

**Matematikens
seger över
slumpen del två:
De Optimala
Systemen 2**

**Matematiska modeller för:
Stryktips, Keno, Lotto
&
andra användningsområden**

av
J. T. Schönenberg

Viktig Information

Denna bok har som syfte att vara en matematikbok för utveckling av matematiska modeller inom kombinationsmatematiken och inte som anvisningar och råd för spel. Varför boken trots detta utformats på ett sätt som delvis kanske kan tolkas som en spelsystemsbook, ÄR för att det inte på något annat sätt tydligare gått att redovisa dess upptäckt inom kombinationsmatematiken! Med andra ord är det i stort sett omöjligt att på annat sätt redogöra för alla de oändligt många möjliga användningsområden det annars går att applicera dessa matematiska modeller på, vilket gjort att jag tvingats begränsa mig till några av de vanligaste: matematiska modeller för spelsystem såsom Keno, Lotto, Måltips och Stryktips!

Om läsaren väljer att använda bokens information, modeller, system med mera för spelande i praktiken är läsaren själv ansvarig för sådan användning i sitt handlande. Det är i så fall även läsarens eget ansvar att följa de lagar och regler som gäller för spel oavsett var geografiskt i världen spelet än sker.

Varken författare eller bokförlag åtar sig något ekonomiskt ansvar för ekonomisk förlust, ekonomisk skada eller utebliven vinst som kan ha uppkommit om innehållet, modeller, system med mera ur denna bok av läsaren omsatts till spel. Varken författare eller förlag bär heller något ansvar för ekonomisk förlust, ekonomisk skada eller utebliven vinst i spel på grund av eventuellt tryckfel eller skrivfel i bokens tabeller, matematiska modeller eller färdiga systemmallar. Allt har dock gjorts för att undvika sådana fel i text, tabeller, modeller och system.

Ansvaret för användandet av system, modeller med mera ur denna bok i praktiskt spelande, vilar med andra ord helt och hållet på den enskilde användaren/spelaren.

Dock, med ovan skrivet, motsätter sig författaren inte att informationen och samtliga modeller och system i denna bok eventuellt användas för eget praktiskt spel av enskilda spelare eller i spelbolagsform.

I övrigt äger författare upphovsrätt och samtliga övriga rättigheter till denna bok om ej annat skriftligen överenskommits mellan författare och annan part. Material får därför inte utan skriftligt medgivande från författare publiceras eller vidarebefordras utöver vad som står skrivet i Lagen om upphovsrätt gällande såväl nationellt som internationellt.

Genom att som läsare läst denna ovan skrivna information har också denna information i sin helhet accepterats.

Innehållsförteckning

Tre viktiga kombinationsmatematiska berättelser
Mina tre viktigaste råd
Thomas Kirkman och "15 skolflickorproblemet"
Hur intresset började som ledde till min upptäckt av icke partvingande
Guds Matematik, Partvingande blir till Icke partvingande kombinationer
Hur man tar fram originalraderna
Schöenberg formlerna
De fyras förvandlingsresa från partvingande till icke partvingande
De magiska tre
Två planhalvors principen
Nyckelradernas täckningssymbios
Hur man tar fram nyckelraderna
Analys av $(C=6, n=8, k=5)$ och $(C=11, n=10, k=7)$
Stryktipset
Keno, Lotto och liknade spelformer
Liten formelsamling inom kombinatoriken och kombinationsmatematiken
Slutord
Författarens tack
Matematiska modeller från $(n=7, k=3)$ till $(n=11, k=8)$
Strukturerade och ostrukturerade originalrader
Egna modeller och anteckningar

Tre viktiga kombinationsmatematiska berättelser

Diskreta matematiken, som handlar om heltalen och även fått namnet: Den avancerade matematiken, inkluderar huvudgrenen kombinatoriken. Kombinatoriken har i sin tur tre grenar: Permutationer, variationer och kombinationer. Kombinationer, eller kombinationsmatematiken, har innan bara haft en **partvingande** gren men genom den redovisade utvecklingen i denna bok tillkommer även en andra gren: **Icke partvingande** kombinationsmatematik. För att få en introducerande inblick i denna andra gren och lite kunna förstå vad denna bok handlar om, kommer här tre viktiga berättelser.

Första berättelsen (berättelsen om **Sjörövarkaptenens problem**) inleder med ett matematiskt problem som denna optimalt reducerade kombinationsmatematik kan lösa.

Andra och tredje berättelsen ger en viss inblick i hur man bör se på och förstå kombinationsmatematikens minsta beståndsdelars (k) "beteende" i praktiken, (**De Tre Barnens Fotbollsmatch**), samt dessa beståndsdelars kombinationsmatematiska "(k)-mönster", (**Segelflygande Fågeln**). Tillsammans förklarar dessa tre berättelser själva grunderna i skapandet av matematiska modeller och system inom **Icke partvingande** kombinationsmatematiken.

1) Sjörövarkaptenens Problem

En sjörövarkapten hade kidnappat ett ungt par som han fört till sitt näste, en grotta, på en öde ö ute till havs. Eftersom han fann den unga kvinnan vacker och den unge mannen stark och muskulös, berättade han för de båda att

han tänkte gifta sig med den unga kvinnan och att den unge mannen skulle bli sjöpirat i hans sjörövarband. Men ett sådant öde ville inte det unga paret vara med om och frågade därför om det inte fanns ett sätt för dem båda att få undslippa sjörövarkapstens plan och istället släppas fria?

