

IEK 415 Industriell ekonomi

Onsdagen den 16e januari 2013, em

Tillåtna hjälpmedel

Typgodkänd räknare, linjal, räntetabeller (sist i tentamenstesen)

Presentation

Obs! Före rättning sorteras tentamenssvaren fråga för fråga. Blad som saknar eller har oläsliga uppgifter kan då sorteras fel. Det är därför viktigt att Du

- besvarar endast *en* fråga på varje ark (olika delfrågor däremot på samma ark)
- tydligt skriver samtliga de uppgifter som efterfrågas överst på *samtliga* inlämnade ark
- fyller i försättsbladet noggrant
- ej skriver på arkens baksidor

Resultat

Resultaten meddelas på vanligt sätt via Ladok om drygt tre veckor.

Betygsgränser

Tentan omfattar 100 poäng. För godkänt, d v s betyg 3, krävs 40 % d v s 40 poäng. 60 poäng krävs för betyg 4, 80 poäng för betyg 5. Dessa poänggränser ger även slutbetyget i kursen.

Granskning

Granskningstillfälle meddelas senare.

Examinatorer

Professor Hans Löfsten

Förfrågningar under tentamen

Hans Löfsten 0705 – 53 31 86

Lycka till!

Uppgift 1. (40 poäng)

Frågorna nedan är isolerade från varandra (svara kortfattat):

a/ Vad menas med följande kostnadsbegrepp:

i/ Alternativkostnad

ii/ Operationell kostnad

iii/ Kalkylmässig kapitalkostnad

iv/ Kostnad per styck enligt en genomsnittskalkyl=divisionskalkyl

v/ Kostnad per styck enligt en normalårsmetod

vi/ Kostnad per styck enligt en minimikalkyl

b/ Varför används en kalkylränta vid investeringskalkylering? Hur kan en sådan fastställas?

c/ Ett sparkapital är på 100 000 kr. Bankräntan är 6% och inflationstakten är 3%. Vad blir nominal- respektive realräntan?

d/ Ett företag har ett aktiekapital på 2 Mkr, en balansslutning på 10 Mkr, s.k. ackumulerade, balanserade och beskattade vinstmedel från tidigare år på 4 Mkr och en överkursfond på 0.3 Mkr. Man avser att erbjuda företagets ägare en fondemission 2:1. Aktiens nominella värde är 100 kr. Beräkna storleken på aktiekapital, beskattade vinstmedel, överkursfond och balansslutning **efter** en sådan emission!

Uppgift 2. (40 poäng)

Ett företag tillverkar produkterna A och B. Från redovisningen erhålls följande data för en "normal" period. Alla belopp i kkr.

| | |
|----------------------------|-----|
| Lagerbyggnad, hyra | 60 |
| Lagerbyggnad, el | 15 |
| Material till A | 150 |
| Material till B | 250 |
| Material gemensamt | 50 |
| Tillverkningskostnad, lön | 600 |
| Avskrivningar maskiner | 100 |
| Drift o underhåll, d:o | 50 |
| Fabrikslokal, hyra+el | 150 |
| Försäljningsomkostnader | 250 |
| Administrationsomkostnader | 250 |

Vidare finns följande upplysningar:

- Lagerbyggnaden används till 2/3 för färdigvaror och 1/3 till materialförråd.
- Lönerna i tillverkningen fördelar sig med 1/6 i förmanslöner, 1/3 på produkt A och 1/2 på produkt B.
- Bland försäljningsomkostnaderna ingår kampanjer för A med 90 000 kr och för B med 60 000 kr. Övriga försäljningsomkostnader är gemensamma.
- Tillverkad volym är 10 000 st A och 17 000 st B.
- Företaget har som policy att ett 20-procentigt lönsamhetspålägg ovanpå självkostnaden "är nödvändigt".

Genom att undersöka marknaden vet Du att Dina konkurrenter säljer A till priser som varierar mellan 88 och 91 kr. Motsvarande för B är mellan 84 och 89 kr.

Uppgift: Genomför självkostnadskalkyler för produkterna och redovisa därvid alla använda pålägg noggrant. Rekommendera lämpliga priser för A och B. Motivera!

Uppgift 3 (20 poäng)

AB F avser göra en investering på 1000 kkr. Investeringen beräknas ge ett årligt inbetalningsöverskott på 200 kkr, 300 kkr, 600 kkr, 600 kkr samt 600 kkr och ha en ekonomisk livslängd på 5 år. Restvärdet uppskattas efter denna period till 100 kkr. Företaget använder en kalkylränta på 14% före skatt. Beräkningarna (a–b) skall genomföras utan hänsyn tagen till skatt.

a/ Hur lång är återbetalningstiden (pay-back) med hänsyn till ränta?

b/ Investeringens nuvärde uppgår till?

c/ Investeringens nuvärde med hänsyn till skatt? Skattesatsen är 30% och avskrivning sker linjärt under fem år.

