

KALKULACIJE
MATERIJAL ZA VEŽBE

Smer: Organska poljoprivreda

Vežbe 1. NEMETARSKI SISTEM MERA

(anglosaksonske i druge mere)

Dužinske mere:

1 morska milja	=	1,853 km	1 km	=	0,54 morske milje
1 milja	=	1,609 km	1 km	=	0,621 milja
1 čen	=	20,116 m	1 m	=	0,05 čena
1 jard	=	0,914 m	1 m	=	1,094 jarda
1 stopa	=	0,305 m	1 m	=	3,281 stope
1 palac, inč	=	2,54 cm	1 cm	=	0,394 palca, inča
1 hvat	=	1,896 m	1 m	=	0,527 hvata

Površinske mere

1 kv. milja	=	2,54 km ²	1 km ²	=	0,386 kv. milja
1 akr	=	0,405 ha	1 ha	=	2,471 akra
1 kv. jard	=	0,836 m ²	1 m ²	=	1,196 kv. jardi
1 kv. stopa	=	0,093 m ²	1 m ²	=	10,764 kv. stopa
1 kv. palac	=	6,452 cm ²	1 cm ²	=	0,155 kv. palca
1 kv. hvat	=	3,597 m ²	1 m ²	=	0,278 kv. hvata
1 jutro	=	0,5755 ha	1 ha	=	1,736 jutra
1 lanac	=	0,719 ha	1 ha	=	1,39 lanaca
1 dulum	=	0,1 ha	1 ha	=	10 duluma

Zapreminske mere

1 kub. jard	=	0,765 m ³	1 m ³	=	1,308 kub. jarda
1 kub. stopa	=	0,028 m ³	1 m ³	=	35,315 kub. stopa
1 kub. palac	=	16,387 cm ³	1 cm ³	=	0,061 kub. palca
1 kub. hvat	=	6,821 m ³	1 m ³	=	0,147 kub. hvat
1 britanski bušel	=	36,348 lit.	1 litar	=	0,0275 brit. bušela
1 američki bušel	=	35,239 lit.	1 litar	=	0,0284 amer. bušela

1. Privatni poduzetnik poseduje 17 lanaca i 50 kvadratnih hvati poljoprivrednog zemljišta. Utvrditi koliki doprinos treba da plati u slučaju da je doprinos po 1 ha iznosi 20 €

$$\begin{array}{rclclcl} 17 \text{ lanaca} & \times 0.719 \text{ ha} & = & 12.223 \text{ ha} & = & 12.223 \text{ ha} \\ 50 \text{ kvadratnih hvati} & \times 3.597 \text{ m}^2 & = & 179.85 \text{ m}^2 / 10000 & = & 0.017 \text{ ha} \\ & & & & & \mathbf{12.241 \text{ ha}} \end{array}$$

$$\mathbf{12.241 \text{ ha} \times 20 \text{ €} = 244.82 \text{ €}}$$

2. Zemljoradnik poseduje **25 ha 17 ari i 26 m2** poljoprivrednog zemljišta. Utvrditi koliki prodajnu vrednosti može da ostvari na tržištu ako je prodajna cena po jutru 3.500€

$$\begin{array}{rcl} 25 \text{ ha} & \times 10000 \text{ m}^2 & = 250,000 \text{ m}^2 \\ 17 \text{ ari} & \times 100 \text{ m}^2 & = 1,700 \text{ m}^2 \\ 26 \text{ m}^2 & \times 1 \text{ m}^2 & = 26 \text{ m}^2 \\ \mathbf{Ukupno} & & \mathbf{251,726 \text{ m}^2} \end{array}$$

$$\mathbf{43.7404 \text{ jutara} \times 3,500.00 \text{ €} = 153,091.40 \text{ €}}$$

3. Potrošnja nafte po jednom ha oranja iznosi **25** litara. Potrebno je izvršiti oranja na **52 jutara i 24 lanca** poljoprivrednog zemljišta. Utvrditi koliki su troškovi goriva ako je litar D 2 goriva 75.68 dinara.

$$\begin{array}{rclclcl} 52 \text{ jutara} & \times 0.5755 & = & 29.9260 \text{ ha} \\ 24 \text{ lanaca} & \times 0.719 & = & 17.2560 \text{ ha} \\ \mathbf{Ukupno} & & & \mathbf{47.1820 \text{ ha} \times 25 \text{ litara} = 1,179.55 \text{ litara}} \end{array}$$

$$\mathbf{1,179.55 \text{ litara} \times 75.68 \text{ din/l} = 89,268.34 \text{ dinara}}$$

4. Potrošnja Monosana po jednom ha iznosi **1,2** litara. Potrebno je izvršiti prskanje na **125 jutara i 75 lanca** poljoprivrednog zemljišta. Utvrditi koliki je potrebno vode i koliki su troškovi preparata ako je potrošnja vode po ha 300 litara, a cena preparata 560 dinara.

$$\begin{array}{rclclcl} 125 \text{ jutara} & \times 0.5755 & = & 71.9375 \text{ ha} \\ 75 \text{ lanaca} & \times 0.719 & = & 53.9250 \text{ ha} \\ \mathbf{Ukupno} & & & \mathbf{125.8625 \text{ ha}} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \mathbf{125.8625 \text{ ha} \times 1,2 \text{ litara}} & = & \mathbf{151 \text{ litara} \times 560 \text{ din.} = 84,579.60 \text{ dinara}} \\ \mathbf{125.8625 \text{ ha} \times 300 \text{ litara}} & = & \mathbf{37,759 \text{ litara}} \end{array}$$

5. Prinos pšenice po jednom ha iznosi **5,500 kg**. Obračunati obim proizvodnje ako je ista vršeno na **15 jutara i 7 lanca** poljoprivrednog zemljišta.