Sjörövarkapten kliade sig tankfullt i skägget innan han kom på att han var mycket road av olika spel och tog därför fram fjorton stycken lika stora snäckskal, två små urnor samt penna och papper. Han tog pennan och skrev en av siffrorna 1 till och med 7 på respektive snäckskal av de första sju, lade dem i första urnan och gjorde samma med de övriga sju snäckskalen och lade dem i den andra urnan medan han därefter överräckte pennan och pappret till det unga paret med orden:

”Jag har nu lagt i sju stycken snäckskal i vardera urna, som vart och ett av dem har fått skrivet på sig från siffran 1 till och med siffran 7. Jag kommer därefter att tre gånger ta tre numrerade snäckskal åt gången från den första urnan och tre gånger ta fyra numrerade snäckskal från den andra urnan.

Er uppgift blir att skriva ned några trenummers och fyranummers rader på pappret så att någon av era nedskrivna trenummers rader har minst två matchande nummer med de tre nummer jag kommer att dra bland mina sju numrerade snäckskal från den första urnan samt minst tre matchande nummer av de fyra från den andra urnan. Om ni vid alla mina tre dragningar från första urnan har minst två överensstämmande matchande nummer med de dragna snäckskalen bland era rader, kommer jag att släppa mannen av er fri. Om ni vid alla mina tre dragningar från den andra urnan har minst tre överensstämmande nummer med de fyra snäckskalen jag kommer att dra bland era nedskrivna rader, kommer jag att släppa kvinnan av er fri, annars måste en av er eller båda stanna. Har ni förstått?”

Den unga kvinnan, som utan sjörövarkapstens vetenskap var duktig inom kombinationsmatematiken, svarade:

”Ja, vi har förstått! Men hur många trenummers och fyranummers rader får vi skriva ned?”

Det hade sjörövarkapten inte tänkt på men svarade snabbt:

”Ni får skriva ned tio trenummers rader och femton fyranummers rader!”

Entusiastiskt glatt utbrast den unga kvinnan:

”Det klarar jag!”

Sjörövarkapten, som förstod att han gjort ett misstag och sagt fel då han absolut inte vill släppa det unga paret fria, hostade harklande sig och sa:

”(Host), (host)... Jag råkade säga fel... jag menar att ni bara får skriva ned sju trenummers rader och tolv fyranummers rader!”

Den unga kvinnan sa återigen glatt entusiastiskt:

”Ja, det klarar jag!”

Nu blev sjörövarkapten väldigt osäker och kallade därför till sig sin främsta rådgivare, som var väl insatt i matematik. Han tog rådgivaren avsides från det unga paret och berättade för honom om vad han hade ställt upp för två problem åt det unga paret för att de två skulle få bli fria, men att han absolut inte ville släppa de två. Han hade blivit osäker över att den unga kvinnan var så självsäker på att de skulle lyckas bli fria. Vad skulle han göra?

Rådgivaren förklarade för sjörövarkapten att eftersom han satt upp ett matematiskt kombinationsproblem där han skulle dra tre nummer ur sju möjliga, blir det totala antal kombinationer enligt formeln:

$${}^nC_k = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \frac{7!}{3!(7-3)!} = 35 \text{ möjliga rader}$$

Men eftersom sjörövarkapten satt upp som krav att det räcker med att två nummer i någon av det unga parets

nedskrivna rader matchar med sjörövarcaptens tre efterhand dragna trenummers rader, handlar det om par och antal par blir enligt samma formel följande:

$$\text{Antal möjliga par} = \frac{7!}{2!(7-2)!} = 21 \text{ par}$$

Det går tre par i varje trenummers rad, exempelvis 1, 2, 3 = 1-2 + 1-3 + 2-3, vilket faktiskt i praktiken i detta system ger $21/3=7$ rader! Detta kan man faktiskt beräkna med en och samma formel där man sätter in antal möjliga nummer (n) tillsammans med antal nummer som dras per gång (k) och antal nummer som måste matcha (t) och blir då;

$${}^nC_k = \frac{n!}{k!(n-t)!} = \frac{7!}{3!(7-2)!} = 7 \text{ möjliga rader}$$

På liknande sätt blir det med samma formel för (n=7), (k=4) och med kravet (t=3) vilket innebär att vid varje fyranummerdragning måste minst tre nummer i någon av deras nedskrivna rader matcha tre nummer av de fyra dragna vilket gör att det krävs det antal rader som man kan beräkna med formeln:

$${}^nC_k = \frac{n!}{k!(n-t)!} = \frac{7!}{4!(7-3)!} = 8,75 \approx 9 \text{ möjliga rader}$$

Resultatet 8,75 rader måste avrundas uppåt till 9 fyranummers rader för att teoretiskt täcka samtliga möjliga tripplar. Men detta är i praktiken omöjligt att täcka med enbart 9 rader då det finns en lägre gräns för hur många rader som krävs för en sådan täckning, därför måste det till fler rader.

När då den unga kvinnan så självsäkert sagt att hon klarar av att med sju nedskrivna rader lyckas få minst en rad som med minst två nummer matchar de dragna tre numren och med tolv fyranummers rader få minst en rad med tre

nummer som matchar tre av de dragna fyra numren, känner hon till resultatet ur kombinationsmatematikens formler i praktiken! Jag måste först skapa dessa två system i praktiken för att se hur de kan se ut.

