

DIE PROGNOTIESE EVALUASIE VAN DIE N.S.A.G.-TOETS
TEN OPSIGTE VAN SUKSES VAN EERSTEJAARUNIVERSITEITSTUDENTE

deur

ERASMUS ALBERTUS VAN DER MERWE

Voorgelê ter vervulling van 'n deel
van die vereistes vir die graad

MAGISTER ARTIUM

in die Fakulteit van: Lettere en Wysbegeerte

UNIVERSITEIT VAN PRETORIA

Onder leiding van Prof. Dr. D.J. Swiegers

Departement van Sielkunde

Universiteit van Pretoria

Pretoria
Januarie 1963

VOORWOORD

Na die voltooiing van 'n stuk navorsingswerk word eers besef hoeveel persone of instansies in 'n mindere of meerdere mate tot die verkryging van die resultate meegehelp het. 'n Baie kort woord van dank word aan die volgende gerig:-

Eerstens aan my promotor, Prof. Swiegers, wat onder druk werksaamhede gedurende die vakansie hierdie verhandeling nagesien het. My waardering strek baie verder as slegs sy bekwame leiding met hierdie ondersoek; die entoesiastiese en konsensieuse benadering tot sy vak en die gemaklike belangstelling aan sy studente word persoonlik baie hoog op prys gestel.

Aan Dr. J.A.J. van Vuuren van die Universiteit se Voorligtingsdiens word dank betuig vir die plant van die saadjie wat aanleiding tot hierdie studie gegee het, asook die beskikbaarstelling van die I.K.- en prestasiepunte van die 1959- en 1960-groepe eerstejaarstudente.

Die psigo-metriese inslag van hierdie verhandeling het verskeie statistiese formules en berekeninge meegebring en hartlike dank word aan Mnr. J.G.B. Freislich van die N.I.P.N. te Johannesburg, betuig vir sy geduldige en deskundige raad en hulp.

Dr. P.M. Robbertse, as hoof van die Buro vir Maatskaplike en Opvoedkundige Navorsing word bedank vir die beskikbaarstelling van sy nasienmasjiene wat die verkryging van die verskillende data so vergemaklik en bespoedig het.

Les bes, innige dank aan my eggenote vir haar hulp met die baie berekeninge, tikwerk en inspirasie wat sy so gewilliglik gegee het.

E.A. van der Merwe

Pretoria

24 Januarie 1963

I N H O U D S O P G A W E

HOOFSTUK I

Bladsy

INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

A.	Inleiding	1
B.	Probleemstelling	3

HOOFSTUK II

LITERATUURSTUDIE

A.	Inleiding	5
- B.	Oorsese Navorsing	6
C.	Navorsing in Suid-Afrika	12
D.	Die "Verkorte"-toetse	16
E.	Samevatting	17

HOOFSTUK III

PROSEDURE

A.	Inleiding	20
	(1) Keuse van Studente	20
	(2) Keuse van Monster	21
	(3) Evaluasie van Items	22
B.	Itemontleding	24
	(1) Inleiding	24
	(2) Keuse van vakke	24
	(3) Totaaltellings van Groepe	26
	(4) Korrelasies	28
	(a) Inleiding	28
	(b) Korrelasiebepalers van Itemgeldigheid	28
	(i) Tweereekskorrelasietegniek	28
	(ii) Tetragoriese korrelasietegniek	28
	(iii) Iunt-tweereekskorrelasietegniek	28
	(iv) Pai-koëffisiënt-korrelasietegniek	29

(c) Bepaling van a-, b-, c- en d-waardes van formules	30
(5) Itemkorrelasies	32
(6) Die Selekering van Items	38
(7) Die Opstelling van Maskers	40
(8) Maskers vir Afsonderlike Vakke	40
(a) Alle kriteria-masker	40
(b) Chemie-Fisika-masker	41
(c) Afrikaans- en Sielkunde-maskers	41
C. Toepassing op Geselekteerde Items	41
(1) Inleiding	41
(2) Trek van Monsters	42
(a) B.Sc.-studente 1959	52
(b) B.Sc.-studente 1960	42
(c) B.A.-studente 1959	43
(d) B.A.-studente 1960	43
(3) Nasien met behulp van Nuwe Maskers	43
(4) Tweereekskorrelasies tussen prestasie op verkorte toets en slaag-druip-kriterium	43
(a) Alle kriteria-korrelasie	45
(b) Sielkunde-korrelasie	46
(c) Afrikaans-korrelasie	46
(d) Chemie-Fisika-korrelasie	46
(e) Beduidenheid van Jaargroep verskille	47
(5) Kontrole korrelasies	47
(a) Verbaal	48
(b) Nie-verbaal	48
(c) Totaaltelling	48
(d) Verbaal minus nie-verbaal plus 20	48
(e) Beduidenheid van jaargroepe verskille	48
(6) Vergelyking tussen toets en kontrole groepe	49
D. Gevolgtrekkings	49

HOOFSTUK IV

Bladsy

OORSIG, BESPREKING EN BESLUIT

A. Oorsig	52
B. Bespreking	55
C. Besluit	57

<u>LITERATUURLYS</u>	1-4
----------------------------	-----

BYLAES

(1) Aantal en persentasie studente wat die items, reg of verkeerd, voltooi het	1-12
(2) Aantal studente wat die items korrek voltooi het ..	13-24
(3) Geselekteerde items.....	25-28

INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

A. INLEIDING

Indien daar 'n kriterium bestaan het wat sukses of mislukking aan 'n universiteit kon voorspel, sou dit oneindig baie probleme in ons gespesialiseerde en hoogs ontwikkelde samelewing uitskakel. So 'n maatstaf kon dan as 'n keuring of toelatingsvereiste gebruik word om al die onnodige uitgawes en mislukkings te elimineer. Op baie terreine in ons huidige lewenstruktuur kan al met 'n battery van toetse in 'n groot mate suksesvol beoefening voorspel word - bv. by die keuring van vliegtuigloodse¹⁾, klerke²⁾, ensovoorts.

Ongelukkig is daar nog geen betroubare maatstaf waarvolgens akademiese sukses aan die universiteit voorspel kan word nie en moet die sifting van die korrels uit die kaf op 'n wrede en onekonomiese manier vir beide staat en enkeling elke jaar met behulp van eksamens gedoen word. Alle druipele is nie noodwendig mislukkings nie maar die goeie potensiaal wat hulle besit, word dalk nie in daardie spesifieke rigting vereis nie en gaan dus verlore.

Jaarliks word net die statistiese feite van slaag en druip van studente weergegee sonder inagneming van die vermorsing van intellektuele, finansiële en menslike kragte; veral in ons land met sy klein blanke bolaag wat die leiding moet neem, is verspilling meer voelbaar, duurder en gevaarliker. In artikels, toesprake en navorsingsliteratuur word op hierdie treurige toestand van sake gewys en selfs remediërende voorskrifte aan die hand gedoen, dog die toestand bly dieselfde.

Enkele groot navorsings is al gedoen op die terrein van voorspelling van akademiese prestasies; die werke van Malherbe en Cook¹⁾,
Sonnekus²⁾/.....

-
- (1) Valentine, W.L. en Wickens, D.D.: "Experimental Foundation of General Psychology." New York (Rinehart & Company) 1954. p. 61-64.
 - (2) Valentine en Wickens: a.w. p. 43 - 51.
 - (3) Malherbe, E.G. en Cook, P.A.W.: "The Relationship of Entrance Age of University Students to their Academic Success." Pretoria, J.L. van Schaik, Bpk., 1938.

Sonnekus¹⁾, en Gouws²⁾ bewys dat hierdie ernstige probleem wel die nodige aandag van die betrokke instansies geniet.

'n Geldige maatstaf wat die keuring betroubaar maak, sal nie alleen persoonlike mislukking voorkom of 'n besparing van geld meebring nie maar ook meer doelgerigtheid by die aanvang van gevorderde studie bewerkstellig met minder klem op die negatiewe doel van studie nl. eksamens. Veral die sogenaamde "bloktyd" en "spot" aan die einde van die jaar waar net sekere dele van die werk gememoriseer word om goeie punte te kan behaal, sal dan uitgeskakel word en die studieveld sal die belangrikste oorweging by die student word.

Om 'n nuwe toets saam te stel vereis nie alleen baie finansiële steun nie maar ook 'n hele organisasie van opgeleide personeel om 'n groot genoeg monster te kan trek sodat die gegewens statisties tot 'n betroubare en geldige meetinstrument verwerk kan word.

Die doel van hierdie verhandeling is dan ook nie om 'n nuwe battery van toetse op te stel nie, maar om van bestaande materiaal diskriminerende feite of items te selekteer en te versamel wat moontlik tot 'n verkorte en meer ekonomiese toets kan lei.

Met hierdie studie word beoog die analisering en itemontleding van 'n baie bekende en gestandaardiseerde toets nl. "Die Nuwe Suid-Afrikaanse Groepstoets", hierna die N.S.A.G.-toets genoem. Hierdie bekende en algemeen gebruikte standaardtoets word in al ons skole in die Republiek gebruik.

