izvršena selekcija (jedinično i procentualno)

Rang	Proizvod	Q [kom/god]	Ukupna količina [kom/god]	Ukupna količina [%]	Grupa
1	N ₈	2000	2000	20.00	A
2	N ₃	1650	3650	36.50	
3	N ₁₃	1450	5100	51.00	
4	N ₄	1400	6500	65.00	
5	N ₁₅	820	7320	73.20	B
6	N ₆	700	8020	80.20	
7	N ₅	620	8640	86.40	
8	N ₁₂	560	9200	92.00	
9	N ₁	300	9500	95.00	
10	N ₁₁	170	9670	96.70	C
11	N ₂	90	9760	97.60	
12	N ₁₀	70	9830	98.30	
13	N ₁₆	60	9890	98.90	
14	N ₉	55	9945	99.45	
15	N ₁₄	45	9990	99.90	
16	N ₇	10	10000	100	

Rang	Proizvod	Q [kom/god]	Ukupna količina [kom/god]	Ukupna količina [%]	Grupa
1	N ₈	2000	2000	20.00	A
2	N ₃	1650	3650	36.50	
3	N ₁₃	1450	5100	51.00	
4	N ₄	1400	6500	65.00	
5	N ₁₅	820	7320	73.20	B
6	N ₆	700	8020	80.20	
7	N ₅	620	8640	86.40	
8	N ₁₂	560	9200	92.00	
9	N ₁	300	9500	95.00	
10	N ₁₁	170	9670	96.70	C
11	N ₂	90	9760	97.60	
12	N ₁₀	70	9830	98.30	
13	N ₁₆	60	9890	98.90	
14	N ₉	55	9945	99.45	
15	N ₁₄	45	9990	99.90	
16	N ₇	10	10000	100	

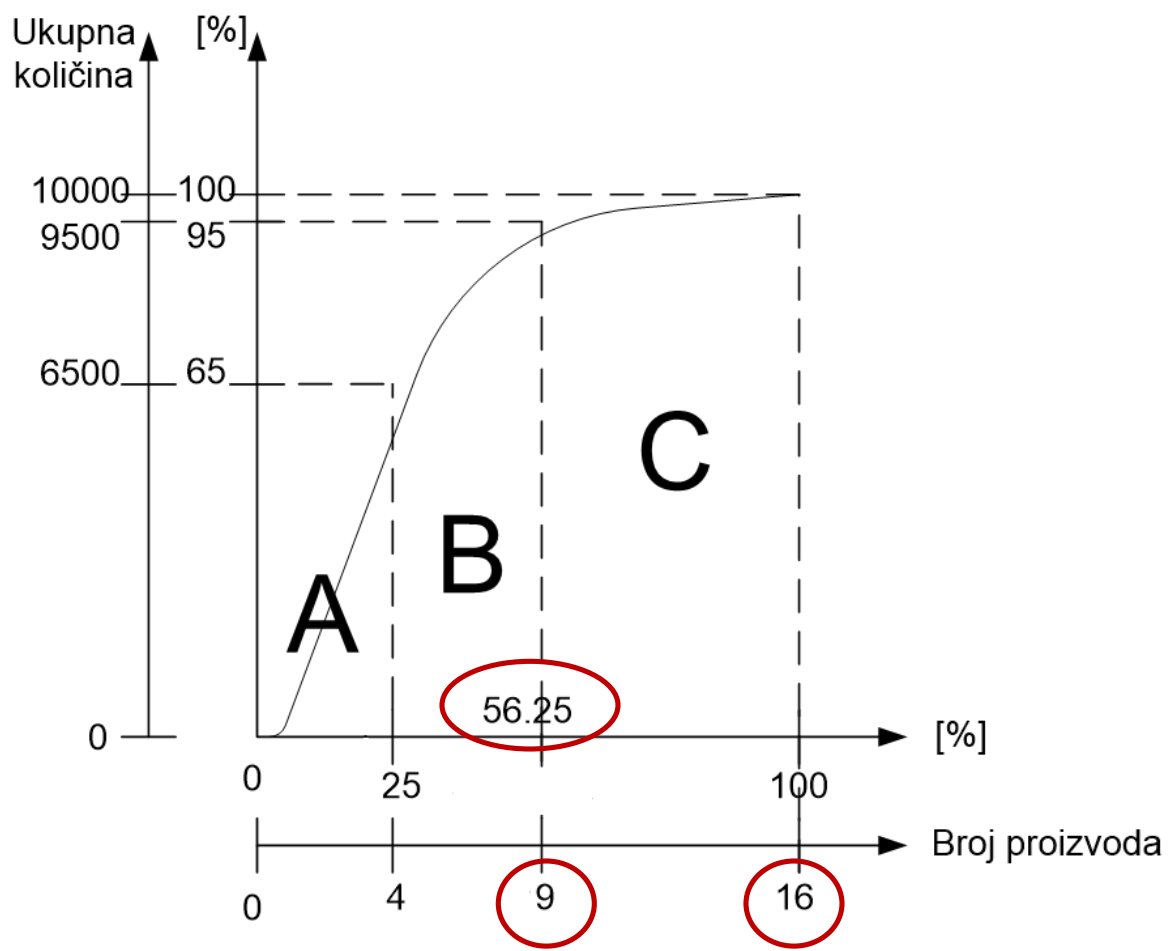
$$6500 \geq 9500 - 6500 \geq 10000 - 9500$$