Medan rådgivaren med penna och papper började skissa ned hur systemen måste se ut enligt hans beräkningar i verkligheten, stod sjörövarkaptenen och betraktade den vackra unga kvinnan på avstånd och tänkte för sig själv att han minsann inte skulle släppa henne fri för hon skulle bli till hans hustru!

Efter en stund var rådgivaren klar.

”Så här ser min lösning ut!”:sa han och visade upp sitt resultat för sjörövarkaptenen.

7			X		X	X	
6			X	X			X
5	X				X		X
4		X		X		X	
3	X					X	X
2	X			X	X		
1	X	X	X				
	1	2	3	4	5	6	7

7		X		X			X			X	X	X
6			X		X	X	X		X	X		X
5			X	X	X	X		X			X	X
4	X					X	X	X	X	X	X	
3	X	X			X			X	X		X	X
2	X	X	X	X				X	X	X		
1	X	X	X	X	X	X	X					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

”Jag har nu konstaterat att det krävs sju rader för tre nummerkombinationerna för att täcka alla paren och få minst två rätt av tre möjliga och cirka tolv rader för fyra nummerkombinationerna för att täcka samtliga tripplarna för att få minst tre rätt av fyra möjliga. Något annat är intill omöjligt!”.

Segervisst sträckte sjörövarkapten på sig, kliade sig i skägget och gick med rådgivaren i följe tillbaka till det unga paret. Han harklade sig och sa självsäkert:

”Ursäkta mig, men jag sa fel... jag menar fem rader för respektive urnas dragning!”

Därefter vände han sig med en ögonblinkning åt rådgivaren som också han log segervisst.

"FEM RADER?!": utbrast den unga kvinnan förfärat. Både sjörövarkaptenen och rådgivaren skrattade.

"Ja! Fem rader och inte en rad över det!": utbrast sjörövarkaptenen.

Surmulet betraktade den unga kvinnan de båda och frågade:

"Kan man lita på det nu? Är det ditt sista bud...?"

Sjörövarkapten blev för ett ögonblick allvarlig och svarade:

"Ja, det är mitt sista bud! Jag säger det inför min rådgivare som vittne! Om ni, mot förmodan, skulle klara av att lösa uppgiften med enbart fem nedskrivna rader för någon eller för båda urnorna, kan någon av er eller båda med en fulltankad motorbåt på stranden lämna ön som fria människor! Men så kommer det inte att bli för uppgiften är omöjlig att lösa!" Därefter skrattade sjörövarkapten och rådgivaren framåtböjda så de kiknade av skratt. Den unga kvinnan sa:

"Än är det inte över... Jag ska försöka..."

Medan sjörövarkapten och rådgivaren fortsatte skratta, gick hon avsides med papper och penna en stund innan hon till sist skrev ned fem rader för respektive urnas dragningar som hon överlämnade till rådgivaren som höll upp dem medan sjörövarkapten skrattande stack ned sin hand i första urnan för att dra de första tre snäckskal. När han drog upp de första tre snäckskal, jämförde de alla dem genast med de fem rader som rådgivaren höll upp. Jo, det fanns en rad med två matchande nummer bland de fem nedskrivna.

"Där hade ni tur!": sa sjörövarkapten och lade tillbaka skal. Han drog en andra gång. Han drog en andra gång och även då blev det åter två matchande nummer rätt! Nu slutade både sjörövarkapten och rådgivaren att skratta och blev mer allvarliga.

”Det var som...”: grymtade sjörövarkapten medan han lade tillbaka skalen för att dra en tredje och sista gång.

Han drog den tredje och sista gången och ännu en gång blev det två matchande nummer bland de fem raderna med de tre dragna snäckskalerna.

”Ja, med sådan tur innebär det att du får lämna ön som en fri man!”:sa han dämpat besviket och nickade menande till den unge mannen.

”Men nu återstår dragningarna för dig, min sköna!”:utbrast han entusiastiskt och tittade på den unga kvinnan medan han stack ned handen i den andra urnan för att dra de första fyra snäckskalerna. Han drog en först gång och det fanns även där en rad med tre matchande nummer av fyra bland raderna.

”Det var då...”:grymtade sjörövarkaptenen medan han lade tillbaka snäckskalerna för en andra dragning.

Han drog en andra gång och återigen blev det tre av fyra matchande nummer. Sjørövarkaptenen började nervöst skälva medan han lade tillbaka skalen för tredje och sista dragningen.

”Du kan omöjligt ha sådan tur även en tredje gång...?”:muttrade kaptenen.

”Det är inte tur... det är skicklighet!”:sa den unga kvinnan segervisst.

Sjørövarkaptenen drog en sista gång och än en gång fanns det tre matchande nummer av fyra bland de fem raderna.

Sjørövarkapten insåg att spelet blivit till förlust för honom men försökte förgäves nervöst ändå vinna:

”Ska vi ta bäst av tio...?”: föreslog han medan han återigen lade tillbaka skalen i urnan.

Den unga kvinnan vände sig mot den unge mannen, tog honom lugnt i handen och sa till honom:

”Kom! Nu åker vi hem, spelet är över... vi vann!”