Tabell I. Slutvärdet av enstaka betalningar

$$\text{Slutv. faktorn} = (1 + r)^n$$

| RÄNTESATS | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| År | 1% | 2% | 3% | 4% | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% |
| 1 | 1,0100 | 1,0200 | 1,0300 | 1,0400 | 1,0500 | 1,0600 | 1,0700 | 1,0800 | 1,0900 | 1,1000 | 1,1100 | 1,1200 | 1,1300 |
| 2 | 1,0201 | 1,0404 | 1,0609 | 1,0816 | 1,1025 | 1,1236 | 1,1449 | 1,1664 | 1,1881 | 1,2100 | 1,2321 | 1,2544 | 1,2769 |
| 3 | 1,0303 | 1,0612 | 1,0927 | 1,1249 | 1,1576 | 1,1910 | 1,2250 | 1,2597 | 1,2950 | 1,3310 | 1,3676 | 1,4049 | 1,4429 |
| 4 | 1,0406 | 1,0824 | 1,1255 | 1,1699 | 1,2155 | 1,2625 | 1,3108 | 1,3605 | 1,4116 | 1,4641 | 1,5181 | 1,5735 | 1,6305 |
| 5 | 1,0510 | 1,1041 | 1,1593 | 1,2167 | 1,2763 | 1,3382 | 1,4026 | 1,4693 | 1,5386 | 1,6105 | 1,6851 | 1,7623 | 1,8424 |
| 6 | 1,0615 | 1,1262 | 1,1941 | 1,2653 | 1,3401 | 1,4185 | 1,5007 | 1,5869 | 1,6771 | 1,7716 | 1,8704 | 1,9738 | 2,0820 |
| 7 | 1,0721 | 1,1487 | 1,2299 | 1,3159 | 1,4071 | 1,5036 | 1,6058 | 1,7138 | 1,8280 | 1,9487 | 2,0762 | 2,2107 | 2,3526 |
| 8 | 1,0829 | 1,1717 | 1,2668 | 1,3686 | 1,4775 | 1,5938 | 1,7182 | 1,8509 | 1,9926 | 2,1436 | 2,3045 | 2,4760 | 2,6584 |
| 9 | 1,0937 | 1,1951 | 1,3048 | 1,4233 | 1,5513 | 1,6895 | 1,8385 | 1,9990 | 2,1719 | 2,3579 | 2,5580 | 2,7731 | 3,0040 |
| 10 | 1,1046 | 1,2190 | 1,3439 | 1,4802 | 1,6289 | 1,7908 | 1,9672 | 2,1589 | 2,3674 | 2,5937 | 2,8394 | 3,1058 | 3,3946 |
| 11 | 1,1157 | 1,2434 | 1,3842 | 1,5395 | 1,7103 | 1,8983 | 2,1049 | 2,3316 | 2,5804 | 2,8531 | 3,1518 | 3,4785 | 3,8359 |
| 12 | 1,1268 | 1,2682 | 1,4258 | 1,6010 | 1,7959 | 2,0122 | 2,2522 | 2,5182 | 2,8127 | 3,1384 | 3,4985 | 3,8960 | 4,3345 |
| 13 | 1,1381 | 1,2936 | 1,4685 | 1,6651 | 1,8856 | 2,1329 | 2,4098 | 2,7196 | 3,0658 | 3,4523 | 3,8833 | 4,3635 | 4,8980 |
| 14 | 1,1495 | 1,3195 | 1,5126 | 1,7317 | 1,9799 | 2,2609 | 2,5785 | 2,9372 | 3,3417 | 3,7975 | 4,3104 | 4,8871 | 5,5348 |
| 15 | 1,1610 | 1,3459 | 1,5580 | 1,8009 | 2,0789 | 2,3966 | 2,7590 | 3,1722 | 3,6425 | 4,1772 | 4,7846 | 5,4736 | 6,2543 |
| 20 | 1,2202 | 1,4859 | 1,8061 | 2,1911 | 2,6533 | 3,2071 | 3,8697 | 4,6610 | 5,6044 | 6,7275 | 8,0623 | 9,6463 | 11,5231 |
| 25 | 1,2824 | 1,6406 | 2,0938 | 2,6658 | 3,3864 | 4,2919 | 5,4274 | 6,8485 | 8,6231 | 10,8347 | 13,5855 | 17,0001 | 21,2305 |
| 30 | 1,3478 | 1,8114 | 2,4273 | 3,2434 | 4,3219 | 5,7435 | 7,6123 | 10,0627 | 13,2677 | 17,4494 | 22,8923 | 29,9599 | 39,1159 |
| 35 | 1,4166 | 1,9999 | 2,8139 | 3,9461 | 5,5160 | 7,6861 | 10,6766 | 14,7853 | 20,4140 | 28,1024 | 38,5749 | 52,7996 | 72,0685 |
| 40 | 1,4889 | 2,2080 | 3,2620 | 4,8010 | 7,0400 | 10,2857 | 14,9745 | 21,7245 | 31,4094 | 45,2593 | 65,0009 | 93,0510 | 132,782 |
| 45 | 1,5648 | 2,4379 | 3,7816 | 5,8412 | 8,9850 | 13,7646 | 21,0025 | 31,9204 | 48,3273 | 72,8905 | 109,530 | 163,988 | 244,641 |
| 50 | 1,6446 | 2,6916 | 4,3839 | 7,1067 | 11,467 | 18,4202 | 29,4570 | 46,9016 | 74,3575 | 117,391 | 184,565 | 289,002 | 450,736 |