5500 kg/ha	x 0.5755	=	3,165 kg
5500 kg/ha	x 0.719	=	3,955 kg
15 jutara x	3,165 kg	=	47,479 kg
7 lanaca x	3,955 kg	=	27,682 kg
			75,160 kg ili 75 tona

Vežbe 2: Cena zamene stajnjaka

U ovom slučaju ne utvrđuje se direktno vrednost stajnjaka već njegove najjevtinije ekvivalentne zamene. Time se dobija gornja granica za procenu samoga stajnjaka, jer ne bi bilo opravdano odrediti stajnjaku veću cenu ako za njega postoji jevtinija zamena sa jednakim dejstvom u proizvodnji.

Pri traženju najjevtinije zamene treba imati u vidu sva dejstva stajnjaka, kako ona koja proizilaze iz sadržaja biljnih hraniva tako i ona koja se zasnivaju na sadržaju organske materije. Zbog toga obično ne možemo naći jednu materiju koja bi imala sve osobine stajnjaka, već moramo kombinovati više materija koje sve zajedno, uzete u određenim količinama, imaju u ratarskoj proizvodnji približno jednako dejstvo kao stajnjak. Biljna hraniva u stajnjaku, od kojih su najvažnija azot (N), fosfor (P205) i kalij (K20), možemo lako zameniti hranivima u mineralnim đubrivima, iako su ova u drugom hemijskom obliku pa neka brže deluju od onih u stajnjaku.

Kao zamenu za organsku materiju stajnjaka uzećemo zelenišno đubrivo, jer se ovo i kod nas upotrebljava tako gde nema stajnjaka, a možemo mu izračunati i cenu koštanja bez većih teškoća. Naš zadatak može se sada ovako formulisati: koliko staju one količine mineralnih đubriva i zelenišnog đubriva koje imaju jednako dejstvo kao 100 kg stajnjaka.

U sledećoj tabeli daje se najpre (u stupcu 1) prosečan sadržaj) stajnjaka. On u praksi veoma varira i zavisi od intenziteta ishrane stoke, od količine i vrste prostirke kao i od načina kako se stajnjak neguje i čuva.

Kako nemamo dovoljno naših podataka, uzeti su ovde noviji švajcarski podaci koji su dobijeni sa velikog broja gazdinstava i koji su verovatno nešto viši nego naši. Koliko je dejstvo pojedinih aktivnih materija u stajnjaku u poređenju sa tim materijama u mineralnim đubrivima i zelenom đubrivu pokazuje stubac 2 u %; **velika je razlika kod azota, jer organski vezani azot u stajnjaku deluje ne samo sporije nego je izložen i raznim gubicima.** Brojevi u stupcu 3 pokazuju koliko treba uzeti organske materije u zelenom đubrivu a koliko biljnih hraniva u mineralnim đubrivima da bi se dobilo dejstvo koje imaju organska materija i biljna hraniva u 100 kg stajnjaka; dobijamo ih kad brojeve u stupcu 1 pomnožimo sa procentima u stupcu 2. Na osnovu njih izračunate su količine zelenog đubriva i mineralnih đubriva (u kg) koje imaju jednako dejstvo kao 100 kg stajnjaka. Od mineralnih đubriva uzeta su Amonijum nitrat (27% N) superfosfat (18%P205) i kalijev hlorid (40% K20); sadržaj organske materije u zelenom đubrivu uzet je 18%.

Stajnjak (100 kg) sadrži u kg		Dejstvo u odnosu na zamenu u %	Potrebne količine kg u zameni	Količine raznih đubriva koja uzeta zajedno zamenjuju 100 kg stajnjaka
Voda	75	100	-	
Organska materija	21	120	25	$\frac{25 \times 100}{18} = 139 \text{ kg zeleno đubrivo}$
Azot (N)	0,5	40	0,2	$\frac{0,2 \times 100}{27} = 0,75 \text{ kg amonijum nitrata}$
P ₂ O ₅	0,3	100	0,3	$\frac{0,3 \times 100}{18} = 1,667 \text{ kg superfosfata}$
K ₂ O	0,6	100	0,6	$\frac{0,6 \times 100}{40} = 1,50 \text{ kg kalijeve soli}$

Vrste mineralnih đubriva	Količina zamene	Cene (d/kg)	Vrednost 100 kg
Organska materija (18%)	139,000	4,5	625,50
An (27% N)	0,750	32	24,00
Superfosfat - granulirani (18% P ₂ O ₅)	1,667	33	55,01
Kalijev hlorid (40% K ₂ O)	1,500	45	67,50
			772,01

Preradna (prinosna) cena stajnjaka

Ista pokazuje korist koja se dobija od upotrebe stajnjaka u biljnoj proizvodnji. Dobija se ako procenimo u novcu povećanje žetvenih prinosa (ne ceo prinos) dobijenih pri đubrenju stajnjakom i ako od toga iznosa oduzmemo troškove za izvoženje i rasturanje stajnjaka.

Teškoće pri ovakvoj proceni nastaju zbog toga što je kod nas vršeno malo oglada koji bi mogli poslužiti kao osnovica za utvrđivanje povećanja prinosa pri đubrenju stajnjakom i ovi ogladi utvrđuju samo dejstvo stajnjaka u prvoj godini, dok ono ustvari traje 3-4 godine, pa i više.