Proizvod/grupa		A	B	C	Ukupno
Broj proizvoda	(1)	4	5	7	16
	(%)	25	31.25	43.75	100
Količina	(1)	6500	3000	500	10000
	(%)	65	30	5	100

X

Y

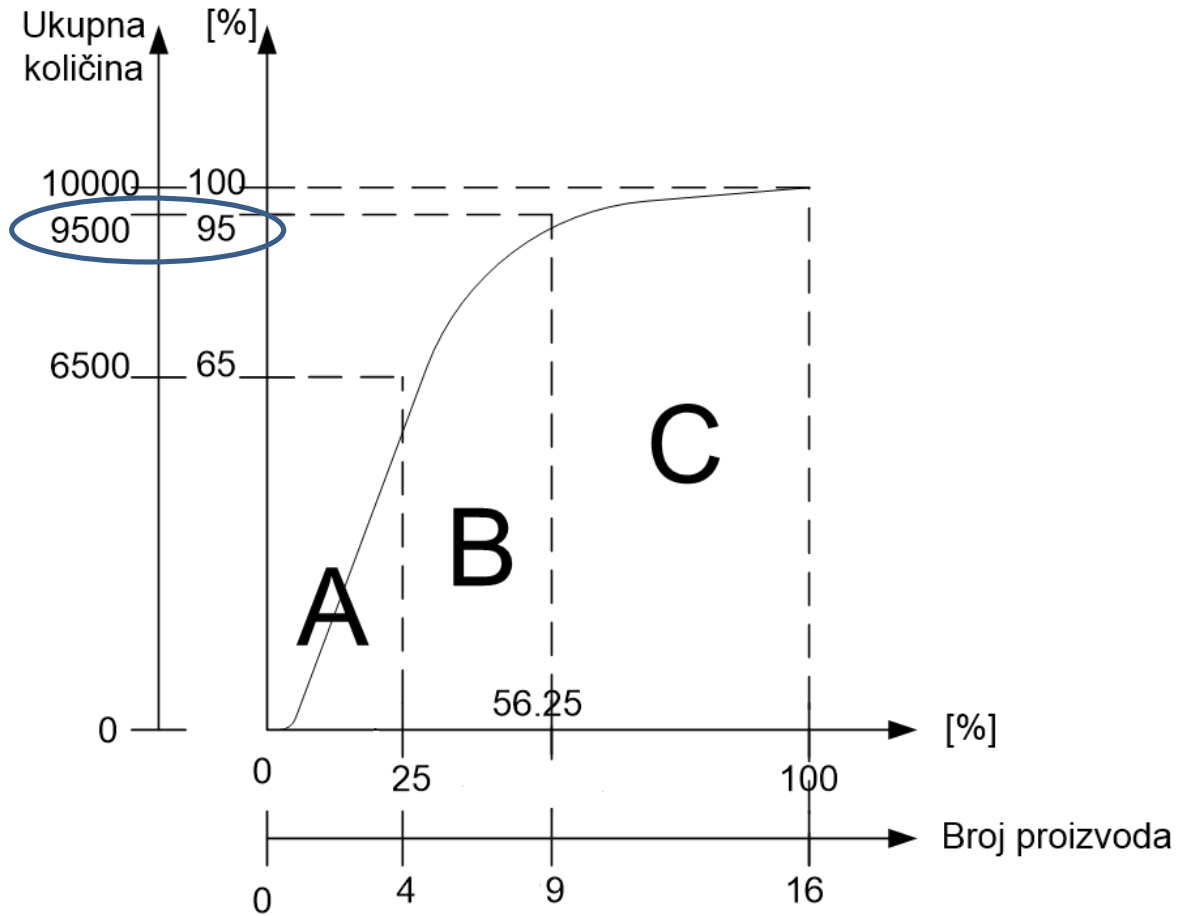
Proizvod/grupa		A	B	C	Ukupno
Broj proizvoda	(1)	4	5	7	16
	(%)	25	31.25	43.75	100
Količina	(1)	6500	3000	500	10000
	(%)	65	30	5	100



