LUT Industrial Engineering and Management
Yliopisto-opettaja, Tiina Sinkkonen

CS31A0102 KUSTANNUSJOHTAMISEN PERUSKURSSI
Tentti 22.10.2026

Tentissä saa olla mukana vain muistiinpanovälineet ja laskin.
Laskut erilliselle konseptille, vastaus selkeästi näkyviin!

Tehtävä 1. (15 pistettä)

Vastaa joko kohtaan A tai kohtaan B, ovat vaihtoehtoisia.

A)

Yritys valmistaa yhtä tuotetta, jonka keskimääräiskalkyyli on seuraava (€/kpl):

Raaka-aineet	50,-
Välittömät palkat	40,-
Valmistuksen yleiskustannukset	30,-
Valmistusarvo	120,-
Myynnin ja hallinnon yleiskustannuslisä	20,-
Omakustannusarvo	140,-

Valmistuksen yleiskustannukset jakaantuvat tasan muuttuviin ja kiinteisiin, myynnin ja hallinnon yleiskustannuslisä on kiinteä. Laskentakauden alussa oli tuotteita varastossa 50 kpl, kauden aikana myytiin 100 kpl ja varastoon jäi 30 kpl.

a) Paljonko on **tuotteen myyntihinta**, jos yritys haluaa 45 % katetuoton?
b) Hinnoittele tuote käyttäen 30 % **voittolisää**
c) Laadi yritykselle **myynnin mukainen tuloslaskelma**, jos myyntihintana käytetään 200 euroa.

B)

Hartwallin vierailuluennoilla käsiteltiin standardikustannuslaskentaa. Mihin heillä käytetään standardeja? Mistä elementeistä Hartwallin tuotestandardi muodostuu? Vastauksen pituus max 1 A4.

LUT Group Confidential - Other information (3Y)

Tehtävä 2. (10 pistettä)

Seuraavassa on raaka-aine Z3244:n varastokortti syyskuulta. 31.8 varastossa oli kyseistä raaka-ainetta 3 500 litraa ja varaston arvo oli 45 500 €.

4.9 hankittiin 2 000 litraa hintaan 14,50 €/l
8.9 otettiin tuotantoon 3 700 litraa
14.9 ostettiin varastoon 2 300 litraa a´ 15,50 €/l
18.9 otettiin käyttöön 3 300 litraa
25.9 varastoon hankittiin 3 500 litraa a´ 14,00 €/l
29.9 otettiin tuotantoon 2 900 litraa

Laske euron tarkkuudella (käytä yksikköhinnoissa kuitenkin 10 sentin tarkkuutta) **käytön kustannukset (tuotantoon menneet/käytetyt) ja loppuvaraston arvo soveltaen FIFO-menetelmää.**

Tehtävä 3. (20 pistettä)

Venttiili Oy toimii erään suuren yrityksen alihankkijana valmistaen säätökomponenttia. Vuonna 2025 yritys valmisti kyseistä komponenttia 500 kpl, joka vastasi 90 % normaalituotannosta. Vastaavan ajan kustannukset olivat:

Välittömät kustannukset	
Materiaalit	8 000 €
Palkat	10 000 €
Välilliset kustannukset	
Valmistuksen muuttuvat	800 €
Valmistuksen kiinteät	500 €
Myynti & hallinto, muuttuva	1 000 €
Myynti & hallinto, kiinteä	2 000 €

Palkka- ja raaka-ainekustannukset jakaantuvat tasaisesti joka komponentille. Yrityksen pitää tarkastaa komponentin myyntihintaa ja sitä varten on selvitettävä tuotekohtaiset kustannukset.

a) Laske tuotekalkyyliä varten tarvittavat **yleiskustannuslisäprosentit (%).**
b) Laadi tuotteelle **keskimääräiskalkyyli sisältäen valmistusarvon ja omakustannusarvon käyttäen a)-kohdan yleiskustannuslisäprosentteja.**
c) Laadi tuotteelle **normaalikalkyyli sisältäen normaalivalmistusarvon ja normaaliomakustannusarvon**.