| RÄNTESATS | | | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| År | 14% | 15% | 20% | 25% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% |
| 1 | 1,1400 | 1,1500 | 1,2000 | 1,2500 | 1,3000 | 1,3500 | 1,4000 | 1,4500 | 1,5000 |
| 2 | 1,2996 | 1,3225 | 1,4400 | 1,5625 | 1,6900 | 1,8225 | 1,9600 | 2,1025 | 2,2500 |
| 3 | 1,4815 | 1,5209 | 1,7280 | 1,9531 | 2,1970 | 2,4604 | 2,7440 | 3,0486 | 3,3750 |
| 4 | 1,6890 | 1,7490 | 2,0736 | 2,4414 | 2,8561 | 3,3215 | 3,8416 | 4,4205 | 5,0625 |
| 5 | 1,9254 | 2,0114 | 2,4883 | 3,0518 | 3,7129 | 4,4840 | 5,3782 | 6,4097 | 7,5938 |
| 6 | 2,1950 | 2,3131 | 2,9860 | 3,8147 | 4,8268 | 6,0534 | 7,5295 | 9,2941 | 11,3906 |
| 7 | 2,5023 | 2,6600 | 3,5832 | 4,7684 | 6,2749 | 8,1722 | 10,5414 | 13,4765 | 17,0859 |
| 8 | 2,8526 | 3,0590 | 4,2998 | 5,9605 | 8,1573 | 11,0324 | 14,7579 | 19,5409 | 25,6289 |
| 9 | 3,2519 | 3,5179 | 5,1598 | 7,4506 | 10,6045 | 14,8937 | 20,6610 | 28,3343 | 38,4434 |
| 10 | 3,7072 | 4,0456 | 6,1917 | 9,3132 | 13,7858 | 20,1066 | 28,9255 | 41,0847 | 57,6650 |
| 11 | 4,2262 | 4,6524 | 7,4301 | 11,6415 | 17,9216 | 27,1439 | 40,4957 | 59,5728 | 86,4976 |
| 12 | 4,8179 | 5,3503 | 8,9161 | 14,5519 | 23,2981 | 36,6442 | 56,6939 | 86,3806 | 129,7463 |
| 13 | 5,4924 | 6,1528 | 10,6993 | 18,1899 | 30,2875 | 49,4697 | 79,3715 | 125,2518 | 194,6195 |
| 14 | 6,2613 | 7,0757 | 12,8392 | 22,7374 | 39,3738 | 66,7841 | 111,1201 | 181,6151 | 291,9293 |
| 15 | 7,1379 | 8,1371 | 15,4070 | 28,4217 | 51,1859 | 90,1585 | 155,5681 | 263,3419 | 437,8939 |
| 20 | 13,7435 | 16,3665 | 38,3376 | 86,7362 | 190,0496 | 404,2736 | 836,6826 | 1687,9518 | 3325,2567 |
| 25 | 26,4619 | 32,9190 | 95,3962 | 264,6978 | 705,6410 | 1812,7763 | 4499,8796 | 10819,3222 | 25251,1683 |
| 30 | 50,9502 | 66,2118 | 237,3763 | 807,7936 | 2619,996 | 8128,5495 | 24201,4324 | 69348,9783 | 191751,0592 |
| 35 | 98,1002 | 133,1755 | 590,6682 | 2465,190 | 9727,860 | 36448,6878 | 130161,1116 | 444508,5083 | 1456109,6060 |
| 40 | 188,8835 | 267,8635 | 1469,772 | 7523,163 | 36118,865 | 163437,135 | 700037,6966 | 2849181,327 | 11057332,320 |
| 45 | 363,6791 | 538,7693 | 3657,262 | 22958,87 | 134106,817 | 732857,577 | 3764970,741 | 18262494,60 | 83966617,31 |
| 50 | 700,2330 | 1083,658 | 9100,438 | 70064,92 | 497929,223 | 3286157,88 | 20248916,24 | 117057733,7 | 637621500,2 |