X

Y

Proizvod/grupa		A	B	C	Ukupno
Broj proizvoda	(1)	4	5	7	16
	(%)	25	31.25	43.75	100
Količina	(1)	6500	3000	500	10000
	(%)	65	30	5	100



Zadatak 1

c) odrediti osnovni plan proizvodnje povećavanjem obima proizvoda iz grupe A do ukupnog planiranog obima proizvodnje

- Preduzeće je rešilo da proizvodi samo one proizvode iz grupe A
- Trenutni obim proizvodnje u grupi A je **6500** – želimo da bude **10000**
- Pravimo novi plan proizvodnje:

$$Q^* = 2000 + (2000 * \frac{53.85}{100})$$

Rang	Proizvod	Q [kom/god]	Povećanje obima [%]	Q* [kom/god]
1	N ₈	2000	53.85	3077
2	N ₃	1650	53.85	2538
3	N ₁₃	1450	53.85	2231
4	N ₄	1400	53.85	2154
Ukupno:		6500	53.85	10000

$$Povećanje = \frac{Q^* - Q}{Q} * 100$$

$$Povećanje = \frac{10000 - 6500}{6500} * 100 = 53.85\%$$

Zadatak 2

Za jedno preduzeće napravljen je sledeći plan pružanja usluga za godinu dana:

Redni broj	Usluga	Q [usl/god]	tr [nj/usl]	tm [nj/usl]	pc [nj/usl]
1	U1	450	40	90	145
2	U2	700	60	80	150
3	U3	350	55	110	280
4	U4	420	42	100	145
5	U5	200	59	110	200
6	U6	700	41	120	285
7	U7	100	47	95	180
8	U8	80	56	90	195
9	U9	350	53	100	155
10	U10	250	48	105	190
11	U11	600	59	120	295
12	U12	650	49	91	138
13	U13	150	58	102	200
14	U14	500	60	90	170
15	U15	250	45	110	300
16	U16	120	55	100	230
17	U17	500	51	80	290
18	U18	700	40	100	135

Zadatak 2

U cilju sužavanja asortimana i povećanja jediničnih obima proizvodnje, selekcijom po jediničnom poslovnom prinosu, potrebno je:

- a) izvršiti selekciju plana pružanja usluga tako da se umesto 18 pruža 1/4 usluga koji imaju pozitivan poslovni prinos;
- b) grafički prikazati selekciju plana pružanja usluga;
- c) odrediti optimalni plan pružanja usluga ako je ukupan broj usluga, iz datog plana, ograničen raspoloživim kapacitetima.

Zadatak 2

Redni broj	Usluga	Q [usl/god]	tr [nj/usl]	tm [nj/usl]	pc [nj/usl]
1	U1	450	40	90	145
2	U2	700	60	80	150
3	U3	350	55	110	280
4	U4	420	42	100	145
5	U5	200	59	110	200
6	U6	700	41	120	285
7	U7	100	47	95	180
8	U8	80	56	90	195
9	U9	350	53	100	155
10	U10	250	48	105	190
11	U11	600	59	120	295
12	U12	650	49	91	138
13	U13	150	58	102	200
14	U14	500	60	90	170
15	U15	250	45	110	300
16	U16	120	55	100	230
17	U17	500	51	80	290
18	U18	700	40	100	135