Korrelasies wat verkry is met die N.S.A.G.-toets en Eerstejaarsprestasie aan die Universiteit van Pretoria is egter ietwat ontmoedigend³⁾; die korrelasies wissel van .3 tot .5⁴⁾⁵⁾ Met 'n geselekteerde/.....

-
- (1) Sonnekus, M.C.A.: "Akademiese Prestasietoetse en hul betekenis by die Vakkeuse van Universiteitsbeginners". H.A.U.M., Pretoria, 1959.
 - (2) Gouws, D.J.: "Die Akademiese Vordering en Aanpassing van Eerstejaarsstudente - 'n Statisties-kliniese Studie." Ongepubliseerde D.Phil-verhandeling, Universiteit van Pretoria, 1957.
 - (3) Gouws, D.J.: a.w. p. 136.
 - (4) Gouws, D.J.: a.w. p. 154
 - (5) Vlok, A.: "Die verband tussen Intelligensie en Akademiese Aanpassing van Eerstejaarsstudente aan die Universiteit." Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Universiteit van Pretoria, 1956.

teerde groep is korrelasies van .3 tot .5 miskien nie so ontmoedigend nie dog indien daarop gelet word dat die korrelasies van matriekuitslae met eerstejaarprestasie .66¹⁾ is, lyk dit moontlik dat die I.K.-meting 'n nog hoër korrelasie kan gee as die items van die N.S.A.G.-toets meer geselekteerd en diskriminerend van aard gekies word.

B. PROBLEEMSTELLING

Die doel van die ondersoek is om na te gaan of die geldigheid van die N.S.A.G.-toets vorm C Senior, verhoog kan word deur die eliminerings van ongeldige items. Met die geldigheid word hier bedoel die mate van gemeenskaplike variansie wat die toets vertoon met 'n kriterium van prestasie in die eerstejaareksamen aan die universiteit.

Die N.S.A.G.-toets bestaan uit ses toetse van 25 items elk. Dit is logies dat nie al hierdie items voorspellingswaarde vir akademiese sukses het nie, want die toets is nie opgestel om hierdie funksie te vervul nie. Indien daar dus tog 'n aanduiding vir Universiteitsukses in die toets is, is dit heelwaarskynlik net 'n paar items wat hierdie aanduiding gee. As hierdie paar items nou afgesonder kan word en dan in 'n verkorte en meer doelgerigte vorm tot 'n nuwe skaal verwerk kan word behoort die voorspellingswaarde vir akademiese eerstejaarsukses baie hoër opgestoot te word as 'n korrelasie van .3 tot .5.²⁾³⁾

Die direkte doel is dus 'n poging om deur middel van statistiese verwerkinge sekere diskriminerende items uit die N.S.A.G.-toets te selekteer wat met behulp van drie of vier maskers 'n prognostiese evaluasie in verband met studiebekwaamheid, -aanleg en -vermoë binne 'n beperkte tyd kan bewerkstellig. Wanneer 'n aspirantstudent aan die Universiteit kom inskrywe vir 'n sekere kursus kan die Voorligter of Fakulteitsvertegenwoordiger net die student se N.S.A.G.-toetsantwoordvel wat alle studente op die eerste dag van die akademiese jaar

by die/.....

(1) Gouws, D.J.: a.w. p. 186

(2) Vlok, A.; a.w. p. 73

(3) Gouws, D.J.: a.w. p. 129

by die Voorligter moet voltooi, neem, dit in hierdie voorgestelde verkorte masker plaas (bylaag 3), die roupunte volgens skaal oordra na standaardwaardes en daarvolgens 'n keuring doen. Geen absolute tering moet van syfers gemaak word nie, dog wanneer hoogs beduidende gegewens verkry word, moet dit dien as 'n hulpmaatstaf en 'n meer oorsigtelike hulpmiddel.

Hierdie verkorte verstandtoets sal dan nie alleen as 'n hulpmiddel met keuring dien nie maar die keuring ook bespoedig vanweë die min tyd wat dit neem om die student se potensiaal in 'n spesifieke kursus of vak te bepaal.

H O O F S T U K I I

LITERATUURSTUDIE

A. Inleiding

Die groot aantal studente wat gedurende hulle eerste jaar aan universiteit nie die mas kan opkom nie en die probleem wat as gevolg hiervan ontstaan, het gedurende die afgelope dekade die verbeelding van ondersoekers aangegryp. Daar is gepoog om een of ander kriterium te vind wat sou kon voorspel of 'n student sukses sal kan behaal al dan nie. Vanselfsprekend het ondersoekers eerste begryp na metodes om intelligensie te meet en die voorspellingswaarde van die verstand ten opsigte van eerstejaarprestasie vas te stel aangesien die waarde van intelligensie vir keuringsdoeleindes reeds in 1905 deur Binet onder die aandag gebring is. Navorsing het egter aangetoon dat intelligensie alleen of soos intelligensietoetse tans saamgestel is, nie voldoende voorspellingswaarde het nie.¹⁾²⁾

By die nagaan van literatuur oor die voorspelling van akademiese sukses is 'n magdom van navorsing en resultate gevind; die resultate kan geklassifiseer word vanaf minder bemoedigend tot bevredigend. Aan universiteite wat meer aansoeke om toelating ontvang as wat aanvaar kan word soos bv. Yale, Harvard, Princeton, en andere, is die sifting maklik en alleen die bestes word aanvaar. Studente moet nie net goeie prestasies aan die hoërskool behaal het nie maar ook 'n moeilike toelatingseksamen suksesvol aflê. Dit is te verstane dat hierdie hoër instellings kan spog met 'n lae druipsyfer ($\pm 10\%$)³⁾; die vermorsing van diegene wat weggewys is, word egter nie in aanmerking geneem nie. Dit sou interessant gewees het indien vasgestel kan word hoeveel potensiële breinkrag met hierdie seleksiemetode verwerp is. Aan die

ander kant/....

(1) Wyatt, H.G.: "Psychology of Intelligence and Will." London, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., Ltd., 1930, p. 9

(2) Vlok, A. :a.w. p. 75

(3) Sonnekus, M.C.H.: a.w. p.11

ander kant is die druipsyfer aan "oop" universiteite baie hoër (tot $\pm 60\%$)¹⁾ omrede hierdie universiteite alle studente wat oor 'n matrasievrystellingsertifikaat beskik sonder meer aanvaar.

'n Ideale toestand sal aan ons universiteite heers wanneer hoë betroubare voorspellings ten opsigte van akademiese sukses gemaak kan word, hetsy met behulp van toetse of andersins sodat slegs suksesvolle kandidate toegelaat word sonder om potensiële akademici uit te sluit.

Dit is opvallend hoe baie navorsing oor die prognostiese eksaminering daar in Amerika en Engeland gedoen word teenoor die ietwat min van ontwikkelde Europese nasies.²⁾ Die indruk word geskep dat die Europese aanvaarding van "meting" ietwat skepties is en dat hulle nie soveel waarde heg aan 'n syfer of simbool as indikasie van vermoë nie; eerder die persoonlikheid en dit wat die innerlike dryfkrag is word in belang gestel ten koste van die katalisatoriese "syfers" van verskeie toetsmateriale.³⁾

B. Oorsese Navorsing

Amerika is natuurlik die land waar die "meting van die mens" nou hoogty vier; korrelasies tussen die aantal geboortes en die hoeveelheid yskaste verkoop, word statisties tot die fynste besonderhede verwerk. Dat toetsing wel noodsaaklik is, word bewys deur Bowles⁴⁾ in sy voorspelling dat die 1954-toelatingsyfer van 350,000 studente aan die universiteite in Amerika in 1970 opgestoot gaan word tot $\pm 700,000$ eerstejaars. Feite het reeds bewys dat die opskuif van toelatingsvereistes nie 'n uitweg is nie want dit is onekonomies. Dit betaam ontwikkelde en beskaafde volkere om die "oorskot"probleem met 'n meer wetenskaplike benadering te probeer oplos.

Daar is baie/.....

(1) Gouws, D.J. a.w. p. 38

(2) Sonnekus, M.C.H.: a.w. p. 34

(3) MacKinnon, D.W.: "The Structure of Personality" Personality and the Behaviour Disorders, Vol. I, Red. J.Mc.V. Hunt Ronald Press Co. New York, 1950 pp. 6-7

(4) Bowles, F.A.: "College Admissions -Present and Future." The College Board Review, February, 1954 no. 22, p.p. 400-403.

Daar is baie toetsentrums en instellings wat hulle besig hou met evaluering. 'n Paar van die bekendste in die V.S.A. is "The Educational Testing Service"¹⁾ te Princeton wat vandag die grootste is. Nog 'n groot sentrum waar toetse gedurig opgestel en toegepas word is die Universiteit van Iowa waar vakke soos Chemie, Fisika, Wiskunde, Engels, Frans en Spaans met behulp van die "Iowa Place Examination" gekeur word.²⁾ Ook die "Co-operative Test Divisions of the Educational Testing Service"³⁾ met sy onderafdelings lewer waardevolle dienste. Verwysings sal vervoltens net gemaak word in verband met literatuur wat handel oor die voorspelling van akademiese sukses. Om die agtergrond ten opsigte van die prognostiese evaluasie meer betroubaar te maak is navorsings van 'n paar verskillende volkere nagegaan. Omrede die groot hoeveelheid navorsing oor universiteitstoelating is meer gekonsentreer op resente ontwikkelings op die gebied, in besonder die studies wat na 1950 gedoen is. Om die prentjie van eerstejaardruiping volledig te kry, moet onthou word dat ook voor 1950 baie deeglike en sistematiese werk gelewer is wat tot stimulus vir latere bydrae gedien het.