Huom! Kalkyyli on raportti, josta tulee näkyä myös kustannuserät teksteinä, vastaukseksi ei riitä pelkillä luvuilla laskeminen.

LUT Group Confidential - Other information (3Y)

Tehtävä 4. (15 pistettä)

Metsäkoneyrittäjä ostaa uuden metsäkoneen vanhan tilalle. Vaihdosta aiheutuva investointikustannus on 500 000 €. Yrittäjä rahoittaa investoinnin vanhan koneen arvolla 100 000 € ja loput lainalla. Uuden koneen taloudellinen käyttöaika on 10 vuotta, jolloin sen jäännösarvon arvioidaan olevan 200 000 €. Uudella koneella yrittäjä hakkaa 200 hehtaaria enemmän kuin vanhalla koneella vuodessa. Palkkio hehtaarin hakkuutyöstä on 300 €/ha. Uuden koneen ylläpitokustannukset ovat 20 000 € pienemmät kuin vanhan koneen. Tuottovaatimus investoinnin omalle pääomalle on 10 % vuodessa.

a) Laske **keskimääräiset rahoituskustannukset**, jos lainan korko on 5 %.
b) Laske **annuiteettilainan vuotuinen maksu**, jos laina-aika on 5 vuotta ja lyhennys tapahtuu kerran vuodessa.
c) Laske onko investointi kannattava käyttäen **nykyarvomenetelmää**, jos investoinnin riskit huomioiden siltä vaaditaan 12 % tuotto.

(Tehtävän on laatinut: Veera Europaeus ja Jani Roitto)

Tehtävä 5. (20 pistettä)

Komponentti Oy:n tase kauden alussa on (€):

Vastaavaa		**Vastattavaa**	
Käyttöomaisuus	5800 €	Osakepääoma	3000 €
Varasto	2000 €	Tilikauden tulos	2300 €
Myyntisaamiset	2500 €	Ostovelat	1700 €
Kassa	3400 €	Lainat	6700 €
	13700 €		**13700 €**

- Tulevan vuoden myynnikseen yritys budjetoi 3 800 kpl á 8 €/kpl.
- Tavoitelluksi valmistusmääräksi asetetaan 4 500 kpl.
- Vuotuiset valmistuskustannukset tuotteelle ovat: muuttuvat kustannukset 18 000 € ja kiinteät kustannukset 5 300 €.
- Tuotteet ovat varastossa minimivalmistusarvossaan.
- Markkinointiosaston kiinteät kustannukset ovat 3 100 € ja hallinto-osaston kiinteät kustannukset 1 200 €.
- Myyntisaamisiksi jää 10 % vuoden myynnistä.
- Ostovelat ovat muuttuvista valmistuskustannuksista 20 %.
- Pääomakustannuksia ovat poistot 1 100 €, korkokulut 800 € ja verot 2 500 €.
- Lainoja lyhennetään 1 600 €.

Laadi yritykselle
a) tulosbudjetti
b) rahoitusbudjetti
c) lopettava tase

Budjettien rakenne kustannus- ja tuottoerineen **tulee ilmaista myös sanallisesti**, ei pelkkiä lukuja peräjälkeen. Älä yhdistele eri kustannus- tai tuottoeriä ilman sanallisia selityksiä.