tr – troškovi rada
tm – troškovi materijala
pc – prodajna cena

Kriterijum za rangiranje:
jedinični poslovni prinos

$$pp = pc - td$$

$$td = tr + tm$$

$$pp = pc - (tr + tm)$$

Zadatak 2

Kriterijum za rangiranje:
jedinični poslovni prinos

Redni broj	Usluga	Q [usl/god]	tr [nj/usl]	tm [nj/usl]	pc [nj/usl]	pp [nj/usl]	Rang
1	U1	450	40	90	145	15	
2	U2	700	60	80	150	10	
3	U3	350	55	110	280	115	
4	U4	420	42	100	145	3	
5	U5	200	59	110	200	31	
6	U6	700	41	120	285	124	
7	U7	100	47	95	180	38	
8	U8	80	56	90	195	49	
9	U9	350	53	100	155	2	
10	U10	250	48	105	190	37	
11	U11	600	59	120	295	116	
12	U12	650	49	91	138	-2	
13	U13	150	58	102	200	40	
14	U14	500	60	90	170	20	
15	U15	250	45	110	300	145	
16	U16	120	55	100	230	75	
17	U17	500	51	80	290	159	
18	U18	700	40	100	135	-5	

$$pp_1 = 145 - (40 + 90)$$

$$pp_2 = 150 - (60 + 80)$$

Zadatak 2

Kriterijum za rangiranje:
jedinični poslovni prinos

Redni broj	Usluga	Q [usl/god]	tr [nj/usl]	tm [nj/usl]	pc [nj/usl]	pp [nj/usl]	Rang
1	U1	450	40	90	145	15	13
2	U2	700	60	80	150	10	14
3	U3	350	55	110	280	115	5
4	U4	420	42	100	145	3	15
5	U5	200	59	110	200	31	11
6	U6	700	41	120	285	124	3
7	U7	100	47	95	180	38	9
8	U8	80	56	90	195	49	7
9	U9	350	53	100	155	2	16
10	U10	250	48	105	190	37	10
11	U11	600	59	120	295	116	4
12	U12	650	49	91	138	-2	17
13	U13	150	58	102	200	40	8
14	U14	500	60	90	170	20	12
15	U15	250	45	110	300	145	2
16	U16	120	55	100	230	75	6
17	U17	500	51	80	290	159	1
18	U18	700	40	100	135	-5	18

$$pp_1 = 145 - (40 + 90)$$

$$pp_2 = 150 - (60 + 80)$$

Zadatak 2

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159					
2	U15	250	145					
3	U6	700	124					
4	U11	600	116					
5	U3	350	115					
6	U16	120	75					
7	U8	80	49					
8	U13	150	40					
9	U7	100	38					
10	U10	250	37					
11	U5	200	31					
12	U14	500	20					
13	U1	450	15					
14	U2	700	10					
15	U4	420	3					
16	U9	350	2					
17	U12	650	-2					
18	U18	700	-5					

Zadatak 2

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500				
2	U15	250	145					
3	U6	700	124					
4	U11	600	116					
5	U3	350	115					
6	U16	120	75					
7	U8	80	49					
8	U13	150	40					
9	U7	100	38					
10	U10	250	37					
11	U5	200	31					
12	U14	500	20					
13	U1	450	15					
14	U2	700	10					
15	U4	420	3					
16	U9	350	2					
17	U12	650	-2					
18	U18	700	-5					

Zadatak 2

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500				
2	U15	250	145	750				
3	U6	700	124					
4	U11	600	116					
5	U3	350	115					
6	U16	120	75					
7	U8	80	49					
8	U13	150	40					
9	U7	100	38					
10	U10	250	37					
11	U5	200	31					
12	U14	500	20					
13	U1	450	15					
14	U2	700	10					
15	U4	420	3					
16	U9	350	2					
17	U12	650	-2					
18	U18	700	-5					

Zadatak 2

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500				
2	U15	250	145	750				
3	U6	700	124	1450				
4	U11	600	116	2050				
5	U3	350	115	2400				
6	U16	120	75	2520				
7	U8	80	49	2600				
8	U13	150	40	2750				
9	U7	100	38	2850				
10	U10	250	37	3100				
11	U5	200	31	3300				
12	U14	500	20	3800				
13	U1	450	15	4250				
14	U2	700	10	4950				
15	U4	420	3	5370				
16	U9	350	2	5720				
17	U12	650	-2	6370				
18	U18	700	-5	7070				

