



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

Avdeling for teknologi

Målform:	Bokmål			
Eksamensdato:	Fredag 6. Juni 2014			
Varighet/eksamenstid:	5 timer			
Emnekode:	TALM1005-A			
Emnenavn:	Statistikk og Økonomi			
Klasse(r):	Kjemi 2, Material 2, Logistikk 1	Bygg 2	Elektro 2, Fornybar energi 2	Maskin 2
Studiepoeng:	10 studiepoeng			
Faglærer(e): (navn og telefonnr på eksamensdagen)	Kjetil Liestøl Nielsen (970 85 486), Pernille Friis, Lars Engvik Audun Grøm (986 45 519), Eirik Spets			
Kontaktperson(adm.) (fylles ut ved behov – kun ved kursemner)				
Hjelpemidler:	Kalkulator gruppe C, formelark (statistikk) på 5 sider, tabeller (statistikk) på 9 sider, formelark (økonomi) på 2 sider, rentetabeller med forklaring.			
Oppgavesettet består av: (antall oppgaver og antall sider inkl. forside)	7 oppgaver (totalt 25 deloppgaver), 6 sider (inkl denne forsiden) + vedlegg.			
Vedlegg består av: (antall sider)	Formelark (statistikk) på 5 sider, tabeller (statistikk) på 9 sider, formelark (økonomi) på 2 sider og rentetabeller.			
Merknader: Oppgaveteksten kan beholdes av studenter som sitter eksamenstiden ut. Studentene skal levere statistikkdelen (oppg. 1-4) og økonomidelen (oppg. 5-7) separat i hvert sitt omslagsark.				
NB! Les gjennom hele oppgavesettet før du begynner arbeidet, og disponer tiden. Statistikkdelen og økonomidelen teller 50% hver (gitt at læringsmålene er tilfredsstillende oppfylt). Beregningsmetode(r) skal vises og svar skal begrunnes tilstrekkelig. Ved bruk av tabell skal det refereres til den aktuelle tabellen. Dersom noe virker uklart i oppgavesettet, skal du gjøre dine egne antagelser og forklare dette i besvarelsen. Lykke til!				

Del 1 - Statistikk

Oppgave 1

Arne har 7 par sokker i skuffen sin, der kun to av dem er uten hull. Vi antar at Arne har alle sokker vaska og klare for bruk, og at han ikke kommer til å gå med samme par to ganger i løpet av de neste tre dagene, men utenom dette velger han dem tilfeldig fra skuffen siden han ikke bryr seg om hvilke sokker han går med.

- a) Hva er sannsynligheten for at Arne kommer til å gå med 2 par sokker med hull og 1 par uten hull i løpet av de neste tre dagene.

Vi antar nå at Arne har blitt litt mer motebevisst, og dermed så foretrekker han sokker uten hull dersom han går med sandaler. Men han er for lat til å lete skikkelig i skuffen sin etter riktige sokker for anledningen, så det er ikke alltid han finner riktig sokk. Vi antar nå at dersom Arne har på seg sokker uten hull, er det 75% sannsynlighet for at han går med sandaler. Dersom han har på seg sokker med hull, er det 20% sannsynlighet for at han går med sandaler.

Vi antar nå at Arne har alle sine 7 par sokker til rådighet på en vilkårlig dag.

- b) Dersom Arne hadde på seg sandaler, hva er sannsynligheten at han går med sokker uten hull?

Oppgave 2

Tabellen nedenfor viser simultanfordelingen mellom to stokastiske variable X og Y:

Y\X	0	1	2
0	0.05	0.10	0.15
1	0.02	0.08	0.20
2	0.01	0.04	0.35

- a) Finn marginalfordelingene til X og Y og bruk disse til å regne ut forventningen til X og Y.
- b) Regn ut korrelasjonskoeffisienten mellom X og Y.
- c) Anta at vi har 50 stokastiske variable, $X_1, X_2, \dots, X_{50}$, alle med samme sannsynlighetsfordeling som X. La $\bar{X}$ være gjennomsnittet av disse stokastiske variablene. Beregn $P(\bar{X} \leq 1.7)$.

Oppgave 3

Antall kunder som ankommer en butikk i løpet av et tidsrom antas å være Poissonfordelt med en intensitet på 16 kunder i timen.

- a) Finn sannsynligheten for at det kom minst 6, men høyst 12, kunder i løpet av en halv time.
- b) Finn sannsynligheten for at det tar minst 10 minutter før første kunde kommer.

Oppgave 4

En produsent oppgir at det skal være 300g potetgull i sin nye potetgullpose. Vi kjøper 6 tilfeldige poser potetgull fra en butikk (og gjør vårt beste for å motstå fristelsen å spise dem selv), og veier innholdet:

Vekt [g]: 302, 290, 278, 299, 290, 281

Vi kan anta at måleresultatene er uavhengige og identisk normalfordelte med forventning μ og standardavvik $\sigma = 10$ g.

- a) Sett opp et 95% konfidensintervall for μ .
- b) Sett opp og gjennomfør en hypotesetest med signifikansnivå $\alpha = 0.05$ for å avgjøre om innholdet kan sies å være mindre enn angitt.
- c) Hvis forventningen i virkeligheten var $\mu = 295$ g, hva er sannsynligheten for at en hypotesetest, som beskrevet over, vil forkaste nullhypotesen?

Del 2 - Økonomi

Oppgave 5

Elingenjører AS produserer sikringsskap. I en periode har bedriften registrert følgende kostnader:

Forbruk av direkte materialer	kr 2 000 000
Indirekte kostnader i materialforvaltningsavdelingen	kr 400 000
Direkte lønn i produksjonsavdeling A	kr 2 000 000
Direkte lønn i produksjonsavdeling B	kr 1 200 000
Indirekte kostnader i produksjonsavdeling A	kr 600 000
Indirekte kostnader i produksjonsavdeling B	kr 1 000 000
Indirekte kostnader i salgs og administrasjonsavdeling	kr 1 800 000

- Indirekte kostnader i materialforvaltningsavdelingen skal belastes produktene etter direkte materialforbruk.
 - Indirekte kostnader i produksjonsavdeling A skal belastes produktene etter direkte lønn i avdelingen.
 - Indirekte kostnader i produksjonsavdeling B skal belastes produktene etter direkte arbeidstimer. Det er registrert 5 000 arbeidstimer i perioden.
 - Salgs og administrasjonskostnader skal belastes produktenes tilvirkningskost.
- a) Beregn tilleggssatser for materialforvaltningsavdelingen, for produksjonsavdeling A og B (hver for seg) og for salgs og administrasjonsavdelingen.

Vi planlegger å delta i en anbudsrunde på en ordre på 100 sikringsskap. Til denne ordren vil det gå med:

Direkte materiale:	50 000 kr
Direkte lønn i avdeling A	100 000 kr
Direkte lønn i avdeling B	20 000 kr
Antall timer forbruk i avdeling B	100 timer

- b) Kalkuler selvkost.
- c) Minimumskost for denne ordren er på 500 000 kroner. Bedriften blir tilbudt 700 000 kr for ordren, bedriften har for tiden noe ledig kapasitet. Hva vil du råde bedriften til å gjøre? Svaret skal begrunnes.
- d) En annen bedrift har følgende kalkyler for kostnader og pris:

Mengde	Pris	Totale kostnader
0		600 000
10000	100	800 000
20000	80	1 200 000
30000	60	1 800 000

Beregn bedriftens variable kostnader for de ulike mengdene. Hva er forskjellen mellom faste og variable kostnader? Skriv ned noen eksempler.

- e) Beregn priselastisiteten når prisen settes ned fra 100 til 80 kroner. Er etterspørselen elastisk, uelastisk eller nøytralelastisk? Kommenter.

Oppgave 6

Ingeniørgeniene AS skal investere i en ny maskinpark. Maskinene koster 1 850 000 kroner. Maskinene har en beregnet utrangeringssverdi om fire år på kroner 0. Prosjektet har en levetid på fire år, kalkulasjonsrenten vil være på 9 %. Innbetalingsoverskuddet beløper seg hvert år til:

År 1	År 2	År 3	År 4
600 000 kr	600 000 kr	600 000 kr	600 000 kr

- a) Beregn investeringens nåverdi. Er investeringen lønnsom?
- b) Hvilken kalkulasjonsrente må vi sette inn for at nåverdien blir null? Hva kaller vi dette og hva forteller dette oss?
- c) Hvilke ulike risikofaktorer bør ledelsen vurdere ved denne investeringen? Kommenter kalkulasjonsrenten. Hva er innbakt i den?
- d) Bruk annuitetsmetoden og finn det årlige over/underskuddet.
- e) Ingeniørgeniene AS bestemte seg for å kjøpe inn et varelager. Varelageret er verdsatt og kjøpt inn for 500 000 kr. Ved årets slutt ser vi at verdien på varelageret har gått ned. Vi har ikke solgt noe av lageret. Hva ville skjedd med resultatet/egenkapitalen/balansen om vi satte verdien til 300 000 kr ved årets slutt? Vis ved T-kontoføring.

Oppgave 7

I slutten av 2013 har de følgende poster: Overskuddet er lagt til egenkapitalen.

Maskiner	460 000
Salgskostnader	250 000
Lønnskostnader	180 000
Egenkapital	105 000
Finansinntekter	50 000
Varelager	70 000
Varebil	50 000
Kundefordringer	40 000
Pantelån	325 000
Salgsinntekter	850 000
Avskrivninger	40 000
Kortsiktig lån	250 000
Bank	60 000
Materialkostnad	390 000
Rentekostnader	35 000

- a) Sett opp resultatkonto og balanse. I tillegg skal du finne driftsresultatet.
- b) Beregn likviditeten til selskapet og kommenter hvordan den er. Hvordan kan vi forbedre den?
- c) Du har fått tilbud om å jobbe for dette selskapet. Vurder soliditeten til selskapet, bruk dette som begrunnelse om du vil takke ja eller ikke.
- d) Hvis lånerenten som dette selskapet har, hadde gjennomsnitt vært lavere enn totalrentabiliteten deres, hva kunne man da si om egenkapitalrentabiliteten sammenlignet med totalrentabiliteten? Kom gjerne med et eksempel i tillegg til kommentar.
- e) Mange regnskaper inneholder urealistiske lave verdier på anleggsmidlene (særlig eiendom) Hva innebærer dette for bedømmelsen av totalrentabiliteten?