Zadatak je dat u sledećem pregledu:

Usev	Đubrenje sa 40 t stajnjaka dalo je povećanje prinosa t/ha	Cena	Vrednost povećanja prinosa d/ha
Prvi plodored			
1. Kukuruz	1,155	18.500,00	21.367,50
2. Ječam	0,243	16.000,00	3.888,00
3. Smeša trava	1,982	4.600,00	9.117,20
4. Smeša trava II	1,094	4.700,00	5.141,80
Svega:			39.514,50
Drugi plodored			
1. Kukuruz	0,857	18.500,00	15.854,50
2. Pšenica	0,46	16.500,00	7.590,00
3. Soja	0,138	42.000,00	5.796,00
4. Pšenica	0,201	16.500,00	3.316,50
Svega:			32.557,00

$$\text{Vrednost stajnjaka} = \frac{39.514,50}{40} \text{ dinara tona} = 987,86 \text{ dinara}$$

$$\text{Vrednost stajnjaka} = \frac{32.557,00}{40} \text{ dinara tona} = 813,93 \text{ dinara}$$

Vežbe 3: Troškovi amortizacije

1) Izračunati metodom vremenske linearne amortizacije godišnje troškove amortizacije traktora nabavne vrednosti 1,116.120 din., krajnje vrednosti 94.400 din, ako je vek korišćenja 8 godina.

$$a = V_o - V_n / n = (1,116.120 - 94.400) / 8 = 1,021.720 / 8 = \mathbf{127.715 \text{ din.}}$$

2) Izračunati godišnji iznos amortizacije univerzalnog kombajna i zasada bresaka metodom vremenske linearne amortizacije, ako su dati sledeći podaci:

Univerzalni kombajn: $V_o = 9,610.000 \text{ din.}$, $V_n = 450.000 \text{ din.}$, $n = 10 \text{ god.}$

$$a = V_o - V_n / n = (9.610.000 - 450.000) / 10 = 9.160.000 / 10 = \mathbf{916.000 \text{ din.}}$$

Zasad bresaka: $V_o = 824.000 \text{ din.}$, $V_n = 0$, $n = 16 \text{ god.}$

$$a = V_o / n = 824.000 / 16 = \mathbf{51.500 \text{ din.}}$$

3) Početna vrednost zasada vinograda je 307.889 din., procenjeni vek korišćenja zasada je 15 god., a krajnja vrednost zasada se zanemaruje. Izračunati godišnji iznos amortizacije primenom metode vremenske linearne amortizacije.

$$a = V_o / n = 307.889 / 15 = \mathbf{20.523,93 \text{ din.}}$$

4) Izračunati osnovicu za amortizaciju kupljene muzne krave na osnovu sledećih podataka:

- nabavna vrednost krave	120.000 din.
- težina krave na početku veka korišćenja	450 kg
- težina krave na kraju veka korišćenja	600 kg
- dužina veka korišćenja	5 god.
- tržišna cena grla za klanje	120 din/kg

I način izračunavanja osn. za amortizaciju – na osn. početne težine

$$V_o - V_n = 120.000 - (450 * 120) = 120.000 - 54.000 = \mathbf{66.000 \text{ din.}}$$

$$a = 66.000 / 5 = 13.200 \text{ d/god}$$

II način izračunavanja osn. za amortizaciju – na osn. krajnje težine

$$V_o - V_n = 120.000 - (600 * 120) = 120.000 - 72.000 = \mathbf{48.000 \text{ din.}}$$

$$a = 48.000 / 5 = 9.600 \text{ d/god.}$$

Vežbe 6: Cena zamene stajnjaka

U ovom slučaju ne utvrđuje se direktno vrednost stajnjaka već njegove najjevtinije ekvivalentne zamene. Time se dobija gornja granica za procenu samoga stajnjaka, jer ne bi bilo opravdano odrediti stajnjaku veću cenu ako za njega postoji jevtinija zamena sa jednakim dejstvom u proizvodnji.

Pri traženju najjevtinije zamene treba imati u vidu sva dejstva stajnjaka, kako ona koja proizilaze iz sadržaja biljnih hraniva tako i ona koja se zasnivaju na sadržaju organske materije. Zbog toga obično ne možemo naći jednu materiju koja bi imala sve osobine stajnjaka, već moramo kombinovati više materija koje sve zajedno, uzete u određenim količinama, imaju u ratarskoj proizvodnji približno jednako dejstvo kao stajnjak. Biljna hraniva u stajnjaku, od kojih su najvažnija azot (N), fosfor (P205) i kalij (K20), možemo lako zameniti hranivima u mineralnim đubrivima, iako su ova u drugom hemijskom obliku pa neka brže deluju od onih u stajnjaku.

Kao zamenu za organsku materiju stajnjaka uzećemo zelenišno đubrivo, jer se ovo i kod nas upotrebljava tako gde nema stajnjaka, a možemo mu izračunati i cenu koštanja bez većih teškoća. Naš zadatak može se sada ovako formulisati: koliko staju one količine mineralnih đubriva i zelenišnog đubriva koje imaju jednako dejstvo kao 100 kg stajnjaka.

U sledećoj tabeli daje se najpre (u stupcu 1) prosečan sadržaj stajnjaka. On u praksi veoma varira i zavisi od intenziteta ishrane stoke, od količine i vrste prostirke kao i od načina kako se stajnjak neguje i čuva.