Aan die Universiteit van Melbourne in Australië het Hohne⁴⁾ 'n opvolgstudie van die voorspelling van akademiese vordering van 901 studente in die wetenskap, ingenieurswese, medisyne, tandheelkunde en landbou gedoen.

Die grondstof vir hierdie ontleding was data van matriekresultate en puntetellings wat behaal is in sielkundige toetse wat afgeneem is by die toetrede tot die universiteit in 1943 en 1944, en daaropvolgende resultate wat in universiteitseksamens verkry is. Op die kwantitatiewe voorspellingsveranderlikes blyk die puntetellings wat met toelatings-toetse verkry is, die beste enkele voorspeller van eerstejaarsukses

te wees/.....

-
- (1) Chauncy, H.: "Educational Testing Service." The first three years. The College Board Review, no. 12, November, 1950, p.p. 162-164.
 - (2) Bureau of Educational Research and Service, Extension Division, Iowa Placement Examinations, Examiner's Manual, 1941.
 - (3) Educational Testing Service, Annual Report, 1951-1952, p. 88
 - (4) Hohne, H.H.: "Success and Failure in Scientific Faculties of the University of Melbourne", Melbourne, Australian Council for Educational Research, 1955.

te wees. Na die eerste jaar is beide toelatingspuntetellings en sielkundige toetse albei van veel minder waarde. Dit is 'n aanduiding dat strenge selektering gebaseer op bogenoemde tegniek nie 'n belangrike afname van mislukkings op universiteit teweeg sal bring sonder fundamentele veranderings in die beleid en toepassing van universiteitseksamen nie.

In 'n vorige navorsing het Hohne¹⁾ ook 'n ondersoek gedoen om vas te stel of die resultate van 'n battery sielkundige toetse afsonderlik of saam met skoolindeksamenresultate akademiese sukses net so goed of beter kan voorspel as skoolindeksamenresultate alleen. Eerstejaars is onderwerp aan 'n intelligensietoets en die Rorschach-groepstoets, en hulle is in verskillende fakulteitsafdelings van die universiteit gegroepeer. Daar is bevind dat die puntetelling van die toelatingstoetse die beste enkele voorspeller was met betrekking tot eerstejaarsukses. Die kombinasie van die intelligensietoets en toelatingseksamen het die korrelasie effens verhoog.

Valin²⁾ het 'n ondersoek gedoen na aanleiding van die behoefte wat ontstaan het aan die Skool vir gevorderde Geometrie en Topografie, om een of ander aanvaarde en regverdigde metode te vind waarvolgens voornemende studente gekeur kon word, alvorens hul tot hierdie gevorderde skool toegelaat word. Dit was nodig aangesien die aanvraag om toelating die aantal beskikbare plekke oorskry het. Dit bring ons weer by die algemene probleem van die gebruik van toetse vir prognostiese doeleindes. Die toetse wat aan bogenoemde skool gebruik is, sluit in groepstoetse vir algemene aanleg en spesifieke prestasie met betrekking tot filosofie en wetenskap. Spoedtoetse vir visualisasie en ruimtepersepsie, asook algemene kulturele toetse wat groot gebiede dek, is ingesluit. Die waarde van die toetse is

geëvalueer/.....

-
- (1) Hohne, H.H.: "The Prediction of Academic Success." Australian Journal of Psychology, 1949, 1, pp. 38-42.
- (2) Valin, E.: "Selection des Candidates à l'école Supérieure des Géométriques et Topographes." Binop 1958, 14, pp. 5-12.

geëvalueer met die kriterium van akademiese sukses aan die einde van die eerste en tweede studiejare. Toetse van hierdie aard het selfs in hoogs geselekteerde bevolkingsgroepe hulle waarde bewys. Dit is egter 'n erkende feit dat baie faktore die geldigheid van die toetse beïnvloed. Daar sal minder foute gemaak word indien afgesien van die groeptoetse elke kandidaat individueel getoets kon word. Hierdie toetsing kan ook die basis vorm vir individuele onderrig aldus Valin.

In Indië het Chothia¹⁾ in 1954 die toelatingseksamen bestaande uit intelligensietoets vir nie-blankes 'n ruimtelike bekwaamheids-toets en ander sielkundige toetse bestudeer om vas te stel wat hulle voorspellingswaarde vir eerstejaarstudente se eindprestasie is. Sommige van die korrelasies was hoog vir ingenieurswese en besonder laag vir mediese studente. Veelvoudige korrelasies was hoër en het getoon dat die universiteitstoelatingseksamen aangevul moet word met sielkundige eksaminering vir voorspelling van sukses en moontlik ook vir selektering.

Pogings is ook aangewend om die ondersoekingsveld te vernou deur 'n metode te vind wat die vermoë in een besondere rigting sou kon voorspel. Eeron²⁾ het probeer om mediese studente met behulp van die Rorschach-toets te selekteer. Hy het die individuele Rorschach-toets aan 35 mediese studente en 35 studente in die godgeleerdheid gegee. Slegs twee beduidende verskille is gevind tussen die groepe op die individuele telling. Beoordelaars het groter verskille gevind as wat aan toeval toegeskryf kan word. Beoordelaars was nie in staat om te onderskei tussen die antwoordvelle van superieure mediese studente en die van swak studente nie. Daar is tot die gevolgtrekking geraak dat die gebruik van die Rorschach as selekteringsmetode vir mediese studente nie geldig is nie.

'n Ander/....

-
- (1) Chothia, F.S.: "Predicting Success in College." Indian Journal of Psychology, 1954, 29, pp. 185-189.
- (2) Eeron, L.D.: "Use of the Rorschach Method in Medical Student Selection." Journal of Medical Education, 1954, 29(5), pp. 35-39.

'n Ander ondersoeker wat ook die Rorschach-toets gebruik het, en wel om eerstejaarstudente se prestasië te voorspel, was Sopchak¹⁾. Hy het bevind dat, vergeleke met die meer algemene voorspellingsmaatstawwe wat deur die voorligtingsbeamptes aan kolleges gebruik word, die voorspellingswaarde vir akademiese sukses van enkele veranderlikes van die Rorschach-toets swak is; slegs die M-veranderlike het 'n beduidende .24 tetrachoriese korrelasie getoon vir 356 eerstejaarstudente.

Die waarde van handelingstoetse (performance tests) is ook reeds nagegaan in die soektog na 'n metode om die druipsyfer meer ekonomies te kry. Die navorser wat hiermee gemoeid was, was Van Asperen de Boer²⁾ wat 'n studie gemaak het van die antwoorde op die meer ingewikkelde vrae van die Stanford-Binet toets en die prognostiese waarde daarvan met betrekking tot die meer superieure intelligensiegroep. Sy bevindings met verskeie subtoetse was nie konstant nie, maar het heelwat gevarieer. Hy kom tot die gevolgtrekking dat die voorspellingswaarde vir handelingstoetsresultate twyfelagtig is.

Die effektiwiteit van gedifferensieerde voorspelling in die verskillende studierigtings aan die universiteit van Illinois in die V.S.A. is deur Eells³⁾ ondersoek. Hy het die puntetellings wat op die volgende toetse behaal is, ontleed in 'n poging om differensiële voorspellings van kollegeklaspunte te maak. Die toetse wat hy gebruik het was "School and College Ability Test", "Essential High School Content Battery", "Co-operative Reading Test" en "The Differential Aptitude Test". Met differensiële oorweging van die toetse is nie daarin geslaag om 'n beduidend beter voorspelling van puntetellings onder die vier groepe wat gebruik is, nl. Vrye Kunste, Ingenieurswese, Handel en Algemeen aan te dui nie.

Die punte/.....

-
- (1) Sopchack, A.L.: "Prediction of College Performance by Commonly used Tests." *Journal of Clinical Psychology*, 1958, 14, p.p. 194-197.
 - (2) Van Asperen de Boer, S.: "De Stanford-Binet Test op Hoog Intelligente Niveau." *Ned. Tydschr. Psychologie*, 1960, 15, p.p. 47-82.
 - (3) Eells, K.: "How Effective is Differential Prediction in Three types of College Curricula." *Educational Psychological Measurements*, 1961, 21, p.p. 459-471.

Die punte wat in sewe verskillende kursusse n.l. Engels, Geskiedenis, Sielkunde, Sosiologie, Wiskunde, Wetenskap en Tale behaal is, is deur Virginia T. Zwilling¹⁾ bestudeer om vas te stel of dit enige voorspellingswaarde het vir akademiese sukses by voltooiing van die studente se studiekursus. Die korrelasie tussen voorspellers en die kriteria het gewissel van .47 tot .59. Korrelasies tussen die verskillende puntetellings behaal in die afsonderlike kursusse was wel positief maar statisties onbeduidend. Dit is waarskynlik te wyte aan verskille in motivering of die lae betroubaarheidskoeffisiënt van die puntetoekenning .