LUT Group Confidential - Other information (3Y)

Diskonttaustekijä

	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	25 %
1	0,95238	0,94340	0,93458	0,92593	0,91743	0,90909	0,90090	0,89286	0,88496	0,87719	0,86957	0,86207	0,85470	0,84746	0,84034	0,83333	0,80000
2	0,90703	0,89000	0,87344	0,85734	0,84168	0,82645	0,81162	0,79719	0,78315	0,76947	0,75614	0,74316	0,73051	0,71818	0,70616	0,69444	0,64000
3	0,86384	0,83962	0,81630	0,79383	0,77218	0,75131	0,73119	0,71178	0,69305	0,67497	0,65752	0,64066	0,62437	0,60863	0,59342	0,57870	0,51200
4	0,82270	0,79209	0,76290	0,73503	0,70843	0,68301	0,65873	0,63552	0,61332	0,59208	0,57175	0,55229	0,53365	0,51579	0,49867	0,48225	0,40960
5	0,78353	0,74726	0,71299	0,68058	0,64993	0,62092	0,59345	0,56743	0,54276	0,51937	0,49718	0,47611	0,45611	0,43711	0,41905	0,40188	0,32768
6	0,74622	0,70496	0,66634	0,63017	0,59627	0,56447	0,53464	0,50663	0,48032	0,45559	0,43233	0,41044	0,38984	0,37043	0,35214	0,33490	0,26214
7	0,71068	0,66506	0,62275	0,58349	0,54703	0,51316	0,48166	0,45235	0,42506	0,39964	0,37594	0,35383	0,33320	0,31393	0,29592	0,27908	0,20972
8	0,67684	0,62741	0,58201	0,54027	0,50187	0,46651	0,43393	0,40388	0,37616	0,35056	0,32690	0,30503	0,28478	0,26604	0,24867	0,23257	0,16777
9	0,64461	0,59190	0,54393	0,50025	0,46043	0,42410	0,39092	0,36061	0,33288	0,30751	0,28426	0,26295	0,24340	0,22546	0,20897	0,19381	0,13422
10	0,61391	0,55839	0,50835	0,46319	0,42241	0,38554	0,35218	0,32197	0,29459	0,26974	0,24718	0,22668	0,20804	0,19106	0,17560	0,16151	0,10737
11	0,58468	0,52679	0,47509	0,42888	0,38753	0,35049	0,31728	0,28748	0,26070	0,23662	0,21494	0,19542	0,17781	0,16192	0,14757	0,13459	0,08590
12	0,55684	0,49697	0,44401	0,39711	0,35553	0,31863	0,28584	0,25668	0,23071	0,20756	0,18691	0,16846	0,15197	0,13722	0,12400	0,11216	0,06872