Kako nemamo dovoljno naših podataka, uzeti su ovde noviji švajcarski podaci koji su dobijeni sa velikog broja gazdinstava i koji su verovatno nešto viši nego naši. Koliko je dejstvo pojedinih aktivnih materija u stajnjaku u poređenju sa tim materijama u mineralnim đubrivima i zelenom đubrivu pokazuje stubac 2 u %; **velika je razlika kod azota, jer organski vezani azot u stajnjaku deluje ne samo sporije nego je izložen i raznim gubicima.** Brojevi u stupcu 3 pokazuju koliko treba uzeti organske materije u zelenom đubrivu a koliko biljnih hraniva u mineralnim đubrivima da bi se dobilo dejstvo koje imaju organska materija i biljna hraniva u 100 kg stajnjaka; dobijamo ih kad brojeve u stupcu 1 pomnožimo sa procentima u stupcu 2. Na osnovu njih izračunate su količine zelenog đubriva i mineralnih đubriva (u kg) koje imaju jednako dejstvo kao 100 kg stajnjaka. Od mineralnih đubriva uzeta su Krečni amonijum nitrat (27% N) superfosfat (18% P205) i kalijev hlorid (40% K20); sadržaj organske materije u zelenom đubrivu uzet je 18%.

Stajnjak (100 kg) sadrži u kg		Dejstvo u odnosu na zamenu u %	Potrebne količine kg u zameni	Količine raznih đubriva koja uzeta zajedno zamenjuju 100 kg stajnjaka
Voda	75	100	-	
Organska materija	21	120	25	$\frac{25 \times 100}{18} = 139 \text{ kg zeleno đubrivo}$
Azot (N)	0,5	40	0,2	$\frac{0,2 \times 100}{27} = 0,75 \text{ kg Krečni amonijum nitrata}$
P ₂ O ₅	0,3	100	0,3	$\frac{0,3 \times 100}{18} = 1,667 \text{ kg superfosfata}$
K ₂ O	0,6	100	0,6	$\frac{0,6 \times 100}{40} = 1,50 \text{ kg kalijeve soli}$

Obračun vrednosti

Vrste mineralnih đubriva	Količina zamene (kg)	Cene (d/kg)	Vrednost 100 kg
Organska materija (18%)	139,000	4,5	625,50
Kan (27% N)	0,750	32	24,00
Superfosfat - granulirani (18% P ₂ O ₅)	1,667	33	55,01
Kalijev hlorid (40% K ₂ O)	1,500	45	67,50
Ukupno (d/100 kg)			772,01
Ukupno (d/t)			7.720,10

Vežbe 3: Prinosna (preradna) cena stajnjaka

Prinosna (preradna) pokazuje korist koja se dobija od upotrebe stajnjaka u biljnoj proizvodnji. Dobija se ako procenimo u novcu povećanje žetvenih prinosa (ne ceo prinos) dobijenih pri đubrenju stajnjakom i ako od toga iznosa oduzmemo troškove za izvoženje i rasturanje stajnjaka (nije oduzeto u primeru).

Teškoće pri ovakvoj proceni nastaju zbog toga što je kod nas vršeno malo ogleda koji bi mogli poslužiti kao osnovica za utvrđivanje povećanja prinosa pri đubrenju stajnjakom i ovi ogledi utvrđuju samo dejstvo stajnjaka u prvoj godini, dok ono u stvari traje 3-4 godine, pa i više.

Zadatak je dat u sledećem pregledu:

Usev	Đubrenje sa 40 t stajnjaka dalo je povećanje prinosa t/ha	Cena (d/t)	Vrednost povećanja prinosa d/ha
Prvi plodored			
1. Kukuruz	1,155	18.500,00	21.367,50
2. Ječam	0,243	16.000,00	3.888,00
3. Smeša trava	1,982	4.600,00	9.117,20
4. Smeša trava II	1,094	4.700,00	5.141,80
Svega:			39.514,50
Drugi plodored			
1. Kukuruz	0,857	18.500,00	15.854,50
2. Pšenica	0,46	16.500,00	7.590,00
3. Soja	0,138	42.000,00	5.796,00
4. Pšenica	0,201	16.500,00	3.316,50
Svega:			32.557,00

$$\text{Vrednost stajnjaka} = \frac{39.514,50}{40} \text{ dinara tona} = 987,86 \text{ d/t}$$

$$\text{Vrednost stajnjaka} = \frac{32.557,00}{40} \text{ dinara tona} = 813,93 \text{ d/t}$$

Vežbe 7: Kalkulacija proizvodnje pšenice

Sastaviti plansku analitičku kalkulaciju proizvodnje Pšenice u površini od **100** ha za plansku **2017/2018.** godinu. Slama se skida i odnosi sa **50%** površine.

Kalkulacijom treba utvrditi:

1. Obim i tržišnu vrednost proizvodnje,
2. Troškove proizvodnje raščlanjene po elementima i podelementima,
3. Finansijski rezultat (dobit – gubitak),
4. Strukturu cene koštanja,
5. Cenu koštanja po jedinici proizvoda.

Poznati su sledeći uslovi:

Površina je u toku **2016/2017** godine pođubrena stajnjakom. Planirana proizvodnja je osigurana kod Osiguravajućeg zavoda.

Sredstva koja služe planiranoj proizvodnji utvrđuje kandidat samostalno po slobodnoj oceni na osnovu date tehnološke karte i definisane površine. Na osnovu izvedenih utrošaka izvodi se obračun troškova.

Potrebno radno vreme radnika i mašina, kao i troškovi korišćenja obračunavaju se na osnovu datih normativa.

