

TEXT

5.11.2010

**URVALSPROV FÖR YRKESHÖGSKOLORNA
TEKNIK OCH KOMMUNIKATION**

ALLMÄNNA INSTRUKTIONER

Urvalsprovet är tvådelat:

- 1) Läs artikeln noggrant. Lästiden är 20 minuter. Du kan göra anteckningar på textpappret.
- 2) Innan du får uppgifterna samlas artikeln in. Därefter utdelas uppgifterna för del 1 (textförståelse) och del 2 (matematik + logisk slutledning + fysik/kemi).

Tiden för lösning av samtliga uppgifter är 2 h 45 min.

OBS! VÄND INTE PÅ PAPPRET FÖRRÄN DU FÅR TILLÅTELSE!

Singapore: En sömrig håla förvandlas

(Marc Jacobson, National Geographic 6.9.2010. S. 1 – 7. <http://natgeo.se/folk-och-kultur/varldens-stader/singapores-forvandling>)

Med en fast hand vid rodret förvandlades en sömrig liten ö till en högteknologisk maktfaktor på bara tjugo år.

Hur får man en singaporian att titta upp från skålen med fisk i curry eller en stressad taxichaufför att ställa sig på bromsen?

Man behöver bara säga att man ska intervjuva Lee Kuan Yew, Singapores ”grundare” och förste premiärminister, och att man vill ha några förslag på vad man ska fråga honom om.

”Lee Kuan Yew? Ska du träffa honom? Allvar?”

När allt kommer omkring är LKY, som han kallas i det förkortningsfrälsta Singapore, mer än ”landets fader”. Han är dess uppfinnare, som om han vetenskapligt hade skapat landet av lika delar Platons statslära, anglofil elitism, benhård ekonomisk pragmatism och gammaldags, hårt förtryck.

Människor brukar kalla Singapore för Sydostasiens Schweiz, och det är lätt att förstå jämförelsen.

Från att ha varit ett malariasmittat träsk blev den lilla ön vid den sydligaste spetsen av den malaysiska halvön självständigt från Storbritannien år 1963 och utvecklades på bara en generation till en legendariskt effektivt plats. De 3,7 miljoner invånarnas genomsnittliga inkomst överstiger många europeiska länders, skol- och sjukvårdssystemet kan konkurrera med varje västerländskt land, statens ämbetsmän är i det stora hela okorrumpade, 90 procent av hushållen äger sina hem, skatten är förhållandevis låg, trottoarerna är rena, och några hemlösa eller slumområden ser man inte.

Detta har man uppnått genom en hårfin balansgång, ett ofta paradoxalt samspel mellan vad en del singaporianer kallar ”den stora piskan och den stora moroten.” Det man slås av först är moroten: en svindlande ekonomisk tillväxt, som ger näring åt en byggverksamhet och en konsumtion som inte tycks ha något slut. Mot detta har man piskan, oftast representerad av det ökända förbudet mot tuggummi samt prygligen, som är straffet för att måla på bilar med sprayfärg. Hur är det då med social oro som rasrelaterade eller religiösa spänningar? Sådana är helt enkelt inte tillåtna. Ingen kommer heller att stjäla din plånbok.

Singapore är kanske mer än någon annan plats representant för den evigt aktuella frågan: vad är priset för välstånd och trygghet? Är priset för högt om man lever på en plats, som många skulle hävda är ett socialt konstruerat, arbetsfixerat ekorrhjul med ett styrande parti, som gör sitt bästa för att behålla makten, och som stiftar synnerligen stränga lagar, underminerar tryckfriheten, och där graden av ekonomisk genomskinlighet är något diskutabel? Det sägs på skämt att regeringens förvaltning av livet i Singapore sker på mikropplan och når ända ned till hur vackert Singapore Airlines flygvärdinnor fyller ut sina batikmönstrade uniformer.

Man säger att LKY under årens lopp blivit mildare, men när han anländer till intervjun iförd en blå fritidsjacka och liknar en asiatisk Clint Eastwood, vet man att man bör komma till saken snabbt. I dag är han så kallad ”mentorminister”, och även om det inte är helt klart vad en mentorminister gör,

måste man leta länge för att hitta en singaporebo som inte anser att den gamle fortfarande är den verkliga ledaren, och att han drar i trådarna bakom kulisserna. LKY, som nu är 86, men vass och osentimental som en rakkniv, bemöter upplysningen om att de flesta av mina frågor kommer från singaporianer med ett leende som verkar säga: Kom an bara. ”I min ålder har jag fått många ägg kastade efter mig.”