Tabell III. Nuvärdet av löpande betalningar

$$\text{Nus. faktor} = \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$$

| RÄNTESATS | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| År | 1% | 2% | 3% | 4% | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% |
| 1 | 0,9901 | 0,9804 | 0,9709 | 0,9615 | 0,9524 | 0,9434 | 0,9346 | 0,9259 | 0,9174 | 0,9091 | 0,9009 | 0,8929 | 0,8850 |
| 2 | 1,9704 | 1,9416 | 1,9135 | 1,8861 | 1,8594 | 1,8334 | 1,8080 | 1,7833 | 1,7591 | 1,7355 | 1,7125 | 1,6901 | 1,6681 |
| 3 | 2,9410 | 2,8839 | 2,8286 | 2,7751 | 2,7232 | 2,6730 | 2,6243 | 2,5771 | 2,5313 | 2,4869 | 2,4437 | 2,4018 | 2,3612 |
| 4 | 3,9020 | 3,8077 | 3,7171 | 3,6299 | 3,5460 | 3,4651 | 3,3872 | 3,3121 | 3,2397 | 3,1699 | 3,1024 | 3,0373 | 2,9745 |
| 5 | 4,8534 | 4,7135 | 4,5797 | 4,4518 | 4,3295 | 4,2124 | 4,1002 | 3,9927 | 3,8897 | 3,7908 | 3,6959 | 3,6048 | 3,5172 |
| 6 | 5,7955 | 5,6014 | 5,4172 | 5,2421 | 5,0757 | 4,9173 | 4,7665 | 4,6229 | 4,4859 | 4,3553 | 4,2305 | 4,1114 | 3,9975 |
| 7 | 6,7282 | 6,4720 | 6,2303 | 6,0021 | 5,7864 | 5,5824 | 5,3893 | 5,2064 | 5,0330 | 4,8684 | 4,7122 | 4,5638 | 4,4226 |
| 8 | 7,6517 | 7,3255 | 7,0197 | 6,7327 | 6,4632 | 6,2098 | 5,9713 | 5,7466 | 5,5348 | 5,3349 | 5,1461 | 4,9676 | 4,7988 |
| 9 | 8,5660 | 8,1622 | 7,7861 | 7,4353 | 7,1078 | 6,8017 | 6,5152 | 6,2469 | 5,9952 | 5,7590 | 5,5370 | 5,3282 | 5,1317 |
| 10 | 9,4713 | 8,9826 | 8,5302 | 8,1109 | 7,7217 | 7,3601 | 7,0236 | 6,7101 | 6,4177 | 6,1446 | 5,8892 | 5,6502 | 5,4262 |
| 11 | 10,3676 | 9,7868 | 9,2526 | 8,7605 | 8,3064 | 7,8869 | 7,4987 | 7,1390 | 6,8052 | 6,4951 | 6,2065 | 5,9377 | 5,6869 |
| 12 | 11,2551 | 10,5753 | 9,9540 | 9,3851 | 8,8633 | 8,3838 | 7,9427 | 7,5361 | 7,1607 | 6,8137 | 6,4924 | 6,1944 | 5,9176 |
| 13 | 12,1337 | 11,3484 | 10,6350 | 9,9856 | 9,3936 | 8,8527 | 8,3577 | 7,9038 | 7,4869 | 7,1034 | 6,7499 | 6,4235 | 6,1218 |
| 14 | 13,0037 | 12,1062 | 11,2961 | 10,5631 | 9,8986 | 9,2950 | 8,7455 | 8,2442 | 7,7862 | 7,3667 | 6,9819 | 6,6282 | 6,3025 |
| 15 | 13,8651 | 12,8493 | 11,9379 | 11,1184 | 10,3797 | 9,7122 | 9,1079 | 8,5595 | 8,0607 | 7,6061 | 7,1909 | 6,8109 | 6,4624 |
| 20 | 18,0456 | 16,3514 | 14,8775 | 13,5903 | 12,4622 | 11,4699 | 10,5940 | 9,8181 | 9,1285 | 8,5136 | 7,9633 | 7,4694 | 7,0248 |
| 25 | 22,0232 | 19,5235 | 17,4131 | 15,6221 | 14,0939 | 12,7834 | 11,6536 | 10,6748 | 9,8226 | 9,0770 | 8,4217 | 7,8431 | 7,3300 |
| 30 | 25,8077 | 22,3965 | 19,6004 | 17,2920 | 15,3725 | 13,7648 | 12,4090 | 11,2578 | 10,2737 | 9,4269 | 8,6938 | 8,0552 | 7,4957 |
| 35 | 29,4086 | 24,9986 | 21,4872 | 18,6646 | 16,3742 | 14,4982 | 12,9477 | 11,6546 | 10,5668 | 9,6442 | 8,8552 | 8,1755 | 7,5856 |
| 40 | 32,8347 | 27,3555 | 23,1148 | 19,7928 | 17,1591 | 15,0463 | 13,3317 | 11,9246 | 10,7574 | 9,7791 | 8,9511 | 8,2438 | 7,6344 |
| 45 | 36,0945 | 29,4902 | 24,5187 | 20,7200 | 17,7741 | 15,4558 | 13,6055 | 12,1084 | 10,8812 | 9,8628 | 9,0079 | 8,2825 | 7,6609 |
| 50 | 39,1961 | 31,4236 | 25,7298 | 21,4822 | 18,2559 | 15,7619 | 13,8007 | 12,2335 | 10,9617 | 9,9148 | 9,0417 | 8,3045 | 7,6752 |