Normativi utroška rada ljudi i mašina

Pšenica

Opis	Utrošak po ha (radnih dana)
Stalni radnici	0.9
Sezonski radnici	1.2
Sredni traktori	0.5
Teški traktori	0.3
Kombajni	0.2

Predračunima preduzeća koji se odnose na preduzeće utvrđeni su sledeći ukupni iznosi opštih troškova koji terete proizvodnju:

	Iznos (dinara / ha)
1 . Opšti troškovi biljne proizvodnje	1.200
2. Troškovi uprave	1.400
3. Opšti troškovi prodaje	1.500

Napomena:

- prilikom izrade zadatka kandidat treba da ima u vidu uslove precizirane zadatkom
- zadatak treba da je napisan čitko i pregledno sa svim objašnjenima i pratećim obračunima
- ocenjuje se samo potpuno završen zadatak

Vrste osnovnog materijal	Količina			% iskor.	Količina	Vrednost	
	Jed. mere	po 1 ha	Ukupno			Cena po jed mere	Ukupno
Seme	t	0,30	30	100	30	30.000	900.000
Stajnjak*	t	40	4.000	30	1.200	400	480.000
Veštačka đubriva 15 15 15	t	0,4	40	100	40	28.000	1.120.000
Urea	t	0,2	20	100	20	31.000	620.000
Ukupno							3.120.000

Vrsta pomoćnog materijala	Količina			Vrednost	
	Jed. mere	po 1 ha	Ukupno	Cena po jed mere	Ukupno
Zaštitna sredstva	l/kg	2	200	2.500	500.000
Vezivo	kg	4,5	225	130	29.250
Ukupno					529.250

	Stalni radnici			Povremeni radnici		
	Dana	din/d.	Dinara	Dana	din/d.	Dinara
Osnovne zarade	90,00	1500	135.000	120,00	1500	180.000
Dodate zarade		10%	13.500		5%	9.000
Neto zarada			148.500			189.000
Porezi i doprinosi		70%	103.950		25%	47.250
Bruto zarada			252.450			236.250

Ukupne bruto zarade

488.700

din

Normativi utroška rada ljudi i mašina

Opis	Utrošak po ha (radnih dana)
Stalni radnici	0,9
Sezonski radnici	1,2
Srednji traktori	0,5
Teški traktori	0,3
Kombajni	0,2

* Iskoristivnost stanjaka po godinama: I – 40%, II – 30%, III – 20%, IV – 10%

Planska kalkulacija _____
 Poljoprivredna organizacija _____

Datum _____
 Sastavio _____

PROIZVODI	površina	Planirani prinos			Planirana tržišna vrednost			Cena koštanja
		jedinica mere	po 1 ha	ukupno	po jedinici mere	ukupno	po 1 ha	
Zrno pšenice	100	tona	6,50	650	18.500	12.025.000	120.250	9.862,17
Slama pšenice (50% površine)	50	tona	3,00	150	3.500	525.000	5.250	1.746,48
						12.550.000	125.500	
A. TRŽIŠNA VREDNOST PROIZVODNJE								
VRSTA TROŠKOVA						i z n o s		
						ukupno	po 1 ha	u %
Osnovni materijal	seme					900.000	9.000	
	stajnjak					480.000	4.800	
	veštačka đubriva					1.740.000	17.400	
Pomoćni materijal		sredstva za zaštitu i vezivo				529.250	5.293	
		ostalo						
	laki traktor	8.200	broj radnih dana			0	0	
	srednji traktor	9.600	broj radnih dana	50,0		480.000	4.800	
	teški traktor	11.500	broj radnih dana	30,0		345.000	3.450	
	kombajn	11.000	broj radnih dana	20,0		220.000	2.200	
Održavanje direktnih osnovnih sredstava		1/4 obračunate amortizacije				15.000	150	
1. Materijal za proizvodnju						4.709.250	47.093	70,58
2. Amortizacija								
Sejalica (direktna)	600.000	10%		600.000		60.000	600	0,90
3. Lični dohodci bruto (direktni)						488.700	4.887	7,32
4. Osiguranje (direktno)		12.550.000	x	3,40%		426.700	4.267	6,40
5. Opšti troškovi biljne proizvodnje						120.000	1.200	1,80
6. Upravna režijska						140.000	1.400	2,10
7. Doprinosi	kamata na poslovnih fond		(1+2+3+4+5+6+C)/2 * 10%		317.733			
	kamata na kredite					317.733	3.177	4,76
	članarina i ostali doprinosi							
B. TROŠKOVI PROIZVODNJE						6.262.383	62.624	93,86
C. TROŠKOVI nabavno prodajne PRODAJE službe								
		Dir.	650	400*	260.000			
		Opšti			150.000	410.000	4.100	6,14
D. UKUPNI TROŠKOVI -						6.672.383	66.724	100,00
E. DOBIT (A-D) -						5.877.618	58.776	

*Transport cca 8.000,00 dinara na 20 tona = 8000 dinara / 20 tona = 400 d/t

Cena koštanja

$$\frac{B}{A} = \frac{6.262.383}{12.550.000} = 0,498994622$$

a) troškovi proizvodnje

Zrno pšenice	tona	18.500	9.231,40
Slama pšenice	tona	3.500	1.746,48

b) troškovi prodaje

$$\frac{410.000}{650} = 630,77$$

c) cena koštanja po jedinici proizvoda

Zrno pšenice	tona	9.231,40	630,77	9.862,17
Slama pšenice	tona	1.746,48		1.746,48

Kontrola

Zrno pšenice	tona	9.862,17	650,00	6.410.410,32
Slama pšenice	tona	1.746,48	150,00	261.972,18
				6.672.382,50

Troškovi proizvodnje iz kalkulacije	6.672.382,50
Razlika /kontrola/	0,00

ZADACI ZA VEŽBANJE

1. Izračunati metodom vremenske linearne amortizacije godišnje troškove amortizacije traktora nabavne vrednosti 2.550.000,00 din, krajnje vrednosti 155.000,00 din, ako je vek korišćenja 9 godina.

Rešenje:

$$\frac{V_o - V_n}{n} = \frac{2.550.000,00 - 155.000,00}{9} = \frac{2.395.000,00}{9} = 266.111,11 \text{ dinara}$$

2. Nabavljena je priplodna junica čija nabavna cene iznosi 190.000,00 dinara. Klanična vrednost grla iznosi 140 din/kg. Prilikom nabavke grlo je imalo težinu od 450 kg, a prilikom izlučivanja 630 kg. izračunati osnovicu za amortizaciju, izraziti iznos godišnje amortizacije grla, ako je period korišćenja grla 5 godina.