13	0,53032	0,46884	0,41496	0,36770	0,32618	0,28966	0,25751	0,22917	0,20416	0,18207	0,16253	0,14523	0,12989	0,11629	0,10421	0,09346	0,05498
14	0,50507	0,44230	0,38782	0,34046	0,29925	0,26333	0,23199	0,20462	0,18068	0,15971	0,14133	0,12520	0,11102	0,09855	0,08757	0,07789	0,04398
15	0,48102	0,41727	0,36245	0,31524	0,27454	0,23939	0,20900	0,18270	0,15989	0,14010	0,12289	0,10793	0,09489	0,08352	0,07359	0,06491	0,03518
16	0,45811	0,39365	0,33873	0,29189	0,25187	0,21763	0,18829	0,16312	0,14150	0,12289	0,10686	0,09304	0,08110	0,07078	0,06184	0,05409	0,02815
17	0,43630	0,37136	0,31657	0,27027	0,23107	0,19784	0,16963	0,14564	0,12522	0,10780	0,09293	0,08021	0,06932	0,05998	0,05196	0,04507	0,02252
18	0,41552	0,35034	0,29586	0,25025	0,21199	0,17986	0,15282	0,13004	0,11081	0,09456	0,08081	0,06914	0,05925	0,05083	0,04367	0,03756	0,01801
19	0,39573	0,33051	0,27651	0,23171	0,19449	0,16351	0,13768	0,11611	0,09806	0,08295	0,07027	0,05961	0,05064	0,04308	0,03670	0,03130	0,01441
20	0,37689	0,31180	0,25842	0,21455	0,17843	0,14864	0,12403	0,10367	0,08678	0,07276	0,06110	0,05139	0,04328	0,03651	0,03084	0,02608	0,01153
25	0,29530	0,23300	0,18425	0,14602	0,11597	0,09230	0,07361	0,05882	0,04710	0,03779	0,03038	0,02447	0,01974	0,01596	0,01292	0,01048	0,00378
30	0,23138	0,17411	0,13137	0,09938	0,07537	0,05731	0,04368	0,03338	0,02557	0,01963	0,01510	0,01165	0,00900	0,00697	0,00541	0,00421	0,00124
35	0,18129	0,13011	0,09366	0,06763	0,04899	0,03558	0,02592	0,01894	0,01388	0,01019	0,00751	0,00555	0,00411	0,00305	0,00227	0,00169	0,00041
40	0,14205	0,09722	0,06678	0,04603	0,03184	0,02209	0,01538	0,01075	0,00753	0,00529	0,00373	0,00264	0,00187	0,00133	0,00095	0,00068	0,00013

