

”go green & keep on screen – tänk smart – bli jordklok”

För att spara på vår miljö har vi valt att hålla våra facit on screen.

Klicka på länkarna här nedan för att ta dig till rätt övningsuppgift.

Övningsuppgift	1	Pay back-metoden.
Övningsuppgift	2	Pay back-metoden.
Övningsuppgift	3	Pay back-metoden.
Övningsuppgift	4	Pay back-metoden.
Övningsuppgift	5	Procentuell avkastning.
Övningsuppgift	6	Nuvärdemetoden, tabell B.
Övningsuppgift	7	Pay back-metoden.
Övningsuppgift	8	Nuvärdemetoden.
Övningsuppgift	9	Nuvärdemetoden.
Övningsuppgift	10	Nuvärdemetoden.
Övningsuppgift	11	Begrepp - rätt eller fel.
Övningsuppgift	12	Nuvärdemetoden.
Övningsuppgift	13	Interpolering, tabell B & tabell C.
Övningsuppgift	14	Pay back-metoden.
Övningsuppgift	15	Investeringsmodellen - nuvärdemetoden.
Övningsuppgift	16	Tabellträning, tabell A - D.
Övningsuppgift	17	Nuvärdemetoden.
Övningsuppgift	18	Annuitetsmetoden - leasing.
Övningsuppgift	19	Slutvärde- & nuvärdemetoden.
Övningsuppgift	20	Internräntemetoden.

**Uppgift 1**

**[upp]**

**A.**

Svenska Blästra AB funderar över att investera i en ny maskin för 1 500 000 kr. Kalkylens förutsättningar visas i tabellen nedan.

Grundinvestering, G	G	1 500 000
Kalkylränta	r	20 %
Restvärde, R	R	0
Inbetalningsöverskott	a	500 000
Ekonomisk livslängd [år]	n	6

Använd dig av nedan tabell för att beräkna investeringens pay back-tid?

År 1	1 500 000	-	500 000	=	1 000 000
År 2	1 000 000	-	500 000	=	500 000
År 3	500 000	-	500 000	=	0

**svar**

Pay back-tid  
= grundinvestering – inbetalningsöverskott [år1:år3].  
= 3 år.

**B.**

Hur lång blir investeringens pay back-tid om G är 3 500 000 kr?

**svar**

Pay back-tid  
= grundinvestering – inbetalningsöverskott [år1:år3].  
= 3 500 000 kr – 500 000 kr – 500 000 kr – 500 000 kr – 500 000 kr –  
500 000 kr – 500 000 kr – 500 000 kr.  
= 7 år.

**C.**

Hur lång blir företagets pay back-tid om den ekonomiska livslängden är 8 år?

**svar**

Den blir samma.  
Den ekonomiska livslängden påverkar inte pay back-tiden.

**Uppgift 2**

**[upp]**

**A.**

Transport i Syd AB funderar på att investera i två nya lastbilar med tillhörande kran och släp. Kalkylens förutsättningar visas i tabellen nedan.

Grundinvestering	G	2 800 000
Kalkylränta	r	15 %
Restvärde	R	0
Inbetalningsöverskott	a	350 000
Ekonomisk livslängd [år]	n	5

Använd dig av nedan tabell för att beräkna investeringens pay back-tid?

År 1	2 800 000	-	350 000	=	2 450 000
År 2	2 450 000	-	350 000	=	2 100 000
År 3	2 100 000	-	350 000	=	1 750 000
År 4	1 750 000	-	350 000	=	1 400 000
År 5	1 400 000	-	350 000	=	1 050 000
År 6	1 050 000	-	350 000	=	700 000
År 7	700 000	-	350 000	=	350 000
År 8	350 000	-	350 000	=	0

**svar**

Pay back-tid  
= grundinvestering - inbetalningsöverskott [år1:år8].  
= **8 år.**

**B.**

Visa hur du mycket enkelt kan räkna företagets pay back-tid med en formel.

**svar**

Pay back-tid [när det är samma inbetalningsöverskott varje år]  
= grundinvestering ÷ inbetalningsöverskott.  
= 2 800 000 kr ÷ 350 000 kr.  
= **8 år.**

**Uppgift 3**

**[upp]**

Asfaltbyggarna AB funderar på att investera i en ny maskin. Kalkylens förutsättningar visas i tabellen nedan.

Grundinvestering	G	5 500 000
Kalkylränta	r	12 %
Restvärde	R	0
Inbetalningsöverskott	a1	1 500 000
Inbetalningsöverskott	a2	1 250 000
Inbetalningsöverskott	a3	1 400 000
Inbetalningsöverskott	a4	900 000
Inbetalningsöverskott	a5	450 000
Ekonomisk livslängd [år]	n	10

Använd dig av nedan tabell för att beräkna investeringens pay back-tid?

År 1	5 500 000	-	1 500 000	=	4 000 000
År 2	4 000 000	-	1 250 000	=	2 750 000
År 3	2 750 000	-	1 400 000	=	1 350 000
År 4	1 350 000	-	900 000	=	450 000
År 5	450 000	-	450 000	=	0

**A.**

Hur mycket är kvar av företagets grundinvestering år 3?

**svar**

Återstående grundinvestering  
= grundinvestering – ackumulerade inbetalningsöverskott år1:år 3.  
= **1 350 000 kr.**

**B.**

Hur lång är företagets pay back-tid?

**svar**

Pay Back-tid = **5 år.**

**Uppgift 4**

**[upp]**

Grums Mekaniska AB planerar att investera i en ny maskin. De har tre alternativ; maskin A, B, C eller D. Samtliga maskiner kostar 850 000 kr i inköp.

De olika maskinerna genererar olika inbetalningsöverskott enligt nedan.

	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6
A	460 000	190 000	120 000	80 000	40 000	30 000
B	170 000	170 000	170 000	170 000	170 000	170 000
C	290 000	220 000	180 000	160 000	110 000	70 000
D	450 000	240 000	210 000	185 000	90 000	50 000

**A.**  
Hur lång pay back-tid har maskin A?

**svar**

Pay back-tid

= grundinvestering – inbetalningsöverskott [år1:år4].