Rešenje:

- - nabavna vrednost junice 190.000 din.
- - težina junice na početku veka korišćenja 450 kg
- - težina junice na kraju veka korišćenja 630 kg
- - dužina veka korišćenja 5 god.
- - tržišna cena grla za klanje 140 din/kg

- **I način** izračunavanja osn. za amortizaciju – na osn. početne težine

$$a = \frac{V_o - V_n}{n} = \frac{190.000 - (450 * 140)}{5} = \frac{190.000 - 63.000}{5} = \frac{127.000}{5} = 25.400,00 \text{ dinara}$$

- **II način** izračunavanja osn. za amortizaciju – na osn. krajnje težine

$$a = \frac{V_o - V_n}{n} = \frac{190.000 - (630 * 140)}{5} = \frac{190.000 - 88.200,00}{5} = \frac{101.800,00}{5} = 20.360,00 \text{ dinara}$$

3. Izvršiti procenu stajnjaka prema metodu zamene, pri čemu u 100 kg stajnjaka ima 75 kg H₂O, 22 kg organske materije, 0,6 kg N, 0,4 kg P₂O₅ i 0,5 kg K₂O.

Cene koje se koriste za kg zamene su:

- organska materija 7 din/kg,
- KAN 35 din/kg,
- superfosfat 41 din/kg,
- kalijumova so 37 din/kg,

Rešenje:

- Od mineralnih đubriva uzeta su:
 - Krečni amonijum nitrat (27% N)
 - superfosfat (18% P₂O₅) i
 - kalijev hlorid (40% K₂O);
 - sadržaj organske materije u zelenom đubrivu uzet je 18%.

Stajnjak (100 kg) sadrži u kg		Dejstvo u odnosu na zamenu u %	Potrebne količine kg u zameni	Količine raznih đubriva koja uzeta zajedno zamenjuju 100 kg stajnjaka
Voda	75	100	-	
Organska materija	22	120	26,4	$\frac{26,4 \times 100}{18} = 146,67 \text{ kg}$ zelenišnog đubriva
Azot (N)	0,6	40	0,24	$\frac{0,24 \times 100}{27} = 0,89 \text{ kg}$ krečni amonijum nitrat
P ₂ O ₅	0,4	100	0,4	$\frac{0,4 \times 100}{18} = 2,222 \text{ kg}$ superfosvata
K ₂ O	0,5	100	0,5	$\frac{0,5 \times 100}{40} = 1,25 \text{ kg}$ Kalijeve soli

Obračun vrednosti

Vrste mineralnih đubriva	Količina zamene (kg)	Cene (d/kg)	Vrednost 100 kg
Organska materija (18%)	146,670	7	1.026,69
Kan (27% N)	0,890	35	31,15
Superfosfat - granulirani (18% P ₂ O ₅)	2,222	41	91,10
Kalijev hlorid (40% K ₂ O)	1,250	37	46,25
Ukupno (d/100 kg)			1.195,19
Ukupno (d/t)			11.951,90

4. Izvršiti procenu stajnjaka prema metodu prinodne vrednosti ako se poznati sledeći podaci.

Povećanje prinosa prema godinama i cene useva:

- | | | |
|-----------------|----------|-----------|
| 1. Šećerna repa | 7 tona | 4 din/kg |
| 2. Kukuruz | 2 tona | 20 din/kg |
| 3. Pšenica | 0,7 tona | 20 din/kg |
| 4. Soja | 0,6 tone | 40 din/kg |

Količina stajnjaka 40 t/ha

Rešenje:

Usev	Dubrenje sa 40 t stajnjaka dalo je povećanje prinosa t/ha	Cena (d/t)	Vrednost povećanja prinosa d/ha
1. Šećerna repa	7	4.000,00	28.000,00
2. Kukuruz	2	20.000,00	40.000,00
3. Pšenica	0,7	20.000,00	14.000,00
4. Soja	0,6	40.000,00	24.000,00
Svega:			106.000,00

$$\text{Vrednost stajnjaka} = \frac{106.000,00}{40} \text{ dinara tona} = 2.650,00 \text{ d/t}$$

PLANSKA KALKULACIJA

Sastaviti plansku analitičku kalkulaciju proizvodnje Pšenice u površini od **150** ha za plansku **2018/2019.** godinu. Slama se ubire sa 100% površine.

Kalkulacijom treba utvrditi:

1. Obim i tržišnu vrednost proizvodnje,
2. Troškove proizvodnje raščlanjene po elementima i podelementima,
3. Finansijski rezultat (dobit – gubitak),
4. Strukturu cene koštanja,
5. Cenu koštanja po jedinici proizvoda.

Poznati su sledeći uslovi:

Površina je u toku **2016/2017** godine pođubrena stajnjakom. Planirana proizvodnja je osigurana kod Osiguravajućeg zavoda.

Sredstva koja služe planiranoj proizvodnji uvrđuje kandidat samostalno po slobodnoj oceni na osnovu date tehnološke karte i definisane površine. Na osnovu izvedenih utrošaka izvodi se obračun troškova.

Potrebno radno vreme radnika i mašina, kao i troškovi korišćenja obračunavaju se na osnovu datih normativa.

