



# TENTAMEN

Luleå tekniska universitet

<b>Kurskod:</b> R0009N
<b>Kursnamn:</b> Modeller för intern styrning
<b>Tentamensdatum:</b> 2015-03-16
<b>Skrivtid:</b> 4 timmar
<b>Tillåtna hjälpmedel:</b> Räknare. Räntetabeller bifogas längst bak i denna tenta.

<b>Jourhavande lärare.</b> Håkan Björkman tel 2366	
---	--

<b>Betygsgränser:</b>	För betyget Godkänd krävs 42 poäng och för betyget Väl godkänd krävs 56 poäng.
<b>Totalt antal uppgifter och poäng:</b>	5 uppgifter om 70 poäng

## Allmänna anvisningar

Kontrollera att du fått samtliga uppgifter. Besvara endast en uppgift per lösningsblad. Skriv tydligt, texta gärna och använd inte röd penna.

## Efter tentamen

För kurser med fler än 60 examinerande meddelas resultatet SENAST 20 arbetsdagar efter examinationen – annars 15 arbetsdagar.

## Uppgifter till tryckeriet för tentor campus Luleå

<b>Projektnummer:</b> 402 481	<b>Hur många ex:</b> 73
<b>Hur många sidor:</b> inkl räntetabeller	<b>Dubbel eller enkelsidigt:</b> Enkelsidigt

### Uppgift 1) (25 p) av Hans Lundberg

Tillverkningsomkostnaderna kan fördelas på olika sätt till kostnadsbärarna och den framräknade självkostnaden varierar på grund av detta.

Företaget Plastic AB som tillverkar plastdetaljer, har budgeterat följande kostnader för ett år (kr):

Direkt material	3 000
Direkt lön	9 000
TO	18 000
Affo	2 000
Antal arbetstimmar	180 000 tim
Antal maskintimmar	90 000 tim

- a) Beräkna TO-pålägg med hjälp av ovanstående. Utgå från att man som alternativa fördelningsgrunder använder:
1. direkt lön
  2. arbetstimmar
  3. maskintimmar
- b) En order för plastdetaljen Grodan innebär att 3 000 maskintimmar och 8 000 arbetstimmar används. Totala materialkostnader är 220 000 kr och direkt lön 500 000 kr. Beräkna självkostnaden för ordern enligt de tre fördelningsätten ovan.
- c) Företaget har under den senaste tiden gjort en analys för att kunna upprätta en ABC-kalkyl. De har identifierat följande aktiviteter och kostnadsdrivare.

<u>Aktivitet</u>	<u>Kostnadsdrivare</u>
Inköp	Antal inköp
Produktionsplanering	Antal order
Försäljning	Antal kunder

Av den totala tiden beräknas 30 % användas till inköp, 40 % till produktionsplanering och 30 % till försäljning. Antalet inköp uppgår till 6 000 st per år, antalet order är 4 000 st per år och antalet kunder är 1 000 st per år. Produkten Paddan har direkta materialkostnader om 500 kr /st och direkta lönekostnader om 1 500 kr/st. Produkten tillverkas i 1000 enheter per år och använder sig av 500 inköp, 100 order och säljs till 100 kunder. Beräkna självkostnaden per styck för produkten Paddan enligt en ABC-kalkyl. OBS! Kom ihåg att beakta alla omkostnader.

## Uppgift 2) (10 p) av Hans Lundberg

Solvens AB har utvecklat en produkt som de beräknar ska ge följande inbetalningsöverskott:

År 1	300 000
År 2	300 000
År 3	300 000
År 4	300 000
År 5	300 000
År 6	300 000

Företaget måste nu anskaffa en maskin som klarar tillverkningen av produkten. Företaget kräver 10 % avkastning på investerat kapital. Maskinen som skall användas för att tillverka produkten kostar 1 000 000 kr. Den har inget restvärde.