Zadatak 2

$$\frac{500}{7070} * 100$$

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500	7,07			
2	U15	250	145	750	10,61			
3	U6	700	124	1450	20,51			
4	U11	600	116	2050	29,00			
5	U3	350	115	2400	33,95			
6	U16	120	75	2520	35,64			
7	U8	80	49	2600	36,78			
8	U13	150	40	2750	38,90			
9	U7	100	38	2850	40,31			
10	U10	250	37	3100	43,85			
11	U5	200	31	3300	46,68			
12	U14	500	20	3800	53,75			
13	U1	450	15	4250	60,11			
14	U2	700	10	4950	70,01			
15	U4	420	3	5370	75,95			
16	U9	350	2	5720	80,91			
17	U12	650	-2	6370	90,10			
18	U18	700	-5	7070	100			

$$PP_1 = 159 * 500$$

Zadatak 2

Ukupan poslovni prinos

$$PP = pp * Q$$

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500	7,07	79500		
2	U15	250	145	750	10,61			
3	U6	700	124	1450	20,51			
4	U11	600	116	2050	29,00			
5	U3	350	115	2400	33,95			
6	U16	120	75	2520	35,64			
7	U8	80	49	2600	36,78			
8	U13	150	40	2750	38,90			
9	U7	100	38	2850	40,31			
10	U10	250	37	3100	43,85			
11	U5	200	31	3300	46,68			
12	U14	500	20	3800	53,75			
13	U1	450	15	4250	60,11			
14	U2	700	10	4950	70,01			
15	U4	420	3	5370	75,95			
16	U9	350	2	5720	80,91			
17	U12	650	-2	6370	90,10			
18	U18	700	-5	7070	100			

$$PP_1 = 159 * 500$$

$$PP_2 = 145 * 250 + 79500$$

Zadatak 2

Ukupan poslovni prinos

$$PP = pp * Q$$

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500	7,07	79500		
2	U15	250	145	750	10,61	115750		
3	U6	700	124	1450	20,51			
4	U11	600	116	2050	29,00			
5	U3	350	115	2400	33,95			
6	U16	120	75	2520	35,64			
7	U8	80	49	2600	36,78			
8	U13	150	40	2750	38,90			
9	U7	100	38	2850	40,31			
10	U10	250	37	3100	43,85			
11	U5	200	31	3300	46,68			
12	U14	500	20	3800	53,75			
13	U1	450	15	4250	60,11			
14	U2	700	10	4950	70,01			
15	U4	420	3	5370	75,95			
16	U9	350	2	5720	80,91			
17	U12	650	-2	6370	90,10			
18	U18	700	-5	7070	100			

$$PP_1 = 159 * 500$$

$$PP_2 = 145 * 250 + 79500$$

$$PP_3 = 124 * 700 + 115750$$

Zadatak 2

Ukupan poslovni prinos

$$PP = pp * Q$$

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500	7,07	79500		
2	U15	250	145	750	10,61	115750		
3	U6	700	124	1450	20,51	202550		
4	U11	600	116	2050	29,00	272150		
5	U3	350	115	2400	33,95	312400		
6	U16	120	75	2520	35,64	321400		
7	U8	80	49	2600	36,78	325320		
8	U13	150	40	2750	38,90	331320		
9	U7	100	38	2850	40,31	335120		
10	U10	250	37	3100	43,85	344370		
11	U5	200	31	3300	46,68	350570		
12	U14	500	20	3800	53,75	360570		
13	U1	450	15	4250	60,11	367320		
14	U2	700	10	4950	70,01	374320		
15	U4	420	3	5370	75,95	375580		
16	U9	350	2	5720	80,91	376280		
17	U12	650	-2	6370	90,10			
18	U18	700	-5	7070	100			

Zadatak 2

$$\frac{79500}{376280} * 100$$

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500	7,07	79500	21,13	
2	U15	250	145	750	10,61	115750	30,76	
3	U6	700	124	1450	20,51	202550	53,83	
4	U11	600	116	2050	29,00	272150	72,33	
5	U3	350	115	2400	33,95	312400	83,02	
6	U16	120	75	2520	35,64	321400	85,42	
7	U8	80	49	2600	36,78	325320	86,46	
8	U13	150	40	2750	38,90	331320	88,05	
9	U7	100	38	2850	40,31	335120	89,06	
10	U10	250	37	3100	43,85	344370	91,52	
11	U5	200	31	3300	46,68	350570	93,17	
12	U14	500	20	3800	53,75	360570	95,82	
13	U1	450	15	4250	60,11	367320	97,62	
14	U2	700	10	4950	70,01	374320	99,48	
15	U4	420	3	5370	75,95	375580	99,81	
16	U9	350	2	5720	80,91	376280	100,00	
17	U12	650	-2	6370	90,10			
18	U18	700	-5	7070	100			