Få nu levande ledare har dominerat sitt hemlands nationella historia på samma sätt som LKY har. Han föddes 1923 i en förmögen kinesisk familj och har i hög grad formats av både den brittiska kolonialmentaliteten och den brutala japanska ockupationen, som under 1940-talets mitt krävde 50000 människors liv på ön. Som nyutbildad jurist från Cambridge på 1950-talet gjorde han sig först ett namn som ledare för en vänsterorienterad, antikolonial rörelse. Efter att ha stärkt sin personliga makt i det allt mer inflytelserika People’s Action Party blev LKY Singapores förste premiärminister – en post som han hade i 26 år. I ytterligare 15 år var han seniorminister; hans nuvarande titel som mentorminister infördes, när hans son, Lee Hsien Loong, år 2004 blev premiärminister.

LKY var hjärnan bakom den berömda ”Singaporemodellen” och förvandlade ett land stort som halva Öland utan naturresurser och med en splittrad etnisk sammansättning till Singapore AB. Han lockade utländska investeringar genom att bygga upp landets infrastruktur för kommunikation och transport, gjorde engelska till officiellt språk, skapade en effektiv regering genom att ge de högst uppsatta ämbetsmännen löner motsvarande vad privata företag betalar och eliminerade korrupktion genom att bestraffa den mycket hårt. Modellen – en unik blandning av en stark ekonomi och en hårt reglerad personlig frihet – har inspirerat Kina, Ryssland och Östeuropa att ta efter.

”För att regera ett samhälle”, säger LKY på sin precisa viktorska engelska, ”måste man förstå den mänskliga naturen. Jag har alltid ansett att människan är som ett djur. Den konfucianska teorin var att människan kan förbättras, men det är jag inte säker på. Hon kan tränas, hon kan disciplineras.” I Singapore har det betytt massor av regler – förbud mot att kasta avfall, mot att spotta på trottoaren och mot att låta bli att spola på offentliga toaletter – med böter och ibland uthängning i dagspressen för dem som bryter mot reglerna. Det har även inneburit att hans – av naturen flitiga – landsmän på några årtionden utbildades och förvandlades från butiksägare till högteknologiska arbetare.

Under årens lopp, säger LKY, har singaporianerna blivit ”mindre ambitiösa och mindre arbetsamma.” Han anser därför att det är bra att Singapore har tagit emot så många kinesiska immigranter (25 procent av befolkningen är i dag född utomlands). Han är medveten om att många singaporianer är missnöjda med tillströmningen av invandrare, i synnerhet med de utbildade, som tävlar om de högvärlönde arbetena. Med en typisk darwinistisk inställning beskriver emellertid LKY landets nya medborgare som ”hungriga” och med föräldrar som har ”pressat sina barn väldigt hårt.”

Om de infödda singaporianerna halkar efter för att ”de inte har sporrarna djupt nog in i hästens sidor”, så är det deras eget problem.

Om ett enda ord sammanfattar det existentiella tillståndet i Singapore är det kiasu, ett begrepp som betyder ”rädd för att förlora”.

I ett samhälle där skolelever delas in i testbaserade grupper från tio års ålder (de högst rankade stegen kallas ”speciell” och ”express” – ”vanlig” är för dem som siktar på ett jobb på en fabrik eller inom servicesektorn), träder kiasu tidigt in och resulterar med tiden i begåvade ingenjörstudenter och falliska skyskraper med Bulgaributiker i gatuplanet. Singaporianer försöker vara nummer ett i

allt, men i en kiasu-värld är segern aldrig helt njutbar, eftersom rädslan för att inte vinna nästa gång alltid följer med. När hamnen i Singapore, världens mest trafikerade containercentrum, år 2005 slogs av Shanghai med avseende på sammanlagt expedierat frakttonnage, var det inget mindre än en nationell katastrof.

Som en del av förberedelserna inför firandet av nationaldagen fick jag bevittna ett mycket imponerande exempel på kiasu. Singapores väpnade styrkor uppförde besejrandet av en grupp "terrorister", som hade skjutit sex blombärande barn i röda triåer och lämnat kvar dem "döda" på scenen. "Vi är inte Nordkorea, men vi försöker," sade en åskådare som en kommentar till de rullande stridsfordonen, snabba Apachehelikoptrarna och öronbedövande kanonsaluterna med 21 skott. Man hör det ständigt: Det enda sätt Singapore kan överleva på, omgivet som landet är av enorma grannar, är genom att konstant vara på sin vakt. Militärens budget var år 2009 på 90 miljarder kronor eller fem procent av bruttonationalprodukten (BNP) – proportionerligt en av de största i världen.