Lugnt lämnade de båda grottan, satte sig i den fulltankade motorbåten på stranden och lämnade ön för att köra hem

till friheten, medan sjörövarkapten och rådgivaren förgäves fortsatte dra nya rader för att finna en rad som de fem nedskrivna raderna inte matchade!

Vad jag vet står de två där fortfarande och desperat drar rad efter rad efter rad efter rad... medan det unga paret levde lyckliga i alla sina dagar!

Vilka fem rader för respektive urna skrev den unga kvinnan ned?

(Svaret finns på sidan →--→)

2) De Tre Barnens Fotbollsmatch

Tre barn, en pojke och två flickor, hade lyckats ta sig in på stadens stora fotbollsarena för att spela fotboll. När de kom ned till planen sa pojken till de båda flickorna att de skulle springa och ställa sig i varsitt mål som målvakter, medan han själv sprang till mittcirkeln med deras medhavda boll.

De båda flickorna gjorde som de blivit tillsagda och pojken lade bollen mitt på mittlinjen på avsparkspunkten i mittcirkeln. Men väldigt snabbt kom han på att om de båda flickorna stod som målvakter i varsitt mål, fanns det bara en enda utespelare: han själv! Därför kallade han på den ena flickan så de båda spelade som två utespelare mot ett mål.

Men innan han kom på sin kloka tanke hade han redan konstaterat att då han stod mitt på mittlinjen, hade varje planhalva två spelare eftersom de båda planhalvorna "äger" mittlinjen! Men så fort han tog ett steg in på den ene eller den andre planhalvan, var det två spelare på den ena planhalvan och en ensam spelare, målvakten, på den andra oavsett på vilken planhalva han steg in på!

En oerhört viktig insikt att ha med sig för utveckling av system inom kombinationsmatematiken!

3) Segelflygande Fågeln

Tänk dig att du nu är en segelflygande fågel över en liggande rektangulär simbassäng med en trappstege ned i bassängen i rektangelns nedre vänstra hörn samt en likadan i bassängens övre högra hörn.

Nu kommer två skolklasser med stimmiga åttaåriga elever och deras två lärare och skall bada!

I de båda klasserna finns vardera en liten grupp av flickor som absolut inte vill bada då de menar att pojkarna är busigt elaka och stänker vatten i ögonen på dem! Men de båda lärarna är bestämda och säger att alla ska bada eller i varje fall gå ner och doppa sig i bassängen! Lärarna menar att de kommer hålla ögonen på alla i bassängen och något bus kommer inte att förekomma!

I de båda klasserna finns också vardera en grupp med några bråkiga pojkar som är rivaler till varandra mellan klasserna och hotar varandra med att de ska doppa varandra under vattnet!

Detta hör de båda lärarna och säger därför bestämt till de båda grupperna att de INTE får mötas i bassängen, utan den ene klassens grupp med pojkar ska hålla sig till bassängens ena långsida, medan den andre klassens grupp av pojkar ska hålla sig till motsvarande andra långsidan av bassängen. Mitt i bassängen säger lärarna att det finns en "osynlig" gränslinje som ingen av de båda grupperna får passera! Om den ene gruppen simmar ut mot den "mittlinjen", ska den andre gruppen stanna kvar vid sin långsida på bassängen och vice versa!

Övriga badande barnen får inga restriktioner utan får fritt simma var de vill i bassängen! Därefter säger de båda lärarna till barnen att de får gå i och bada i bassängen! Alla barnen lyder och går i bassängen för att bada!

Som den segelflygande fågeln över bassängen kommer du att få se följande:

Vid de båda trappstegen kommer "De försiktiga badflickorna" att samlas som två stycken grupper, en vid respektive trappstege, i sin väntan på att få gå upp ur vattnet igen och lämna bassängen.

Vid de båda långsidorna finns "Bråkstakarpojarna" som håller sig till respektive långsida på bassängen och simmar bara ut till den "osynliga" mittlinjen när den andre gruppen håller sig vid sin respektive bassänglångsida. Men ibland blir det missförstånd så att båda grupperna simmar ut mot mittlinjen på samma gång, men det upptäcks snabbt av de båda lärarna som genast beordrar dem att simma tillbaka till respektive långsida!

Övriga barn blir "De fria" och simmar fritt i hela bassängen!

Denna berättelse ger en "bild" av hur grupper (k) inom kombinationsmatematiken kan bete sig!

Mina tre viktigaste råd

Eftersom jag nu har ett så brinnande intresse och är så väl insatt i kombinationsmatematiken vilket har ett mycket stort användningsområde inom olika spelsystem och med tanke på att denna bok handlar bland annat om skapandet av optimalt reducerade spelsystem, kommer osökt frågan om min egen inställning till just användningsområdet spelsystem i kombination med ekonomisk insats? Mer utförligt kommer jag att ta upp ämnet igen i kapitlet "Slutord...", men ska ändå här ge mina tre viktiga råd:

Med den kunskap jag har inom kombinationsmatematiken, spelsystemens uppbyggnad, statistiken med mera, kommer **mitt allra främsta, bästa och viktigaste råd**:

Spela överhuvudtaget INTE spel som kräver ekonomisk insats, alltså spel däri man spelar om pengar eller liknande!!

Varför??

Jo, oddsen till att vinna är i sådana spel vanligtvis så höga mot en så att man starkt riskerar förlora sina pengar utan att ens vara i närheten av någon vinst!!