| RÄNTESATS | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| År | 14% | 15% | 16% | 17% | 18% | 19% | 20% | 25% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% |
| 1 | 0,8772 | 0,8696 | 0,8621 | 0,8547 | 0,8475 | 0,8403 | 0,8333 | 0,8000 | 0,7692 | 0,7407 | 0,7143 | 0,6897 | 0,6667 |
| 2 | 1,6467 | 1,6257 | 1,6052 | 1,5852 | 1,5656 | 1,5465 | 1,5278 | 1,4400 | 1,3609 | 1,2894 | 1,2245 | 1,1653 | 1,1111 |
| 3 | 2,3216 | 2,2832 | 2,2459 | 2,2096 | 2,1743 | 2,1399 | 2,1065 | 1,9520 | 1,8161 | 1,6959 | 1,5889 | 1,4933 | 1,4074 |
| 4 | 2,9137 | 2,8550 | 2,7982 | 2,7432 | 2,6901 | 2,6386 | 2,5887 | 2,3616 | 2,1662 | 1,9969 | 1,8492 | 1,7195 | 1,6049 |
| 5 | 3,4331 | 3,3522 | 3,2743 | 3,1993 | 3,1272 | 3,0576 | 2,9906 | 2,6893 | 2,4356 | 2,2200 | 2,0352 | 1,8755 | 1,7366 |
| 6 | 3,8887 | 3,7845 | 3,6847 | 3,5892 | 3,4976 | 3,4098 | 3,3255 | 2,9514 | 2,6427 | 2,3852 | 2,1680 | 1,9831 | 1,8244 |
| 7 | 4,2883 | 4,1604 | 4,0386 | 3,9224 | 3,8115 | 3,7057 | 3,6046 | 3,1611 | 2,8021 | 2,5075 | 2,2628 | 2,0573 | 1,8829 |
| 8 | 4,6389 | 4,4873 | 4,3436 | 4,2072 | 4,0776 | 3,9544 | 3,8372 | 3,3289 | 2,9247 | 2,5982 | 2,3306 | 2,1085 | 1,9220 |
| 9 | 4,9464 | 4,7716 | 4,6065 | 4,4506 | 4,3030 | 4,1633 | 4,0310 | 3,4631 | 3,0190 | 2,6653 | 2,3790 | 2,1438 | 1,9480 |
| 10 | 5,2161 | 5,0188 | 4,8332 | 4,6586 | 4,4941 | 4,3389 | 4,1925 | 3,5705 | 3,0915 | 2,7150 | 2,4136 | 2,1681 | 1,9653 |
| 11 | 5,4527 | 5,2337 | 5,0286 | 4,8364 | 4,6560 | 4,4865 | 4,3271 | 3,6564 | 3,1473 | 2,7519 | 2,4383 | 2,1849 | 1,9769 |
| 12 | 5,6603 | 5,4206 | 5,1971 | 4,9884 | 4,7932 | 4,6105 | 4,4392 | 3,7251 | 3,1903 | 2,7792 | 2,4559 | 2,1965 | 1,9846 |
| 13 | 5,8424 | 5,5831 | 5,3423 | 5,1183 | 4,9095 | 4,7147 | 4,5327 | 3,7801 | 3,2233 | 2,7994 | 2,4685 | 2,2045 | 1,9897 |
| 14 | 6,0021 | 5,7245 | 5,4675 | 5,2293 | 5,0081 | 4,8023 | 4,6106 | 3,8241 | 3,2487 | 2,8144 | 2,4775 | 2,2100 | 1,9931 |
| 15 | 6,1422 | 5,8474 | 5,5755 | 5,3242 | 5,0916 | 4,8759 | 4,6755 | 3,8593 | 3,2682 | 2,8255 | 2,4839 | 2,2138 | 1,9954 |
| 20 | 6,6231 | 6,2593 | 5,9288 | 5,6278 | 5,3527 | 5,1009 | 4,8696 | 3,9539 | 3,3158 | 2,8501 | 2,4970 | 2,2209 | 1,9994 |
| 25 | 6,8729 | 6,4641 | 6,0971 | 5,7662 | 5,4669 | 5,1951 | 4,9476 | 3,9849 | 3,3286 | 2,8556 | 2,4994 | 2,2220 | 1,9999 |
| 30 | 7,0027 | 6,5660 | 6,1772 | 5,8294 | 5,5168 | 5,2347 | 4,9789 | 3,9950 | 3,3321 | 2,8568 | 2,4999 | 2,2222 | 2,0000 |
| 35 | 7,0700 | 6,6166 | 6,2153 | 5,8582 | 5,5386 | 5,2512 | 4,9915 | 3,9984 | 3,3330 | 2,8571 | 2,5000 | 2,2222 | 2,0000 |
| 40 | 7,1050 | 6,6418 | 6,2335 | 5,8713 | 5,5482 | 5,2582 | 4,9966 | 3,9995 | 3,3332 | 2,8571 | 2,5000 | 2,2222 | 2,0000 |
| 45 | 7,1232 | 6,6543 | 6,2421 | 5,8773 | 5,5523 | 5,2611 | 4,9986 | 3,9998 | 3,3333 | 2,8571 | 2,5000 | 2,2222 | 2,0000 |
| 50 | 7,1327 | 6,6605 | 6,2463 | 5,8801 | 5,5541 | 5,2623 | 4,9995 | 3,9999 | 3,3333 | 2,8571 | 2,5000 | 2,2222 | 2,0000 |