= 4 år.

$$460' - 190' - 120' - 80' = 850'$$

**B.**  
Hur lång pay back-tid har maskin B?

**svar**

Pay back-tid

= grundinvestering – inbetalningsöverskott [år1:år5].

= 5 år

$$170' - 170' - 170' - 170' - 170' = 850'$$

**C.**  
Hur lång pay back-tid har maskin C?

**svar**

Pay back-tid

= grundinvestering – inbetalningsöverskott [år1:år4].

= 4 år

$$290' - 220' - 180' - 160' = 850'$$

**D.**  
Hur lång pay back-tid har maskin D?

**svar**

Pay back-tid

= grundinvestering – inbetalningsöverskott [år1:år3].

= 3 år

$$450' - 240' - 210' = 850'$$

**Uppgift 5**

**[upp]**

Ejnar som är ekonomichef på Mekanik i Öresund AB har begärt in offerter på tre nya maskiner.

- Maskin X; kostar 650 000 kr och ger årliga intäkter på 50 000 kr.
- Maskin Y; kostar 900 000 kr och ger årliga intäkter på 75 000 kr.
- Maskin Z; kostar 1 620 000 kr och ger årliga intäkter på 81 000 kr.

**A.**

Vilket investeringsalternativ har kortast återbetalningstid?

**svar**

Pay back-tid **X**

= grundinvestering ÷ inbetalningsöverskott.

= 650 000 kr ÷ 50 000 kr.

= 13 år.

Pay back-tid **Y**

= 900 000 kr ÷ 75 000 kr.

= **12 år.**

Pay back-tid **Z**

= 1 620 000 kr ÷ 81 000 kr.

= 20 år.

= **maskin Y ger kortast pay back-tid.**

**B.**

Vilket investeringsalternativ ger störst procentuell avkastning?

**svar**

Procentuell avkastning **X**

= intäkter ÷ investering.

= 50 000 kr ÷ 650 000 kr x 100

= 7,7 %.

Procentuell avkastning **Y**

= intäkter ÷ investering.

= 75 000 kr ÷ 900 000 kr x 100.

= **8,33 %**

Procentuell avkastning **Z**

= intäkter ÷ investering.

= 81 000 kr ÷ 1 620 000 kr x 100.

= 5 %

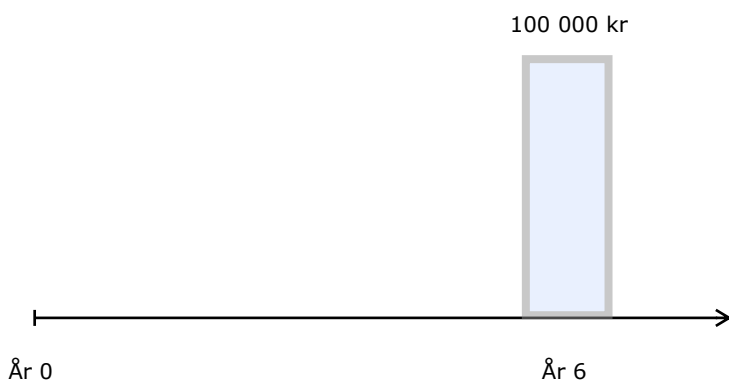
= **maskin Y ger högst procentuell avkastning.**

**Uppgift 6**

**[upp]**

**A.**

Vad är nuvärdet av en utbetalning på 100 000 kr år 6?  
Kalkylräntan är 10 %.

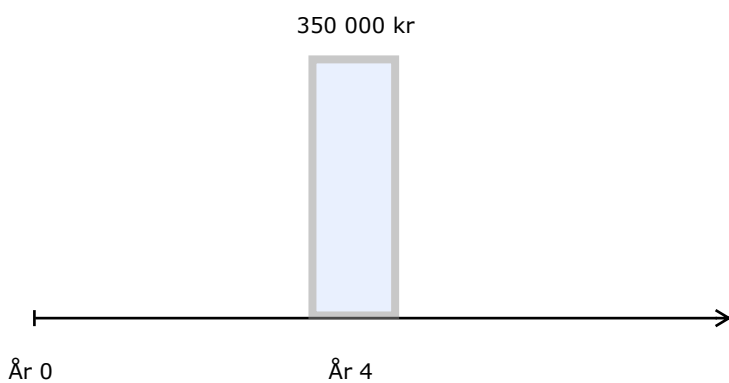


**svar**

Nuvärde  
= kapitalvärde x nuvärdefaktor [tabell B:6år:10%].  
= 100 000 kr x 0,5645.  
= **56 450 kr.**

**B.**

Vad är nuvärdet av en utbetalning på 350 000 kr år 4?  
Kalkylräntan är 15 %.



**svar**

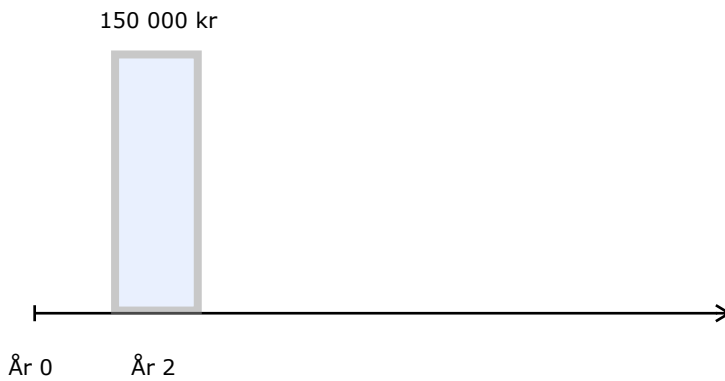
Nuvärde  
= kapitalvärde x nuvärdefaktor [tabell B:4år:12%].  
= 350 000 kr x 0,5718.  
= **200 130 kr.**

**Uppgift 6** forts ..

[upp]

**C.**

Vad är nuvärdet av en utbetalning på 100 000 kr år 2?  
Kalkylräntan är 12 %.