STATISTIKK – FORMELSAMLING

Grunnleggende formler i sannsynlighetsregningen

Generell addisjonssetning	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	
Betinget sannsynlighet	$P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$	
Gen. multiplikasjonsregel	$P(A \cap B) = P(B) \cdot P(A B)$	eller $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B A)$
Total sannsynlighet	$P(A) = \sum_{i=1}^r P(B_i) \cdot P(A B_i)$	Bayes lov $P(B A) = \frac{P(B) \cdot P(A B)}{P(A)}$
A og B uavhengige	$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$	$P(A B) = P(A)$ $P(B A) = P(B)$

Kombinatorikk

Antall forskjellige utvalg når s enheter trekkes fra en populasjon på N enheter:

Ordnet utvalg, med tilbakelegging	N^s
Ordnet utvalg, uten tilbakelegging	$(N)_s = N(N-1) \cdots (N-s+1) = \frac{N!}{(N-s)!}$
Uordnet utvalg, uten tilbakelegging	$\binom{N}{s} = \frac{(N)_s}{s!} = \frac{N!}{s!(N-s)!}$

Generelt om sannsynlighetsfordelinger for 1 variabel

Fordelingsfunksjon	$F(x) = P(X \leq x)$	$F(x) = \int_{-\infty}^x f(u) du$
	$P(a < X \leq b) = F(b) - F(a)$	$f(x) = F'(x)$
Forventning	$\mu = E(X) = \sum_x x \cdot P(X = x)$	$\mu = E(X) = \int_{-\infty}^{\infty} x \cdot f(x) dx$
	$E[g(X)] = \sum_x g(x) \cdot P(X = x)$	$E[g(X)] = \int_{-\infty}^{\infty} g(x) \cdot f(x) dx$
Varians	$\sigma^2 = \text{Var}(X) = E[(X - \mu)^2] = E(X^2) - \mu^2 = (\sum_x x^2 P(X = x)) - \mu^2$	
Standardavvik	$\sigma = \text{SD}(X) = \sqrt{\text{Var}(X)}$	

Generelt om sannsynlighetsfordelinger for 2 variable

Simultanfordeling for X og Y	$P[(X = x) \cap (Y = y)]$
Forventning	$E[g(X, Y)] = \sum_x \sum_y g(x, y) \cdot P[(X = x) \cap (Y = y)]$
Kovarians	$\text{Cov}(X, Y) = E[(X - \mu_1)(Y - \mu_2)] = E(X \cdot Y) - \mu_1 \cdot \mu_2$
Korrelasjonskoeffisient	$\rho(X, Y) = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sigma_1 \cdot \sigma_2}$

Spesielle diskrete sannsynlighetsfordelinger

Binomisk fordeling

$$X \sim \text{bin}(n, p):$$

$$P(X = x) = \binom{n}{x} \cdot p^x \cdot (1-p)^{n-x}$$

$$E(X) = np \qquad \text{Var}(X) = np \cdot (1-p)$$

Hypergeometrisk fordeling $X \sim \text{hypergeom}(N, M, n):$

$$P(X = x) = \frac{\binom{M}{x} \cdot \binom{N-M}{n-x}}{\binom{N}{n}}$$

$$E(X) = n\theta \qquad \text{Var}(X) = \frac{N-n}{N-1} \cdot n\theta(1-\theta) \text{ der } \theta = \frac{M}{N}$$

Poissonfordeling

$$X \sim \text{Po}(\lambda): \qquad \text{Her er } \lambda = \alpha \cdot t \text{ eller } \alpha \cdot v \text{ eller } \alpha \cdot f$$

$$P(X = x) = \frac{\lambda^x}{x!} \cdot e^{-\lambda}$$

$$E(X) = \lambda \qquad \text{Var}(X) = \lambda$$

Spesielle kontinuerlige sannsynlighetsfordelinger

Ekspensialfordeling

$$T \sim \text{eksp}(\alpha):$$

$$f(t) = \alpha \cdot e^{-\alpha t} \text{ for } t > 0 \quad F(t) = 1 - e^{-\alpha t} \text{ for } t > 0$$

$$E(T) = \frac{1}{\alpha} \qquad \text{Var}(T) = \frac{1}{\alpha^2}$$

Rektangulær fordeling

$$X \sim R(a, b):$$

$$f(x) = \frac{1}{b-a} \text{ for } a < x < b$$

$$E(X) = \frac{a+b}{2} \qquad \text{Var}(X) = \frac{1}{12}(b-a)^2$$

Standard normalfordeling

$$U \sim N(0,1):$$

$$P(U \leq u) = G(u) \qquad G(-u) = 1 - G(u)$$

Generell normalfordeling

$$X \sim N(\mu, \sigma^2):$$

$$F(x) = P(X \leq x) = G\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)$$

Regler for forventning og varians

$$E(aX + b) = a E(X) + b$$

$$E(X_1 + X_2) = E(X_1) + E(X_2)$$

$$\text{Var}(aX + b) = a^2 \text{Var}(X)$$

$$\text{Var}(X_1 + X_2) = \text{Var}(X_1) + \text{Var}(X_2) \text{ når } X_1 \text{ og } X_2 \text{ er uavhengige.}$$

Punktestimering av forventning μ og varians σ^2 i målemodellen

Punktestimator for forventning: $\hat{\mu} = \bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$

$$E(\hat{\mu}) = \mu \quad \text{Var}(\hat{\mu}) = \frac{\sigma^2}{n}$$

Punktestimator for varians: $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 = \frac{1}{n-1} (\sum_{i=1}^n X_i^2 - n \cdot \bar{X}^2)$

$$E(S^2) = \sigma^2$$

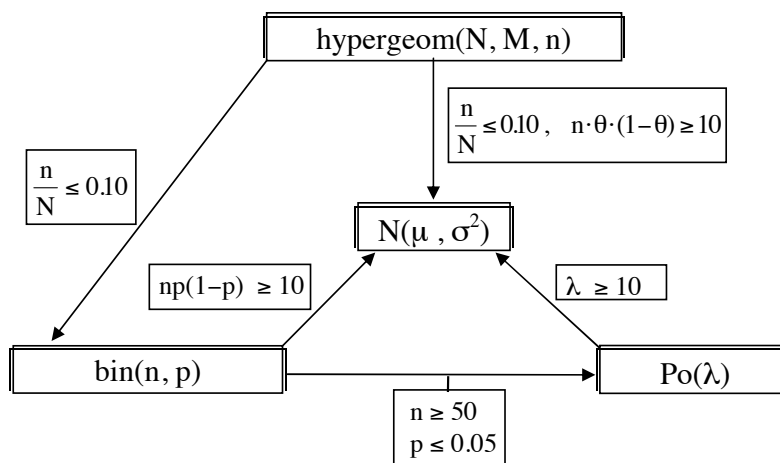
Tilnærminger

Sentralgrensesetningen (gjelder alle fordelinger):

Dersom $X_1, X_2, \dots, X_n$ er uavhengige og identisk fordelte stokastiske variable med forventning μ og varians σ^2 , så er for *store* verdier av n ($n \geq 30$):

$$X_1 + X_2 + \dots + X_n \approx N(n\mu, n\sigma^2) \text{ og } \bar{X} = \frac{1}{n}(X_1 + X_2 + \dots + X_n) \approx N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$$

Sammenheng mellom spesielle fordelinger:



Intervallestimering og hypotesetesting i målemodellen

σ kjent, normalfordelte observasjoner eller stort antall observasjoner ($n \geq 30$):

$$(1-\alpha) \cdot 100 \% \text{ konfidensintervall for forventningen } \mu: \quad \bar{X} \pm u_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$\text{Utvalgsstørrelse:} \quad n = \left(\frac{u_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sigma}{d} \right)^2 \quad \text{der } d \text{ er konfidensintervallets feilmargin.}$$

$$\text{Testobservator for } H_0: \mu = \mu_0: \quad U_0 = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \sim N \left(\frac{\mu - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}, 1 \right)$$

σ ukjent, normalfordelte observasjoner:

$$(1-\alpha) \cdot 100 \% \text{ konfidensintervall for forventningen } \mu: \quad \bar{X} \pm t_{\frac{\alpha}{2}, n-1} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$$\text{Testobservator for } H_0: \mu = \mu_0: \quad T_0 = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Når H_0 er sann, er T_0 t-fordelt med $(n-1)$ frihetsgrader.

Intervallestimering og hypotesetesting i Poissonmodell, vha. normaltilnærming

$$\text{Tilnærmet } (1-\alpha) \cdot 100 \% \text{ konfidensintervall for } \lambda: \quad \hat{\lambda} \pm u_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\hat{\lambda}} \quad \text{der } \hat{\lambda} = X$$

$$\text{Testobservator for } H_0: \lambda = \lambda_0: \quad U_0 = \frac{\hat{\lambda} - \lambda_0}{\sqrt{\lambda_0}}$$

Intervallestimering og hypotesetesting i binomisk modell, vha. normaltilnærming

$$\text{Tilnærmet } (1-\alpha) \cdot 100 \% \text{ konfidensintervall for } p: \quad \hat{p} \pm u_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \quad \text{der } \hat{p} = \frac{X}{n}$$

$$\text{Testobservator for } H_0: p = p_0: \quad U_0 = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$$

Intervallestimering og hypotesetesting i hypergeometrisk modell, vha. normaltilnærming

$$\text{Tilnærmet } (1-\alpha) \cdot 100 \% \text{ konfidensintervall for } \theta = \frac{M}{N}: \quad \text{Analogt med binomisk modell.}$$

$$\text{Testobservator for } H_0: \theta = \theta_0: \quad \text{Analogt med binomisk modell.}$$

Korrelasjon

$$S_X^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i^2 \right) - \bar{X}^2 \quad S_Y^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^2 \right) - \bar{Y}^2$$

$$S_{XY} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i Y_i \right) - \bar{X} \cdot \bar{Y}$$

$$\text{Empirisk korrelasjonskoeffisient: } R = \frac{S_{XY}}{S_X S_Y}$$

Regresjonsmodellen

n par observasjoner av x og Y: $(x_1, Y_1), (x_2, Y_2), \dots, (x_n, Y_n)$

$Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ er uavhengige og normalfordelte stokastiske variable.