Man vet aldrig varifrån hotet kan komma, eller vilken form det kan ta. Förra sommaren var alla oroliga för svininfluensan. Hälsovakter med masker var utplacerade runt omkring i staden. På en lördagskväll kunde man inte komma in på en nattklubb på den trendiga Clarke Quay utan att först få en termometer tryckt mot pannan av en dörrvakt, oavsett hur välklädd man var. Det var en del av det ändlösa singaporianska belägringstillståndet. Många av lägenheterna i nyare statliga fastigheter har ett skyddsrum med tillhörande ståldörr. Efter ett tag blir man ett med upplevelsen av fara. Något man inte ser så ofta i Singapore är poliser. "Konstaplarna finns i våra huvuden", säger en invånare.

Självcensuren sprider sig i Singapore, där kontakten med myndigheterna är "en dans", säger Alvin Tan, som är konstnärlig ledare för teatern The Necessary Stage, som har satt upp flera pjäser, som behandlar kontroversiella ämnen som dödsstraff och sexualitet. Alvin Tan tillbringar mycket tid med regeringens censorer. "Man är tvungen att ha rätt attityd", säger han. "Om de säger 'söder', säger man inte 'norr'. Man säger 'nordost'. Sedan fortsätter man därifrån. Det är en förhandling."

De som inte lär sig de rätta dansstegen blir snabbt medvetna om det. Till exempel trodde en 35-årig singaporian, Siew Kum Hong, att han kunde bidra till ett öppnare Singapore genom att ta plats som icke-vald NMP (nominerad medlem av parlamentet). Under landets historia har endast fyra parlamentsmedlemmar valts från oppositionen, och det regerande partiet ansåg därför att NMP skulle kunna ge intryck av "en mer konsensusorienterad regeringsstil, där alternativa synpunkter kom till tals, och där det gavs plats för konstruktiva meningsskiljaktigheter". Siew Kum Hong berättar att det var så han uppfattade sin roll, men inför nästa mandatperiod ströks han namn.

"Jag tyckte att jag gjorde ett bra jobb", säger en överraskad Kum Hong. Han antar att det grundläggande problemet var "nej-rösterna." När han första gången röstade nej, vilket var till en resolution, som han ansåg diskriminerade mot homosexuella, blev hans kolleger "fullständigt tysta. Det var första gången under tiden jag satt i parlamentet som någon hade röstat nej." När han röstade nej igen, denna gång till en lag, som begränsade antalet personer som fick lov att samlas för att demonstrera, var reaktionen också sval. "Så mycket var de alternativa synpunkterna värda", säger Kum Hong.

Singapores regering är inte ovetande om fallgroparna i det hårt reglerade samhället. Ett bekymmer är "kreativetskrisen", oron för att den vikt man lägger vid utantillinlärning i Singapores skolor inte bidrar till att skapa radikalt nya idéer. Försöken att befrämja originalitet misslyckas dock helt. Ett exempel är när Scape, en grupp som försöker skapa kontakt med de unga öppnade en "graffitimur."

Ungdomar fick besked om att de skulle skicka in graffitiskisser för bedömning, och de utvalda skulle sedan målas på en viss mur vid en bestämd tidpunkt.

Motsvarande har regeringen genomfört en kampanj mot bruket av "singlish", en multikulturell blandning av malajsiska, hokkien-kinesiska, tamil och engelsk gatudialekt, som är Singapores stora lingvistiska bedrift. När man sitter på ett Starbucks-café och hör tonåringar säga till exempel "You blur like sotong, lah!" (ungefär: "Du är dummare än en bläckfisk, killen!"), verkar singlish vara ett perfekt angrepp mot just den konformitet som regeringen säger sig vilja komma åt. Å andra sidan är en av de stora paradoxerna med singlish det ironiska förhållandet av den billiga, pråliga "Ah Beng"-kulturen bland invandrade kinesiska bråkstakar och deras solglasögonprydda malajsiska motsvarigheter. Det går dock inte för sig i en värld där LKY förespråkar så kallad "sektiv parbildning" – idén att lika barn leker bäst, att akademiker bara bör gifta sig med andra akademiker för att därmed höja nationens standard.

Det kanske mest oroväckande problemet just nu är ett resultat av den extremt framgångsrika kampanjen för att begränsa antalet födselar, som genomfördes på 1970-talet under parollen "Två är nog." I dag får singaporianer helt enkelt inga barn, så landet är beroende av immigranter för att befolkningen ska växa. Regeringen erbjuder babybonus och lång föräldradighet, men det är inget som hjälper, om inte singaporianerna börjar ha mer sex med varandra. Enligt en undersökning som genomfördes av kondomtillverkaren Durex har singaporianerna mindre sex än nästan alla andra i världen. "Vår befolkning blir allt mindre", konstaterar LKY. "Vårt födelsetal är 1,29. Det är en oroväckande omständighet." Det skulle kunna vara det ödesdigra felet i Singaporemodellen: att den slutar med att singaporianerna utplånas.