**svar**

Nuvärde

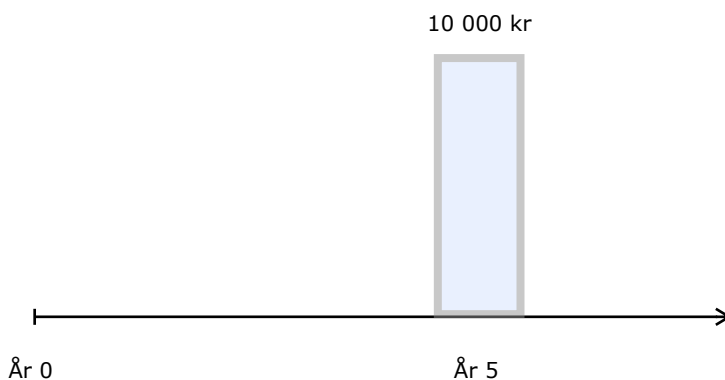
= kapitalvärde x nuvärdefaktor [tabell B:2år:12%].

= 150 000 x 0,7972.

= **119 580 kr.**

**D.**

Vad är nuvärdet av en utbetalning på 10 000 kr år 5?  
Kalkylräntan är 5 %.



**svar**

Nuvärde

= kapitalvärde x nuvärdefaktor [tabell B:5år:5%].

= 10 000 kr x 0,7835.

= **7 835 kr.**

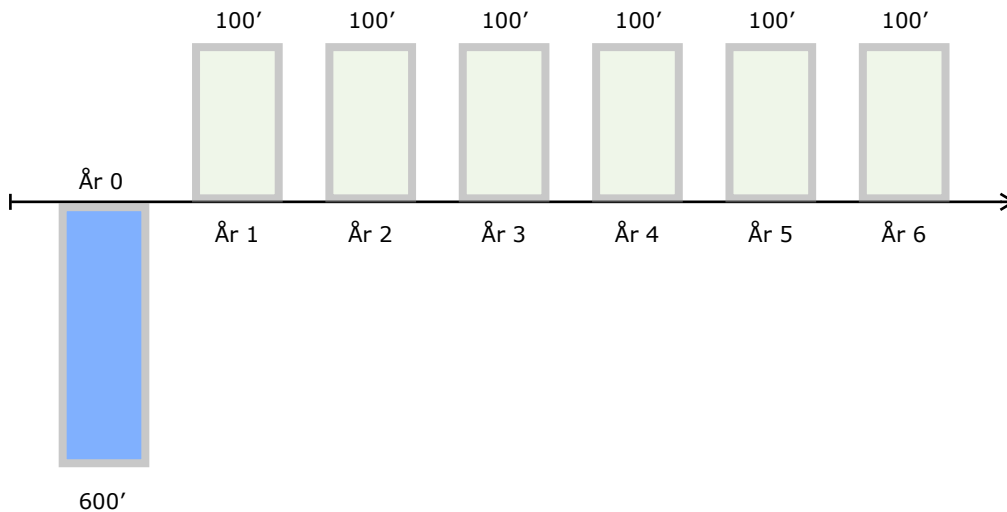


**Uppgift 7**

**[upp]**

**A.**

Hur lång är pay back-tiden på en investering som köpts in 600 000 kr?

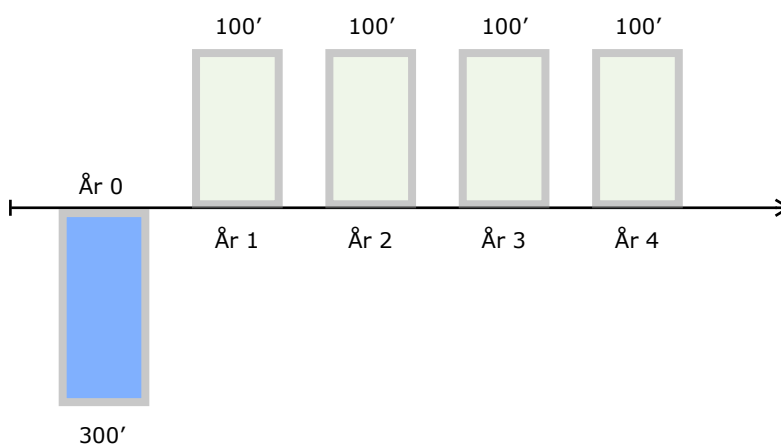


**svar**

Pay back-tid  
= grundinvestering ÷ inbetalningsöverskott.  
= 600 000 kr ÷ 100 000 kr.  
= **6 år.**

**B.**

Hur lång är pay back-tiden på en investering som köpts in 300 000 kr?



**svar**

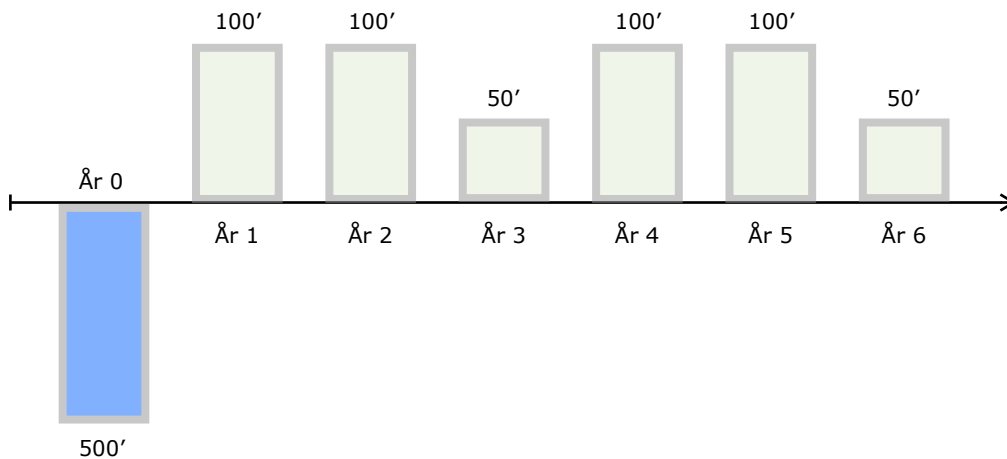
Pay back-tid  
= grundinvestering ÷ inbetalningsöverskott.  
= 300 000 kr ÷ 100 000 kr.  
= **3 år.**

**Uppgift 7** forts ..

[upp]

**C.**

Hur lång är Pay back-tiden på en investering som köpts in 500 000 kr?