$E(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 x_i \quad i = 1, 2, \dots, n$ der $x_1, x_2, \dots, x_n$ er kjente tall.

$\text{Var}(Y_i) = \sigma^2 \quad i = 1, 2, \dots, n$

Minste kvadraters estimatorer:

$$\hat{\beta}_1 = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) Y_i = \frac{1}{M} \left(\sum_{i=1}^n x_i Y_i - n \bar{x} \bar{Y} \right) \text{ der } M = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \left(\sum_{i=1}^n x_i^2 \right) - n \bar{x}^2$$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{Y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}$$

$$\hat{\beta}_1 \sim N\left(\beta_1, \frac{\sigma^2}{M}\right)$$

$$\hat{\beta}_0 \sim N\left(\beta_0, \frac{\sigma^2}{nM} \sum_{i=1}^n x_i^2\right)$$

$$\text{Estimert regresjonslinje: } \hat{Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x$$

Intervallestimering og hypotesetesting i regresjonsmodellen

σ kjent:

$$\text{Konfidensintervall for } \beta_1: \quad \hat{\beta}_1 \pm u_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{M}}$$

$$\text{Testobservator for } H_0: \beta_1 = \beta_1^0 \quad U_0 = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1^0}{\frac{\sigma}{\sqrt{M}}} \sim N\left(\frac{\beta_1 - \beta_1^0}{\frac{\sigma}{\sqrt{M}}}, 1\right)$$

σ ukjent:

Ikke pensum

N(0, 1)-FORDELINGEN : $G(x) = P(X \leq x)$

Eksempel: $x = 2.04$ gir $P(X \leq 2.04) = G(2.04) = 0.9793$.

For negative verdier benyttes formelen: $G(-x) = 1 - G(x)$.

x	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998
3.5	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998
3.6	.9998	.9998	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999
3.7	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999
3.8	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999	.9999
3.9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

Kvantiltabell:

α	0.20	0.10	0.05	0.025	0.02	0.01	0.005	0.002	0.001
u_α	0.842	1.282	1.645	1.960	2.054	2.326	2.576	2.878	3.090

KVANTILTABELL FOR t-FORDELINGEN

Tabellen gir $t_{\alpha, m}$ som er α -kvantilen i t-fordelingen med m frihetsgrader.

$$P(T > t_{\alpha, m}) = \alpha \text{ der } T \sim t_m$$

Eksempel: $t_{0.10, 12} = 1.356$. Det betyr at $P(T > 1.356) = 0.10$ når $T \sim t_{12}$.

m \ α	0.20	0.10	0.05	0.025	0.02	0.01	0.005
1	1.376	3.078	6.314	12.706	15.894	31.821	63.656
2	1.061	1.886	2.920	4.303	4.849	6.965	9.925
3	0.978	1.638	2.353	3.182	3.482	4.541	5.841
4	0.941	1.533	2.132	2.776	2.999	3.747	4.604
5	0.920	1.476	2.015	2.571	2.757	3.365	4.032
6	0.906	1.440	1.943	2.447	2.612	3.143	3.707
7	0.896	1.415	1.895	2.365	2.517	2.998	3.499
8	0.889	1.397	1.860	2.306	2.449	2.896	3.355
9	0.883	1.383	1.833	2.262	2.398	2.821	3.250
10	0.879	1.372	1.812	2.228	2.359	2.764	3.169
11	0.876	1.363	1.796	2.201	2.328	2.718	3.106
12	0.873	1.356	1.782	2.179	2.303	2.681	3.055
13	0.870	1.350	1.771	2.160	2.282	2.650	3.012
14	0.868	1.345	1.761	2.145	2.264	2.624	2.977
15	0.866	1.341	1.753	2.131	2.249	2.602	2.947
16	0.865	1.337	1.746	2.120	2.235	2.583	2.921
17	0.863	1.333	1.740	2.110	2.224	2.567	2.898
18	0.862	1.330	1.734	2.101	2.214	2.552	2.878
19	0.861	1.328	1.729	2.093	2.205	2.539	2.861
20	0.860	1.325	1.725	2.086	2.197	2.528	2.845
21	0.859	1.323	1.721	2.080	2.189	2.518	2.831
22	0.858	1.321	1.717	2.074	2.183	2.508	2.819
23	0.858	1.319	1.714	2.069	2.177	2.500	2.807
24	0.857	1.318	1.711	2.064	2.172	2.492	2.797
25	0.856	1.316	1.708	2.060	2.167	2.485	2.787
26	0.856	1.315	1.706	2.056	2.162	2.479	2.779
27	0.855	1.314	1.703	2.052	2.158	2.473	2.771
28	0.855	1.313	1.701	2.048	2.154	2.467	2.763
29	0.854	1.311	1.699	2.045	2.150	2.462	2.756
30	0.854	1.310	1.697	2.042	2.147	2.457	2.750
31	0.853	1.309	1.696	2.040	2.144	2.453	2.744
32	0.853	1.309	1.694	2.037	2.141	2.449	2.738
33	0.853	1.308	1.692	2.035	2.138	2.445	2.733
34	0.852	1.307	1.691	2.032	2.136	2.441	2.728
35	0.852	1.306	1.690	2.030	2.133	2.438	2.724
36	0.852	1.306	1.688	2.028	2.131	2.434	2.719
37	0.851	1.305	1.687	2.026	2.129	2.431	2.715
38	0.851	1.304	1.686	2.024	2.127	2.429	2.712
39	0.851	1.304	1.685	2.023	2.125	2.426	2.708
40	0.851	1.303	1.684	2.021	2.123	2.423	2.704
50	0.849	1.299	1.676	2.009	2.109	2.403	2.678
60	0.848	1.296	1.671	2.000	2.099	2.390	2.660
70	0.847	1.294	1.667	1.994	2.093	2.381	2.648
80	0.846	1.292	1.664	1.990	2.088	2.374	2.639
∞	0.842	1.282	1.645	1.960	2.054	2.326	2.576

BINOMISK FORDELING : $P(X \leq x)$

Linjer der alle sannsynlighetene er lik 1.000 er ikke tatt med i tabellen.

[illegible]

BINOMISK FORDELING : $P(X \leq x)$

Linjer der alle sannsynlighetene er lik 1.000 er ikke tatt med i tabellen.

[illegible]

BINOMISK FORDELING : $P(X \leq x)$

Linjer der alle sannsynlighetene er lik 1.000 er ikke tatt med i tabellen.

[illegible]

BINOMISK FORDELING : $P(X \leq x)$

Linjer der alle sannsynlighetene er lik 1.000 er ikke tatt med i tabellen.

n	x \ p	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50
16	0	0.440	0.185	0.074	0.028	0.010	0.003	0.000	0.000
	1	0.811	0.515	0.284	0.141	0.063	0.026	0.003	0.000
	2	0.957	0.789	0.561	0.352	0.197	0.099	0.018	0.002
	3	0.993	0.932	0.790	0.598	0.405	0.246	0.065	0.011
	4	0.999	0.983	0.921	0.798	0.630	0.450	0.167	0.038
	5	1.000	0.997	0.976	0.918	0.810	0.660	0.329	0.105
	6	1.000	0.999	0.994	0.973	0.920	0.825	0.527	0.227
	7	1.000	1.000	0.999	0.993	0.973	0.926	0.716	0.402
	8	1.000	1.000	1.000	0.999	0.993	0.974	0.858	0.598
	9	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.993	0.942	0.773
	10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.981	0.895
	11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	0.962
	12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.989
	13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998
17	0	0.418	0.167	0.063	0.023	0.008	0.002	0.000	0.000
	1	0.792	0.482	0.252	0.118	0.050	0.019	0.002	0.000
	2	0.950	0.762	0.520	0.310	0.164	0.077	0.012	0.001
	3	0.991	0.917	0.756	0.549	0.353	0.202	0.046	0.006
	4	0.999	0.978	0.901	0.758	0.574	0.389	0.126	0.025
	5	1.000	0.995	0.968	0.894	0.765	0.597	0.264	0.072
	6	1.000	0.999	0.992	0.962	0.893	0.775	0.448	0.166
	7	1.000	1.000	0.998	0.989	0.960	0.895	0.641	0.315
	8	1.000	1.000	1.000	0.997	0.988	0.960	0.801	0.500
	9	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.987	0.908	0.685
	10	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.997	0.965	0.834
	11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.989	0.928
	12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.975
	13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.994
	14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999
18	0	0.397	0.150	0.054	0.018	0.006	0.002	0.000	0.000
	1	0.774	0.450	0.224	0.099	0.039	0.014	0.001	0.000
	2	0.942	0.734	0.480	0.271	0.135	0.060	0.008	0.001
	3	0.989	0.902	0.720	0.501	0.306	0.165	0.033	0.004
	4	0.998	0.972	0.879	0.716	0.519	0.333	0.094	0.015
	5	1.000	0.994	0.958	0.867	0.717	0.534	0.209	0.048
	6	1.000	0.999	0.988	0.949	0.861	0.722	0.374	0.119
	7	1.000	1.000	0.997	0.984	0.943	0.859	0.563	0.240
	8	1.000	1.000	0.999	0.996	0.981	0.940	0.737	0.407
	9	1.000	1.000	1.000	0.999	0.995	0.979	0.865	0.593
	10	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.994	0.942	0.760
	11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.980	0.881

BINOMISK FORDELING : $P(X \leq x)$

Linjer der alle sannsynlighetene er lik 1.000 er ikke tatt med i tabellen.