Jaksollisten maksujen nykyarvotekijä ani

	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	25 %
1	0,95238	0,94340	0,93458	0,92593	0,91743	0,90909	0,90090	0,89286	0,88496	0,87719	0,86957	0,86207	0,85470	0,84746	0,84034	0,83333	0,80000
2	1,85941	1,83339	1,80802	1,78326	1,75911	1,73554	1,71252	1,69005	1,66810	1,64666	1,62571	1,60523	1,58521	1,56564	1,54650	1,52778	1,44000
3	2,72325	2,67301	2,62432	2,57710	2,53129	2,48685	2,44371	2,40183	2,36115	2,32163	2,28323	2,24589	2,20958	2,17427	2,13992	2,10648	1,95200
4	3,54595	3,46511	3,38721	3,31213	3,23972	3,16987	3,10245	3,03735	2,97447	2,91371	2,85498	2,79818	2,74324	2,69006	2,63859	2,58873	2,36160
5	4,32948	4,21236	4,10020	3,99271	3,88965	3,79079	3,69590	3,60478	3,51723	3,43308	3,35216	3,27429	3,19935	3,12717	3,05763	2,99061	2,68928
6	5,07569	4,91732	4,76654	4,62288	4,48592	4,35526	4,23054	4,11141	3,99755	3,88867	3,78448	3,68474	3,58918	3,49760	3,40978	3,32551	2,95142
7	5,78637	5,58238	5,38929	5,20637	5,03295	4,86842	4,71220	4,56376	4,42261	4,28830	4,16042	4,03857	3,92238	3,81153	3,70570	3,60459	3,16114
8	6,46321	6,20979	5,97130	5,74664	5,53482	5,33493	5,14612	4,96764	4,79877	4,63886	4,48732	4,34359	4,20716	4,07757	3,95437	3,83716	3,32891
9	7,10782	6,80169	6,51523	6,24689	5,99525	5,75902	5,53705	5,32825	5,13166	4,94637	4,77158	4,60654	4,45057	4,30302	4,16333	4,03097	3,46313
10	7,72173	7,36009	7,02358	6,71008	6,41766	6,14457	5,88923	5,65022	5,42624	5,21612	5,01877	4,83323	4,65860	4,49409	4,33893	4,19247	3,57050
11	8,30641	7,88687	7,49867	7,13896	6,80519	6,49506	6,20652	5,93770	5,68694	5,45273	5,23371	5,02864	4,83641	4,65601	4,48650	4,32706	3,65640
12	8,86325	8,38384	7,94269	7,53608	7,16073	6,81369	6,49236	6,19437	5,91765	5,66029	5,42062	5,19711	4,98839	4,79322	4,61050	4,43922	3,72512
13	9,39357	8,85268	8,35765	7,90378	7,48690	7,10336	6,74987	6,42355	6,12181	5,84236	5,58315	5,34233	5,11828	4,90951	4,71471	4,53268	3,78010
14	9,89864	9,29498	8,74547	8,24424	7,78615	7,36669	6,98187	6,62817	6,30249	6,00207	5,72448	5,46753	5,22930	5,00806	4,80228	4,61057	3,82408
15	10,37966	9,71225	9,10791	8,55948	8,06069	7,60608	7,19087	6,81086	6,46238	6,14217	5,84737	5,57546	5,32419	5,09158	4,87586	4,67547	3,85926
16	10,83777	10,10590	9,44665	8,85137	8,31256	7,82371	7,37916	6,97399	6,60388	6,26506	5,95423	5,66850	5,40529	5,16235	4,93770	4,72956	3,88741
17	11,27407	10,47726	9,76322	9,12164	8,54363	8,02155	7,54879	7,11963	6,72909	6,37286	6,04716	5,74870	5,47461	5,22233	4,98966	4,77463	3,90993
18	11,68959	10,82760	10,05909	9,37189	8,75563	8,20141	7,70162	7,24967	6,83991	6,46742	6,12797	5,81785	5,53385	5,27316	5,03333	4,81219	3,92794
19	12,08532	11,15812	10,33560	9,60360	8,95011	8,36492	7,83929	7,36578	6,93797	6,55037	6,19823	5,87746	5,58449	5,31624	5,07003	4,84350	3,94235
20	12,46221	11,46992	10,59401	9,81815	9,12855	8,51356	7,96333	7,46944	7,02475	6,62313	6,25933	5,92884	5,62777	5,35275	5,10086	4,86958	3,95388
25	14,09394	12,78336	11,65358	10,67478	9,82258	9,07704	8,42174	7,84314	7,32998	6,87293	6,46415	6,09709	5,76623	5,46691	5,19515	4,94759	3,98489
30	15,37245	13,76483	12,40904	11,25778	10,27365	9,42691	8,69379	8,05518	7,49565	7,00266	6,56598	6,17720	5,82939	5,51681	5,23466	4,97894	3,99505
35	16,37419	14,49825	12,94767	11,65457	10,56682	9,64416	8,85524	8,17550	7,58557	7,07005	6,61661	6,21534	5,85820	5,53862	5,25122	4,99154	3,99838
40	17,15909	15,04630	13,33171	11,92461	10,75736	9,77905	8,95105	8,24378	7,63438	7,10504	6,64178	6,23350	5,87133	5,54815	5,25815	4,99660	3,99947