Tabell IV. Annuiteter

$$\text{Ann. faktorn} = \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}}$$

| RÄNTESATS | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| År | 1% | 2% | 3% | 4% | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% |
| 1 | 1,0100 | 1,0200 | 1,0300 | 1,0400 | 1,0500 | 1,0600 | 1,0700 | 1,0800 | 1,0900 | 1,1000 | 1,1100 | 1,1200 | 1,1300 |
| 2 | 0,5075 | 0,5150 | 0,5226 | 0,5302 | 0,5378 | 0,5454 | 0,5531 | 0,5608 | 0,5685 | 0,5762 | 0,5839 | 0,5917 | 0,5995 |
| 3 | 0,3400 | 0,3468 | 0,3535 | 0,3603 | 0,3672 | 0,3741 | 0,3811 | 0,3880 | 0,3951 | 0,4021 | 0,4092 | 0,4163 | 0,4235 |
| 4 | 0,2563 | 0,2626 | 0,2690 | 0,2755 | 0,2820 | 0,2886 | 0,2952 | 0,3019 | 0,3087 | 0,3155 | 0,3223 | 0,3292 | 0,3362 |
| 5 | 0,2060 | 0,2122 | 0,2184 | 0,2246 | 0,2310 | 0,2374 | 0,2439 | 0,2505 | 0,2571 | 0,2638 | 0,2706 | 0,2774 | 0,2843 |
| 6 | 0,1725 | 0,1785 | 0,1846 | 0,1908 | 0,1970 | 0,2034 | 0,2098 | 0,2163 | 0,2229 | 0,2296 | 0,2364 | 0,2432 | 0,2502 |
| 7 | 0,1486 | 0,1545 | 0,1605 | 0,1666 | 0,1728 | 0,1791 | 0,1856 | 0,1921 | 0,1987 | 0,2054 | 0,2122 | 0,2191 | 0,2261 |
| 8 | 0,1307 | 0,1365 | 0,1425 | 0,1485 | 0,1547 | 0,1610 | 0,1675 | 0,1740 | 0,1807 | 0,1874 | 0,1943 | 0,2013 | 0,2084 |
| 9 | 0,1167 | 0,1225 | 0,1284 | 0,1345 | 0,1407 | 0,1470 | 0,1535 | 0,1601 | 0,1668 | 0,1736 | 0,1806 | 0,1877 | 0,1949 |
| 10 | 0,1056 | 0,1113 | 0,1172 | 0,1233 | 0,1295 | 0,1359 | 0,1424 | 0,1490 | 0,1558 | 0,1627 | 0,1698 | 0,1770 | 0,1843 |
| 11 | 0,0965 | 0,1022 | 0,1081 | 0,1141 | 0,1204 | 0,1268 | 0,1334 | 0,1401 | 0,1469 | 0,1540 | 0,1611 | 0,1684 | 0,1758 |
| 12 | 0,0888 | 0,0946 | 0,1005 | 0,1066 | 0,1128 | 0,1193 | 0,1259 | 0,1327 | 0,1397 | 0,1468 | 0,1540 | 0,1614 | 0,1690 |
| 13 | 0,0824 | 0,0881 | 0,0940 | 0,1001 | 0,1065 | 0,1130 | 0,1197 | 0,1265 | 0,1336 | 0,1408 | 0,1482 | 0,1557 | 0,1634 |
| 14 | 0,0769 | 0,0826 | 0,0885 | 0,0947 | 0,1010 | 0,1076 | 0,1143 | 0,1213 | 0,1284 | 0,1357 | 0,1432 | 0,1509 | 0,1587 |
| 15 | 0,0721 | 0,0778 | 0,0838 | 0,0899 | 0,0963 | 0,1030 | 0,1098 | 0,1168 | 0,1241 | 0,1315 | 0,1391 | 0,1468 | 0,1547 |
| 20 | 0,0554 | 0,0612 | 0,0672 | 0,0736 | 0,0802 | 0,0872 | 0,0944 | 0,1019 | 0,1095 | 0,1175 | 0,1256 | 0,1339 | 0,1424 |
| 25 | 0,0454 | 0,0512 | 0,0574 | 0,0640 | 0,0710 | 0,0782 | 0,0858 | 0,0937 | 0,1018 | 0,1102 | 0,1187 | 0,1275 | 0,1364 |
| 30 | 0,0387 | 0,0446 | 0,0510 | 0,0578 | 0,0651 | 0,0726 | 0,0806 | 0,0888 | 0,0973 | 0,1061 | 0,1150 | 0,1241 | 0,1334 |
| 35 | 0,0340 | 0,0400 | 0,0465 | 0,0536 | 0,0611 | 0,0690 | 0,0772 | 0,0858 | 0,0946 | 0,1037 | 0,1129 | 0,1223 | 0,1318 |
| 40 | 0,0305 | 0,0366 | 0,0433 | 0,0505 | 0,0583 | 0,0665 | 0,0750 | 0,0839 | 0,0930 | 0,1023 | 0,1117 | 0,1213 | 0,1310 |
| 45 | 0,0277 | 0,0339 | 0,0408 | 0,0483 | 0,0563 | 0,0647 | 0,0735 | 0,0826 | 0,0919 | 0,1014 | 0,1110 | 0,1207 | 0,1305 |
| 50 | 0,0255 | 0,0318 | 0,0389 | 0,0466 | 0,0548 | 0,0634 | 0,0725 | 0,0817 | 0,0912 | 0,1009 | 0,1106 | 0,1204 | 0,1303 |