[illegible]

POISSON FORDELING : $P(X \leq x)$

x \ λ	0.1	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
0	0.9048	0.6065	0.3679	0.2231	0.1353	0.0821	0.0498
1	0.9953	0.9098	0.7358	0.5578	0.4060	0.2873	0.1991
2	0.9998	0.9856	0.9197	0.8088	0.6767	0.5438	0.4232
3	1.0000	0.9982	0.9810	0.9344	0.8571	0.7576	0.6472
4	1.0000	0.9998	0.9963	0.9814	0.9473	0.8912	0.8153
5	1.0000	1.0000	0.9994	0.9955	0.9834	0.9580	0.9161
6	1.0000	1.0000	0.9999	0.9991	0.9955	0.9858	0.9665
7	1.0000	1.0000	1.0000	0.9998	0.9989	0.9958	0.9881
8	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9998	0.9989	0.9962
9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9997	0.9989
10	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9997
11	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999
12	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

x \ λ	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5
0	0.0302	0.0183	0.0111	0.0067	0.0041	0.0025	0.0015
1	0.1359	0.0916	0.0611	0.0404	0.0266	0.0174	0.0113
2	0.3208	0.2381	0.1736	0.1247	0.0884	0.0620	0.0430
3	0.5366	0.4335	0.3423	0.2650	0.2017	0.1512	0.1118
4	0.7254	0.6288	0.5321	0.4405	0.3575	0.2851	0.2237
5	0.8576	0.7851	0.7029	0.6160	0.5289	0.4457	0.3690
6	0.9347	0.8893	0.8311	0.7622	0.6860	0.6063	0.5265
7	0.9733	0.9489	0.9134	0.8666	0.8095	0.7440	0.6728
8	0.9901	0.9786	0.9597	0.9319	0.8944	0.8472	0.7916
9	0.9967	0.9919	0.9829	0.9682	0.9462	0.9161	0.8774
10	0.9990	0.9972	0.9933	0.9863	0.9747	0.9574	0.9332
11	0.9997	0.9991	0.9976	0.9945	0.9890	0.9799	0.9661
12	0.9999	0.9997	0.9992	0.9980	0.9955	0.9912	0.9840
13	1.0000	0.9999	0.9997	0.9993	0.9983	0.9964	0.9929
14	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998	0.9994	0.9986	0.9970
15	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998	0.9995	0.9988
16	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998	0.9996
17	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998
18	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999
19	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

x \ λ	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
0	0.0009	0.0006	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000
1	0.0073	0.0047	0.0030	0.0019	0.0012	0.0008	0.0005
2	0.0296	0.0203	0.0138	0.0093	0.0062	0.0042	0.0028
3	0.0818	0.0591	0.0424	0.0301	0.0212	0.0149	0.0103
4	0.1730	0.1321	0.0996	0.0744	0.0550	0.0403	0.0293
5	0.3007	0.2414	0.1912	0.1496	0.1157	0.0885	0.0671
6	0.4497	0.3782	0.3134	0.2562	0.2068	0.1649	0.1301
7	0.5987	0.5246	0.4530	0.3856	0.3239	0.2687	0.2202
8	0.7291	0.6620	0.5925	0.5231	0.4557	0.3918	0.3328
9	0.8305	0.7764	0.7166	0.6530	0.5874	0.5218	0.4579
10	0.9015	0.8622	0.8159	0.7634	0.7060	0.6453	0.5830
11	0.9467	0.9208	0.8881	0.8487	0.8030	0.7520	0.6968
12	0.9730	0.9573	0.9362	0.9091	0.8758	0.8364	0.7916

POISSON FORDELING : $P(X \leq x)$

[illegible][illegible]

Formelark

Totalrentabiliteten: $\frac{(\text{Ordinært resultat før skattekostnad} + \text{finanskostnader}) * 100\%}{\text{Gjennomsnittlig totalkapital}}$

eller

$$\frac{(\text{Driftsresultat} + \text{finansinntekter}) * 100\%}{\text{Gjennomsnittlig totalkapital}}$$

Egenkapitalrentabiliteten før skatt: $\frac{\text{Ordinært resultat før skattekostnad} * 100\%}{\text{Gjennomsnittlig egenkapital}}$

Egenkapitalrentabiliteten etter skatt: $\frac{\text{Ordinært resultat} * 100\%}{\text{Gjennomsnittlig egenkapital}}$

Egenkapitalprosent: $\frac{\text{Egenkapital} * 100\%}{\text{Totalkapital}}$

Resultatgraden: $\frac{(\text{Driftsresultat} + \text{finansinntekter}) * 100\%}{\text{Driftsinntekter}}$

Kapitalens omløpshastighet: $\frac{\text{Driftsinntekter}}{\text{Gjennomsnittlig totalkapital}}$

Likviditetsgrad 1: $\frac{\text{Omløpsmidler}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$

Likviditetsgrad 2: $\frac{\text{Omløpsmidler} - \text{varebeholdningene}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$

Varelagerets lagringstid: $\frac{\text{Gjennomsnittlig varelager} * 360 \text{ dager}}{\text{Varer solgt i året}}$

Kredittid til kunder: $\frac{\text{Beholdning av kundefordringer} * 360 \text{ dager}}{\text{Innbetalt fra kunder i året}}$

Kredittid til leverandører: $\frac{\text{Beholdning av leverandører} * 360 \text{ dager}}{\text{Betalt til leverandørene i året}}$

Optimal innkjøpsmengde per gang: $M = \sqrt{\frac{2 * \dot{A} * O}{P * L}}$

Hvor $\dot{A}$ = Årsforbruk i enheter
 P = Pris per enhet
 O = Ordrekostnader per gang
 L = Lagringskostnader i prosent
 M = Mengde per innkjøp

ep: $\frac{\text{Endring i mengde}}{\text{Gjennomsnittlig mengde}} : \frac{\text{Endring i pris}}{\text{Gjennomsnittlig pris}}$

Sikkerhetsmargin: $\frac{\text{Forskjell fra dekningspunkt} * 100\%}{\text{Periodens salg}}$

Dekningsgrad: $\frac{\text{Totalt dekningsbidrag} * 100\%}{\text{Periodens salg}}$ evt. $\frac{\text{Dekningsbidrag per enhet} * 100\%}{\text{Pris per enhet}}$

Dekningspunktet: $\frac{\text{Faste kostnader} * 100\%}{\text{Dekningsgraden}}$

Tilleggssats: $\frac{\text{Indirekte kostnader} * 100\%}{\text{Fordelingsgrunnlaget}}$

FOR RENTESATS LIK 1 PROSENT

ANT.

-1

R

1	1.010000
2	1.020100
3	1.030301
4	1.040604
5	1.051010
6	1.061520
7	1.072135
8	1.082857
9	1.093685
10	1.104622
11	1.115668
12	1.126825
13	1.138093
14	1.149474
15	1.160969
16	1.172579
17	1.184304
18	1.196147
19	1.208109
20	1.220190
21	1.232392
22	1.244716
23	1.257163
24	1.269735
25	1.282432
26	1.295256
27	1.308209
28	1.321291
29	1.334504
30	1.347849

A

1	.990099
2	.980296
3	.970590
4	.960980
5	.951466
6	.942045
7	.932718
8	.923483
9	.914340
10	.905287
11	.896324
12	.887449
13	.878663
14	.869963
15	.861349
16	.852821
17	.844377
18	.836017
19	.827740
20	.819544
21	.811430
22	.803396
23	.795442
24	.787566
25	.779768
26	.772040
27	.764404
28	.756836
29	.749342
30	.741923

A

1	1.010000
2	.507512
3	.340022
4	.256281
5	.206040
6	.172540
7	.148620
8	.130690
9	.116740
10	.105582
11	.096635
12	.088649
13	.082415
14	.076901
15	.072124
16	.068096
17	.064795
18	.062258
19	.060082
20	.058052
21	.056115
22	.054301
23	.052586
24	.050964
25	.049430
26	.047973
27	.046507
28	.045131
29	.043849
30	.042446
31	.041124
32	.039895
33	.038748
34	.037680

S

1	1.000000
2	2.010000
3	3.030100
4	4.060401
5	5.101003
6	6.152013
7	7.213535
8	8.285611
9	9.368527
10	10.462213
11	11.566835
12	12.682503
13	13.809328
14	14.947421
15	16.096896
16	17.257864
17	18.430443
18	19.614748
19	20.810893
20	22.019004
21	23.239184
22	24.471586
23	25.716302
24	26.973465
25	28.243200
26	29.525631
27	30.820800
28	32.129037
29	33.450308
30	34.784492

Forklaring til tabellene:

$R = (1+r)^n$ - det belöp kr. i vokser til med rente og rentesrente over n år.

$R^{-1} = (1+r)^{-n}$ - nåverdien av kr. i innbetalt i år n.

$A = \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}$ - nåverdien av en etterskuddsannuitet på kr. i i n år.

$A^{-1} = \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$ - årlig ytelse nødvendig for å forrente og avdra et lån på kr. i over n år.

$S = \frac{(1+r)^n - 1}{r}$ - sluttverdien av en etterskuddsannuitet på kr. i i n år.

FOR RENTESATS LIK 2 PROSENT

ANT.