Annulteetti cni

	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	25 %
1	1,05000	1,06000	1,07000	1,08000	1,09000	1,10000	1,11000	1,12000	1,13000	1,14000	1,15000	1,16000	1,17000	1,18000	1,19000	1,20000	1,25000
2	0,53780	0,54544	0,55309	0,56077	0,56847	0,57619	0,58393	0,59170	0,59948	0,60729	0,61512	0,62296	0,63083	0,63872	0,64662	0,65455	0,69444
3	0,36721	0,37411	0,38105	0,38803	0,39505	0,40211	0,40921	0,41635	0,42352	0,43073	0,43798	0,44526	0,45257	0,45992	0,46731	0,47473	0,51230
4	0,28201	0,28859	0,29523	0,30192	0,30867	0,31547	0,32233	0,32923	0,33619	0,34320	0,35027	0,35738	0,36453	0,37174	0,37899	0,38629	0,42344
5	0,23097	0,23740	0,24389	0,25046	0,25709	0,26380	0,27057	0,27741	0,28431	0,29128	0,29832	0,30541	0,31256	0,31978	0,32705	0,33438	0,37185
6	0,19702	0,20336	0,20980	0,21632	0,22292	0,22961	0,23638	0,24323	0,25015	0,25716	0,26424	0,27139	0,27861	0,28591	0,29327	0,30071	0,33882
7	0,17282	0,17914	0,18555	0,19207	0,19869	0,20541	0,21222	0,21912	0,22611	0,23319	0,24036	0,24761	0,25495	0,26236	0,26985	0,27742	0,31634
8	0,15472	0,16104	0,16747	0,17401	0,18067	0,18744	0,19432	0,20130	0,20839	0,21557	0,22285	0,23022	0,23769	0,24524	0,25289	0,26061	0,30040
9	0,14069	0,14702	0,15349	0,16008	0,16680	0,17364	0,18060	0,18768	0,19487	0,20217	0,20957	0,21708	0,22469	0,23239	0,24019	0,24808	0,28876
10	0,12950	0,13587	0,14238	0,14903	0,15582	0,16275	0,16980	0,17698	0,18429	0,19171	0,19925	0,20690	0,21466	0,22251	0,23047	0,23852	0,28007
11	0,12039	0,12679	0,13336	0,14008	0,14695	0,15396	0,16112	0,16842	0,17584	0,18339	0,19107	0,19886	0,20676	0,21478	0,22289	0,23110	0,27349
12	0,11283	0,11928	0,12590	0,13270	0,13965	0,14676	0,15403	0,16144	0,16899	0,17667	0,18448	0,19241	0,20047	0,20863	0,21690	0,22526	0,26845
13	0,10646	0,11296	0,11965	0,12652	0,13357	0,14078	0,14815	0,15568	0,16335	0,17116	0,17911	0,18718	0,19538	0,20369	0,21210	0,22062	0,26454
14	0,10102	0,10758	0,11434	0,12130	0,12843	0,13575	0,14323	0,15087	0,15867	0,16661	0,17469	0,18290	0,19123	0,19968	0,20823	0,21689	0,26150
15	0,09634	0,10296	0,10979	0,11683	0,12406	0,13147	0,13907	0,14682	0,15474	0,16281	0,17102	0,17936	0,18782	0,19640	0,20509	0,21388	0,25912
16	0,09227	0,09895	0,10586	0,11298	0,12030	0,12782	0,13552	0,14339	0,15143	0,15962	0,16795	0,17641	0,18500	0,19371	0,20252	0,21144	0,25724
17	0,08870	0,09544	0,10243	0,10963	0,11705	0,12466	0,13247	0,14046	0,14861	0,15692	0,16537	0,17395	0,18266	0,19149	0,20041	0,20944	0,25576
18	0,08555	0,09236	0,09941	0,10670	0,11421	0,12193	0,12984	0,13794	0,14620	0,15462	0,16319	0,17188	0,18071	0,18964	0,19868	0,20781	0,25459
19	0,08275	0,08962	0,09675	0,10413	0,11173	0,11955	0,12756	0,13576	0,14413	0,15266	0,16134	0,17014	0,17907	0,18810	0,19724	0,20646	0,25366
20	0,08024	0,08718	0,09439	0,10185	0,10955	0,11746	0,12558	0,13388	0,14235	0,15099	0,15976	0,16867	0,17769	0,18682	0,19605	0,20536	0,25292
25	0,07095	0,07823	0,08581	0,09368	0,10181	0,11017	0,11874	0,12750	0,13643	0,14550	0,15470	0,16401	0,17342	0,18292	0,19249	0,20212	0,25095
30	0,06505	0,07265	0,08059	0,08883	0,09734	0,10608	0,11502	0,12414	0,13341	0,14280	0,15230	0,16189	0,17154	0,18126	0,19103	0,20085	0,25031
35	0,06107	0,06897	0,07723	0,08580	0,09464	0,10369	0,11293	0,12232	0,13183	0,14144	0,15113	0,16089	0,17070	0,18055	0,19043	0,20034	0,25010
40	0,05828	0,06646	0,07501	0,08386	0,09296	0,10226	0,11172	0,12130	0,13099	0,14075	0,15056	0,16042	0,17032	0,18024	0,19018	0,20014	0,25003