Nu säger någon kanske att det faktiskt är de som vinner ibland!

Jo, förvisso. Men hur många är det som förlorar i jämförelse? Chansen till att vinna högsta vinsten (W) är förhållandet mellan slumpen (R), vilket är samtliga möjliga rader, och faktiskt spelade rader (P) enligt nedan generella

formel för turspel som exempelvis Lotto (Tar upp Stryktips lite längre ner):

$$W = \frac{R}{P}$$

(W, Winning (chans to win)) mellan slumpen (R, Random) och antal spelade rader (P, Played lines in reality) i turspel har alltså följande generella formel:

Låt mig ta ett bra exempel med det svenska Lotto där man ska tippa rader om 7 nummer i varje rad valda ur 35 möjliga nummer. Detta ger chansen för en enskild lottorad (P) enligt formel:

$$\text{Antal möjliga rader} = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \frac{35!}{7!(35-7)!} = 6\,724\,520 \text{ möjliga rader (R)}$$

Vilket säger att med en enskild lottorad har man en chans på 6 724 520 möjliga rader att vinna högsta vinsten.

Spelar man då tio enkelrader blir givetvis chansen till alla rätt 1 på 672 452.

Om det då är 2 miljoner spelare som spelar i snitt vardera 5 enkelrader, spelas det då tio miljoner spelrader för spelomgången där flera blir till "dubbletter" av raderna. Då kan man nog räkna med att minst en av spelarna har sju rätt på någon av sina rader och därmed vinner högsta vinsten och givetvis får mycket uppmärksamhet kring det. Men alla övriga kanske drygt 1,999 miljoner vinner säkerligen ingenting, inte ens får tillbaka sina satsade pengar. Men dessa alla förlorarna får ingen som helst uppmärksamhet utan får ta förlusten med jämnmod. Därför är det lätt att tro, oavsett spelform, att det är lätt att vinna. Uppmärksamhet och reklam kan få de flesta att tro att statistik och starka odds mot en, bara är "negativt prat"!

Nej! Tyvärr är chanserna till vinst extremt små annars hade spelarrangören överhuvudtaget aldrig skapat

spelformen!

Därför är återigen mitt allra bästa råd att inte spela om pengar överhuvudtaget!!

Då kommer vi till **mitt allra sämsta råd** och det är: ***Om man ändå känner för att spela på spel om pengar, så spela med så liten insats och så få spelade rader som möjligt!***

Hur kan nu det vara mitt sämsta råd?

Jo, för den typen av spelande, med små insatser och få spelade rader, ÄR den typ av spel och den typ av spelare som spelarrangörerna älskar! Detta för att spelare som spelar/satsar på det viset både skapar spelarrangörers spel och samtidigt upprätthåller dem!

För att återgå till mitt bästa råd, så är som sagt oddsen/chansen till att vinna så urusla små så att det blir få som ens kommer nära med små insatser. Detta gör att många småspelare istället spelar in mycket pengar till spelarrangören, som kanske ger tillbaka cirka hälften av inspelade pengar som vinster, utan att ens vara nära vinsterna!

Ännu märkligare blir det när det faktiskt är denna typ av spelande också är den typ av spelande som skapar spelberoende! Hur då? Jo, genom att spelformen finns däri det lockas med att man som spelare kan vinna höga pengabelopp, skapas också "våghalsar" som med fullkomligt "urdåliga" spelsystem, spelar med många rader och stora ekonomiska insatser utan att ens veta hur statistiskt små chanser de har till att vinna!

För att förklara det sista lite närmre återgår jag till svenska Lotto med sina dragna 7 nummer av 35 möjliga. Om man spelar i olika systemformer som hypotetiskt är fullständigt "vattentätt" så det ger minst sex rätt om alla sju dragna vinstnummer finns inom systemets spelram, det vill

säga dess täckningsförmåga. Hur stor chans till att få just minst sex rätt är det om ens teoretiskt vattentäta system täcker 34 nummer av spelplanens 35, alltså att de sju vinnande numren finns med i det reducerade systemets täckningsram?

Nu tänker nog många att det är $34/35 \times 100$ vilket skulle vara drygt 97 % chans! Nej, tyvärr! Så "snäll" är INTE matematiken!! Sanningens matematiska formel ser ut som följer:

$$\text{Vinstchans med 34 nummer av 35} = 1 - \frac{\left(\frac{34!}{7!(34-7)!}\right)}{\left(\frac{35!}{7!(35-7)!}\right)} \times 100 = 80 \% \text{ chans}$$

Eller enligt formel:

$$W = \frac{R}{M} = \frac{\left(\frac{35!}{7!(35-7)!}\right)}{\left(\frac{34!}{7!(34-7)!}\right)} = 1:1,25$$

W= (Winning) Den vinstchans som finns gentemot slumpen beroende på hur många rader som spelats (uttrycks 1:W)
R= (Random) Slumpen, vilket är totala antalet möjliga rader i hela spelet/hela spelplanen.
M= (Mathematic Covered Lines) Antal täckta matematiska enkelrader i reducerade systemet

Det är med andra ord oerhört viktigt att skilja på verkliga spelade rader gentemot slumpen för att kunna ge högsta vinsten och det reducerade systemets matematiskt täckande rader för att få minst sex rätt! Oavsett hur många nummer det reducerade systemet täcker, är chansen till högsta vinsten ALLTID de verkligt spelade raderna gentemot slumpen! Med ovanstående "34 raders system" har man med andra ord en chans på fem att ens system fallerar!