**svar**

Pay back-tid

$$\begin{aligned} &= \text{grundinvestering} - \text{årliga inbetalningsöverskott.} \\ &= \text{grundinvestering} - \text{år 1} - \text{år 2} - \text{år 3} - \text{år 4} - \text{år 5.} \\ &= 500' - 100' - 100' - 50' - 100' - 100' - 50' = 0. \\ &= \mathbf{6 \text{ år.}} \end{aligned}$$

**D.**

Hur förändras pay back-tiden om investeringen har ett restvärde på 100' år 6?

**svar**

Restvärdet påverkar inte investeringens pay back-tid.

**E.**

Hur många år anses vara en bra pay back-tid generellt?

**svar**

1 – 3 år.

**F.**

Hur kan pay back-tiden i uppgift A bli kortare?

**svar**

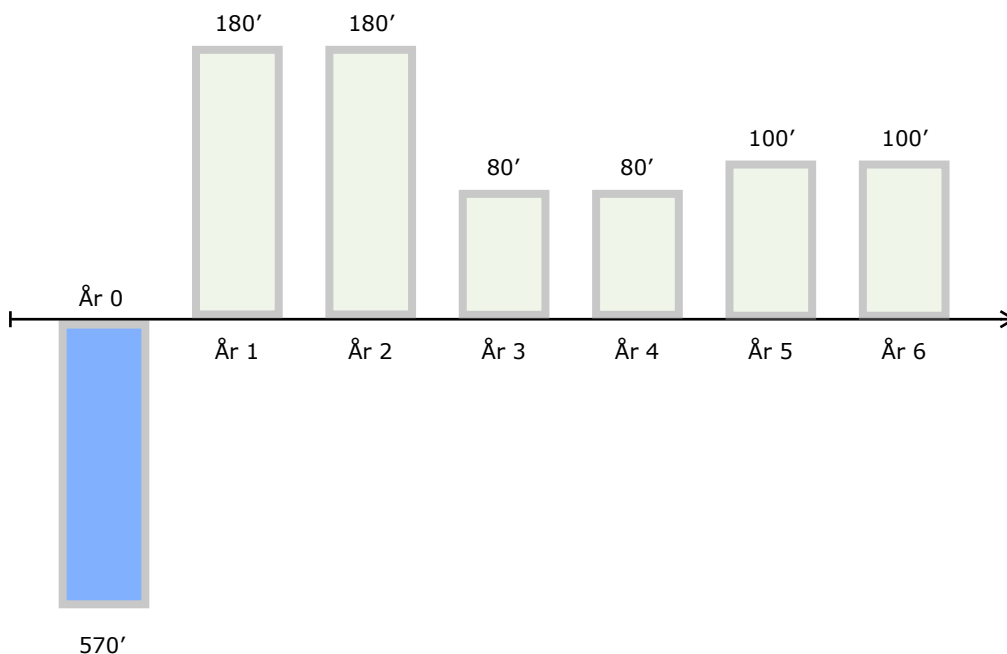
En mindre grundinvestering eller större inbetalningsöverskott.

**Uppgift 7** forts ..

[upp]

**G.**

Hur lång är pay back-tiden på en 570 000 kr investering?



**svar**

Pay back-tid

= grundinvestering - årliga inbetalningsöverskott.

= grundinvestering - år 1 - år 2 - år 3 - år 4 - del av år 5.

= 570' - 180' - 180' - 80' - 80' - [100' ÷ 2] = 0.

= **4,5 år.**

**H.**

Hur förändras pay back-tiden om inbetalningsöverskotten år 1 & 2 byter plats med inbetalningsöverskotten år 3 & 4?

**svar**

Det påverkar inte pay back-tiden.

**I.**

Vad ingår i grundinvesteringen?

**svar**

Köpet, tilläggsköp, transport, försäkring och service.

**Uppgift 8**

**[upp]**

Camilla på TechStreet AB använder sig av nuvärdemetoden för att undersöka vilken investering, av två möjliga alternativ, som är mest lönsamt; alternativ A eller B.

	A	B
Företagets utbetalning [grundinvestering]	1 400 000	1 100 000
Inbetalningsöverskott	340 000	320 000
Ekonomisk livslängd	8	5
Utrangering [restvärde]	0	300 000
Kalkylränta	18 %	18 %

**A.**

Vilket investeringsalternativ, A eller B, är mest lönsamt?

Alternativ A	Tabell	Nuvärde
Överskott, tabell C, 8 år, 18 %	4,0776 x	340 000 + 1 386 384
Restvärde, tabell B, 8 år, 18 %	0,4665 x	0 + 0
Grundinvestering, G		- 1 400 000
Kapitalvärde, KV		= -13 616

Alternativ B	Tabell	Nuvärde
Överskott, tabell C, 5 år, 18 %	3,1272 x	320 000 + 1 000 704
Restvärde, tabell B, 5 år, 18 %	0,4371 x	300 000 + 131 130
Grundinvestering, G		- 1 100 000
<b>Kapitalvärde, KV</b>		<b>= 31 834</b>

**sva**

investeringsalternativ B är lönsamt eftersom det ger ett positivt KV.

**Uppgift 9**

**[upp]**

**A.**

Kalkonfarmen AB investerar på 600 000 kr i en ny förpackningsmaskin. Den nya maskinen genererar årliga inbetalningar på 220 000 kr och årliga utbetalningar på 110 000 kr.