Sharp en Pickett²⁾ het die kumulatiewe gegradeerde gemiddelde punt vir 262 junior studente aan die Utah-staatsuniversiteit gekorreleer met hulle aanlegpuntetellings soos verkry met die "General Aptitude Test Battery". Korrelasies het gewissel van .04 tot .46 vir die hele groep en van -.11 tot .44 vir die 47 studente wat Ingenieurswese bestudeer het. Daar is aanduidings gevind wat aantoon dat oefening die "General Aptitude Test Battery" se resultate beïnvloed het.

'n Mens is bewus of onbewus gedurig besig om ander persoonlikhede te rangskik en te klassifiseer maar veral die onderwyser, wat 'n konkrete punt as norm vir sukses moet neem, maak baie gebruik van hulle subjektiewe oordeel as 'n prognostiese evaluasie. Pearson³⁾ vind dat onderwysers net so goed sukses aan 'n kollege as die "Ohio Psychological Examination" en die "A.C.E. Psychological Examination" kan voorspel deur die studente se algemene vermoëns op kollegewerk te doen, te klassifiseer. Die beste voorspellingsmateriaal wat in

die studie/.....

-
- (1) Zwilling, V.T.: "The Prediction of the Index at Graduation from the grades in seven required Courses." *Journal of Educational Research*, 1958, 51, pp. 505-512.
 - (2) Sharp, H.C. en Pickett, L.M.: "The General Aptitude Test Battery as a Predictor of College Success." *Educational Psychological Measurement*, 1959, 19, p.p. 617-623.
 - (3) Pearson, Le Roy, R.: "High School Teacher Prediction of College Success." *Personnel Guidance Journal*, 1958, 37, p.p. 142-145.

die studie gebruik is, was die puntetellings wat op hoërskool behaal is. Laasgenoemde was selfs meer effektief as enige ander kombinasie van faktore.

In 'n studie deur Weigard¹⁾ is 'n groep skolasties suksesvolle en skolasties nie-suksesvolle studente vergelyk. Daar is bevind dat die suksesvolle student die een is wat geleer is om homself aan te pas in alle situasies en die aanpasbare gedragswyses is ondersteun deur gunstige ouerlike invloede. Hierdie resultate van Weigard lê dus klem op die omgewingsinvloede en meer in besonder die opvoedingswyse en ouerlike milieu wat vir 'n voorspelling bruikbaar is. Hy wys tereg ook daarop hoe nutteloos die opvoedingstaak sou gewees het sonder die bewustelike sekerheid dat die opvoedeling in goeie teelaarde sy maksimale potensialiteit kan bereik.

In aanvulling met hoërskoolrekords en intelligensietoetsresultate is gevind dat die volgende faktore op die 1%-waarskynlikheidsvlak tussen die studente wat die hoogste punte behaal en die wat die laagste punte behaal het onderskei, nl. die aantal boeke en tydskrifte gelees, mate van aanvaarding van die kollege, terugkeer vir die tweede semester, geslag (ten gunste van dames), definitiewe beroepskeuse, en ander. Hierdie ondersoek is deur Carter en McGinnis²⁾ aan die Western Michigan College of Education gedoen.

C. Navorsing in Suid-Afrika

Malherbe en Cook³⁾ het die driipsyfer en die daarmee gepaardgaande studenteselektering reeds in 1938 nagegaan. Hoewel die hoeveelheid navorsing nie so omvangryk is as dié wat byvoorbeeld in die V.S.A. gedoen is nie, het die vraagstuk alreeds voor die Tweede Wêreldoorlog die aktuele aandag van verantwoordelike instansies geniet. Om 'n breër oorsig van al die werk in verband met studente=
keuring/.....

- (1) Weigard, G.: "Adaptiveness and the Role of Parents in Academic Success." *Personnel Guidance Journal*, 1957, 35, p.p. 518-522.
- (2) Carter, A.J.L. en McGinnis, D.J.: "Some Factors which Differentiate College Freshman having lowest and highest Point-hour-rates." *Journal of Educational Research*, 1952, 46, pp. 219-226.
- (3) Malherbe, en Cook: a.w.

keuring in Suid-Afrika te gee, sal te veel ruimte en tyd in beslag neem en daarom is besluit om meer in die besonder in te gaan op die enkele noemenswaardige resultate van ondersoekers wat aan die Universiteit van Pretoria gedoen is.

Reeds in 1942 het die Fakulteitshoofde van die Universiteit van Pretoria vergader met die doel om meer lig te kry insake die hoë druipsyfer. In 1951 het die senaat van die betrokke universiteit besluit om weer die kwessie van swak prestasie te ondersoek en in 1952 is 'n studentevoorligtingskomitee benoem wat 'n deeglike studie in verband met evaluering moes uitvoer. Binne die bestek van ongeveer drie jaar het 'n groot hoeveelheid navorsing in die vorm van amptelike verslae en verhandelinge die lig gesien.

Die belangrikste bydrae in dié verband is gedoen deur Gouws¹⁾ in 1957. Die doel van sy studie was om die rol wat sekere sielkundige en opvoedkundige faktore in die akademiese vordering en aanpassing van eerstejaarstudente aan die universiteit van Pretoria speel, te ondersoek. Hy bevind onder andere dat daar 'n groter persentasie eerste- as tweede- en derdejaarstudente gedurende die tydperk 1952 - 1955 gedruip het en dat die druipsyfer hoër is onder die B.Sc.- en Toegepaste Biologie- as onder die B.A.-studente. Onder gebrekkige akademiese vordering sluit hy ook die talle studente in wat hulle kursusse staak. Sy kriteria vir akademiese vordering en aanpassing was die eerstejaareksamen wat 'n genoegsame mate van betroubaarheid en geldigheid getoon het. 'n Lae negatiewe korrelasie is tussen ouderdom en eerstejaarsprestasie gevind. 'n Groter persentasie dames slaag gedurende hulle eerstejaar as mans en minder dames staak hulle kursus. Die verband tussen intellektuele begaafdheid en eerstejaarprestasie toon 'n korrelasie van $+ .5$. Die korrelasie tussen besondere intellektuele aanleg en prestasies in verskillende studierigtings aan die universiteit was gering. Daar is ook nie

'n beduidende/.....

(1) Gouws, D.G.: a.w.

'n beduidende korrelasie gevind tussen eerstejaarprestasie en die telling wat met die Bernreuter-persoonlikheidsvraelys behaal nie. Sy ondersoek na die verband tussen die gehalte van skool- en universiteitsprestasie was een van die vrugbaarste ondernemings van die projek; dit het 'n korrelasiekoëffisiënt van .6 - .7 gelewer en 'n afsonderlike kombinasie van matriekvakke vir elk van die drie studierigtings toon 'n korrelasie van .7 - .8. Die faktor wat dus die belangrikste aanduiding van akademiese vordering en aanpassing is, is die gehalte van die matriekprestasie, en indien dit verhoog sou word sal die druipeyfer dienooreenkomstig daal. Verder beveel hy ook aan dat studente deeglike voorligting in hul studie en ander probleme moet ontvang.

Vlok¹⁾ het 'n ondersoek gedoen om die verwantskap vas te stel tussen intelligensie en akademiese prestasie aan 'n universiteit.. Sy taak was bemoeilik omrede die kompleksiteit wat 'n I.K.-toets-samestelling veroorsaak. Aan 'n universiteit behoort daar 'n beroep op die hoëre geestesvermoë van die student gedoen te word. 'n I.K.-toets meet egter verskeie spesifieke vermoëns van die mens, en dit is te begrype dat al hierdie vermoëns nie aan 'n hoër akademiese inrigting benodig word nie en dat daar ander spesifieke vermoëns is wat nie gemeet word nie maar nogtans van belang is. Hy vind dat daar nie konsekwent 'n hoë korrelasie tussen algemene intelligensie en sukses op universiteit gedurende die eerste jaar is nie. Daar is te veel ander faktore wat saam werk, byvoorbeeld hardwerkendheid, motivering om te studeer, hoërskoolrekords, ensovoorts. Daar word aan die hand gedoen dat die I.K.-telling saam met ander variërendes as voorspellingsmaatstaf gebruik kan word, maar dat dit op sigself versigtig geïnterpreteer moet word. Die waarde wissel na gelang van die spesifieke verstandstoets wat gebruik word.

'n Statisties-/.....

(1) Vlok, A.: a.w.

wat gebruik is nie, want ook Morgan¹⁾ het geen verband tussen die Strong-belangstellingsvraelys en akademiese prestasie gevind nie. Wel het laasgenoemde verskillende belangstellingstendense onderskei dog kon nie hiervolgens akademiese sukses voorspel nie.

Die moeilik bepaalbare rol wat aanpassing speel, is noukeurig nagegaan deur Schlebusch²⁾. In haar navorsing het sy probeer om met behulp van die Bernreuter-toets die verband tussen aanpassing en akademiese prestasie vas te stel. Ook met hierdie aspekte van die persoonlikheid is swak resultate behaal want die gevolgtrekking waartoe die gegewens lei, sluit die bepaling van aanpassing as 'n voorspeller van universiteitsukses uit. Die persoonlikheidsprofile het geen verband getoon met die prestasies aan die universiteit nie. Sy kom dan ook tot die gevolgtrekking dat elke eerstejaarstudent 'n individu met sy besondere huislike agtergrond, opvoeding, intellektuele vermoëns en persoonlikheidsamestelling is wat hom uniek maak in sy aanpassing aan die universiteit.