| RÄNTESATS | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| År | 14% | 15% | 16% | 17% | 18% | 19% | 20% | 25% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% |
| 1 | 1,1400 | 1,1500 | 1,1600 | 1,1700 | 1,1800 | 1,1900 | 1,2000 | 1,2500 | 1,3000 | 1,3500 | 1,4000 | 1,4500 | 1,5000 |
| 2 | 0,6073 | 0,6151 | 0,6230 | 0,6308 | 0,6387 | 0,6466 | 0,6545 | 0,6944 | 0,7348 | 0,7755 | 0,8167 | 0,8582 | 0,9000 |
| 3 | 0,4307 | 0,4380 | 0,4453 | 0,4526 | 0,4599 | 0,4673 | 0,4747 | 0,5123 | 0,5506 | 0,5897 | 0,6294 | 0,6697 | 0,7105 |
| 4 | 0,3432 | 0,3503 | 0,3574 | 0,3645 | 0,3717 | 0,3790 | 0,3863 | 0,4234 | 0,4616 | 0,5008 | 0,5408 | 0,5816 | 0,6231 |
| 5 | 0,2913 | 0,2983 | 0,3054 | 0,3126 | 0,3198 | 0,3271 | 0,3344 | 0,3718 | 0,4106 | 0,4505 | 0,4914 | 0,5332 | 0,5758 |
| 6 | 0,2572 | 0,2642 | 0,2714 | 0,2786 | 0,2859 | 0,2933 | 0,3007 | 0,3388 | 0,3784 | 0,4193 | 0,4613 | 0,5043 | 0,5481 |
| 7 | 0,2332 | 0,2404 | 0,2476 | 0,2549 | 0,2624 | 0,2699 | 0,2774 | 0,3163 | 0,3569 | 0,3988 | 0,4419 | 0,4861 | 0,5311 |
| 8 | 0,2156 | 0,2229 | 0,2302 | 0,2377 | 0,2452 | 0,2529 | 0,2606 | 0,3004 | 0,3419 | 0,3849 | 0,4291 | 0,4743 | 0,5203 |
| 9 | 0,2022 | 0,2096 | 0,2171 | 0,2247 | 0,2324 | 0,2402 | 0,2481 | 0,2888 | 0,3312 | 0,3752 | 0,4203 | 0,4665 | 0,5134 |
| 10 | 0,1917 | 0,1993 | 0,2069 | 0,2147 | 0,2225 | 0,2305 | 0,2385 | 0,2801 | 0,3235 | 0,3683 | 0,4143 | 0,4612 | 0,5088 |
| 11 | 0,1834 | 0,1911 | 0,1989 | 0,2068 | 0,2148 | 0,2229 | 0,2311 | 0,2735 | 0,3177 | 0,3634 | 0,4101 | 0,4577 | 0,5058 |
| 12 | 0,1767 | 0,1845 | 0,1924 | 0,2005 | 0,2086 | 0,2169 | 0,2253 | 0,2684 | 0,3135 | 0,3598 | 0,4072 | 0,4553 | 0,5039 |
| 13 | 0,1712 | 0,1791 | 0,1872 | 0,1954 | 0,2037 | 0,2121 | 0,2206 | 0,2645 | 0,3102 | 0,3572 | 0,4051 | 0,4536 | 0,5026 |
| 14 | 0,1666 | 0,1747 | 0,1829 | 0,1912 | 0,1997 | 0,2082 | 0,2169 | 0,2615 | 0,3078 | 0,3553 | 0,4036 | 0,4525 | 0,5017 |
| 15 | 0,1628 | 0,1710 | 0,1794 | 0,1878 | 0,1964 | 0,2051 | 0,2139 | 0,2591 | 0,3060 | 0,3539 | 0,4026 | 0,4517 | 0,5011 |
| 20 | 0,1510 | 0,1598 | 0,1687 | 0,1777 | 0,1868 | 0,1960 | 0,2054 | 0,2529 | 0,3016 | 0,3509 | 0,4005 | 0,4503 | 0,5002 |
| 25 | 0,1455 | 0,1547 | 0,1640 | 0,1734 | 0,1829 | 0,1925 | 0,2021 | 0,2509 | 0,3004 | 0,3502 | 0,4001 | 0,4500 | 0,5000 |
| 30 | 0,1428 | 0,1523 | 0,1619 | 0,1715 | 0,1813 | 0,1910 | 0,2008 | 0,2503 | 0,3001 | 0,3500 | 0,4000 | 0,4500 | 0,5000 |
| 35 | 0,1414 | 0,1511 | 0,1609 | 0,1707 | 0,1806 | 0,1904 | 0,2003 | 0,2501 | 0,3000 | 0,3500 | 0,4000 | 0,4500 | 0,5000 |
| 40 | 0,1407 | 0,1506 | 0,1604 | 0,1703 | 0,1802 | 0,1902 | 0,2001 | 0,2500 | 0,3000 | 0,3500 | 0,4000 | 0,4500 | 0,5000 |
| 45 | 0,1404 | 0,1503 | 0,1602 | 0,1701 | 0,1801 | 0,1901 | 0,2001 | 0,2500 | 0,3000 | 0,3500 | 0,4000 | 0,4500 | 0,5000 |
| 50 | 0,1402 | 0,1501 | 0,1601 | 0,1701 | 0,1800 | 0,1900 | 0,2000 | 0,2500 | 0,3000 | 0,3500 | 0,4000 | 0,4500 | 0,5000 |

