



Luleå tekniska universitet

# TENTAMEN

<b>Kurskod:</b> R.0009N
<b>Kursnamn:</b> Modeller för intern styrning
<b>Tentamensdatum:</b> 2015-08-26
<b>Skrivtid:</b> 4 timmar
<b>Tillåtna hjälpmedel:</b> Penna, suddgummi och Miniräknare som rensats från lagrad information. Inga andra hjälpmedel.

## Jourhavande lärare:

Hans Lundberg 0725422849  
Håkan Björkman 0725420411

<b>Betygsgränser:</b>	G = 42 p, VG = 56p
<b>Totalt antal uppgifter och poäng:</b>	6 uppgifter och totalt 70 poäng
<b>Övriga upplysningar:</b>	

## 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

Tentamensresultatet syns i din Studentportal. Examinationsresultat meddelas senast inom 20 arbetsdagar efter examinationen.

## Uppgifter till tryckeriet för tentor campus Luleå

<b>Projektnummer:</b> 402 481	<b>Hur många ex:</b> 116
<b>Hur många sidor:</b> 9	<b>Dubbel eller enkelsidigt:</b> Enkelsidigt

### Uppgift 1 (10p) av Hans Lundberg

Ett företag överväger en maskininvestering. Den nya maskinens pris är 10 000 000 kr och beräknas spara in 1 000 000 kr i arbetslöner per år samtidigt som den innebär en ökad kapacitet som ger ett inbetalningsöverskott om 1 000 000 kr per år. Maskinen beräknas hålla i 10 år, kalkylräntan i företaget är 20 %.

- A) Är det en lönsam investering? Företaget använder internräntemetoden vid bedömningen.
- B) Om företaget erbjuds hyra maskinen, vilken är den högsta årshyra de kan betala? Antag att betalning sker i slutet av varje år.
- C) Vilket nuvärde har investeringen vid en kalkylränta om 10 %?

## Uppgift 2 (10p) av Hans Lundberg

Ett företag tillverkar olika slags fönster och dörrar. Företaget har genomfört en analys i syfte att införa ABC-kalkylering. Följande aktiviteter och kostnader har identifierats:

Inköpshantering 9 000 000 kr

Produktionsplanering 4 500 000 kr

Kundvård 6 000 000 kr

Totalt genomförs 2 500 st inköp, 9 000 planeringstimmar och antalet kunder uppgår till 6 000 st.

Bland produkterna finns två olika sorters fönster. Den ena är av standardtyp och den andra är en lyxvariant. Standard använder 200 inköp och Lyx 100 inköp. Planeringstimmarna för Standard är 100 och 300 för Lyx. Standard säljs till 20 kunder och Lyx till 10 kunder. Totalt tillverkas och säljs 100 st Standard och 50 st Lyx.

För dessa två typer finns följande uppgifter:

	Standard	Lyx
Direkt material (kr/st)	140	180
Direkt lön (kr/st)	100	200

Upprätta en ABC-kalkyl och beräkna självkostnaden för en enhet av respektive produkt.

### Uppgift 3 (15 p) av Hans Lundberg

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

Företaget Lightning, som tillverkar lampskärmar, har budgeterat följande kostnader för ett år (kkkr):

Direkt material	2 000
Direkt lön	5 000
TO	3 000
Affo	2 000
Antal arbetstimmar	100 000 tim
Antal maskintimmar	40 000 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 lampskärmsorder innebär att 1 500 maskintimmar och 5 000 arbetstimmar får åt. Totala materialkostnader är 120 000 kr och direkt lön 250 000 kr. Beräkna tillverkningskostnaden enligt tre fördelningsätt ovan.

#### Uppgift 4 (13p) av Håkan Björkman

React AB är ett grossistföretag inom branschen för cyklar. Deras enda produkt är en racercykel av en exklusiv modell som kallas "Raketen". Bolaget har endast en leverantör av produkten och det är REA Production Ltd. I budgeten för 2016 räknar React AB med följande händelser som redovisas nedan:

***OBS! Du skall i denna uppgift helt bortse från mervärdesskatt, bolagsskatter och bokslutsdispositioner i din lösning av uppgifterna.***

	tkr
Försäljning av "Raketen" på kredit	5 200
Inköp av "Raketen" på kredit	3 000
Amortering av banklån - kontant betalning	200
Bruttolön - 44 tkr/månad i 12 månader varav innehållen personalskatt 20 tkr/månad) - kontant betalning	Räkna fram beloppen du behöver!
Arbetsgivaravgifter på ovan lön 30% - kontant betalning	Räkna fram beloppen du behöver!
Räntekostnader år 2016 - kontant betalning	200
Minskning av lager av "Raketen" med	400
Inköp av inventarier - kontant betalning	500
Avskrivning av inventarier - år 2016	300
Hyra (20 tkr/månad. En månad i förskott) - kontant betalning	Räkna fram beloppen du behöver!
El och övriga kostnader år 2016 - kontant betalning	360
Ägarutdelning av vinst från år 2015 - kontant betalning	100
Beräknade kundfordringar 31 dec 2016	500
Beräknade leverantörsskulder 31 dec 2016	700

Inköp och försäljning av produkten "Raketen" sker på kredit. Personalskatt och arbetsgivaravgifter betalas enligt svenska regler för redovisning och betalning av skatter och avgifter.

Vid **starten** av år 2016 beräknas React AB ha följande Balansräkning (tkr)

<u>Tillgångar</u>		<u>Eget kapital och skulder</u>	
Inventarier	980	Eget kapital	600
Hysesfordran, jan 2016	20	Banklån	1570
Kundfordringar	200	Personalens källskatt, innehållen dec 2015	16
Lager av "Raketen"	600	Upplupna arbetsgivaravgifter, dec 2015	14
Likvida medel	<u>1000</u>	Leverantörsskulder	<u>600</u>
Summa tillgångar	2 800	Summa eget kapital och skulder	2 800

Din uppgift är nu att hjälpa bolaget React AB med att ta fram en resultatbudget för år 2016!  
Resultatbudgeten skall utföras på **HELÅR!**

### Uppgift 5 (10p) av Håkan Björkman

Björkmans AB har fasta kostnader på 10 miljoner kronor och en täckningsgrad (TG) på 55%. Företaget överväger nu att mekanisera vissa arbetsmoment, vilket skulle medföra att de fasta kostnaderna ökade med 2 miljoner kronor medan de rörliga kostnaderna sjönk med en tredjedel. Om försäljningspriset är oförändrat, vilken kritisk intäkt kommer företaget då att uppvisa? Du måste visa dina beräkningar för att du skall få poäng på uppgiften.

### Uppgift 6 (12p) av Håkan Björkman

Jag vill att du nu räknar fram följande fyra avvikelser och även ange enhet på varje avvikelse:

- a) Förbrukningsavvikelsen
- b) Prisavvikelsen
- c) Kvantitetsavvikelsen
- d) Kombinationskomponenten

Du ska utföra analysen på direkt lön för en tänkt produkt ”XtraXtra”.

OBS! Avvikelserna skall beräknas utifrån Verkliga (Hela) volymen!

#### Följande data får du att tillgå:

Standardpris per lönetimme	110 kr
Standardkvantitet per ”XtraXtra”	1,3 timmar
Verkligt pris per timme	100 kr
Verklig kvantitet per ”XtraXtra”	1,2 timmar
Budgeterad volym av ”XtraXtra”	12000 st
Verklig volym av ”XtraXtra”	10000 st

## 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.

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

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

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

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