-1

R

1	1.020000
2	1.040400
3	1.061208
4	1.082432
5	1.104081
6	1.126162
7	1.148686
8	1.171659
9	1.195093
10	1.218994
11	1.243374
12	1.268242
13	1.293607
14	1.319479
15	1.345868
16	1.372786
17	1.400241
18	1.428246
19	1.456811
20	1.485947
21	1.515666
22	1.545980
23	1.576899
24	1.608437
25	1.640606
26	1.673418
27	1.706886
28	1.741024
29	1.775845
30	1.811362

A

1	.980392
2	.961169
3	.942322
4	.923845
5	.905731
6	.887971
7	.870560
8	.853490
9	.836755
10	.820348
11	.804263
12	.788493
13	.773033
14	.757875
15	.743015
16	.728446
17	.714163
18	.700159
19	.686431
20	.672971
21	.659776
22	.646839
23	.634156
24	.621721
25	.609531
26	.597579
27	.585862
28	.574375
29	.563112
30	.552071

A

1	1.020000
2	.515050
3	.346755
4	.262624
5	.212158
6	.178526
7	.154512
8	.136510
9	.122515
10	.111327
11	.102170
12	.094560
13	.088032
14	.082602
15	.077825
16	.073650
17	.069870
18	.066702
19	.063782
20	.061157
21	.058785
22	.056631
23	.054668
24	.052871
25	.051220
26	.049699
27	.048293
28	.046990
29	.045778
30	.044650

S

1	1.000000
2	2.020000
3	3.060400
4	4.121608
5	5.204040
6	6.308121
7	7.434265
8	8.582907
9	9.754628
10	10.949721
11	12.168715
12	13.412090
13	14.680332
14	15.973938
15	17.293417
16	18.639285
17	20.012071
18	21.412312
19	22.840559
20	24.297370
21	25.783317
22	27.298904
23	28.844903
24	30.421862
25	32.030300
26	33.670906
27	35.344324
28	37.051210
29	38.792235
30	40.568079

FOR RENTESATS LIK 3 PROSENT

3%

-1

A

-1

S

R

AR

1

5%

R

A

-1

S

A

-1

1	1.030000	.970074	1.030000	1.000000	1.000000	.952381	1.050000	1.000000
2	1.060900	1.913470	.522611	2.030000	1.102500	.907029	.537805	2.050000
3	1.092727	.915142	.353530	3.090900	1.157625	.862388	.267209	3.152500
4	1.125509	3.717090	.269027	4.183627	1.215506	.822702	.545951	4.210125
5	1.159274	4.579707	.218355	5.309136	1.276202	.783526	.230975	5.25631
6	1.194052	5.471791	.184598	6.464410	1.340096	.746215	.197017	6.301913
7	1.229874	6.320283	.160506	7.622462	1.407100	.710681	.174208	7.342008
8	1.266770	7.019692	.142456	8.892336	1.477455	.676839	.154722	8.369109
9	1.304773	7.786109	.128434	10.159106	1.551328	.644609	.140690	9.378564
10	1.343916	8.530203	.117231	11.463879	1.628895	.613913	.127893	10.377893
11	1.384234	9.252624	.108077	12.807796	1.710339	.584679	.120389	11.366787
12	1.425781	9.954004	.100462	14.192030	1.795856	.556837	.112825	12.347127
13	1.468534	10.634955	.094030	15.617790	1.885649	.530321	.106456	13.312993
14	1.512590	11.296073	.088526	17.086324	1.979932	.505068	.101024	14.269863
15	1.557967	11.937935	.083767	18.598914	2.078928	.481017	.096342	15.215705
16	1.604706	12.561102	.079611	20.156881	2.182875	.458112	.092270	16.157492
17	1.652868	13.166118	.075953	21.761588	2.292018	.436297	.088699	17.084036
18	1.702433	13.753513	.072709	23.414435	2.406619	.415521	.085546	18.003385
19	1.753506	14.323799	.069814	25.116868	2.526950	.395734	.082745	19.003004
20	1.806111	14.877475	.067216	26.870374	2.653298	.376889	.080243	20.065954
21	1.860295	15.415024	.064872	28.676486	2.785963	.358942	.077996	21.19252
22	1.916103	15.936917	.062747	30.536780	2.925261	.341850	.075971	22.380521
23	1.973397	16.443608	.060814	32.452884	3.071524	.325571	.074137	23.630475
24	2.032794	16.935542	.059047	34.426470	3.225100	.310068	.072471	24.950199
25	2.093778	17.413148	.057428	36.459284	3.386355	.295503	.070552	26.327099
26	2.156591	17.876842	.055938	38.553042	3.555673	.281241	.069564	27.751354
27	2.221289	18.327031	.054564	40.709634	3.733456	.267848	.068292	29.219126
28	2.287928	18.764108	.053293	42.930923	3.920129	.255094	.067123	30.725583
29	2.356566	19.184455	.052115	45.218850	4.116136	.242946	.066046	32.272712
30	2.427262	19.600441	.051019	47.575416	4.321942	.231377	.065051	33.8848

FOR RENTESATS LIK 4 PROSENT

4%

-1

A

-1

S

R

AR

1

5%

R

A

-1

S

A

-1

1	1.040000	.961530	1.040000	1.000000	1.000000	.943396	1.060000	1.000000
2	1.081600	.924556	.530196	2.040000	1.123600	.889996	.545437	2.040000
3	1.124864	.888996	.360349	3.121600	1.191016	.839619	.374010	3.183600
4	1.169859	.854804	.275499	4.246464	1.262477	.792094	.288591	4.374616
5	1.216653	.821927	.224627	5.416323	1.338226	.747258	.237396	5.637093
6	1.265319	.790315	.190762	6.632915	1.418519	.704961	.203363	6.975319
7	1.315932	.759910	.166630	7.898294	1.503630	.665057	.179135	8.393838
8	1.368609	.730690	.148520	9.214226	1.593848	.627412	.161036	9.847458
9	1.423312	.702587	.134493	10.582795	1.689479	.591898	.147022	11.491316
10	1.480244	.675264	.123291	12.006107	1.790848	.558395	.135448	13.184793
11	1.539454	.649381	.114149	13.486351	1.898299	.526788	.124793	14.971643
12	1.601032	.624597	.106552	15.025805	2.012196	.496969	.114927	16.865741
13	1.665074	.600574	.100144	16.626838	2.132928	.468839	.112960	18.82138
14	1.731676	.574715	.094669	18.291911	2.260904	.442301	.107585	21.015066
15	1.800944	.555265	.089941	20.023588	2.396558	.417265	.102943	23.275970
16	1.872981	.533908	.085820	21.824531	2.540352	.393646	.094952	25.672529
17	1.947900	.513373	.082199	23.697512	2.692773	.371364	.094445	28.212480
18	2.025817	.493628	.078993	25.645413	2.854339	.350344	.092357	30.915653
19	2.106849	.474642	.076139	27.712229	3.025600	.330513	.089621	33.759992
20	2.191123	.456387	.073582	29.778079	3.207135	.311805	.087185	36.785551
21	2.278768	.438834	.071280	31.969202	3.399564	.294155	.085005	39.992727
22	2.369919	.421955	.069199	34.247970	3.603537	.277505	.083046	43.392290
23	2.464716	.405726	.067309	36.617889	3.819750	.261797	.081278	46.995828
24	2.563304	.390121	.065587	39.082604	4.048935	.246979	.079679	50.815577
25	2.665836	.375117	.064012	41.645908	4.291871	.232999	.078227	54.864512
26	2.772470	.360689	.062567	44.311745	4.549383	.219810	.076904	59.156383
27	2.883369	.346817	.061239	47.084214	4.822346	.207368	.075697	63.705766
28	2.998703	.333477	.060013	49.967583	5.111687	.195630	.074593	68.528112
29	3.118651	.320651	.058800	52.966206	5.408388	.184557	.073580	73.639798
30	3.243398	.308319	.057630	56.084938	5.723491	.174110	.072649	79.058106

FOR RENTESATS LIK 7 PROSENT
ANT. -1
R 7%

AR	R	A	S
1	1.070000	.934579	1.070000
2	1.144900	.873439	2.070000
3	1.235043	.816298	3.214900
4	1.310796	.762891	4.439943
5	1.402552	.712986	5.750739
6	1.500730	.666342	7.153291
7	1.605781	.622750	8.654021
8	1.718186	.582009	10.259803
9	1.838459	.543934	11.977989
10	1.967151	.508349	13.816448
11	2.104852	.475939	15.783599
12	2.252192	.446012	17.888451
13	2.409845	.419464	20.140643
14	2.578534	.395817	22.550488
15	2.759032	.374646	25.129022
16	2.952164	.355735	27.888054
17	3.158815	.339574	30.840217
18	3.379932	.325864	33.999033
19	3.616528	.314258	37.378965
20	3.869684	.304419	40.995492
21	4.140562	.296127	44.865177
22	4.430402	.289289	48.905739
23	4.740530	.283714	53.143614
24	5.072367	.279289	57.586711
25	5.427433	.275811	62.249038
26	5.807353	.273179	67.136470
27	6.213868	.271209	72.248323
28	6.648838	.269832	77.586791
29	7.114237	.268949	83.165294
30	7.612255	.268586	89.000000

FOR RENTESATS LIK 9 PROSENT
ANT. -1
R 9%

AR	R	A	S
1	1.090000	.917431	1.090000
2	1.188100	.841680	2.090000
3	1.295029	.772183	3.279100
4	1.411582	.708425	4.594711
5	1.538624	.649931	5.984711
6	1.677100	.596267	7.523335
7	1.828039	.547034	9.200435
8	1.992563	.501866	11.028474
9	2.171893	.460428	13.021036
10	2.367364	.422411	15.192930
11	2.580426	.387533	17.560293
12	2.812665	.355535	20.140720
13	3.065805	.326179	22.953385
14	3.341727	.299246	26.019189
15	3.642482	.274538	29.360916
16	3.970306	.251870	33.000399
17	4.327633	.231073	36.973705
18	4.717120	.211994	41.301338
19	5.141661	.194490	46.018458
20	5.604411	.178431	51.160120
21	6.108808	.163698	56.764530
22	6.658600	.150182	62.873338
23	7.257874	.137781	69.531939
24	7.911083	.126405	76.788813
25	8.623081	.115968	84.700896
26	9.399158	.106393	93.323977
27	10.245082	.097608	102.721335
28	11.167140	.089548	112.968217
29	12.172182	.082155	124.133356
30	13.267678	.075371	136.307539