Använd nuvärdemetoden för att se om investeringen är lönsam. Företagets kalkylränta är 7 %, deras investeringsperiod är 6 år och maskinens restvärde är 100 000 kr. Beräkna investeringens kapitalvärde, KV.

Investering	Tabell	Nuvärde
Överskott, tabell C, 6 år, 7 %	4,7701 x 110 000	+ 524 711
Restvärde, tabell B, 6 år, 7 %	0,6676 x 100 000	+ 66 760
Grundinvestering, G		- 600 000
<b>Kapitalvärde, KV</b>		<b>= -8 529</b>

Är investeringen lönsam?

**svar**

investeringen är inte lönsam eftersom den ger ett negativt kapitalvärde.

**B.**

José räknar på en annan maskin som kan anskaffas för 760 000 kr. Maskinens driftstid beräknas till 5 år och restvärdet är 120 000 kr. Den årliga nettointäkten uppskattas till 170 000 kr. Kalkylräntan sätts till 8 %. Beräkna investeringens kapitalvärde, KV.

Investering	Tabell	Nuvärde
Överskott, tabell C, 5 år, 8 %	3,9927 x 170 000	+ 678 759
Restvärde, tabell B, 5 år, 8 %	0,6806 x 120 000	+ 81 672
Grundinvestering, G		- 760 000
<b>Kapitalvärde, KV</b>		<b>= 431</b>

Är investeringen lönsam?

**svar**

investeringen är lönsam eftersom den ger ett positivt kapitalvärde.

**Uppgift 10**

**[upp]**

Skeppsbyggarna AB investerar 350 000 kr i en ny maskin. Deras kalkylränta är 5% och restvärdet på maskinen är 50 000 kr. Företagets inbetalningsöverskott visas nedan.

		År 1	År 2	År 3	År 4
Inbetalningar	+	165 000	130 000	98 000	55 000
Utbetalningar	-	35 000	10 000	20 000	35 000
Inbetalningsöverskott	=	130 000	120 000	78 000	20 000

**A.**

Använd nuvärdemetoden för att beräkna kapitalvärdet.

Årliga inbetalningsöverskott	tabell B		Nuvärde
År 1, tabell B, 1 år, 5 %	0,9524	x	130 000 = 123 812
År 2, tabell B, 2 år, 5 %	0,9070	x	120 000 = 108 840
År 3, tabell B, 3 år, 5 %	0,8638	x	78 000 = 67 376
År 4, tabell B, 4 år, 5 %	0,8227	x	20 000 = 16 454
NV av årliga inbetalningsöverskott			= 316 482
Grundinvestering, G			- 350 000
Restvärde [tabell B, 4 år, 5 %]	0,8227	x	50 000 + 41 135
Kapitalvärde, KV			= <b>7 617</b>

**B.**

Är investeringen lönsam?

**svar**

Eftersom kapitalvärdet är positivt, + 7 617 kr, är investeringen lönsam.

**Uppgift 11**

**[upp]**

- |   | R                                   | F                                   |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.<br>Kapitalvärdemetoden är ett annat namn för nuvärdemetoden.           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2.<br>En minskad utbetalning påverkar inbetalningsöverskottet.            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 3.<br>Nuvärde = kapitalvärde x nuvärdefaktor.                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 4.<br>Pay back-tid = $G \div a$ .   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5.<br>En investering betalas normalt av under ett år.                     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6.<br>Tabell D visar annuitetsfaktorn.                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7.<br>Formeln för nuvärdefaktor = $(1 + r)^n$ .                           | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8.<br>Utgifter för transport och installation tillhör grundinvesteringen. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9.<br>Kalkylräntan motsvarar bankräntan.                                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 10.<br>Pay bff-metoden tar hänsyn till kalkylräntan.                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 11.<br>Ekonomisk livslängd är normalt kortare än teknisk livslängd.       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 12.<br>En investeringskalkyl består av fem variabler.                     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13.<br>Restvärdet kan aldrig vara negativt.                               | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 14.<br>Nuvärdemetoden har räntan som fjärde variabel.                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 15.<br>Tabell B visar slutvärdet.   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 16.<br>Ju längre pay back-tid desto bättre.                               | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

### Uppgift 12

[upp]

Mekanik AB som använder sig av manuell monteringsarbete funderar på att investera i maskinell montering. Den nya maskinen som köps in för 1 800 000 kr beräknas en ekonomisk livslängd på 10 år. Maskinens restvärde uppskattas till 50 000 kr och deras kalkylränta är 12%.

Dagens löner på 450 000 kr minskas till 190 000 kr och dagens driftsutbetalningar på 170 000 kr minskas till 110 000 kr. Hur mycket tjänar företaget på att byta till maskinell montering?

#### Inbetalningsöverskott

inbetalningsöverskott [kostnadsbesparing]

= [450 000 kr + 190 000 kr] - [170 000 kr + 110 000 kr].

= **320 000 kr.**

Beräkna företagets kapitalvärde.

Investering	Tabell	Nuvärde
Besparing, tabell C, 10 år, 12 %	5,6502	1 808 064
Restvärde, tabell B, 10 år, 12 %	0,3220	16 100
Grundinvestering, G		1 800 000
<b>Kapitalvärde, KV</b>		<b>= 24 164</b>

**A.**

Är företagets investering lönsam?

**svar**

investeringen är lönsam eftersom den ger ett positivt kapitalvärde.

**B.**

Blir företagets investering lönsam om kravet på avkastning höjs till 15%?

**svar**

Tabell C, 10 år, 15% = 5,0188 x 320 000 kr = 1 606 616 kr.

Tabell B, 10 år, 15% = 0,2472 x 50 000 kr = 12 360 kr.

Kapitalvärde

= Grundinvestering + NV av restvärde - NV av besparing.

= 1 606 616 kr + 12 360 kr - 1 800 000 kr.

= **- 181 624 kr.**

investeringen är inte lönsam eftersom den ger ett negativt kapitalvärde.



**Uppgift 13**

**[upp]**

Du kan alltid räkna fram en korrekt nusumme- eller nuvärdefaktor med hjälp av en formel. Men ibland går det snabbare genom att använda sig av tabellernas framräknade värden.