Normativi utroška rada ljudi i mašina

Pšenica

Opis	Utrošak po ha (radnih dana)
Stalni radnici	0.9
Sezonski radnici	1.2
Sredni traktori	0.5
Teški traktori	0.3
Kombajni	0.2

Predračunima preduzeća koji se odnose na preduzeće utvrđeni su sledeći ukupni iznosi opštih troškova koji terete proizvodnju:

	d/ha
1 . Opšti troškovi biljne proizvodnje	1.500
2. Troškovi uprave	2.200
3. Opšti troškovi prodaje	1.760

Napomena:

- prilikom izrade zadatka kandidat treba da ima u vidu uslove precizirane zadatkom
- zadatak treba da je napisan čitko i pregledno sa svim objašnjenjima i pratećim obračunima
- ocenjuje se samo potpuno završen zadatak

Vrste osnovnog materijal	Količina			% iskor.	Količina	Vrednost	
	Jed. mere	po 1 ha	Ukupno			Cena po jed mere	Ukupno
Seme	t	0.30	45	100	45	30,000	1,350,000
Stajnjak	t	40	6,000	20	1,200	400	480,000
Veštačka đubriva 15 15 15	t	0.4	60	100	60	28,000	1,680,000
Urea	t	0.2	30	100	30	31,000	930,000
Ukupno							4,440,000

Vrsta pomoćnog materijala	Količina			Vrednost	
	Jed. mere	po 1 ha	Ukupno	Cena po jed mere	Ukupno
Zaštitna sredstva	l/kg	2	300	2,500	750,000
Vezivo	kg	4.5	675	130	87,750
Ukupno					837,750

	Stalni radnici			Povremeni radnici		
	Dana	din/d.	Dinara	Dana	din/d.	Dinara
Osnovne zarade	135.00	1,500	202,500	180.00	1,500	270,000
Dodate zarade		10%	20,250		5%	13,500
Neto zarada			222,750			283,500
Porezi i doprinosi		70%	155,925		25%	70,875
Bruto zarada			378,675			354,375

Planska kalkulacija _____

Datum _____

Poljoprivredna organizacija _____

Sastavio _____

PROIZVODI	površina	Planirani prinos			Planirana tržišna vrednost			Cena koštanja
		jedinica mere	po 1 ha	ukupno	po jedinici mere	ukupno	po 1 ha	
Zrno pšenice	150	tona	6.50	975	18,500	18,037,500	120,250	9,491.89
Slama pšenice	150	tona	3.00	450	3,500	1,575,000	10,500	1,668.86
						19,612,500	130,750	
A. TRŽIŠNA VREDNOST PROIZVODNJE								
VRSTA TROŠKOVA						i z n o s		
						ukupno	po 1 ha	u %
Osnovni materijal	seme				1,350,000	9,000		
	stajnjak				480,000	3,200		
	veštačka đubriva				2,610,000	17,400		
Pomoćni materijal sredstva za zaštitu i vezivo					837,750	5,585		
ostalo								
	laki traktor	8,200	broj radnih dana		0	0		
	srednji traktor	9,600	broj radnih dana	75.0	720,000	4,800		
	teški traktor	11,500	broj radnih dana	45.0	517,500	3,450		
	kombajn	11,000	broj radnih dana	30.0	330,000	2,200		
Održavanje direktnih osnovnih sredstava 1/4 obračunate amortizacije					15,000	100		
1. Materijal za proizvodnju					6,860,250	45,735	68.56	
2. Amortizacija								
Sejalica		600,000	10%	600,000	60,000	400	0.60	
(direktna)								
3. Lični dohodci bruto (direktni)					733,050	4,887	7.33	
4. Osiguranje (direktno) 19,612,500 x 3.40%					666,825	4,446	6.66	
5. Opšti troškovi biljne proizvodnje					225,000	1,500	2.25	
6. Upravna režija					330,000	2,200	3.30	
7. Doprinosi	kamata na poslovni fond $(1+2+3+4+5+6+C)/2 * 10\%$				476,456			
	kamata na kredite 476,456				476,456	3,176	4.76	
	članarina i ostali doprinosi							
B. TROŠKOVI PROIZVODNJE					9,351,581	62,344	93.46	
C. TROŠKOVI nabavno prodajne PRODAJE službe					390,000			
Dir.		975	400		654,000	4,360	6.54	
Opšti				264,000				
D. UKUPNI TROŠKOVI -					10,005,581	66,704	100.00	
E. DOBIT (A-D) -					9,606,919	64,046		

**Cena
koštanja**

$$\frac{B}{A} = \frac{9,351,581}{19,612,500} = 0.4768174$$

a) troškovi proizvodnje

Zrno pšenice	tona	18,500	8,821.12
Slama pšenice	tona	3,500	1,668.86

b) troškovi prodaje

$$\frac{654,000}{975} = 670.77$$

c) cena koštanja po jedinici proizvoda

Zrno pšenice	tona	8,821.12	670.77	9,491.89
Slama pšenice	tona	1,668.86		1,668.86

Kontrola

Zrno pšenice	tona	9,491.89	975.00	9,254,593.85
Slama pšenice	tona	1,668.86	450.00	750,987.40
				10,005,581.25

Troškovi proizvodnje iz kalkulacije 10,005,581.25
0.00

PLANSKA KALKULACIJA

Sastaviti plansku analitičku kalkulaciju proizvodnje Pšenice u površini od **140** ha za plansku **2018/2019.** godinu. Slama se ubire sa **50% površine.**

Kalkulacijom treba utvrditi:

1. Obim i tržišnu vrednost proizvodnje,
2. Troškove proizvodnje raščlanjene po elementima i podelementima,
3. Finansijski rezultat (dobit – gubitak),
4. Strukturu cene koštanja,
5. Cenu koštanja po jedinici proizvoda.

Poznati su sledeći uslovi:

Površina je u toku **2017/2018** godine pođubrena stajnjakom. Planirana proizvodnja je osigurana kod Osiguravajućeg zavoda.