- Anser du att Solvens AB skall genomföra investeringen? Visa dina beräkningar tydligt! Argumentera för ditt svar! (5 p)
- Vilken internränta har investeringen? (5 p)

## Uppgift 3 (10p) av Håkan Björkman

Företaget Ekonomkonsulterna AB har fasta kostnader på 12 miljoner kronor och en täckningsgrad (TG) på 30%. Företaget överväger nu att mekanisera vissa arbetsmoment, vilket skulle medföra att de helt fasta kostnaderna ökar med 5 miljoner kronor samtidigt som den proportionellt rörliga kostnadsandelen skulle sjunka med en tredjedel. Några andra kostnader än "helt fasta kostnader" och "proportionellt rörliga kostnader" förekommer ej! Om försäljningspriset per styck är oförändrat, vilken kritisk intäkt (omsättning) kommer företaget då att uppvisa? Du måste visa dina beräkningar/härledningar för att du skall få poäng på uppgiften. Någon uppgift om volym behövs ej för att lösa denna uppgift

Tips! Tänk dig för noga innan du lämnar svaret på denna uppgift!

#### Uppgift 4 (15p) av Håkan Björkman

Hortlax Snickeri AB är ett grossistföretag som säljer träsnidade älgar. I budgeten för 2015 räknar företaget med följande händelser beroende på planerad verksamhet. Alla belopp är i tkr och du kan bortse från moms, skatter och bokslutsdispositioner.

Försäljning av älgar	3 900
Inköp av älgar	2 250
Amortering av banklån	110
Löner och uppbördsdeklarationer	600
Räntekostnader	150
Minskning av äglager	300
Inköp av inventarier, kontant	375
Avskrivning av inventarier	225
Hyra, el och övriga kostnader	415
Ägaruttag (utdelning av 2014 års vinst)	75
Kundfordringar per 2015-12-31	350
Leverantörsskulder per 2015-12-31	450

Alla inköp och försäljningar antas ske på kredit.

Per 2015-01-01 har företaget följande balansräkning (tkr)

<b>Tillgångar</b>		<b>Skulder och eget kapital</b>	
Inventarier	775	Eget kapital	475
Lager av älgar	725	Banklån	1 200
Kundfordringar	325	Leverantörsskulder	425
<u>Likvida medel</u>	<u>275</u>		
Summa tillgångar	2 100	Summa eget kap och skulder	2 100

- Upprätta en likviditetsbudget för helåret 2015 (ej månadsvis)(6 p)
- Upprätta en resultatbudget för helåret 2015 (ej månadsvis)(6 p)
- Upprätta en balansbudget den 31 december 2015 (3 p)

### Uppgift 5 (10p) av Håkan Björkman

Företaget Hortlax Produktion AB tillverkar två artiklar Ada och Beda av samma material. Ada drar 2 kg material per enhet och Beda 4 Kg per enhet. Materialet kalkyleras till en kostnad av 10 kr/kg. Övriga särkostnader uppgår till 25 kr/st för Ada och 20 kr/st för Beda. Följande försäljningspriser/st och maximala försäljningsmängder (per år) är beräknade:

	Pris (kr)	Max antal (st)
Ada	80	15000
Beda	110	10000

Vilken är den optimala (den mest lönsamma) produktionen av Ada och Beda per år förutsatt att det endast finns 40 ton material att tillgå. Vilket totalt täckningsbidrag fås då! Du måste visa dina beräkningar för att du skall få poäng på uppgiften.