Om företaget använder sig av en kalkylränta som ligger mellan två räntevärden i tabellerna måste du interpolera för att få fram kalkylräntan.

**A.**

Beräkna företagets nusummefaktor, nsf, om kalkylräntan är 7%.

Interpolering	6%	8%	7%
Tabell C, 10 år	7,3601	6,7101	7,0351

$$7,3601 + \frac{6,7101 - 7,3601}{8\% - 6\%} \times (7\% - 6\%) = 7,0351$$

**B.**

Beräkna företagets nusummefaktor, nsf, om kalkylräntan är 19%.

Interpolering	18%	20%	19%
Tabell C, 15 år	5,0916	4,6755	4,8836

$$5,0916 + \frac{4,6755 - 5,0916}{20\% - 18\%} \times (19\% - 18\%) = 4,8836$$

**C.**

Beräkna företagets nuvärdefaktor, nvf, om kalkylräntan är 4,5%.

Interpolering	4%	5%	4,5%
Tabell B, 12 år	0,6246	0,5568	0,5907

$$0,6246 + \frac{0,5568 - 0,6246}{5\% - 4\%} \times (4,5\% - 4\%) = 0,5907$$

**D.**

Beräkna företagets nuvärdefaktor, nvf, om kalkylräntan är 9%.

Interpolering	8%	10%	9%
Tabell B, 20 år	0,0365	0,0261	0,0313

$$0,0365 + \frac{0,0261 - 0,0365}{10\% - 8\%} \times (9\% - 8\%) = 0,0313$$

**E.**

Beräkna företagets nusummefaktor, nsf, om kalkylräntan är 11%.

Interpolering	10%	12%	11%
Tabell C, 30 år	8,5136	7,4694	7,9915

$$8,5136 + \frac{7,4694 - 8,5136}{12\% - 10\%} \times (11\% - 10\%) = 7,9915$$

**Uppgift 14**

**[upp]**

I en tid där nästan allt sys upp utomlands marknadsförs Linda's Konfektionsfabrik i Borås med begrepp som kvalitet, Sverige och hållbar ekonomi. Företaget ska investera i två nya maskiner, en mindre och en större, som är mer effektiva än de som finns i den befintliga maskinparken.

Den mindre maskinens utgift är 3 000 000 kr och dess ekonomiska livslängd beräknas till 12 år. Effektivitetsvinsterna beräknas till 500 000 kr om året. Lindas ekonomichef har beslutat att företagets längsta pay back-tid är max 3 år.

**A.**  
Hur lång är investeringens pay back-tid?

**svar**  
Pay back-tid  
= grundinvestering ÷ årligt inbetalningsöverskott.  
= 3 000 000 ÷ 500 000  
= **6 år.**

**B.**  
Är Konfektionsfabriken's investering lönsam?

**svar**  
Nej. Pay back-tiden är längre än beslutade 3 år.

När företaget ska välja ut den större stickmaskinen undersöker de två olika investeringsalternativ, I och II, med nedan ekonomisk information.

**C.**  
Beräkna pay back-tiden för båda investeringsalternativen, I och II.

		<b>Alternativ I</b>	<b>Alternativ II</b>
Grundinvestering	+	6 000 000	9 900 000
Årligt inbetalningsöverskott	÷	1 400 000	3 300 000
Pay back-tid [år]	=	4,29	3,00

**D.**  
Är Konfektionsfabriken's investering lönsam?

**svar**  
Alternativ II är lönsam eftersom den betalas av på tre år.

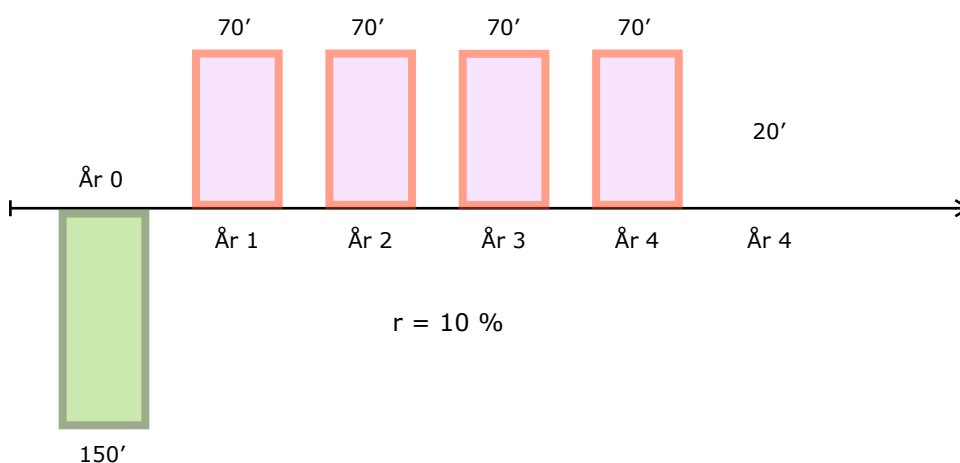
**Uppgift 15**

[upp]

**A.**

Rita upp nedan investeringsvariabler i en investeringsmodell.