Sredstva koja služe planiranoj proizvodnji uvrđuje kandidat samostalno po slobodnoj oceni na osnovu date tehnološke karte i definisane površine. Na osnovu izvedenih utrošaka izvodi se obračun troškova.

Potrebno radno vreme radnika i mašina, kao i troškovi korišćenja obračunavaju se na osnovu datih normativa.

Normativi utroška rada ljudi i mašina

Pšenica

Opis	Utrošak po ha (radnih dana)
Stalni radnici	0.9
Sezonski radnici	1.2
Sredni traktori	0.5
Teški traktori	0.3
Kombajni	0.2

Predračunima preduzeća koji se odnose na preduzeće utvrđeni su sledeći ukupni iznosi opštih troškova koji terete proizvodnju:

	d/ha
1. Opšti troškovi biljne proizvodnje	1.300
2. Troškovi uprave	2.100
3. Opšti troškovi prodaje	1.900

Napomena:

- prilikom izrade zadatka kandidat treba da ima u vidu uslove precizirane zadatkom
- zadatak treba da je napisan čitko i pregledno sa svim objašnjenjima i pratećim obračunima
- ocenjuje se samo potpuno završen zadatak

Vrste osnovnog materijal	Količina			% iskor.	Količina	Vrednost	
	Jed. mere	po 1 ha	Ukupno			Cena po jed mere	Ukupno
Seme	t	0.30	42	100	42	30,000	1,260,000
Stajnjak	t	40	5,600	30	1,680	400	672,000
Veštačka đubriva 15 15 15	t	0.4	56	100	56	28,000	1,568,000
Urea	t	0.2	28	100	28	31,000	868,000
Ukupno							4,368,000

Vrsta pomoćnog materijala	Količina			Vrednost	
	Jed. mere	po 1 ha	Ukupno	Cena po jed mere	Ukupno
Zaštitna sredstva	l/kg	2	280	2,500	700,000
Vezivo	kg	4.5	315	130	40,950
Ukupno					740,950

	Stalni radnici			Povremeni radnici		
	Dana	din/d.	Dinara	Dana	din/d.	Dinara
Osnovne zarade	126.00	1500	189,000	168.00	1500	252,000
Dodate zarade		10%	18,900		5%	12,600
Neto zarada			207,900			264,600
Porezi i doprinosi		70%	145,530		25%	66,150
Bruto zarada			353,430			330,750

Ukupne bruto zarade

684,180

din

Planska kalkulacija _____

Datum _____

Poljoprivredna organizacija _____

Sastavio _____

PROIZVODI	površina	Planirani prinos			Planirana tržišna vrednost			Cena koštanja
		jedinica mere	po 1 ha	ukupno	po jedinici mere	ukupno	po 1 ha	
Zrno pšenice	140	tona	6.50	910	18,500	16,835,000	120,250	10,017.31
Slama pšenice	70	tona	3.00	210	3,500	735,000	10,500	1,764.19
						17,570,000	130,750	
A. TRŽIŠNA VREDNOST PROIZVODNJE								
VRSTA TROŠKOVA						i z n o s		
						ukupno	po 1 ha	u %
Osnovni materijal	seme				1,260,000	9,000		
	stajnjak				672,000	4,800		
	veštačka đubriva				2,436,000	17,400		
Pomoćni materijal sredstva za zaštitu i vezivo					740,950	5,293		
ostalo								
	laki traktor	8,200	broj radnih dana			0	0	
	srednji traktor	9,600	broj radnih dana	70.0		672,000	4,800	
	teški traktor	11,500	broj radnih dana	42.0		483,000	3,450	
	kombajn	11,000	broj radnih dana	28.0		308,000	2,200	
Održavanje direktnih osnovnih sredstava 1/4 obračunate amortizacije					15,000	107		
1. Materijal za proizvodnju					6,586,950	47,050	69.44	
2. Amortizacija								
Sejalica (direktna)		600,000	10%		600,000	60,000	429	0.63
3. Lični dohodci bruto (direktni)								
					684,180	4,887	7.21	
4. Osiguranje (direktno) 17,570,000 x 3.40%						597,380	4,267	6.30
5. Opšti troškovi biljne proizvodnje						182,000	1,300	1.92
6. Upravna režija						294,000	2,100	3.10
7. Doprinosi	kamata na posloavni fond $(1+2+3+4+5+6+C)/2 * 10\%$				451,726			
	kamata na kredite 451,726					451,726	3,227	4.76
	članarina i ostali doprinosi							
B. TROŠKOVI PROIZVODNJE					8,856,236	63,259	93.36	
C. TROŠKOVI nabavno prodajne PRODAJE službe					364,000			
Dir.				910	400			
Opšti					266,000	630,000	4,500	6.64
D. UKUPNI TROŠKOVI -					9,486,236	67,759	100.00	
E. DOBIT (A-D) -						8,083,765	57,741	

Cena koštanja

$$\frac{B}{A} = \frac{8,856,236}{17,570,000} = 0.504054382$$

a) troškovi proizvodnje

Zrno pšenice	tona	18,500	9,325.01
Slama pšenice	tona	3,500	1,764.19

b) troškovi prodaje

$$\frac{630,000}{910} = 692.31$$

c) cena koštanja po jedinici proizvoda

Zrno pšenice	tona	9,325.01	692.31	10,017.31
Slama pšenice	tona	1,764.19		1,764.19

Kontrola

Zrno pšenice	tona	10,017.31	910.00	9,115,755.53
Slama pšenice	tona	1,764.19	210.00	370,479.97
				9,486,235.50

Troškovi proizvodnje iz kalkulacije 9,486,235.50
0.00