Räknar man på samma sätt med det 1-felsreducerade lottosystem på 10 nummer/12 raders system som finns med i boken får man fram att chansen till högst vinsten är $12/6\,724\,520$ vilket ger chansen $0,00\,000\,178\%$ och $120/6\,724\,520$ (= chansen $0,00\,001\,784\%$) för att det reducerade systemet ska gå in gentemot slumpen och då ge minst sex rätt! Då förstår man lättare hur utkastade pengarna blir på att spela på den typen av system!

För att ge mer fakta tar jag med nedanstående tabell där det tydligt framgår hur statistiskt liten chans det finns att vinna i turspel, såsom vårt svenska Lotto:

Lottosystemets antal täckta nummer	Systemets täckta matematiska rader	Chans i procent till att systemet går in gentemot spelplanens samtliga rader	Statistisk chans* till att systemet går in, räknat i år vid två dragningar varje vecka, (104 ggr/år)
35	6 724 520	100 %	104 gånger per år
34	5 379 616	80 %	83 gånger per år
30	2 035 800	30 %	31 gånger per år
25	480 700	7 %	7 gånger per år
20	77 520	1,2 %	1 gång per år
15	6 435	0,1 %	1 ggr/10 år
10	120	0,002 %	1 ggr/500 år

* Statistiska chansen är den möjlighet systemet har att gå in, därtill kommer reduceringsgraden av systemet som visar vinstutfall beroende på hur bra och täckande systemet är.

Nu kommer vi till stryktips, vilket har en liten skillnad från ovan nämnda turspel, och det är att formeln ser annorlunda ut för det tillkommer en faktor som heter skicklighet (S). Med denna skicklighet involverad blir formeln som nedan:

$$W = \frac{\binom{R}{P}}{S}$$

W= (Winning) Den vinstchans som finns gentemot slumpen beroende på hur många rader som spelats (enkelrader eller i system) och med hänsyn till spelskickligheten, (uttrycks 1:W)

R= (Random) Slumpen/Spelramen, vilket är totala antalet rader för stryktips (313).

P= (Played Lines in reality) Faktiska spelade rader i det reducerade systemet

S= (Skill) Skicklighetsfaktorn, i Stryktips är generellt "3, men är annars individuell.

Stryktipsspelare spelar i en helt egen "liga" på grund av att det involveras spelskicklighet! Även om någon skulle stå och hoppa en stryktipsspelare, oftast en man, på halsen och skrika sig hes över att han inte ska spela, reser stryktipsspelaren sig upp efteråt, dammar av sig och går direkt och lämnar in sin spelade stryktipskupong! Stryktipset är så starkt förknippat med sporten fotboll, laganda, skicklighet och strävan efter äran att få vinna så det i princip skulle göra denne någon fullkomligt löjlig om den ens försökte påverka det!

Stryktips skiljer sig alltså från turspelen på det sätt att det involveras skicklighetsfaktorn (den generelle är "3", men kommer ta upp hur man räknar ut en individull faktor i kapitlet om Stryktips) då det går att välja mellan tre olika alternativ för respektive match (1, x eller 2) för de alla 13 matcherna. Det kan ge uppfattningen att det är mycket lättare att spela Stryktips, men man måste ändå komma

ihåg att för det första har man $3^{13} = 1\,594\,323$ möjliga rader och en skicklighetsfaktor "3" har man i så fall en chans på $1\,594\,323/3 = 531\,441$ att få in sin enkelrad ifall man spelar EN rad. Men nu brukar de mest skickliga spela med "säkra" matcher, det vill säga att de spelar med enbart ett tecken för vissa "säkra" matcher. Dock måste man komma ihåg att "säkra matcher" är beroende av att de elva spelarna, de tre domarna och bollen går precis den väg som "det säkra" bygger på! Det är med andra ord många osäkra faktorer som påverkar "de säkra" matcherna! Därmed sagt att även småspel på Stryktipset, trots skicklighetsfaktorn, ändå är att spela mot höga odds!

Då kommer vi till **mitt näst sämsta råd** som främst gäller turspel och det är:

OM man ändå vill spela och förstår att småspelande är sämsta spelformen, så måste man spela med SAMTLIGA möjliga nummer involverade i stora heltäckande fullkomligt "vattentäta" 1-felsreducerade system, det vill säga ETT fel från alla rätt!!

Om man vägrar lyda mitt allra bästa råd, det första, så måste man välja mitt näst sämsta råd! Det är denna form av system som jag kan ge vissa råd och tips på hur man kan utforma och utveckla, **MEN aldrig hur man gör dem helt korrekta 1-felsreducerade heltäckande "vattentäta"** då det kräver så stora och komplicerade ekvationer och kontrollberäkningar inom kombinationsmatematiken så det inte går att ge några vinstgarantier för sådana system genom manuella beräkningar!! Sådana system kräver bra beräkningsdatorer och bra programmerare bortom min kunskap!