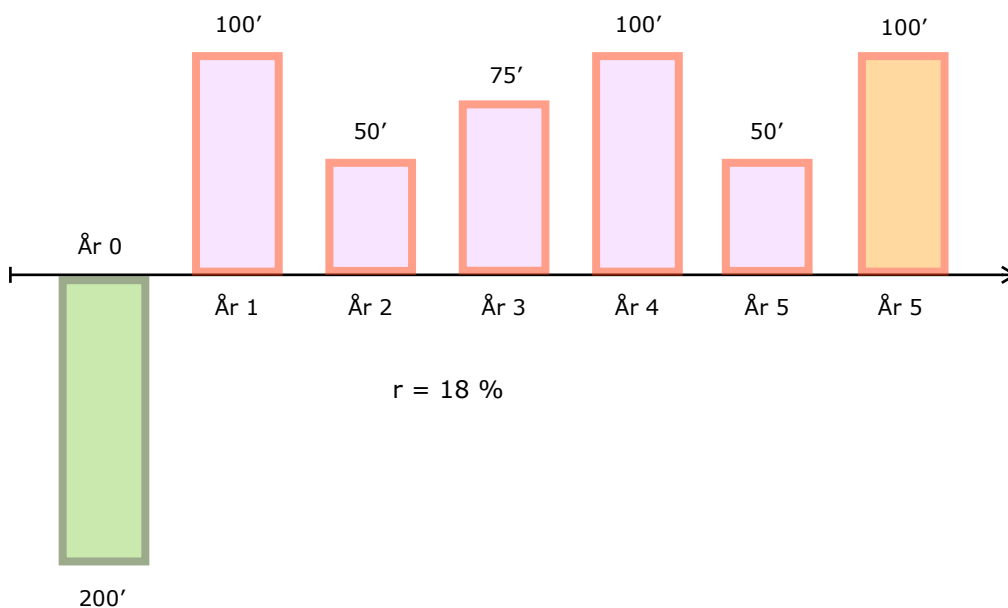
- Grundinvestering, 150 000 kr.
- Årliga inbetalningsöverskott, 70 000 kr.
- Ekonomisk livslängd, 4 år.
- Restvärde, 20 000 kr.
- Kalkylränta, 10%.



**B.**

Rita upp nedan investeringsvariabler i en investeringsmodell.

- Grundinvestering, 200 000 kr.
- Årliga inbetalningsöverskott  
a1 100 000 kr, a2, 50 000 kr, a3 75 000 kr, a4 100 000 kr och a5 50 000 kr.
- Ekonomisk livslängd, 5 år.
- Restvärde, 100 000 kr.
- Kalkylränta, 18%



**Uppgift 16**

**[upp]**

Beräkna nedan frågor med hjälp av räntetabeller på [biz4you.se](http://biz4you.se).

	Tabell	Kapital	Faktor	Svar
A.	Tabell C, 10 %, 15 år	300 000	x 7,6061	= 2 281 830 kr
B.	Tabell A, 12 %, 5 år	550 000	x 1,7620	= 969 100 kr
C.	Tabell C, 18 %, 5 år	330 000	x 3,1272	= 1 031 976 kr
D.	Tabell A, 8 %, 10 år	650 000	x 2,1590	= 1 403 350 kr
E.	Tabell A, 8 %, 15 år	650 000	x 3,1720	= 2 061 800 kr
F.	Tabell B, 15 %, 20 år	2 000 000	x 0,0611	= 122 200 kr
G.	Tabell A, 18 %, 30 år	1 000	x 143,3710	= 143 371 kr
H.	Tabell D, 20 % 5 år	100 000	x 0,3344	= 33 440 kr
I.	Tabell C, 12 %, 18 år	2 000	x 7,2497	= 14 499 kr
J.	Tabell B, 8 %, 10 år	1 000 000	x 0,4632	= 463 200 kr
K.	Tabell B, 12 %, 10 år	1 000 000	x 0,3220	= 322 000 kr
L.	Tabell B, 25 %, 10 år	1 000 000	x 0,1074	= 107 400 kr
M.	Tabell D, 15 %, 10 år	350 000	x 0,1992	= 69 720 kr
N.	Tabell B, 4 %, 6 år	500 000	x 0,7903	= 395 150 kr
O.	Tabell C, 5 %, 8 år	100 000	x 6,4632	= 646 320 kr

**Uppgift 17**

**[upp]**

**A.**

Ta reda på om nedan investering är lönsam genom att beräkna kapitalvärdet.

$$G = 4\,500\,000 \quad a = 1\,700\,000 \quad r = 15\% \\ R = 0 \quad n = 5 \text{ år}$$

Investering	Tabell		Nuvärde	
Tabell C, 5 år, 15 %	3,3522	x	1 700 000 +	5 698 740
Grundinvestering, G			-	4 500 000
<b>Kapitalvärde, KV</b>			=	<b>1 198 740</b>

**svär**

Ja, investeringen är lönsam. Den ger ett positivt kapitalvärde.

**B.**

Ta reda på om nedan investering är lönsam genom att beräkna kapitalvärdet.

$$G = 4\,500\,000 \quad a = 1\,700\,000 \quad r = 20\% \\ R = 0 \quad n = 5 \text{ år}$$

Investering	Tabell		Nuvärde	
Tabell C, 5 år, 15 %	2,9906	x	1 700 000 +	5 084 020
Grundinvestering, G			-	4 500 000
<b>Kapitalvärde, KV</b>			=	<b>584 020</b>

**svär**

Ja, investeringen är lönsam. Den ger ett positivt kapitalvärde.

**C.**

Ta reda på om nedan investering är lönsam genom att beräkna kapitalvärdet.

$$G = 4\,500\,000 \quad a = 1\,700\,000 \quad r = 25\% \\ R = 0 \quad n = 5 \text{ år}$$

Investering	Tabell		Nuvärde	
Tabell C, 5 år, 20 %	2,6893	x	1 700 000 +	4 571 810
Grundinvestering, G			-	4 500 000
<b>Kapitalvärde, KV</b>			=	<b>71 810</b>

**svär**

Ja, investeringen är lönsam. Den ger ett positivt kapitalvärde.

**Uppgift 18**

**[upp]**

**A.**

Mekano Konsult AB funderar på att köpa en ny maskin för 500 000 kr som skrotas efter 6 år. Vad blir den årliga kapitalkostnaden vid nedan räntesatser?

**svar**

Använd tabell D vid årliga lika stora utbetalningar.

	12 %	15 %	18 %	20 %
5 år	500' x 0,2774	500' x 0,2983	500' x 0,3198	500' x 0,3344
6 år	500' x 0,2432	500' x 0,2642	500' x 0,2859	500' x 0,3007
7 år	500' x 0,2191	500' x 0,2404	500' x 0,2624	500' x 0,2774

	12 %	15 %	18 %	20 %
5 år	138 700	149 150	159 900	167 200
6 år	<b>121 600</b>	132 100	142 950	<b>150 350</b>
7 år	109 550	120 200	131 200	138 700

kapitalkostnad x tabell D

Summa

**B.**

Ska företaget köpa eller leasa maskinen för 12 500 kr?  
Kalkylräntan är 20%.