- a) izvršiti selekciju plana pružanja usluga tako da se umesto 18 pruža 1/4 usluga koji imaju **pozitivan poslovni prinos**

$$\frac{16 \text{ proizvoda sa pozitivnim PP}}{4} = 4 \text{ proizvoda pripada grupi A}$$

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500	7,07	79500	21,13	A
2	U15	250	145	750	10,61	115750	30,76	
3	U6	700	124	1450	20,51	202550	53,83	
4	U11	600	116	2050	29,00	272150	72,33	
5	U3	350	115	2400	33,95	312400	83,02	B
6	U16	120	75	2520	35,64	321400	85,42	
7	U8	80	49	2600	36,78	325320	86,46	
8	U13	150	40	2750	38,90	331320	88,05	
9	U7	100	38	2850	40,31	335120	89,06	
10	U10	250	37	3100	43,85	344370	91,52	C
11	U5	200	31	3300	46,68	350570	93,17	
12	U14	500	20	3800	53,75	360570	95,82	
13	U1	450	15	4250	60,11	367320	97,62	
14	U2	700	10	4950	70,01	374320	99,48	
15	U4	420	3	5370	75,95	375580	99,81	
16	U9	350	2	5720	80,91	376280	100,00	
17	U12	650	-2	6370	90,10			
18	U18	700	-5	7070	100			

- a) izvršiti selekciju plana pružanja usluga tako da se umesto 18 pruža 1/4 usluga koji imaju **pozitivan poslovni prinos**

$4 \leq 5 \leq 7$ – broj usluga

$272150 \geq 335120 - 272150 \geq 376280 - 335120$ – ukupan poslovni prinos

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500	7,07	79500	21,13	A
2	U15	250	145	750	10,61	115750	30,76	
3	U6	700	124	1450	20,51	202550	53,83	
4	U11	600	116	2050	29,00	272150	72,33	
5	U3	350	115	2400	33,95	312400	83,02	B
6	U16	120	75	2520	35,64	321400	85,42	
7	U8	80	49	2600	36,78	325320	86,46	
8	U13	150	40	2750	38,90	331320	88,05	
9	U7	100	38	2850	40,31	335120	89,06	
10	U10	250	37	3100	43,85	344370	91,52	C
11	U5	200	31	3300	46,68	350570	93,17	
12	U14	500	20	3800	53,75	360570	95,82	
13	U1	450	15	4250	60,11	367320	97,62	
14	U2	700	10	4950	70,01	374320	99,48	
15	U4	420	3	5370	75,95	375580	99,81	
16	U9	350	2	5720	80,91	376280	100,00	
17	U12	650	-2	6370	90,10			
18	U18	700	-5	7070	100			

Zadatak 2

b) grafički prikazati selekciju plana pružanja usluga

Usluga / Grupa		A	B	C	Ukupno
Broj usluga	[1]	4	5	7	16
	[%]	25,00	31,25	43,75	100,00
Ukupan poslovni prinos	[1]	272150	62970	41160	376280
	[%]	72,33	16,73	10,94	100,00