Dessutom, ifall man ger sig på att skapa så stora exempelvis lottosystem (trots teoretiska *Schönenberg första formel*), blir de vnligtvis så stora så det kräver stora

pengabelopp som insats att man inte ska spela på sådana system ensam utan i så fall spela på dem i större spelbolag med flera involverade! Detta ger ändå ingen som helst statistisk garanti att man verkligen vinner de vinster man önskar!!

Då kommer frågan hur jag kan mena att detta är det näst sämsta rådet och inte det sämsta?

Jo, matematiken kan vara "snäll" mot dessa teoretiskt heltäckande och fullkomligt "vattentätta" 1-felsreducerade turspelsystem enligt följande:

Om man återigen återgår till svenska Lotto och man håller enskild spelad rad i sin hand medan man tittar på själva lottodragningen i TV och lottobollarna far rundor i sin lottomaskin har man, innan första bollen är dragen, som sagt 1 chans på 6 724 520 möjliga rader till sju rätt utav 35 möjliga nummer. Men hur stor chans till högsta vinsten har man därefter inför att varje efterföljande lottoboll ska dras **om man har samtliga dragna nummer rätt efterhand de blir dragna?**

Om det redovisas i turordning från början till sista bollen av sju ska dras ser det ut som följer då nedan två formler används när $n_0 = 35$; $k_0 = 7$ och $W_{1 \rightarrow 6} = \text{Winning}$, chansen till högsta vinsten inför varje lottoboll som ska dras:

$$R_0 = \frac{n_0!}{k_0! (n_0 - k_0)!} ; W_{1 \rightarrow 6} = \frac{R_{0 \rightarrow 6} \times k_{0 \rightarrow 6}}{n_{0 \rightarrow 6}} = R_{1 \rightarrow 7}$$

Inför första lottobollen av sju ska dras har man:

$$R_0 = \frac{35!}{7! (35 - 7)!} = 1: 6\,724\,520 \text{ chans till högsta vinsten}$$

Inför andra lottobollen av sju ska dras har man:

$$\frac{R_0 \times k_0}{n_0} = \frac{6\,724\,520 \times 7}{35} = 1:1\,344\,904 \text{ chans till högsta vinsten}$$

Inför tredje lottobollen av sju ska dras har man:

$$\frac{R_1 \times k_1}{n_1} = \frac{1\,344\,904 \times 6}{34} = 1:237\,336 \text{ chans till högsta vinsten}$$

Inför fjärde lottobollen av sju ska dras har man:

$$\frac{R_2 \times k_2}{n_2} = \frac{237\,336 \times 5}{33} = 1:35\,960 \text{ chans till högsta vinsten}$$

Inför femte lottobollen av sju ska dras har man:

$$\frac{R_3 \times k_3}{n_3} = \frac{35\,960 \times 4}{32} = 1:4\,495 \text{ chans till högsta vinsten}$$

Inför sjätte lottobollen av sju ska dras har man:

$$\frac{R_4 \times k_4}{n_4} = \frac{4\,495 \times 3}{31} = 1:435 \text{ chans till högsta vinsten}$$

Inför sjunde lottobollen av sju ska dras har man:

$$\frac{R_5 \times k_5}{n_5} = \frac{435 \times 2}{30} = 1:29 \text{ chans till högsta vinsten}$$

Och givetvis blir vinstchansen till alla rätt, $29/29 = R_7 = 1$, om man även har den sista lottobollen rätt!

Men om man fallerar med den sjunde bollen har man ändå chans till 6 rätt + 1 tilläggsnummer, vilket med 4 tilläggsnummer som ska dras ger chansen:

4: 29 chans till 6 rätt + 1 tilläggsnummer

Sammanfattar man det hela så har man med ett fullständigt "vattentätt" 1-felsreducerat system, som involverar samtliga 35 nummer av spelplanen, chans enligt följande:

$$\begin{aligned}\text{Chans till 6 rätt} &= 1:1 \\ \text{Chans till 6 rätt} + 1 \text{ tilläggsnummer} &= 1:\frac{4}{29} \\ \text{Chans till 7 rätt} &= 1:29\end{aligned}$$

Tilläggas att beroende på hur stort systemet är i spelade rader ger det också ett antal småvinster i form av fem och fyra rätt!

Konkret innebär det att ett sådant system **statistiskt sett** har chans till högsta vinsten, sju rätt, vid var 29:e spelomgång och 6 + 1 rätt vid drygt var 7:e spelomgång! Då ser man tydligt att ett sådant system skulle kunna ge utdelning, men som sagt enligt statistiken! Men återigen krävs det att det är fullständigt korrekt och "vattentätt"! Därför blir det därmed också mitt näst sämsta råd!

Men för att upprepa från första boken gällande spelande och risken för spelmissbruk vill jag även i denna bok lyfta fram det "Viktigaste Kapitlet" som viktig information ifrån den då jag anser det så viktigt!

Varför då denna information överhuvudtaget tas med i en bok om matematik är för att dess förmedlade kunskapsinnehåll kan användas inom spel! Då dessutom de matematiska modellerna och systemen är så optimalt högeffektiva, är det i allra högsta grad nödvändigt samt av största vikt att denna viktiga information finns med i boken samt att dessutom förstå denna information väl!

Normalt bör det ligga på spelarrangörernas ansvar, och inte en systemutvecklare, att informera om risk för spelberoende. Men med dessa matematiska modeller och

system kan det även födas en spelentusiasm till att vilja använda dem i praktiskt spelande och därför måste man informera om risker för överdrivet spelande: spelberoende!