In baie belangrike en een van die suksesvolste navorsings in verband met die voorspelling van akademiese sukses aan die universiteit van Pretoria is gedoen deur Sonnekus³⁾. Sy proefgroepe bestaan nie net uit studente aan die universiteit van Pretoria nie maar ook uit nog twee ander noordelike Afrikaanse instellings sodat hy altesaam 800 studente gebruik het. Hy behaal goeie korrelasies met verskillende toetse wat hy opgestel het en maak die aanspraak dat sy akademiese prestasietoetse 'n beter voorspeller as verstands-, aanleg-, belangstelling- en persoonlikheidstoetse is.

Die mees/.....

-
- (1) Morgan, A.H.: "A Psychometric Companion of Achieving and Non-achieving College Students of High Ability." *Journal of Consulting Psychology*, Vol. 16, p. 296, 1952.
 - (2) Schlebusch, A.: "Die invloed van Persoonlikheid, Intelligensie en Omgewingsfaktore op die Aanpassing van Eerstejaarstudente by die Universiteit." Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Universiteit van Pretoria, 1954.
 - (3) Sonnekus, M.C.H.; a.w.

Die mees resente navorsing wat oor akademiese prognose aan die Universiteit van Pretoria gedoen is, is die van Van Coller¹⁾. Hy het 140 ingenieurstudente met behulp van die balanseerplank van Willemse in 'n konfliktsituasie geplaas om sekere persoonlikheidsreaksies te isoleer wat verband hou met die universiteitsukses van eerstejaarstudente. Drie persoonlikheidstrekke het 'n hoë meervoudige korrelasie van .670 met akademiese prestasie getoon. Dit is interessant dat die student met die hoogste telling op die Willemse-toets nie die beste universiteitsprestasies behaal nie dog die mate van ywerigheid, selfversekerheid en angstigtheid kan as 'n beter voorspeller van eerstejaarprestasie geneem word. Die akademies suksesvolle student pak 'n opgelegde taak, wat terselfdertyd sukses of mislukking inhou, met ywerigheid aan, los sy konflikte met selfvertroue op en toon min werklike angstigtheid. Die eksamen toets dus nie net verstandelike vermoë nie maar stel eise aan ander persoonlikheidseienskappe.

D. Die "Verkorte"-toets

Met hierdie navorsing word nie alleen die prognostiese evaluasie van die N.S.A.G.-toets vasgestel nie maar dit dien ook om 'n verkorte toets in 'n meer kompakte, diskriminerende en gedifferensieerde vorm te giet sodat net geselekteerde items met 'n hoë diskriminerende waarde behoue bly. Die vraag is of die verkorte toets dieselfde betroubaarheid en waarde sal besit as die oorspronklike toets. 'n Verkorte toets kan dalk 'n beter voorspelling vir universiteitsukses gee omrede die meer geselekteerde items net die faktore meet waaraan die universiteit waarde heg. Aan die ander kant kan die betroubaarheid en geldigheid van die verkorte toets verlaag word omdat die items so verminder is. Die volgende studies gee 'n indikasie van wat by sulke verkorte toetse verwag kan word.

Brokaw²⁾ het van die battery toetse wat deur die Lugmag

gebruik word/...

(1) Van Coller, A.J.: "Die Reaksies van Akademies suksesvolle Studente in 'n Konfliktsituasie" Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Universiteit van Pretoria, 1961.

(2) Brokaw, L.D.: "Comparative Validities of "Short" versus "Long" Tests." *Journal of Applied Psychology*, 1951, 35, p.p. 325-330

gebruik word ses uitgesoek vir sy studie om voornemende loodse vir opleiding in gespesialiseerde tegniese werk te klassifiseer. Die doel was om die invloed op die geldigheid en betroubaarheid van die verkorte toets vas te stel indien die toetsbattery met die helfte verminder sou word. Die toetse is opgestel om lugvaartkennis, rekenkundige berekeninge, agtergrond van hedendaagse gebeure, kennis in verband met elektrisiteit, algemene meganika en meganiese grondbeginsels te meet. Die proefgroep het uit 223 gegradueerdes van die lugmag- en meganikaskool bestaan. Daar is bevind dat die betroubaarheid van die halflengte toets .90 was in vergelyking met die .95 van die vollengte toets. Saamgestelde geldigheid (die puntetellings gedurende die kursus behaal, is as kriterium geneem) was .56 vir die verkorte battery toetse en .57 vir die volledige battery toetse respektiewelik.

Uit die twee vorms van die Stanford-Binet-toets het Deb²⁾ items geselekteer wat volwasse intelligensie meet. Hy het die verkorte verstandstoets op 100 graadstudente met I.K.'s wat tussen 100 en 140 wissel, toegepas. Die resultate wat hy verkry het, toon aan dat die betroubaarheidsindeks van die items onbevredigend is. Hy skryf sy ontmoedigende gegewens toe aan die klein getal items wat hy geselekteer het en wys daarop dat hoe kleiner die monster is, hoe wisselvalliger word die resultate.

E. Samevatting

Uit die literatuurroorsig blyk dit dat die sukses wat met die prognose van akademiese sukses behaal is, tussen redelik goeie en minder waardevolle resultate versprei lê. Globaal gesien wil dit voorkom asof daar nog nie 'n ideale toets gevind is om die universiteitsukses bo enige twyfel vas te stel nie.

Volgens die/.....

- (1) Brokaw, L.D.: "Comparative Validities of "Short" versus "Long" Tests." *Journal of Applied Psychology*, 1951, 35, pp. 325-330.
- (2) Deb, Subimal: "Item Analysis of "Group Intelligence Test" on Higher Groups." *Educ. Psych.*, Delhi, 1958, 5, p.p. 71-75.

Volgens die werke van Gouws, Hohne, Pearson en Carter word hulle beste voorspellingsmateriaal vir akademiese sukses gevind in die gegewens wat aan die hoërskool se eindeksamen verkry word. Hulle is die mening toegedaan dat meer gebruik gemaak moet word van die skoolrekords afsonderlik; of laasgenoemde moet met ander sielkundige en opvoedkundige toetse kombineer word. Dit lyk asof die vermoë wat nodig was om goeie resultate aan die hoërskool te verkry, ook hul waarde aan die universiteit het, of dat daar anders 'n hoë mate van oordraging plaasvind.

Sonnekus, Chothia en Sharp het met afsonderlike vakke hoë korrelasies gekry. Hulle slaag dus daarin om met behulp van 'n battery toetse sekere vermoëns of vaardighede te isoleer en te meet. Al drie het nie ewe beduidende resultate verkry nie; die resultate was in sommige gevalle net hoër vir spesifieke vakke.

Die waarde van voorligters word deur verskeie ondersoekers benadruk en veral deur Gouws, Sonnekus, Valin en Hohne. Hulle sien die veelvuldige keuseprobleem van eerstejaars in, plus die persoonlike wanaanpassings wat in 'n groot mate met taktvolle voorligting uit die weg geruim kan word. Gouws beveel ook voorligting baie sterk aan, dog het vanweë die beperking van gemiddeld slegs twee onderhoude per student geen statisties beduidende voorligtingswaarde gevind nie.

Negatiewe en swak resultate is onder andere verkry deur Hohne, Valin, Eeron, Van Asperen de Boer, Eels en Sharp. Hier is van 'n verskeidenheid toetsmateriaal gebruik gemaak dog hulle kon nie daarin slaag om die spesifieke vermoëns wat akademiese prestasie bepaal, te isoleer nie. Miskien is hulle navorsing tog van waarde vanweë die feit dat hulle bewys het hoe moeilik die bepaling van prestasiepotensialiteite is.

Eeron en Sopchak het met die Rorschach-toets probeer om prognositiese evaluering te doen, dog hierdie projeksietegniek het hulle in die steek gelaat (behalwe die M-veranderlike). Die diepere en onbewuste gedrag was nie genoeg om beduidende resultate te verkry nie.

Verskeie andere aspekte is nagegaan. Weingard het byvoorbeeld die belangrikheid van gunstige ouerinvoede by aanpassing bewys, terwyl Carter weer die opvoedkundige waarde van boeke, tydskrifte en ander faktore nagegaan het.

Freislich, Schlebusch, Vlok en Gouws het gedurende dieselfde jare navorsing aan die Universiteit van Pretoria gedoen en het verskillende aspekte nagegaan in die hoop dat die een of ander aanduiding van akademiese sukses te voorskyn sou kom. Frieslich het sy aandag toegespits op die waarde van belangstelling as prognostiese middel terwyl Schlebusch weer die invloed van goeie en swak aanpassing ondersoek het met Vlok se bydrae ten opsigte van intelligensie as verbandhoudend met universitêre sukses. Alhoewel al drie belangrike resultate bekom het, het hulle nog nie daarin geslaag om 'n betroubare en geldige voorspellingskriterium te ontwerp nie.

Van Collier isoleer ywerigheid, selfversekering en angs as drie persoonlikheidseienskappe wat hoog met akademiese sukses korreleer.