$4 \leq 5 \leq 7$ – broj usluga

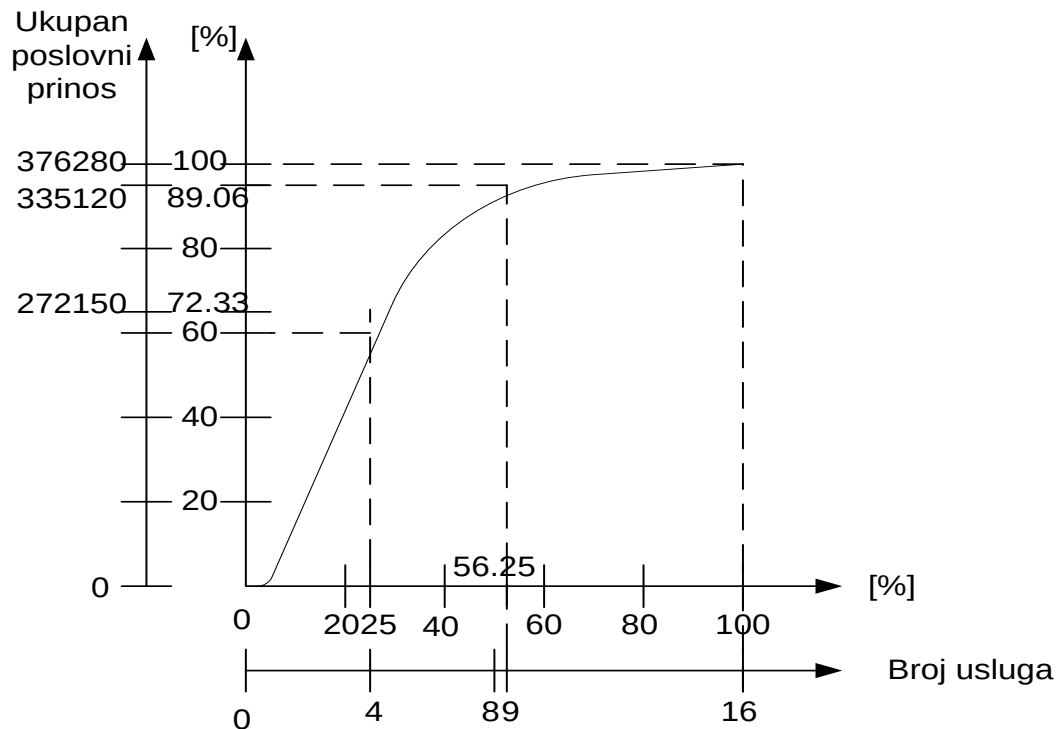
$272150 \geq 335120 - 272150 \geq 376280 - 335120$ – ukupan poslovni prinos

Zadatak 2

b) grafički prikazati selekciju plana pružanja usluga

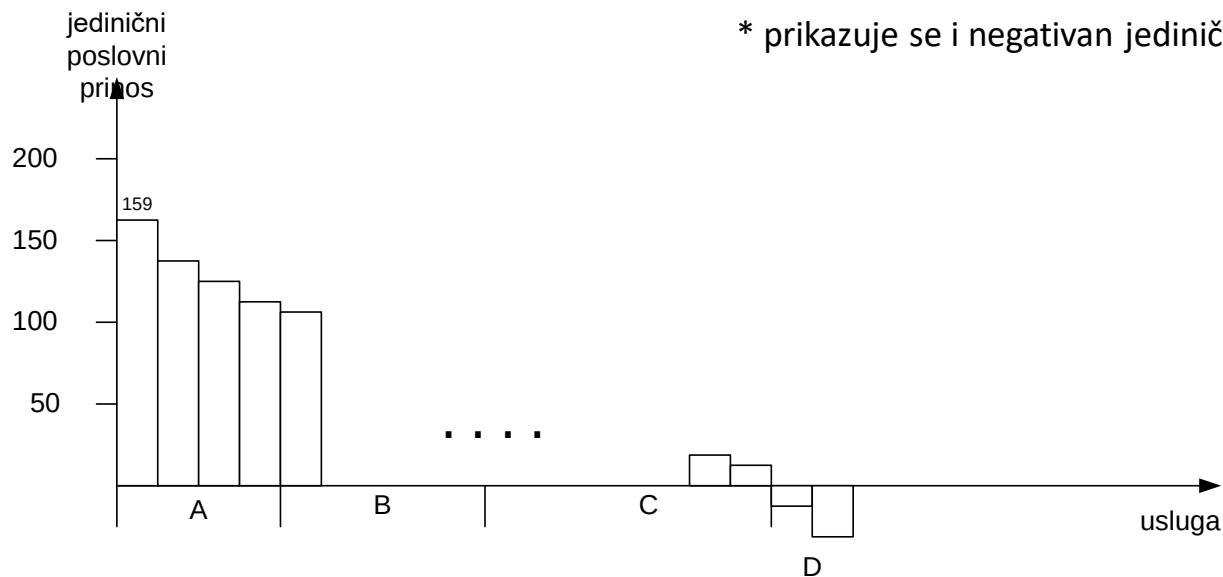
Usluga / Grupa		A	B	C	Ukupno
Broj usluga	[1]	4	5	7	16
	[%]	25,00	31,25	43,75	100,00
Ukupan poslovni prinos	[1]	272150	62970	41160	376280
	[%]	72,33	16,73	10,94	100,00