**svar**

Köpa  
= **150 350** ÷ 12.  
= 12 529 kr.

Leasa  
= 12 500 kr.

**= Leasa. Det är billigast.**

**C.**

Vilket alternativ hade du valt om företagets använt sig av kalkylräntan, 12%?

**svar**

Köpa  
= **121 600** ÷ 12.  
= 10 133 kr.

Leasa  
= 12 500 kr.

**= Köpa. Det är billigast.**

### Uppgift 19

[upp]

**A.**

När är 100 000 kr fördubblade om de placeras till 10% ränta?

#### uträkning

Leta efter en faktor, i tabell A, nära siffran 2 [fördubbling].

Det tar ca 7 år.

Tabell A ger slutvärdefaktorn 1,949 [7 år:10%].

Efter lite mer än 7 år.

$$100\ 000 \times 1,949 = 194\ 900 \text{ kr}$$

\* Du kan även lösa uppgiften med logaritmer.

$$100\ 000 \times (1,10)^z = 200\ 000.$$

$$(1,10)^z = 200\ 000 \div 100\ 000 = 2$$

$$z \times \log 1,10 = \log 2.$$

$$z = \log 2 \div \log 1,10 = 0,3010 \div 0,041.$$

$$z = 7,341.$$

#### svar

Efter lite mer än 7 år.

**B.**

Beräkna nuvärdet av 10 000 kr som utbetalts i slutet av varje år fram till år 4 till år 10? Kalkylräntan är 10%.

#### uträkning

Här får du tänka kreativt.

Använd tabell C i 10 år och minska med tabell C i 3 år.

$$\text{Tabell C [10\%:10 år]} \quad + 6,1446$$

$$\text{Tabell C [10\%:3 år]} \quad - 2,4869$$

$$= 3,6577$$

Nuvärde

$$= 10\ 000 \times 3,6577.$$

$$= 36\ 577 \text{ kr.}$$

#### svar

36 577 kr.

**C.**

När har dina aktier som idag är värda 400 000 kr fördubblats i värde om de ökar med 20% om året?

#### svar

Leta efter en faktor nära siffran 4 i tabell A.

Tabell A ger slutvärdefaktorn 4,300 [8 år:20%].

Det tar ca 8 år.

**Uppgift 19** forts ..

[upp]

**D.**

Snickar'n på Österlen AB har investerat i en ny maskin, 600 000 kr, som ger följande under-/överskott [a1:a9]. Företaget betalade 150 000 kr för transport och installation. Kalkylräntan är 18%.

$$\begin{array}{lll} a_1 = & -40\,000 \text{ kr} & a_2 = 150\,000 \text{ kr} & a_3 = 180\,000 \text{ kr} \\ a_4 = & 220\,000 \text{ kr} & a_5 = 220\,000 \text{ kr} & a_6 = 300\,000 \text{ kr} \\ a_7 = & 320\,000 \text{ kr} & a_8 = -80\,000 \text{ kr} & a_9 = -20\,000 \text{ kr} \end{array}$$

**1.**

Vilket nuvärde har de sammanlagda årliga under-/överskotten?

År	Under- / överskott	Tabell B	Nuvärde
1	-40 000	x 0,8475	= -33 900
2	150 000	x 0,7182	= 107 730
3	180 000	x 0,6086	= 109 548
4	220 000	x 0,5158	= 113 476
5	220 000	x 0,4371	= 96 162
6	300 000	x 0,3704	= 111 120
7	320 000	x 0,3139	= 100 448
8	-80 000	x 0,2660	= -21 280
9	-20 000	x 0,2255	= -4 510
	Summa NV		= 578 794
	Grundinvestering		= 600 000
	Transport & installation		= 150 000
	<b>Kapitalvärde</b>		<b>= -171 206</b>

**2.**

Är investeringen lönsam?

**svar**

Nej, investeringen är inte lönsam, den ger ett underskott.



## Uppgift 20

[upp]

Använd dig av ekvationen,  
 $a \times nsf - G = 0$

$a$  = årligt inbetalningsöverskott.  
 $nsf$  = nusummefaktor.  
 $G$  = grundinvestering.

**A.**

Är denna investering lönsam enligt internräntemetoden?

$G = 4\,000\,000$  kr       $a = 400\,000$  kr      Kalkylränta = 15%  
 $R = 0$  kr               $n = 20$  år

**svar**

$400\,000 \times nsf - 4\,000\,000 = 0.$   
 $400\,000 \times nsf = 4\,000\,000.$   
 $nsf = 4\,000\,000 \div 400\,000.$   
 $nsf = 10.$

Gå in i tabell C på raden för 20 år.  
Leta upp ett värde som är så nära faktor 10 som möjligt.

I kolumn 8% finner vi nusummefaktorn 9,8181.  
= internräntan är 8 %

Investeringen är **inte lönsam** eftersom internräntan, 8 %, är lägre än kalkylränta 15%.

**B.**

Är denna investering lönsam enligt internräntemetoden?

$G = 2\,000\,000$  kr       $a = 500\,000$  kr      Kalkylränta = 10%  
 $R = 0$  kr               $n = 15$  år

**svar**

$500\,000 \times nsf - 2\,000\,000 = 0.$   
 $500\,000 \times nsf = 2\,000\,000.$   
 $nsf = 2\,000\,000 \div 500\,000.$   
 $nsf = 4.$

Gå in i tabell C på raden för 15 år.  
Leta upp ett värde som är så nära faktor 4 som möjligt.

I kolumn 25% finner vi nusummefaktorn 3,8593.  
= internräntan är 25 %

Investeringen är **lönsam** eftersom internräntan, 25 %, är högre än kalkylränta 10%.