Baie min werk is oor verkorte intelligensietoetse gedoen. Die studies van Brokaw en Deb stel die betroubaarheidswaarde van die verkorte toets teenoor die lang toets. Brokaw vind amper geen noemenswaardige verskil in betroubaarheid tussen die kort en die lang toets nie. Hier moet in gedagte gehou word dat Brokawe met loodse as proefpersone gewerk het terwyl sy verkorte toetse wat 50% van die vollengte toets beslaan, nie intelligensietoetse is nie maar meer die aangeleerde kennis beoordeel. Van baie groot waarde vir hierdie ondersoek is die navorsing van Deb wat met universiteitstudente te doen gehad het en ook 'n verkorte verstandstoets met behulp van itemontleding verwerk het. Sy resultate is egter ontmoedigend en hy skryf dit toe aan die beperkte aantal items wat hy geselekteer het.

Nie een van die ondersoekers het van die N.S.A.G.-toets in 'n verkorte vorm gebruik gemaak nie alhoewel hierdie toets een van die bekendste en mees gebruikte toets in die Republiek van Suid-Afrika is, terwyl ook baie min navorsing met ander verkorte intelligensietoetse oorsee gedoen is.

A. Inleiding

Die N.S.A.G.-toets is 'n gestandaardiseerde toets met 'n handleiding en instruksieboek wat aan skole beskikbaar gestel word sodat, alhoewel elke skool sy eie toetsafnemer(s) het, die aflegging van die toets eenvormiger en vergelykbaarder kan wees. Onderwyser-toetsafnemers moet eers deur 'n beampte van die Onderwysvoorligtingsdiens gekeur word alvorens hulle toegelaat word om as toetsafnemers op te tree. Indien elke skool se toetsafnemers die instruksies konsekwent gebruik en streng toepas, behoort die resultate vergelykbaar en gestandaardiseerd te wees. Dit is egter baie moeilik om met so 'n groot, onafhanklike en verspreide personeel honderd present korrekte en eenvormige samewerking te verkry. Dit kan gebeur dat 'n enkele toetsafnemer hom nie bind aan elke instruksie of presiese tydsbepaling by die afneem van hierdie verstandstoetse nie met die gevolg dat gewens vanaf verskillende sentra se gelykwaardigheid 'n ietwat onbetroubaar kan wees.

Die meeste eerstejaarstudente lê die N.S.A.G.-toets by die Voorligtingsafdeling van die Universiteit van Pretoria op die eerste dag van die akademiese jaar af. Elke jaargroep voltooi die I.K.-toets in een groot groep en skakel dus moontlik veranderlikes van omstandighede uit. Daar is by die Voorligtingsafdeling genoeg data beskikbaar om 'n groot genoeg monster te kan gebruik vir navorsingsdoeleindes. Die jaargroepe wat met hierdie ondersoek beskikbaar gestel was, is die 1959- en 1960-eerstejaarstudentegroepe.

1. Keuse van Studente

Die metode by die keuse van studente was om soveel moontlik eerstejaarstudente te gebruik wat aan die begin van hul studie die N.S.A.G.-toets by die Voorligtingsafdeling van die Universiteit van Pretoria afgelê het. Die motivering by die keuse van studente was ook om twee groot groepe, die een groep geslaagdes en die ander groep druipelinge, in verskillende kursusse te verkry. Die slaag

van drie vakke is as verdelingspunt gebruik. Om 'n homogene groep studente te verkry, is besluit om net Afrikaansprekende studente te kies omdat die relatiewe invloed van die taalmedium moeilik te bepaal is. Ook die studente wat hulle kursusse gestaak het, is uitgesluit want hoewel die meeste van die stakers heelwaarskynlik tot die druipgroep sou behoort, kan dit nie met sekerheid gesê word wat die motiewe vir die kansellering van hulle kursus was nie; ons kan net by benadering beweer dat 'n minderheidsgroep nie hul kursus uit vrees vir druip gestaak het nie, dog om finansiële, persoonlike en ander redes.

Om die studente in twee gelyke groepe te verdeel, is besluit om net die grotere kursusgroepe as basis te neem wat weer hergroepeer is in twee groot studierigtings, naamlik eerstens dié wat tot die natuurwetenskappe behoort en tweedens die wat onder die kultuurwetenskappe ressorteer. (Op elke student se N.S.A.G.-toetsantwoordvel is sy studierigting aangedui.)

Wetenskaplike Kursus

- (1) B.Sc.
- (2) B.Sc. (Q.S.)
- (3) B.Sc. (Ing.)
- (4) B.Sc. (Landmeet)
- (5) B.Sc. (Hhk.)
- (6) B.Sc. (Dieetk.)
- (7) M.B. Ch.B.
- (8) B.V. Sc.
- (9) B.Ch. D.
- (10) B.Sc. (Agric.)

Kultuurwetenskaplike kursus

- (1) B.A. (suiwer, H.O.D., ens.)
- (2) B.A. (Bantoe)
- (3) B.A. (Bib.)
- (4) B.A. (S.W.)
- (5) B.A. (S.W. en Kleuter)
- (6) B.Juris.
- (7) B.A. (L.O.)

2. Keuse van Monster

Oorspronklik sou net een jaargroep as proefgroep geneem gewees het, maar omdat die getal druipele die grootte van die van die proefgroep bepaal, is twee jaargroepe naamlik 1959 en 1960, gekombineer sodat die monster meer verteenwoordigend kon wees. 'n

Tweede rede/.....

Tweede rede waarom twee jaargroepe geneem is, is dat die een groep die ander kan kontroleer en sodoende die geldigheid van die betrokke item kan bepaal. Sonder so 'n kontrolegroep is die moontlikheid altyd daar dat 'n ander jaargroep resultate kan lewer wat verskil van die oorspronklike proefgroep en om hierdie rede is op 'n kontrolegroep besluit.

Studente wat die B.Sc.-rigting gevolg het, het 313 druipelinge opgelewer teenoor 452 wat ten minste drie vakke geslaag het. Om 'n ewe groot druipe- en slaaggroep saam te stel, is gebruik gemaak van ewekansige selektering deur elke vierde N.S.A.G.-toetsantwoordvel van die slaaggroep te elimineer. Daar bly toe 338 oor. Om die orige 25 uit te skakel, is elke 13de antwoordvel opsy gesit. Die slaag- en druipegroep was toe albei 313.

Met die B.A.-rigting is dieselfde prosedure gevolg. Daar was 143 druipelinge en 520 geslaagdes. Deur elke vierde antwoordvel van die geslaagdes te hou is 130 verkry. Die orige 13 is verkry deur elke 30ste antwoordvel van die slaaggroep by die 130 geslaagdes te voeg. Die slaag- en druipegroep was toe albei 143.

3. Evaluasie van Items. (Bylaag I)

Die N.S.A.G.-toets is opgestel om te dien as 'n vermoë- sowel as 'n spoedtoets. Kotzee¹⁾ reken dat elke persoonlikheid sy eie spoedtempo veronderstel en dus moet by die berekening van die I.K.-telling hierdie faktor in berekening gebring word. Dit bring die probleem mee dat die laaste paar items van elke toets deur baie min studente gedoen word, byvoorbeeld Toets I, item 6 is deur 99.9% van die studente gedoen terwyl item 30 van dieselfde subtoets deur slegs 11.3% voltooi is. Toets 5 item 6 is deur 98.5% van die studente voltooi maar item 29 van dieselfde subtoets deur slegs 9.8%. Toets 4 item 10 is deur 99.2% gedoen teenoor item 28 van dieselfde subtoets wat net deur 14.1% aangepak is. Indien in item dus deur byvoorbeeld

200 van/...

(1) Kotzee, A.L.: "'n Eksperimentele ondersoek van die Spoedfaktor by Groepsverstandstoetse."
Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Potchefstroom, 1952.

200 van die 400 persone in die proefgroep probeer is en die I.M.B.-masjien toon aan dat 200 persone die item reg het, kan ons nie beweer dat die ander 200 persone dit verkeerd gehad het nie. Voordat daar dus tot itemontleding oorgegaan word, moes daar eers vasgestel word of alle persone die item wel probeer het.

Om bogenoemde resultate te verkry is gebruik gemaak van die I.B.M.-masjien van die Nasionale Buro vir Opvoedkundige en Maatskaplike Navorsing. Al die verskillende groepe, naamlik B.Sc. - slaag 313, B.Sc.- druij 313, B.A. - slaag 143, B.A. - druij 143, is deur die masjien gestuur wat so gestel is dat al die beantwoorde items van elke toets, reg of verkeerd, getotaliseer is. Hierdie itemgrafiekstelling help dan om die diskriminasiewaarde te bereken. 'n Voorbeeld van die grafieke word as bylae ingesluit. Voordat dit egter gedoen kon word, moes die antwoorde met die spesiale potlood nagegaan word sodat die masjien dit kan registreer. Die masjien van die Buro vir Opvoedkundige en Maatskaplike Navorsing is daarna gebruik om die reeds genoemde grafieke te verkry. Daarna is die totale van elke item van al ses toetse afsonderlike na persentasies verwerk, om 'n meer oorsigtelike en vergelykbare beeld te verkry.