Den allra först frågan man ska ställa till sig själv är: Varför spelar man spel om pengar?

Svaret på den frågan bör vara att det generellt är roligt att spela, spännande, ger en viss pirrande känsla i magen. Är det svaret på frågan tyder det på att du spelar förnuftigt med låga ekonomiska insatser för dig själv eller per person i ett spelmannalag!

Men om man istället svarar att man ser det som en utmaning, man ska "besegra en fiende"/ "vinna potten", göra sig en stor ekonomisk vinst, försöka vinna tillbaka tidigare förlorade pengar, vinna för att kunna betala sitt uppehälle, sina räkningar med mera, ligger man i riskzonen för att hamna i spelberoende/spelmissbruk!

Oavsett hur "bra" ett spelsystem, såsom dessa system är, finns det ändå risk och "statistisk fakta" (oddsen) att man kan och vanligtvis förlorar sina satsade pengar! Ingen spelarrangör anordnar vanligtvis ett spel om pengar utan att ha oddsen/statistikens möjliga utfall på sin sida! Detta MÅSTE man ha klart för sig!

Man måste också ha klart för sig, vilket ofta kan missleda en, att när "skickliga" spelare berättar om hur mycket han eller hon vunnit, berättar de aldrig om hur mycket de förlorat! Varför? Jo, det ligger psykologiskt en ära i att vinna, men en skam i att förlora. Vi vill alla se oss som vinnare hellre än förlorare. Därför hålls det vanligtvis tyst om hur mycket ekonomiska uppoffringar/förluster som gjorts innan vinsten kom, om det överhuvudtaget finns eller funnits en vinst, för lögnar eller tójbara sanningar finns alltid att tillgå när det berättas om vinster!

Hur vet man om man har spelberoende?

Vanligast är att man alltid tänker på spel om pengar och på hur mycket man ska satsa på nästa spel och hur man får pengar till det, att man ska vinna tillbaka det man förlorat. Att man inte bryr sig om ens omgivnings reaktioner när de påpekar att man spelar för mycket utan man blir istället irriterad och stressad över att inte få spela, eller att försöka spela med mindre insatser eller spela mer sällan. När man ser spelet som en "kick" en "annan värld" ditin man vill fly när man känner att man har problem som man inte kan hantera och ser då spelandet som "balsam för själen". Man ljuger mycket för att dölja sitt spelande fastän det kanske skadat ens relationer med omgivningen exempelvis vänskaps-, kärleks- och jobbrelationer. Man bryr sig inte alls om andra och deras reaktioner för de förstår inte att man är "så nära" en storvinst och ständigt kanske har "något stort på gång"! Kanske har man känt sig tvingad till att begå brottsliga gärningar såsom stöld, bedrägeri, förskingring, urkundsförfalskning med mera för att få pengar till sitt spelande.

Känner man igen sig själv och sin situation, att det stämmer in på en, enligt ovan och man har försökt men kan inte ta kontroll över sitt spelande själv och kraftigt begränsa eller avsluta det, ska man söka vård genom att kontakta sjukvården och ärligt våga berätta om sitt spelberoende. Då kan man få den hjälp man behöver.

Känner man inte igen sig på något som nämnts ovan utan resonerar förnuftigt och är försiktig i sitt spelande om pengar och inte vill följa mitt första råd, kan man tillhöra dem man kallar nöjesspelare. Det vill säga man gör det som tidsfördriv och tycker om spänningen, men kan avsluta det precis när som helst och även tar eventuella förluster med jämnmod.

En annan aspekt gällande spelande vad jag upptäckt är att det generellt råder stor skillnad mellan kvinnors och mäns spelande: kvinnor spelar i första hand för att det kan vara roligt, ett roligt och spännande tidsfördriv, och i andra hand för att vinna pengar, medan män i första hand spelar för att vinna pengar och i andra hand för att det är spännande och roligt!

Varför det förhåller sig så kan man bara spekulera kring och kanske ligger förklaringen till det i att det i de flesta kulturer är och varit mannen som står eller stått för familjens försörjning och han ser eller har då sett spel vara en möjlighet till att vinna pengar istället för lönearbete.

Största risken blir givetvis att mannen istället riskerar sina pengar, eller familjens hushållskassa, som insats på vanligtvis förlustspel. Jag tror därför det kan vara lättare för kvinnor att följa mitt första råd mer än vad män troligen gör. Men tror också kvinnor troligen följer mitt sämsta råd mer än vad män gör då män oftast vill spela på system och kanske därför försöker följa mitt näst sämsta råd.

Men pelar man enbart för nöjes skull finns det några tips som kan göra spelet roligare:

- Det första tipset är att noga föra budget på ekonomiska insatser/förluster/eventuella vinster och aldrig spela med mer än man har råd att förlora. Spela bara för mindre belopp ensam eller per person om man är flera, pengar man kan undvara och förlora utan "större smärta".
- Spela med "spelbuffert", alltså pengar du avsatt till ditt spelande. Om du vinner avsätt då pengar till din spelbuffert med viss del och lyft gärna ut överskott till din övriga ekonomi. Låt aldrig din spelbuffert växa för att kunna spela med större insatser än tidigare.
- Om du vill spela "strategiskt" måste du bli vän med den mäktiga fienden statistiken gentemot slumpen! Lär dig