Det finns dock en fördel med denna sociala konstruktion. Man kunde ana den under nationaldagsshowens "We Are the World"-nummer. På scenen fanns representanter från Singapores största etniska grupper, kineser, malajer och indier, alla iförda färgsprakande dräkter. Efter oroligheter på 1960-talet införde regeringen ett strängt kvoteringsystem i statliga bostadsområden för att se till att etniska grupper inte skapade ghettokvarter. Åtgärden har möjligen mer att göra med kontroll av befolkningen än med en önskan om verklig harmoni mellan olika grupper, men hur sockersött det än var, var det under repetitionerna svårt att inte bli berörd av den uppriktiga uppvisningen av broderskap. Oavsett hur konstruerat det var, är det något som är utpräglat singaporienskt. Det är en realitet. Oavsett befolkningens klagomål – och som LKY säger: "Singaporianerna är mästare på att beklaga sig" – är landet deras hem, och de älskar det trots allt. Det är svårt att inte ryckas med och tycka om det för deras skull.

Det intressanta är emellertid att saker och ting håller på att förändras. I ett berömt citat säger Lee Kuan Yew: "Om jag känner att något är fel, när ni lägger mig i graven, reser jag mig igen." Det kan emellertid vara att gå för långt i tron på ledarens förmåga. "Vi vet alla att LKY ska dö en dag", säger Calvin Fones, som är psykiater med klinik på Gleneagles Hospital på Orchard Road. Calvin Fones jämför sitt hemland med en människa som växer upp. "När landet var ungt behövdes det förnuftig övervakning. En fast hand. Nu befinner vi oss i vår tidiga ungdom, vilket kan vara en period med frågor och problem. Att gå in i den utan patriarken blir en prövning."

Den stora motorn för kulturell förändring är givetvis internet, ett cybersmolk i den auktoritära glädjebägaren. LKY medger att det är ett hot. "Vi förbjöd Playboy på 1960-talet, och den är fortfarande förbjuden, det är sant, men med internet har man tillgång till mycket mer än man någonsin hade med Playboy." Det kan verka motsägelsefullt att tillåta pornografi på nätet, medan man förbjuder tidskrifter. Det skulle dock vara meningslöst att försöka censurera internet, som man har försökt i Kina, säger LKY. Det är ett utpräglat pragmatiskt svar.

För bloggare som satirikern Mr. Brown och den kultiverat stridslystne Yawning Bread är det sålunda fritt fram att sprida synpunkter som man med största sannolikhet inte skulle hitta på den regeringstillknutna tidningen Straits Times sidor. Resultatet är att allt fler unga börjar ifrågasätta avvägningen mellan frihet och säkerhet – och även kräver en friare politik och mindre omfattande social kontroll.

UPPGIFTERNA

5.11.2010

URVALSPROV FÖR YRKESHÖGSKOLORNA TEKNIK OCH KOMMUNIKATION

ALLMÄNNA INSTRUKTIONER

Tiden för uppgifterna är 2h 45 min

Del 1 (Textförståelse)

Del 1 består av 10 påståenden på svarssidan C2. (max 5 poäng/del 1)

Del 2 (Matematik + logisk slutledning + fysik/kemi)

Del 2 består av 10 uppgifter. (max $10 \times 3 = 30$ poäng/del 2)

I räkneuppgifterna räcker inte enbart svar som lösning till en uppgift, utan alla väsentliga uträkningar bör skrivas ut. Alla uträkningar och svar skrivs på svarsappret i den punkt som är reserverad för uppgiften. Du kan använda konceptpappret för dina räkneoperationer.

I uppgifterna 7-10 finns två alternativ (fysik/kemi). I var och en av uppgifterna 7, 8, 9 och 10 skall endast ettdera alternativet lösas (fysik eller kemi).

Alla papper returneras.

VÄND INTE PÅ PAPPRET FÖRRAN DU FÅR TILLÅTELSE!

1. Räkna upp talens 2 , $-\frac{2}{3}$, $1-x$ och $\frac{a-b}{b}$

- a) motsatta tal
- b) inverterade tal.