Op grond van die verkreeë resultate is besluit om items 6 tot 23 van elke toets te gebruik as geldende diskriminerende items. Daar is op item 23 besluit omdat geen van die ses toetse tot by item 23 deur minder as 60% van die studente beantwoord is nie.

Toets 1 item 23 is deur 73.7% van die studente beantwoord.

Toets 2 item 23 is deur 96.9% van die studente beantwoord.

Toets 3 item 23 is deur 98.8% van die studente beantwoord.

Toets 4 item 23 is deur 60.9% van die studente beantwoord.

Toets 5 item 23 is deur 60.3% van die studente beantwoord.

Toets 6 item 23 is deur 95.1% van die studente beantwoord.

Geen voorafgaande item is deur minder studente voltooi as wat die geval met item 23 was nie, maar na laasgenoemde is daar 'n daling

wat in /.....

wat in sommige van die toetse baie skerp is, byvoorbeeld Toets 5 item 23 is deur 60.3% voltooi maar ander items van dieselfde subtoets, byvoorbeeld item 26, is deur 24.6% voltooi, en item 30 slegs deur 11.3%. Nog 'n voorbeeld is Toets 4, item 23 wat deur 60.9% van die studente gedoen is, maar ander items van dieselfde subtoets, byvoorbeeld item 26, is net deur 32.7% voltooi terwyl item 29 net 12.9% belangstelling gekry het.

B. Itemontleding

1. Inleiding

By itemontleding kan verskillende groepe gebruik word. Daar kan van die hele universiteitsbevolking gebruik gemaak word, slegs die B.A.-groep kon gebruik word of die B.A.- en B.Sc.-groepe apart. Daar is besluit om die twee hoofrigtings naamlik B.Sc. en B.A. as 'n geheel te ontleed. Die resultate sou dan 'n aanduiding gee van besondere items wat meer die geesteswetenskaplike aanleg van studente sou aantoon en andere items in die N.S.A.G.-toets wat die vermoë tot 'n meer eksakte houding met betrekking tot die natuurwetenskappe sou voorspel.

Die twee hoofrigtings is baie breed en dek verskeie afsonderlike velde. Die B.A.-rigting vors nie net menslike verhoudings na nie maar bestudeer byvoorbeeld ook tale, die oorsprong sowel as die antropologiese, historiese, religieuse en ander aspekte van die mens. Daarteenoor is die gebiede van die B.Sc. meer fisies, astronomies, geologies, ensovoorts van aard.

2. Keuse van Vakke

Hierdie wyd-uiteenlopende en vertakte twee hoofrigtings bemoeilik die verkryging van diskriminerende en prognostiese items uit die N.S.A.G.-toets aansienlik. Deur afsonderlike universiteitsvakke te neem kan die wydte van die studiegebied ingekrimp word sodat 'n meer spesifieke kriterium deur middel van die items uitgeken en vasgestel kan word.

Vir die doeleindes van hierdie ondersoek is dit nie nodig om al die verskillende vakke wat aan die universiteit gedoseer word te neem

nie. Indien twee vakke uit elke kursus geneem word, kan daar vasgestel word of die spesifieke vermoë wat deur die betrokke vak vereis word deur 'n aantal diskriminerende items voorspel kan word.

Die twee vakke uit die B.A.-kursus is Afrikaans en Sielkunde terwyl Chemie en Fisika uit die B.Sc.-kursus geneem is. Hierdie vier afsonderlike vakke word deur die meeste studente aan die universiteit geneem, hulle oorvleuel mekaar nie, dek verskillende terreine van die onderskeie studierigtings en stel 'n uitdaging aan die student se vermoëns. Die vier vakke oorbeklemtoon nie een aspek van die verstand nie maar maak voorsiening vir verskeie fasette van intelligensie soos retensie, begripsvorming, inisiatief, insig, rigtinggewing, spoed en ander. Die groot klasse wat as proefgroepe dien, verhoog die betroubaarheid van die resultate.

Omdat hierdie ondersoek gebruik maak van sowel die N.S.A.G.-toets as die universiteitsprestasiepunte, moes op elke student se N.S.A.G.-toets antwoordvel ook die besondere akademiese prestasiepunte aangebring word. Om dus hierdie gegewens te verkry, is gebruik gemaak van die Voorligtingsburo se studenteregisters. Om aansluiting by die registers te bewerkstellig is al die B.Sc.- en B.A.-groepe alfabeties gerangskik. Uit die betrokke fakulteitsregisters is elke student se gemiddelde punt vir die jaar in elk van die afsonderlike vakke op die antwoordvel aangebring. Daarna is elke groep dit wil sê Chemie, Fisika, Afrikaans en Sielkunde weer verdeel in slaag- en druipegroepe met 50% as verdelingspunt.

In die B.Sc.-groep was daar studente wat beide Chemie en Fisika as vakke geneem het, enkeles wat nie een van die twee geneem het nie en ander wat net Chemie of net Fisika geneem het. Ook by die wat die B.A.-rigting gevolg het is dieselfde probleem ondervind.

Om hierdie moeilikheid te oorbrug is eers al die B.Sc.-studente wat Chemie geneem het se antwoordvelle bymekaar gerangskik en daarna is dié wat Fisika as vak geneem het gegroepeer. In albei gevalle was daar twee indelings naamlik 'n slaag- en 'n druipegroep. Dieselfde prosedure is met Afrikaans- en Sielkundegroepe gevolg.

Met die oog op die kontrolering van die resultate is die groepe nog verder onderverdeel in 'n 1959- en 'n 1960-jaargroep. Hierdie metode sou kon aandui of daar items is wat geldig is slegs vir sekere rigtings of slegs geldig vir sekere vakke binne sekere rigtings of slegs geldig vir sekere jare in sekere rigtings. Dit bring mee dat 3,118 antwoordvelle van eerstejaarstudente deur die I.B.M.-masjien gevoer moes word en korrelasieberekeninge vir tien verskillende kriteria met elk 6 toetse van 18 items gemaak moes word.

3. Totaaltellings van Groepe (Bylaag 2)

Om die prognostiese evaluasie van elke item te bepaal, is 'n itemontleding met tien verskillende groepe gedoen. Die tien groepe is elk in 'n slaag- en druipgroep verdeel en apart gehou sodat die totaaltelling van elke item nagegaan kon word. Die prestasies van geslaagdes kan dan met die druipelinge vergelyk word. Elke student se N.S.A.G.-toetsantwoordvel is deur die I.B.M.-masjien gestuur wat so gestel is dat elke korrekte item getotaliseer word. In die onderstaande ses tabelle word die groepe en aantal studente meer opsigtelik weergegee. Let daarop dat die B.Sc.-groep en die B.A.-groep uit die 1959- en 1960-studente bestaan terwyl die vier afsonderlike vakke naamlik Chemie, Fisika, Afrikaans en Sielkunde uit twee jaargroepe van een jaar elk bestaan.

GROEPE EN AANTAL STUDENTE

Tabel I

Kursus: B.Sc.

Aantal Studente.

1959-1960 slaag	313
1959-1960 druip	313

Tabel II

Kursus B.A.

Aantal Studente.

1959-1960 slaag	143
1959-1960 druip	143

Tabel III

Vak: Chemie

		Aantal Studente
1959	slaag	255
1959	druip	108
1960	slaag	252
1960	druip	134

Tabel IV

Vak: Fisika

		Aantal Studente
1959	slaag	228
1959	druip	137
1960	slaag	223
1960	druip	125

Tabel V

Vak: Afrikaans

		Aantal Studente
1959	slaag	144
1959	druip	60
1960	slaag	197
1960	druip	36

Tabel VI

Vak: Sielkunde

		Aantal Studente
1959	slaag	108
1959	druip	40
1960	slaag	131
1960	druip	28

Die bogenoemde ses tabelle dui die studentetal by die twee kursusse as presies dieselfde vir beide die slaag- en druipegroepe aan maar verskillende getalle in die slaag- en druipegroepe by die vier afsonderlike vakke.

Die aantal korrekte items behaal deur die slaag- en druipegroepe word volledig in bylaag 2 in Tabelvorm weergegee.

4. Korrelasie

(a) Inleiding

Voordat daar met itemontleding begin kon word, moes die kriterium eers ondersoek word om te besluit watter metode gebruik gaan word om die diskriminasiewaarde van die items te bepaal. Volgens Guilford¹⁾ kan itemontleding met verskillende formules toegepas word.

(b) Korrelasiebepalers van Itemgeldigheid

Vier korrelasiekoëffisiënte word algemeen gebruik om die korrelasie van 'n item met 'n kriterium te bepaal. Hulle is die volgende:-

(i) Tweereekse-Korrelasietegniek (Biserial r)

As die korrelasie tussen die veranderlike wat die item meet en die deurlopende kriteriummaatstaf bepaal moet word, en as aangeneem kan word dat die verskynsel wat deur die item gemeet word, deurlopend en normaal onder die bevolking versprei is, kan hierdie tegniek met vrug gebruik word.

(ii) Tetragoriese Korrelasietegniek

Wanneer die kriteriumveranderlike ook normaal onder die bevolking versprei is, en in twee verdeel kan word, moet hierdie tegniek toegepas word.