## OBS! Lämnas tillbaka till vakterna!

Tabell 1 *Slutvärdefaktor*, omräkningsfaktor för beräkning av slutvärdet av en enstaka betalning.

$$\text{Generell formel} \quad (1 + r)^n$$

		Räntesats									
År n	5%	6%	8%	10%	12%	15%	18%	20%	25%		
1	1,050	1,060	1,080	1,100	1,120	1,150	1,180	1,200	1,250		
2	1,103	1,124	1,166	1,210	1,254	1,323	1,392	1,440	1,563		
3	1,158	1,191	1,260	1,331	1,405	1,521	1,643	1,728	1,953		
4	1,216	1,262	1,360	1,464	1,574	1,749	1,939	2,074	2,441		
5	1,276	1,338	1,469	1,611	1,762	2,011	2,288	2,488	3,052		
6	1,340	1,419	1,587	1,772	1,974	2,313	2,700	2,986	3,815		
7	1,407	1,504	1,714	1,949	2,211	2,660	3,185	3,583	4,768		
8	1,477	1,594	1,851	2,144	2,476	3,059	3,759	4,300	5,960		
9	1,551	1,689	1,999	2,358	2,773	3,518	4,435	5,160	7,451		
10	1,629	1,791	2,159	2,594	3,106	4,046	5,234	6,192	9,313		
11	1,710	1,898	2,332	2,853	3,479	4,652	6,176	7,430	11,642		
12	1,796	2,012	2,518	3,138	3,896	5,350	7,288	8,916	14,552		
13	1,886	2,133	2,720	3,452	4,363	6,153	8,599	10,699	18,190		
14	1,980	2,261	2,937	3,797	4,887	7,076	10,147	12,839	22,737		
15	2,079	2,397	3,172	4,177	5,474	8,137	11,974	15,407	28,422		
16	2,183	2,540	3,426	4,595	6,130	9,358	14,129	18,488	35,527		
17	2,292	2,693	3,700	5,054	6,866	10,761	16,672	22,186	44,409		
18	2,407	2,854	3,996	5,560	7,690	12,375	19,673	26,623	55,511		
19	2,527	3,026	4,316	6,116	8,613	14,232	23,214	31,948	69,389		
20	2,653	3,207	4,661	6,727	9,646	16,367	27,393	38,338	86,736		
25	3,386	4,292	6,848	10,835	17,000	32,919	62,669	95,396	264,698		
30	4,322	5,743	10,063	17,449	29,960	66,212	143,371	237,376	807,794		
40	7,040	10,286	21,725	45,259	93,051	267,864	750,378	1469,772	7523,164		
50	11,467	18,420	46,902	117,391	289,002	1083,657	3927,357	9100,438	70064,923		

Tabell 2 *Nuvärdefaktor*, omräkningsfaktor för beräkning av nuvärdet av en enstaka betalning.