FOR RENTESATS LIK 8 PROSENT
ANT. -1
R

AR	R	A	S
1	1.080030	.925926	1.080030
2	1.166400	.857339	2.080000
3	1.259712	.793832	3.246400
4	1.360489	.735030	4.506112
5	1.469328	.680583	5.866601
6	1.586674	.630170	7.335929
7	1.713824	.583490	8.922803
8	1.850930	.540269	10.636628
9	1.999005	.500249	12.487558
10	2.158925	.463193	14.486562
11	2.331639	.428883	16.645487
12	2.518170	.397114	18.977126
13	2.719624	.367698	21.495297
14	2.937194	.340461	24.214920
15	3.172169	.315242	27.152114
16	3.425943	.291890	30.324283
17	3.700018	.270269	33.750226
18	3.996019	.250249	37.450244
19	4.315701	.231712	41.446263
20	4.660957	.214548	45.761964
21	5.033834	.198656	50.422921
22	5.436540	.183941	55.456755
23	5.871464	.170315	60.893296
24	6.341181	.157699	66.764759
25	6.846475	.146018	73.105940
26	7.396353	.135202	79.954615
27	7.988061	.125187	87.350768
28	8.627106	.115914	95.338830
29	9.317275	.107328	103.965936
30	10.062657	.099377	113.283211

FOR RENTESATS LIK 10 PROSENT
ANT. -1
R

AR	R	A	S
1	1.100000	.909091	1.100000
2	1.210000	.826446	2.1735537
3	1.331000	.751315	3.316985
4	1.464100	.683013	4.5379787
5	1.610310	.620921	5.8435261
6	1.771561	.564474	7.2379817
7	1.948177	.513158	8.7284419
8	2.143589	.466507	10.334926
9	2.357948	.424098	12.065024
10	2.593742	.385543	13.934926
11	2.853117	.350494	15.931167
12	3.138428	.318631	18.063692
13	3.452271	.289664	20.342712
14	3.797498	.263331	22.774983
15	4.177248	.239392	27.360680
16	4.594973	.217629	32.9497309
17	5.054470	.197845	39.821553
18	5.559917	.179859	48.201412
19	6.115909	.163508	58.5157090
20	6.727500	.148644	70.274399
21	7.400250	.135131	84.002499
22	8.140275	.122846	99.347059
23	8.954302	.111678	117.16745
24	9.849733	.101526	137.99942
25	10.834706	.092296	161.63036
26	11.918177	.083905	189.181765
27	13.109994	.076278	221.09942
28	14.420994	.069343	258.136356
29	15.863093	.063039	301.146728
30	17.449402	.057309	352.164079

FOR RENTESATS LIK 15 PROSENT

ANT. -1

R 15%

AR	R	A	S
1	1.150000	.869565	1.000000
2	1.322500	1.625709	2.150000
3	1.522087	2.832225	3.472500
4	1.749006	2.854978	4.993375
5	2.011357	3.352155	6.742381
6	2.313061	3.784483	8.753758
7	2.660020	4.232328	11.066799
8	3.059023	4.687322	13.726819
9	3.517876	4.771584	16.785842
10	4.045558	5.019769	20.303718
11	4.652391	5.233712	24.349276
12	5.350250	5.420619	29.001667
13	6.152788	5.583147	34.351917
14	7.075706	5.724476	40.504705
15	8.137062	5.847370	47.580411
16	9.357621	5.954235	55.717472
17	10.761264	6.047161	65.075093
18	12.375454	6.127966	75.836357
19	14.231772	6.198231	88.211811
20	16.366537	6.259331	102.443583
21	18.821518	6.312462	118.810120
22	21.644746	6.358637	137.631638
23	24.891458	6.398863	159.276384
24	28.625176	6.433771	184.167841
25	32.918953	6.464149	212.793017
26	37.856796	6.490564	245.711970
27	43.535315	6.513534	283.568766
28	50.065612	6.533508	327.104080
29	57.575454	6.550877	377.169693
30	66.2211772	6.565980	434.745146

FOR RENTESATS LIK 17 PROSENT

ANT. -1

R 17%

AR	R	A	S
1	1.170000	.854701	1.000000
2	1.368900	.730514	2.150000
3	1.601613	.624371	3.472500
4	1.873987	.533650	4.993375
5	2.192448	.456111	6.742381
6	2.565164	.389839	8.753758
7	3.001242	.333195	11.066799
8	3.511453	.284782	13.726819
9	4.108400	.243404	16.785842
10	4.806828	.208037	20.303718
11	5.623989	.177810	24.349276
12	6.580067	.151974	29.001667
13	7.698879	.129892	34.351917
14	9.007454	.111019	40.504705
15	10.538721	.094888	47.580411
16	12.330304	.081101	55.717472
17	14.426456	.069317	65.075093
18	16.878953	.059245	75.836357
19	19.748375	.050637	88.211811
20	23.105599	.043280	102.443583
21	27.033551	.036991	118.810120
22	31.629255	.031616	137.631638
23	37.006228	.027022	159.276384
24	43.297287	.023096	184.167841
25	50.657826	.019740	212.793017
26	59.269656	.016872	245.711970
27	69.345497	.014421	283.568766
28	81.134232	.012325	327.104080
29	94.927051	.010534	377.169693
30	111.064650	.009004	434.745146

FOR RENTESATS LIK 16 PROSENT

ANT. -1

R 16%

AR	R	A	S
1	1.160000	.862069	1.000000
2	1.345600	1.605232	2.160000
3	1.560896	2.245890	3.505600
4	1.810639	2.790181	5.066496
5	2.100342	3.274294	6.877135
6	2.436396	3.684736	8.977477
7	2.826220	4.040442	11.413873
8	3.278415	4.343591	14.240093
9	3.802961	4.605444	17.518508
10	4.411435	4.833227	21.321469
11	5.117265	5.028644	25.732904
12	5.936027	5.197107	30.850169
13	6.885791	5.342334	36.786196
14	7.987518	5.467529	43.671987
15	9.265521	5.574456	51.595505
16	10.748004	5.664497	60.925026
17	12.467685	5.748704	71.673030
18	14.462514	5.817848	84.140715
19	16.776517	5.877455	98.603230
20	19.460759	5.928841	115.379747
21	22.574481	5.973139	134.840506
22	26.186398	6.011326	157.414987
23	30.376222	6.044247	183.601385
24	35.236417	6.072627	213.977607
25	40.874244	6.097092	249.214024
26	47.414123	6.118183	290.088267
27	55.000382	6.138364	337.502390
28	63.800444	6.158248	392.502773
29	74.008515	6.165550	456.303214
30	85.849877	6.177198	530.311731

FOR RENTESATS LIK 18 PROSENT

ANT. -1

R 18%

AR	R	A	S
1	1.180000	.847458	1.000000
2	1.392400	.718184	2.160000
3	1.643032	.608631	3.505600
4	1.938778	.515789	5.066496
5	2.287758	.437109	6.877135
6	2.699554	.370432	8.977477
7	3.185474	.313925	11.413873
8	3.758859	.266038	14.240093
9	4.435454	.225456	17.518508
10	5.238336	.191064	21.321469
11	6.175926	.161919	25.732904
12	7.287593	.137220	30.850169
13	8.599359	.116288	36.786196
14	10.147244	.098549	43.671987
15	11.973748	.083516	51.595505
16	14.129023	.070776	60.925026
17	16.672247	.059800	71.673030
18	19.673251	.050830	84.140715
19	23.214436	.043077	98.603230
20	27.393035	.036506	115.379747
21	32.323781	.030937	134.840506
22	38.142061	.026218	157.414987
23	45.007632	.022219	183.601385
24	53.109006	.018828	213.977607
25	62.668637	.015957	249.214024
26	73.948980	.013523	290.088267
27	87.259757	.011460	337.502390
28	102.964560	.009712	392.502773
29	121.500541	.008230	456.303214
30	143.370638	.006975	530.311731

FOR RENTESATS LIK 19 PROSENT

ANT. -1

R 19%

AR	R	A	S
1	1.200000	.847458	1.000000
2	1.420000	1.565642	2.160000
3	1.670000	2.174274	3.505600
4	1.940000	2.690062	5.066496
5	2.230000	3.127171	6.877135
6	2.540000	3.497603	8.977477
7	2.870000	3.811528	11.413873
8	3.220000	4.077566	14.240093
9	3.590000	4.303022	17.518508
10	3.980000	4.494086	21.321469
11	4.390000	4.650005	25.732904
12	4.820000	4.793225	30.850169
13	5.270000	4.909513	36.786196
14	5.740000	5.008062	43.671987
15	6.230000	5.091578	51.595505
16	6.740000	5.162354	60.925026
17	7.270000	5.222334	71.673030
18	7.820000	5.273164	84.140715
19	8.390000	5.316241	98.603230
20	8.980000	5.352746	115.379747
21	9.590000	5.383683	134.840506
22	10.220000	5.409901	157.414987
23	10.870000	5.432120	183.601385
24	11.540000	5.450949	213.977607
25	12.230000	5.466906	249.214024
26	12.940000	5.480429	290.088267
27	13.670000	5.491889	337.502390
28	14.420000	5.501601	392.502773
29	15.190000	5.509831	456.303214
30	15.980000	5.516806	530.311731

FOR RENTESATS LIK 20 PROSENT

ANT. -1

R 20%

AR	R	A	S
1	1.200000	.847458	1.000000
2	1.420000	1.565642	2.160000
3	1.670000	2.174274	3.505600
4	1.940000	2.690062	5.066496
5	2.230000	3.127171	6.877135
6	2.540000	3.497603	8.977477
7	2.870000	3.811528	11.413873
8	3.220000	4.077566	14.240093
9	3.590000	4.303022	17.518508
10	3.980000	4.494086	21.321469
11	4.390000	4.650005	25.732904
12	4.820000	4.793225	30.850169
13	5.270000	4.909513	36.786196
14	5.740000	5.008062	43.671987
15	6.230000	5.091578	51.595505
16	6.740000	5.162354	60.925026
17	7.270000	5.222334	71.673030
18	7.820000	5.273164	84.140715
19	8.390000	5.316241	98.603230
20	8.980000	5.352746	115.379747
21	9.590000	5.383683	134.840506
22	10.220000	5.409901	157.414987
23	10.870000	5.432120	183.601385
24	11.540000	5.450949	213.977607
25	12.230000	5.466906	249.214024
26	12.940000	5.480429	290.088267
27	13.670000	5.491889	337.502390
28	14.420000	5.501601	392.502773
29	15.190000	5.509831	456.303214
30	15.980000	5.516806	530.311731