Kumulativni grafik:



Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500	7,07	79500	21,13	A
2	U15	250	145	750	10,61	115750	30,76	
3	U6	700	124	1450	20,51	202550	53,83	
4	U11	600	116	2050	29,00	272150	72,33	
5	U3	350	115	2400	33,95	312400	83,02	B
6	U16	120	75	2520	35,64	321400	85,42	
7	U8	80	49	2600	36,78	325320	86,46	
8	U13	150	40	2750	38,90	331320	88,05	
9	U7	100	38	2850	40,31	335120	89,06	C
10	U10	250	37	3100	43,85	344370	91,52	
11	U5	200	31	3300	46,68	350570	93,17	
12	U14	500	20	3800	53,75	360570	95,82	
13	U1	450	15	4250	60,11	367320	97,62	
14	U2	700	10	4950	70,01	374320	99,48	
15	U4	420	3	5370	75,95	375580	99,81	
16	U9	350	2	5720	80,91	376280	100,00	
17	U12	650	-2	6370	90,10			
18	U18	700	-5	7070	100			

Pojedinačni grafik:



* prikazuje se i negativan jedinični pp kao grupa D

Zadatak 2

- c) odrediti optimalni plan pružanja usluga ako je ukupan broj usluga, iz datog plana, ograničen raspoloživim kapacitetima

U cilju sužavanja asortimana potrebno je smanjiti broj usluga tako da se umesto 18 pruža 1/4 usluga koji imaju pozitivan poslovni prinos – **samo usluge iz grupe A**

- Trenutni obim pružanja usluga u grupi A je **2050** – želimo da bude **7070**

Rang	Usluga	Q	pp	Ukupna kolicina		Ukupan prinos		Grupa
				[usl/god]	[%]	[nj/god]	[%]	
1	U17	500	159	500	7,07	79500	21,13	A
2	U15	250	145	750	10,61	115750	30,76	
3	U6	700	124	1450	20,51	202550	53,83	
4	U11	600	116	2050	29,00	272150	72,33	
5	U3	350	115	2400	33,95	312400	83,02	B
6	U16	120	75	2520	35,64	321400	85,42	
7	U8	80	49	2600	36,78	325320	86,46	
8	U13	150	40	2750	38,90	331320	88,05	
9	U7	100	38	2850	40,31	335120	89,06	
10	U10	250	37	3100	43,85	344370	91,52	C
11	U5	200	31	3300	46,68	350570	93,17	
12	U14	500	20	3800	53,75	360570	95,82	
13	U1	450	15	4250	60,11	367320	97,62	
14	U2	700	10	4950	70,01	374320	99,48	
15	U4	420	3	5370	75,95	375580	99,81	
16	U9	350	2	5720	80,91	376280	100,00	
17	U12	650	-2	6370	90,10			
18	U18	700	-5	7070	100			

Zadatak 2

Pravimo novi plan pružanja usluga:

$$Q^* = 500 + (500 * \frac{244.88}{100})$$

Rang	Usluga	Q [usl/god]	Povećanje obima [%]	Q* [usl/god]	pp	pp*
1	U ₁₇	500	244.88	1724		
2	U ₁₅	250	244.88	862		
3	U ₆	700	244.88	2414		
4	U ₁₁	600	244.88	2069		
Ukupno:		2050	244.88	7070		

$$Povećanje = \frac{Q^* - Q}{Q} * 100$$

$$Povećanje = \frac{7070 - 2050}{2050} * 100 = 244.88\%$$

Zadatak 2

Pravimo novi plan pružanja usluga:

Rang	Usluga	Q [usl/god]	Povećanje obima [%]	Q* [usl/god]	pp	PP*
1	U ₁₇	500	244.88	1724	159	274116
2	U ₁₅	250	244.88	862	145	124990
3	U ₆	700	244.88	2414	124	299336
4	U ₁₁	600	244.88	2069	116	240004
Ukupno:		2050	244.88	7070	544	938446

Kako izračunati novi poslovni prinos PP*:

$$Ukupan PP^* = Q^* * \text{prinos}$$

$$PP_1^* = 1724 * 159 = 274116$$