$$\text{Generell formel} \quad \frac{1}{(1 + r)^n}$$

		Räntesats									
År n	5%	6%	8%	10%	12%	15%	18%	20%	25%		
1	0,9524	0,9434	0,9259	0,9091	0,8929	0,8696	0,8475	0,8333	0,8000		
2	0,9070	0,8900	0,8573	0,8264	0,7972	0,7561	0,7182	0,6944	0,6400		
3	0,8638	0,8396	0,7938	0,7513	0,7118	0,6575	0,6086	0,5787	0,5120		
4	0,8227	0,7921	0,7350	0,6830	0,6355	0,5718	0,5158	0,4823	0,4096		
5	0,7835	0,7473	0,6806	0,6209	0,5674	0,4972	0,4371	0,4019	0,3277		
6	0,7462	0,7050	0,6302	0,5645	0,5066	0,4323	0,3704	0,3349	0,2621		
7	0,7107	0,6651	0,5835	0,5132	0,4523	0,3759	0,3139	0,2791	0,2097		
8	0,6768	0,6274	0,5403	0,4665	0,4039	0,3269	0,2660	0,2326	0,1678		
9	0,6446	0,5919	0,5002	0,4241	0,3606	0,2843	0,2255	0,1938	0,1342		
10	0,6139	0,5584	0,4632	0,3855	0,3220	0,2472	0,1911	0,1615	0,1074		
11	0,5847	0,5268	0,4289	0,3505	0,2875	0,2149	0,1619	0,1346	0,0859		
12	0,5568	0,4970	0,3971	0,3186	0,2567	0,1869	0,1372	0,1122	0,0687		
13	0,5303	0,4688	0,3677	0,2897	0,2292	0,1625	0,1163	0,0935	0,0550		
14	0,5051	0,4423	0,3405	0,2633	0,2046	0,1413	0,0985	0,0779	0,0440		
15	0,4810	0,4173	0,3152	0,2394	0,1827	0,1229	0,0835	0,0649	0,0352		
16	0,4581	0,3936	0,2919	0,2176	0,1631	0,1069	0,0708	0,0541	0,0281		
17	0,4363	0,3714	0,2703	0,1978	0,1456	0,0929	0,0600	0,0451	0,0225		
18	0,4155	0,3503	0,2502	0,1799	0,1300	0,0808	0,0508	0,0376	0,0180		
19	0,3957	0,3305	0,2317	0,1635	0,1161	0,0703	0,0431	0,0313	0,0144		
20	0,3769	0,3118	0,2145	0,1486	0,1037	0,0611	0,0365	0,0261	0,0115		
25	0,2953	0,2330	0,1460	0,0923	0,0588	0,0304	0,0160	0,0105	0,0038		
30	0,2314	0,1741	0,0994	0,0573	0,0334	0,0151	0,0070	0,0042	0,0012		
40	0,1420	0,0972	0,0460	0,0221	0,0107	0,0037	0,0013	0,0007	0,0001		
50	0,0872	0,0543	0,0213	0,0085	0,0035	0,0009	0,0003	0,0001	0,0000		

## OBS! Lämnas tillbaka till vakterna!

Tabell 3 *Nusumme*faktor, omräkningsfaktor för beräkning av summa nuvärde av årligen återkommande lika stora belopp.

$$\text{Generell formel} \quad \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$$

		Räntesats									
År	n	5%	6%	8%	10%	12%	15%	18%	20%	25%	
1	1	0,952	0,943	0,926	0,909	0,893	0,870	0,847	0,833	0,800	
2	2	1,859	1,833	1,783	1,736	1,690	1,626	1,566	1,528	1,440	
3	3	2,723	2,673	2,577	2,487	2,402	2,283	2,174	2,106	1,952	
4	4	3,546	3,465	3,312	3,170	3,037	2,855	2,690	2,589	2,362	
5	5	4,329	4,212	3,993	3,791	3,605	3,352	3,127	2,991	2,689	
6	6	5,076	4,917	4,623	4,355	4,111	3,784	3,498	3,326	2,951	
7	7	5,786	5,582	5,206	4,868	4,564	4,160	3,812	3,605	3,161	
8	8	6,463	6,210	5,747	5,335	4,968	4,487	4,078	3,837	3,329	
9	9	7,108	6,802	6,247	5,759	5,328	4,772	4,303	4,031	3,463	
10	10	7,722	7,360	6,710	6,145	5,650	5,019	4,494	4,192	3,571	
11	11	8,306	7,887	7,139	6,495	5,938	5,234	4,656	4,327	3,656	
12	12	8,863	8,384	7,536	6,814	6,194	5,421	4,793	4,439	3,725	
13	13	9,394	8,853	7,904	7,103	6,424	5,583	4,910	4,533	3,780	
14	14	9,899	9,295	8,244	7,367	6,628	5,724	5,008	4,611	3,824	
15	15	10,380	9,712	8,559	7,606	6,811	5,847	5,092	4,675	3,859	
16	16	10,838	10,106	8,851	7,824	6,974	5,954	5,162	4,730	3,887	
17	17	11,274	10,477	9,122	8,022	7,120	6,047	5,222	4,775	3,910	
18	18	11,690	10,828	9,372	8,201	7,250	6,128	5,273	4,812	3,928	
19	19	12,085	11,158	9,604	8,365	7,366	6,198	5,316	4,843	3,942	
20	20	12,462	11,470	9,818	8,514	7,469	6,259	5,353	4,870	3,954	
25	25	14,094	12,783	10,675	9,077	7,843	6,464	5,467	4,948	3,985	
30	30	15,372	13,765	11,258	9,427	8,055	6,566	5,517	4,979	3,995	
40	40	17,159	15,046	11,925	9,779	8,244	6,642	5,548	4,997	3,999	
50	50	18,256	15,762	12,233	9,915	8,304	6,661	5,554	4,999	4,000	