FOR RENTESATS LIK 20 PROSENT

ANT.	R	A	S	R	A	S	R	A	S
1	1.190000	.840336	1.000000	1.210000	.826446	1.000000	1	1.210000	1.000000
2	1.416100	1.546501	2.190000	1.464100	1.509460	2.190000	2	1.464100	2.190000
3	1.685159	2.139917	3.606100	1.771561	2.073934	3.606100	3	1.771561	3.606100
4	2.005339	2.618586	5.291259	2.143589	2.540441	5.291259	4	2.143589	5.291259
5	2.364354	3.057635	7.244594	2.593742	2.925984	7.244594	5	2.593742	7.244594
6	2.839761	3.409777	9.442752	3.138428	3.18631	9.442752	6	3.138428	10.18992
7	3.379315	3.705695	12.522713	3.797498	2.63331	12.522713	7	3.797498	13.321421
8	4.021385	3.954366	15.902028	4.594973	2.17629	15.902028	8	4.594973	17.116519
9	4.785449	4.163332	19.923413	5.355917	1.79859	19.923413	9	5.355917	21.713692
10	5.694684	4.338935	24.708642	6.172500	1.48644	24.708642	10	6.172500	27.273809
11	6.776674	4.47565	30.403546	8.140275	1.12846	30.403546	11	8.140275	34.001309
12	8.066424	4.610504	37.180220	9.849733	.101526	37.180220	12	9.849733	42.141584
13	9.596448	4.714709	45.244461	11.918177	.089305	45.244461	13	11.918177	51.991317
14	11.419773	4.802277	54.564099	14.420994	.069343	54.564099	14	14.420994	63.908493
15	13.589530	4.875463	66.260682	17.449402	.057309	66.260682	15	17.449402	78.330487
16	16.171540	4.937700	79.850211	21.113777	.047362	79.850211	16	21.113777	95.779889
17	19.244133	4.989664	96.021751	25.447670	.039143	96.021751	17	25.447670	116.892456
18	22.900518	5.033331	115.265884	30.912681	.032349	115.265884	18	30.912681	142.441336
19	27.251616	5.070026	138.166402	37.404343	.026735	138.166402	19	37.404343	173.354016
20	32.429423	5.100862	165.418018	45.259256	.022095	165.418018	20	45.259256	210.758360
21	38.591014	5.126775	197.847442	54.763699	.018260	197.847442	21	54.763699	256.017615
22	45.923307	5.148550	236.434456	66.264076	.015091	236.434456	22	66.264076	312.781315
23	54.648735	5.166849	282.361782	80.179532	.012472	282.361782	23	80.179532	377.045391
24	65.031994	5.182226	337.104977	97.017234	.010307	337.104977	24	97.017234	457.224923
25	77.388073	5.195148	402.042491	117.390853	.008519	402.042491	25	117.390853	554.242157
26	92.091807	5.206007	479.430565	142.042932	.007040	479.430565	26	142.042932	671.833009
27	109.589251	5.215132	571.522372	171.871948	.005818	571.522372	27	171.871948	813.675941
28	130.411208	5.222800	681.111623	207.965057	.004809	681.111623	28	207.965057	985.547889
29	155.189338	5.229243	811.522831	251.637719	.003974	811.522831	29	251.637719	1193.512946
30	184.675312	5.234658	966.712169	304.481640	.003284	966.712169	30	304.481640	1445.150664

FOR RENTESATS LIK 20 PROSENT

ANT.	R	A	S	R	A	S	ANT.	R	A	S
1	1.200000	.833333	1.000000	1.200000	.819672	1.000000	1	1.200000	1.200000	1.000000
2	1.440000	1.527778	2.000000	1.488400	1.491535	2.000000	2	1.488400	2.704050	3.208000
3	1.728000	2.106481	3.640000	2.042241	2.042241	3.640000	3	2.042241	4.896558	5.524248
4	2.073600	2.588735	5.368000	2.215335	2.215335	5.368000	4	2.215335	7.349583	10.442221
5	2.488320	2.990612	7.441600	2.702708	2.702708	7.441600	5	2.702708	10.442221	13.734595
6	2.95984	3.325510	9.929920	3.297304	3.297304	9.929920	6	3.297304	13.734595	17.142336
7	3.503181	3.604592	12.915904	4.022711	4.022711	12.915904	7	4.022711	17.142336	22.670013
8	4.299817	3.837160	16.499085	4.907707	4.907707	16.499085	8	4.907707	22.670013	28.457416
9	5.159780	4.030967	20.798902	5.947403	5.947403	20.798902	9	5.947403	28.457416	35.462047
10	6.191736	4.192472	25.958682	7.304631	7.304631	25.958682	10	7.304631	35.462047	44.873697
11	7.430084	4.327060	32.150419	8.911650	8.911650	32.150419	11	8.911650	44.873697	55.745911
12	8.916100	4.439217	39.590502	10.872213	10.872213	39.590502	12	10.872213	55.745911	67.010011
13	10.699321	4.532601	48.476603	13.264100	13.264100	48.476603	13	13.264100	67.010011	80.152713
14	12.839195	4.610567	59.195923	16.182202	16.182202	59.195923	14	16.182202	80.152713	94.934570
15	15.470722	4.675473	72.035108	19.742287	19.742287	72.035108	15	19.742287	94.934570	112.000000
16	18.484426	4.729561	87.42129	24.085590	24.085590	87.42129	16	24.085590	112.000000	132.000000
17	22.186111	4.774634	105.930555	29.384420	29.384420	105.930555	17	29.384420	132.000000	154.404510
18	26.673133	4.812195	128.116666	35.848922	35.848922	128.116666	18	35.848922	154.404510	179.233503
19	31.948000	4.843496	154.740000	43.737771	43.737771	154.740000	19	43.737771	179.233503	207.5148
20	38.337600	4.869580	186.688000	53.357640	53.357640	186.688000	20	53.357640	207.5148	224.202
21	46.005120	4.891316	225.025600	65.096321	65.096321	225.025600	21	65.096321	224.202	251.949273
22	55.706144	4.909430	271.030719	79.411512	79.411512	271.030719	22	79.411512	251.949273	291.346913
23	66.247373	4.924525	326.236826	96.889364	96.889364	326.236826	23	96.889364	291.346913	356.443734
24	79.456547	4.937104	392.484236	118.203024	118.203024	392.484236	24	118.203024	356.443734	435.466746
25	95.376217	4.947587	471.981083	146.210130	146.210130	471.981083	25	146.210130	435.466746	527.50110
26	114.475460	4.956323	567.377300	175.936358	175.936358	567.377300	26	175.936358	527.50110	630.45154
27	137.370552	4.963602	681.852760	214.642357	214.642357	681.852760	27	214.642357	630.45154	751.452264
28	164.844662	4.969668	819.223312	261.863475	261.863475	819.223312	28	261.863475	751.452264	911.01622
29	197.813595	4.974774	986.067974	319.473684	319.473684	986.067974	29	319.473684	911.01622	1105.743974
30	237.376314	4.979893	1181.881569	389.757894	389.757894	1181.881569	30	389.757894	1105.743974	1467.607654

FOR RENTESATS LIK 22 PROSENT

FOR RENTESATS LIK 22 PROSENTI			
AR	R	R	A
1	1.200000	.819672	1.200000
2	1.488400	.671862	.670450
3	1.815848	2.042241	4.89658
4	2.215335	4.51399	6.01020
5	2.702708	3.69999	3.69206
6	3.297304	3.30278	3.15764
7	4.022711	2.48589	.292762
8	4.907707	3.619418	.254111
9	5.947403	3.415506	.254875
10	7.304631	3.619266	.247607
11	8.911650	3.786285	.242285
12	10.872213	3.923164	.237939
13	13.264100	4.032397	.234491
14	16.182202	4.127375	.231728
15	19.742287	4.202766	.229530
16	24.085590	4.2744562	.227751
17	29.384420	4.315215	.226313
18	35.848922	4.356734	.225148
19	43.737771	4.390765	.224202
20	53.357640	4.418660	.223432
21	65.096321	4.441525	.222805
22	79.411512	4.460266	.222294
23	96.889364	4.47628	.221877
24	118.203024	4.488220	.221536
25	146.210130	4.507301	.221258
26	175.936358	4.513935	.221030
27	214.642357	4.519619	.220843
28	261.863675	4.524278	.220691
29	319.473684	4.528096	.220566
30	389.757894	4.531227	
		4.533792	

FOR RENTESATS LIK 23 PROSENT

ANT.

R 23%

A

S

AR

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

FOR RENTESATS LIK 24 PROSENT

ANT.

R

A

S

AR

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

FOR RENTESATS LIK 25 PROSENT

ANT.

R 25%

A

S

AR

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

FOR RENTESATS LIK 26 PROSENT

ANT.

R

A

S

AR

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

FOR RENTESATS LIK 25 PROSENT

ANT.

R 25%

A

S

AR

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

FOR RENTESATS LIK 26 PROSENT

ANT.

R

A

S

AR

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

FOR RENTESATS LIK 25 PROSENT

ANT.

R 25%

A

S

AR

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

FOR RENTESATS LIK 26 PROSENT

ANT.