Lösningförslag till tentamen IEK415

Uppgift 1. (40 poäng)

a/ i/ Alternativkostnad = Det högsta bidrag som man går miste om genom att välja ett alternativ

ii/ Operationell kostnad = Särkostnad + Alternativkostnad

iii/ Kapitalkostnad = Kalkylmässig avskrivning + Kalkylmässig ränta

iv/ Genomsnittskalkyl = Divisionskalkyl = Totala kostnader/Verklig volym

v/ Normalkalkyl = Fasta kostnader/Normal volym + Rörliga kostnader/Verklig volym

vi/ Minimikalkyl = Rörliga kostnader/Verklig volym

b/ Kalkylräntans två huvudsakliga funktioner är:

- Kalkylräntan används som företagets avkastningskrav
- Samtliga omräkningar av betalningarna i tiden sker till kalkylräntan

En central fråga är alltså vilken nivå en kalkylränta bör ha. Olika synsätt:

- Alternativkostnaden för satsat kapital
- Vägt genomsnitt av ägares och låntagares förräntningskrav

c/ Lösning: $r_n = 6\%$ (nominalränta)

Realränta? Efter ett års sparande blir det nominella kapitalet 106 000 kr. 3% fördyrning.

$106\,000/1,03 \Rightarrow 102\,913,6$ kr, där $r_T = 2\,913,6$ kr $\Rightarrow r_T \Rightarrow$ ca 2,9%.

Alternativ lösning:

$r_T = r_n - q/1+q \Rightarrow r_T = 0,06 - 0,03/1+0,03 \Rightarrow 0,029 \Rightarrow 2,9\%$

d/

Fondemission 2:1

| | Före | Efter |
|------------------------|---------|---------|
| Aktiekapital | 2 Mkr | 6 Mkr |
| Överkursfond | 0.3 Mkr | 0.3 Mkr |
| Balanserade vinstmedel | 4 Mkr | 0 |
| Balansomslutning | 10 Mkr | 10 Mkr |

Uppgift 2. (40 poäng)

| Kostnadsfördelning | Totalt | Pålägg | A kkr | B kkr |
|---|--------|-----------------------|----------------|----------------|
| dM | 400 | | 150 | 250 |
| MO 1/3 hyra = 20 1/3 el = 5 | 25 | 25/400 = 6.25 % | 9.375 | 15.625 |
| dL | 500 | | 200 | 300 |
| TO tillsmatrl 50 indirekt lön 100 avskrivningar 100 drift 50 lokalkostn 150 | 450 | 450/500 = 90 % | 180 | 270 |
| Tillverkningskostnad tillverkade varor | 1375 | | 539.375 | 835.625 |
| Lagerförändringar | | | | |
| AO | 250 | 250/1375 = 18.18 % | 98.058 | 151.917 |
| FO övrigt 100 2/3 av 75 50 | 150 | 150/1375 = 10.91 % | 58.841 | 91.159 |
| FD | 150 | | 90 | 60 |
| Självkostnad | 1925 | | 786.274 | 1138.701 |
| Vinstpålägg | | 20 % | 157.255 | 227.740 |
| Summa försäljningsintäkter | | | 943.529 | 1366.441 |
| Försäljningspris per st A = 10 000 enheter och B = 17 000 enheter | | | 94.35 | 80.38 |
| Marknadspris | | | 88 - 91 | 84 - 89 |

Uppgift 3. (20 poäng)a/ **3,53 år**b/ **530 kkr**c/ **444 kkr**