Tabell 4 *Annuitets*faktor, omräkningsfaktor för att beräkna vilken serie av årligen återkommande lika stora belopp s k annuitet som motsvarar ett visst belopp i nutidpunkten.

$$\text{Generell formel} \quad \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}}$$

		Räntesats									
År	n	5%	6%	8%	10%	12%	15%	18%	20%	25%	
1	1	1,05000	1,06000	1,08000	1,10000	1,12000	1,15000	1,18000	1,20000	1,25000	
2	2	0,53780	0,54544	0,56077	0,57619	0,59170	0,61512	0,63872	0,65455	0,69444	
3	3	0,36721	0,37411	0,38803	0,40211	0,41635	0,43798	0,45992	0,47473	0,51230	
4	4	0,28201	0,28859	0,30192	0,31547	0,32923	0,35027	0,37174	0,38629	0,42344	
5	5	0,23097	0,23740	0,25046	0,26380	0,27741	0,29832	0,31978	0,33438	0,37185	
6	6	0,19702	0,20336	0,21632	0,22961	0,24323	0,26424	0,28591	0,30071	0,33882	
7	7	0,17282	0,17914	0,19207	0,20541	0,21912	0,24036	0,26236	0,27742	0,31634	
8	8	0,15472	0,16104	0,17401	0,18744	0,20130	0,22285	0,24524	0,26061	0,30040	
9	9	0,14069	0,14702	0,16008	0,17364	0,18768	0,20957	0,23239	0,24808	0,28876	
10	10	0,12950	0,13587	0,14903	0,16275	0,17698	0,19925	0,22251	0,23852	0,28007	
11	11	0,12039	0,12679	0,14008	0,15396	0,16842	0,19107	0,21478	0,23110	0,27349	
12	12	0,11283	0,11928	0,13270	0,14676	0,16144	0,18448	0,20863	0,22526	0,26845	
13	13	0,10646	0,11296	0,12652	0,14078	0,15568	0,17911	0,20369	0,22062	0,26454	
14	14	0,10102	0,10758	0,12130	0,13575	0,15087	0,17469	0,19968	0,21689	0,26150	
15	15	0,09634	0,10296	0,11683	0,13147	0,14682	0,17102	0,19640	0,21388	0,25912	
16	16	0,09227	0,09895	0,11298	0,12782	0,14339	0,16795	0,19371	0,21144	0,25724	
17	17	0,08870	0,09544	0,10963	0,12466	0,14046	0,16537	0,19149	0,20944	0,25576	
18	18	0,08555	0,09236	0,10670	0,12193	0,13794	0,16319	0,18964	0,20781	0,25459	
19	19	0,08275	0,08962	0,10413	0,11955	0,13576	0,16134	0,18810	0,20646	0,25366	
20	20	0,08024	0,08718	0,10185	0,11746	0,13388	0,15976	0,18682	0,20536	0,25292	
25	25	0,07095	0,07823	0,09368	0,11017	0,12750	0,15470	0,18292	0,20212	0,25095	
30	30	0,06505	0,07265	0,08883	0,10608	0,12414	0,15230	0,18126	0,20085	0,25031	
40	40	0,05828	0,06646	0,08386	0,10226	0,12130	0,15056	0,18024	0,20014	0,25003	
50	50	0,05478	0,06344	0,08174	0,10086	0,12042	0,15014	0,18005	0,20002	0,25000	