R

A

S

AR

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

FOR RENTESATS LIK 20 PROSENT

ANT.	AR	R	S	A	-1	R	A	-1	R	A	-1	S	A	-1	S
1	1.270000	.787402	1.000000	1.270000	.787402	1.270000	1.000000	1.270000	.787402	1.270000	.787402	1.000000	1.270000	.787402	1.000000
2	1.612900	.620001	2.270000	.710229	1.612900	2.270000	2.270000	.710229	1.612900	2.270000	.710229	2.270000	2.270000	.710229	2.270000
3	2.068383	.488190	3.882900	.527539	2.068383	3.882900	3.882900	.527539	2.068383	3.882900	.527539	3.882900	3.882900	.527539	3.882900
4	2.601446	.384402	5.931283	.387196	2.601446	5.931283	5.931283	.387196	2.601446	5.931283	.387196	5.931283	5.931283	.387196	5.931283
5	3.303837	.2582673	8.532729	.354484	3.303837	8.532729	8.532729	.354484	3.303837	8.532729	.354484	8.532729	8.532729	.354484	8.532729
6	4.195873	.2181002	11.836566	.332374	4.195873	11.836566	11.836566	.332374	4.195873	11.836566	.332374	11.836566	11.836566	.332374	11.836566
7	5.328759	.187661	15.032433	.316814	5.328759	15.032433	15.032433	.316814	5.328759	15.032433	.316814	15.032433	15.032433	.316814	15.032433
8	6.767523	.147765	21.361198	.305551	6.767523	21.361198	21.361198	.305551	6.767523	21.361198	.305551	21.361198	21.361198	.305551	21.361198
9	8.594755	.116350	28.128721	.297231	8.594755	28.128721	28.128721	.297231	8.594755	28.128721	.297231	28.128721	28.128721	.297231	28.128721
10	10.915339	.091614	35.723476	.290991	10.915339	35.723476	35.723476	.290991	10.915339	35.723476	.290991	35.723476	35.723476	.290991	35.723476
11	13.862480	.072137	47.638815	.286260	13.862480	47.638815	47.638815	.286260	13.862480	47.638815	.286260	47.638815	47.638815	.286260	47.638815
12	17.605350	.056801	61.501295	.279856	17.605350	61.501295	61.501295	.279856	17.605350	61.501295	.279856	61.501295	61.501295	.279856	61.501295
13	22.358794	.044725	79.106644	.277701	22.358794	79.106644	79.106644	.277701	22.358794	79.106644	.277701	79.106644	79.106644	.277701	79.106644
14	28.395668	.035217	101.465438	.276027	28.395668	101.465438	101.465438	.276027	28.395668	101.465438	.276027	101.465438	101.465438	.276027	101.465438
15	36.062499	.027730	129.861106	.274723	36.062499	129.861106	129.861106	.274723	36.062499	129.861106	.274723	129.861106	129.861106	.274723	129.861106
16	45.799373	.021834	165.923605	.273705	45.799373	165.923605	165.923605	.273705	45.799373	165.923605	.273705	165.923605	165.923605	.273705	165.923605
17	58.165204	.017192	211.722978	.272285	58.165204	211.722978	211.722978	.272285	58.165204	211.722978	.272285	211.722978	211.722978	.272285	211.722978
18	73.869809	.013537	269.880182	.271796	73.869809	269.880182	269.880182	.271796	73.869809	269.880182	.271796	269.880182	269.880182	.271796	269.880182
19	93.814658	.010659	343.757991	.271412	93.814658	343.757991	343.757991	.271412	93.814658	343.757991	.271412	343.757991	343.757991	.271412	343.757991
20	119.146615	.008393	437.572649	.270874	119.146615	437.572649	437.572649	.270874	119.146615	437.572649	.270874	437.572649	437.572649	.270874	437.572649
21	151.313661	.006609	556.717264	.270641	151.313661	556.717264	556.717264	.270641	151.313661	556.717264	.270641	556.717264	556.717264	.270641	556.717264
22	192.168350	.005204	708.030926	.270335	192.168350	708.030926	708.030926	.270335	192.168350	708.030926	.270335	708.030926	708.030926	.270335	708.030926
23	244.053804	.004097	900.192776	.270264	244.053804	900.192776	900.192776	.270264	244.053804	900.192776	.270264	900.192776	900.192776	.270264	900.192776
24	309.948332	.003226	1144.253080	.270208	309.948332	1144.253080	1144.253080	.270208	309.948332	1144.253080	.270208	1144.253080	1144.253080	.270208	1144.253080
25	393.634381	.002540	1456.201412	.270170	393.634381	1456.201412	1456.201412	.270170	393.634381	1456.201412	.270170	1456.201412	1456.201412	.270170	1456.201412
26	499.915664	.002000	1847.833793	.270164	499.915664	1847.833793	1847.833793	.270164	499.915664	1847.833793	.270164	1847.833793	1847.833793	.270164	1847.833793
27	634.892893	.001575	2347.751457	.270159	634.892893	2347.751457	2347.751457	.270159	634.892893	2347.751457	.270159	2347.751457	2347.751457	.270159	2347.751457
28	806.313974	.001240	2982.644350	.270159	806.313974	2982.644350	2982.644350	.270159	806.313974	2982.644350	.270159	2982.644350	2982.644350	.270159	2982.644350
29	1024.018748	.000977	3788.958324	.270159	1024.018748	3788.958324	3788.958324	.270159	1024.018748	3788.958324	.270159	3788.958324	3788.958324	.270159	3788.958324
30	1300.503809	.000769	4812.977072	.270159	1300.503809	4812.977072	4812.977072	.270159	1300.503809	4812.977072	.270159	4812.977072	4812.977072	.270159	4812.977072

FOR RENTESATS LIK 20 PROSENT

FOR RENTESATS LIK 20 PROSENT														
AR	R	A	S	A	-1	R	S	A	-1	R	A	S	A	-1
1	1.280000	.781250	1.000000	1.280000	.781250	1.000000	1.000000	1.300000	.769231	1.300000	1.300000	1.000000	1.000000	1.000000
2	1.638400	.610352	2.280000	.718596	1.638400	2.280000	2.280000	1.690000	.591716	1.360947	.734783	3.900000	3.900000	3.900000
3	2.097152	.476837	3.916400	.535206	2.097152	3.916400	3.916400	2.197000	.455166	1.816113	.550627	6.167000	6.167000	6.167000
4	2.643355	.372529	6.015552	.446236	2.643355	6.015552	6.015552	3.712930	.350128	2.856241	.461629	9.043100	9.043100	9.043100
5	3.35974	.291038	8.699907	.394944	3.35974	8.699907	8.699907	5.426809	.269329	2.335570	.410582	12.756033	12.756033	12.756033
6	4.398047	.227374	12.135880	.362400	4.398047	12.135880	12.135880	6.274852	.207176	2.642746	.378394	17.582839	17.582839	17.582839
7	5.629500	.177636	16.533927	.340482	5.629500	16.533927	16.533927	8.157307	.159366	2.802112	.356074	23.837691	23.837691	23.837691
8	7.205759	.138778	22.163426	.325119	7.205759	22.163426	22.163426	10.604499	.125589	2.924702	.341915	32.014998	32.014998	32.014998
9	9.223372	.108420	28.368186	.314049	9.223372	28.368186	28.368186	13.785849	.094300	3.019001	.321235	42.619497	42.619497	42.619497
10	11.805916	.084703	38.592558	.305912	11.805916	38.592558	38.592558	17.821804	.072538	3.091539	.323463	56.405346	56.405346	56.405346
11	15.111573	.066174	50.398474	.299842	15.111573	50.398474	50.398474	23.926085	.057799	3.147338	.317729	74.326750	74.326750	74.326750
12	19.342813	.051699	65.510047	.295265	19.342813	65.510047	65.510047	30.247511	.042922	3.190260	.313454	97.625036	97.625036	97.625036
13	24.758801	.040390	84.852860	.291785	24.758801	84.852860	84.852860	39.373764	.033017	3.223777	.310243	127.912546	127.912546	127.912546
14	31.691265	.031554	109.611441	.289123	31.691265	109.611441	109.611441	51.185893	.023398	3.248475	.307818	167.245310	167.245310	167.245310
15	40.564819	.024652	141.302926	.287077	40.564819	141.302926	141.302926	66.541661	.019537	3.268211	.305977	218.472203	218.472203	218.472203
16	51.922969	.019259	181.867745	.285499	51.922969	181.867745	181.867745	86.504159	.015028	3.283239	.304577	285.014844	285.014844	285.014844
17	66.461400	.015046	233.790714	.284277	66.461400	233.790714	233.790714	112.455407	.011560	3.294800	.303509	371.518023	371.518023	371.518023
18	85.070592	.011755	300.252113	.283331	85.070592	300.252113	300.252113	146.192029	.008892	3.303623	.302692	483.973430	483.973430	483.973430
19	108.690357	.009184	385.322705	.282595	108.690357	385.322705	385.322705	190.049638	.006840	3.310532	.302066	630.165859	630.165859	630.165859
20	139.379657	.007175	494.213062	.282023	139.379657	494.213062	494.213062	247.0664329	.005262	3.315794	.301587	820.215097	820.215097	820.215097
21	178.405962	.005605	633.592720	.281578	178.405962	633.592720	633.592720	321.183888	.004048	3.319842	.301219	1067.279826	1067.279826	1067.279826
22	228.359631	.004379	811.998682	.281232	228.359631	811.998682	811.998682	417.539954	.003113	3.322955	.300937	1388.463314	1388.463314	1388.463314
23	292.300327	.003421	1040.358312	.280961	292.300327	1040.358312	1040.358312	542.800770	.002395	3.325350	.300720	1806.302568	1806.302568	1806.302568
24	374.144419	.002673	1332.658440	.280750	374.144419	1332.658440	1332.658440	705.641001	.001842	3.327192	.300554	2348.803338	2348.803338	2348.803338
25	478.904857	.002088	1706.803059	.280586	478.904857	1706.803059	1706.803059	917.333302	.001417	3.326609	.300426	3054.444340	3054.444340	3054.444340
26	612.998216	.001631	2185.707916	.280458	612.998216	2185.707916	2185.707916	1192.532993	.001090	3.329700	.300327	3971.777642	3971.777642	3971.777642
27	784.637717	.001274	2798.706132	.280357	784.637717	2798.706132	2798.706132	1550.392880	.000839	3.330538	.300252	5164.310934	5164.310934	5164.310934
28	1004.336278	.000996	3583.343849	.280279	1004.336278	3583.343849	3583.343849	2015.381264	.000645	3.331183	.300194	6714.604214	6714.604214	6714.604214
29	1285.568650	.000778	4587.680126	.280218	1285.568650	4587.680126	4587.680126	2619.995644	.000496	3.331679	.300149	8729.984579	8729.984579	8729.984579
30	1548.604557	.000408	5873.230562	.280170	1548.604557	5873.230562	5873.230562		.000382	3.332061	.300115			