2. r är avståndet mellan två elektriskt laddade partiklar och mellan dem påverkar Coulombs lag

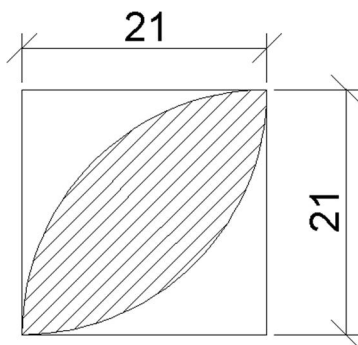
$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q_1 Q_2}{r^2},$$

där Q_1 och Q_2 är partiklarnas laddningar samt permittiviteten i vakuum

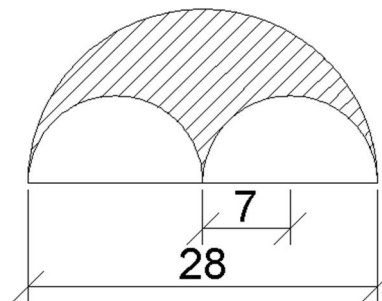
$\epsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/(\text{Nm}^2)$. Lös ur formeln avståndet mellan elektriskt laddade partiklar r och beräkna dess värde, när $Q_1 = 3,0 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ samt $Q_2 = 1,5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ och ge svaret med noggrannhet på två relevanta siffror. Coulombs kraft mellan partiklarna $F = 4,0 \text{ N}$.

3. Lös areorna på de sträckade områdena. Ge svaren i kvadratdecimeter, med en decimal noggrannhet. Bildernas mått är angivna i centimeter.

a)



b)



4. En sjöstrand sluttar jämnt 5° . I början av sommaren når båtens akter vattenytan. Under sommaren måste man flytta båten mot sjön 8,65 m, så att aktern skulle nå vattnet igen. Hur mycket hade vattennivån i sjön sjunkit? Ge svaret i meter med två decimalers noggrannhet.

5. Termerna i varje talräcka är bildade enligt en regel. Definiera de återstående termerna. Ge svaret med noggrannhet på två decimaler.

- a) 4, 7, 11, 18, 29, _
- b) 2, 3, 5, 2, 7, 5, 12, 7, _
- c) 1, 4, 13, 40, 121, _

6. Lös logikuppgifterna:

- a) I ett mörkt rum finns det en låda med 24 blåa och 24 röda strumpor. En person tar strumpor från lådan utan att sätta på belysningen. Vilket är det minsta antalet strumpor som han måste plocka upp från lådan, så att han skulle få åtminstone två strumpor i samma färg?
- b) Person X kommer till en by där det bor bara två typer av folk, ärliga och oärliga . De ärliga talar alltid sanning, medan de oärliga alltid ljuger. Person X som kommer till byn träffar tre invånare, A, B och C. Person X frågar A om han är ärlig eller oärlig. A mumlar något till svar, som personen X inte får reda på. Därför frågar han B vad som A sade. B säger: "A sade att han är oärlig". Då lägger C sig i samtalet och säger: Tro inte på B, han ljuger. Vad är B och C?

7A. Skriv föreningarnas strukturformler:

- a) aluminiumsulfat
b) koppar(I)klorid
c) blynitrat

Tabell 1. Några joner

Al ³⁺	Cl ⁻
Cu ⁺	SO ₄ ²⁻
Cu ²⁺	NO ₃ ⁻
Pb ²⁺	OH ⁻

7B. Hur länge tar det för tåget att stanna från hastigheten 108 km/h, om tågets retardation är 0,30 m/s²?

8A. Balansera följande reaktionsekvationer:

- a) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$
b) $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
c) $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

8B. Dykarens tryckmätare visade ett tryck på 103 kPa vid vattenytan. Vilket tryck visade den vid 11 meters djup? Vattnets densitet är $1,00 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ och gravitationsacceleration 9,81 m/s².

9A. I en liten flaska finns det syrgas O_2 med ett tryck på 200 kPa och gasens temperatur är $27^\circ C$. Beräkna gasens massa, när flaskans volym är 200 ml och gaskonstanten $8,314 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \text{K}^{-1}$.

Atommassorna: H 1, O 16

9B. Man hällde 7,11 g olja i ett mätglas vars cirkelformade tvärsnittsarea var $1,5 \text{ cm}^2$. Vad var höjden på oljepelaren i mätglaset, om oljans densitet var 790 kg/m^3 ?

10A. Man kan framställa ammoniak NH_3 av N_2 och H_2 gaser. Gör en reaktionslikhet och beräkna hur många gram av ämnet man får av 50 g vätgas.

Atommassorna: H 1, N 14.

10B. Effekten på en elapparat var 1,00 kW då den var kopplad till en spänning på 230 V. Vad var dess effekt då apparaten var kopplad till 115 V spänning? Resistansen förblev densamma.