(iii) Punt-tweereeksekorrelasietegniek (Point-biserial r)

Indien 'n voorspelling van die item gemaak moet word of indien vasgestel moet word in hoeverre dit 'n bydrae tot die totaalstelling kan lewer met sy eie telling beperk tussen

0 en 1 is/.

(1) Guilford, J.P.: "Psychometric Methods." New York, 1954, McGraw-Hill Book Company, p. 417

O'n 1 is bogenoemde tegniek die gebruiklike. Die toets=teorie wat die totaalstelling as die samevatting van itemtellings beskou, aanvaar hierdie tipe korrelasie.

(iv) Phi-koëffisiënt-korrelasietegniek

As die kriterium nie 'n deurlopende veranderlike is nie maar 'n natuurlike verdeling in twee groepe, word die Phi-koëffisiënt gebruik. Dit kan ook toegepas word wanneer die totaalstellingdistribusie arbitrêr in twee verdeel word by 'n sekere verdelingspunt omdat die toets gebruik sal word om op dieselfde vlak te diskrimineer.

Hierdie metodes het elkeen sy besondere goeie eienskappe maar ook sy minder goeie eienskappe waar itemontleding teen 'n buitekriterium gedoen word.

Daar is ook ander metodes van itemontleding wat soms soos die grafiese metode berus op bogenoemde tegnieke maar ook ander wat op ander teoretiese aannames berus.¹⁾ Ongelukkig kon 'n grafiek wat vir so 'n doel opgestel is en waar die verdeling anders as 'n mediaanverdeling is, nie opgespoor word nie. Omdat ons verdeling slaagdruip is en dus nie 'n mediaanverdeling nie, kon die metode dus nie gebruik word nie. Soos reeds aangedui is die keuse van tegniek nou verbonde aan die beskikbare kriterium en word dit eintlik daardeur aan die hand gedoen. In hierdie ondersoek kon van die werklike punte wat in die eksamen verkry is, gebruik gemaak word of daar kon van slaag-druip as 'n kriterium gebruik gemaak word. Van hierdie twee moontlikhede is daar om praktiese rede besluit om van slaag-druip as kriterium gebruik te maak, daar so 'n kriterium wel leen tot die gebruik van 'n aanvaarde tegniek. As daar naamlik by die items van dieselfde verdeling van slaag-druip (reg/verkeerd) gebruik gemaak kon word, kon die tetrachoriese tegniek vir die berekening van diskriminasiewaardes ingespan word. Op hierdie metode is gevolglik

besluit/.....

(1) Guilford, J.P.; a.w. p. 417

besluit en die volgende formule is gebruik.¹⁾

$$r_{tct} = \cos \left(\frac{1}{\sqrt{\frac{a}{b} + 1}} \right) \pi$$

- Waar a = die aantal geslaagdes wat die item reg het,
 uitgedruk as proporsie van die totale groep,
 b = die aantal druipelinge wat die item reg het,
 uitgedruk as proporsie van die totale groep,
 c = die aantal geslaagdes wat die item verkeerd
 het, uitgedruk as proporsie van die totale
 groep,
 d = die aantal druipelinge wat die item verkeerd
 het, uitgedruk as proporsie van die totale
 groep.

Die formule is 'n benadering tot 'n tetragoriese korrelasie maar so noukeurig dat dit sonder om noukeurigheid prys te gee in die plek van die meer tydrawende tetragoriese tegniek gebruik kan word. Geldigheidskoeffisiënte is vir al ses die toetse vanaf item 6 tot 23 bereken.

(c) Bepaling van a-, b-, c- en d-waardes van Formule

Deur elke antwoordblad deur die I.B.M.-masjien te stuur, kry mens 'n grafiek soos in die voorbeeld wat as bylae ingesluit word, Dit dui aan hoeveel van die groep 'n sekere item reg het en deur eers die slaaggroep en daarna die druipgroep deur te stuur, kan 'n tabel opgestel word wat aantoon hoeveel van die slaag- en druipgroep onderskeidelik 'n item reg het. Deur aftrekking kan daar nou bepaal word hoeveel van die slaaggroep 'n item verkeerd het en hoeveel van die druipgroep 'n item verkeerd het. Hierna kan 'n 2 x 2 tabel opgestel word byvoorbeeld vir die 1959-Chemiegroep se totale aantal

_____ studente/.....

(1) Hoel, P.G.: "Introduction to Mathematical Statistics." Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, p. 98

studente van 363 ten opsigte van Toets 1 item 6.

Eksamen			
		Slaag	Druip
I	Reg	239	103
T		.658	.284
E	Verkeerd	16	5
M		.044	.014

Deur die formule reeds genoem te gebruik waar $a = .658$, $b = .284$, $c = .044$ en $d = .014$ kan die tetragoriese korrelasie nou bereken word vir elke item.

Die resultate van al ses toetse, elk met 25 items, is saamgevat in die volgende tabelle.

TOETS 1

Item	<u>1959</u>				<u>B.Sc.</u>		<u>B.A.</u>		<u>1960</u>			
	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.	1959- 1960	1959- 1960	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.		
6	-.1129	-.0816	.2028	-.0564	.3327	.0314	.3330	.3971	-.0407	-.0720		
7	.1874	.0407	.1472	.0221	.2090	.0877	.1874	.2219	.2669	-.3001		
8	-.0282	.2181	.1066	-.3535	-.0471	.2940	.0282	.1472	1.409	.0941		
9	-.0157	.1657	-.0785	.1997	.0439	.2365	.1688	.1129	-.2181	-.1189		
10	.0221	.0000	-.2181	.0471	.1005	.2577	.0941	.0753	.2396	-.0628		
11	-.0877	.0000	.0221	.1782	.0157	.0000	.0157	-.0660	.2244	.0189		
12	.0221	.0000	-.3272	.1033	.1378	.1033	.0189	.0973	.1129	.0000		
13	-.0157	.0535	-.0093	.0093	.1189	-.0250	.1966	.2181	-.3767	-.0910		
14	.0125	.0660	.0628	-.0979	-.0125	-.1285	.0221	.1033	-.0973	-.2303		
15	.0753	-.0378	-.1501	-.1066	-.0157	-.0221	-.0628	.0471	-.0877	.1501		
16	-.1222	-.0720	-.0692	.0628	.0000	.1097	-.0250	-.0250	-.0125	.1222		
17	-.0314	-.0720	.1873	.3060	.0478	.0595	.0439	.0250	.2244	.2059		
18	-.0471	-.0407	.1997	.4428	-.0250	.1253	-.1066	-.0125	-.1657	.2303		
19	-.0753	.0564	.1782	.1033	.0723	.1189	.0282	.1317	.1441	.0910		
20	.0806	.2971	.1378	.0000	.0785	.1317	-.0282	.1881	-.1564	-.1782		
21	.1129	.2212	-.1285	-.0564	.0595	.0595	.0157	.1066	-.0848	-.1441		
22	.0439	.0692	.0157	.1441	.0189	.0910	.1317	.1161	-.0595	.0692		
23	.2396	.2425	-.0093	-.1378	.1657	.2273	.1033	.1345	.0000	-.1005		

TOETS 2

Item	<u>1959</u>				B.Sc.		<u>1960</u>			
	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.	1959-	1959-	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.
					1960	1960				
6	-.6822	.5279	-.1066	-.2334	.1317	-.1564	.0407	-.2396	.3209	-.7458
7	.0378	.0563	-.1378	.3741	.0000	-.0973	.1751	.0407	.1409	.4086
8	-.1222	-.1688	.0877	.2456	-.3798	.2669	-.1564	.4229	.4597	.2425
9	.1688	.0564	-.1317	.0000	.1409	-.2059	.0000	.0000	.4597	-.8181
10	.0910	-.2303	.3535	-.0720	.0595	.0973	.1189	.0000	-.2005	-.3001
11	.1657	.0692	.1751	.1409	.2365	.2518	.1751	.1688	.2456	-.3789
12	.0816	.1751	.1596	-.3681	.0628	.1688	.0848	-.1782	.1657	-.2669
13	.2425	.1441	.0877	.2456	-.0720	-.1564	.1751	-.3001	.3209	-.7458
14	.0973	-.0282	.0314	.1222	.0157	.2729	.0848	.0535	.3942	.0314
15	.1936	.3912	.1317	.2790	.1657	.2548	-.1564	.0753	.0660	-.0720
16	.0848	.0471	.0290	-.0910	.0378	.2487	.1688	-.0785	-.0250	.0221
17	.2971	.3387	.2090	-.1843	.2150	.2150	.1253	-.0941	.6237	-.7458
18	.2212	.1657	.1688	.2273	.0973	.2212	-.0437	.0250	.1596	.2181
19	-.0753	.1688	.1472	.0720	.1317	.2729	.0595	.1033	.0314	-.1501
20	.1501	.1688	.2456	.1782	.2119	.3387	.1966	.1222	.3327	.1782
21	-.0093	.2700	.1066	.3001	.0535	.1782	.0966	.0816	-.1472	.3029
22	-.4597	.2669	-.0282	-.5358	-.0346	.2851	-.0595	.2334	.000	-.1033
23	.1751	.1005	.2244	.1005	.0282	.1719	.0858	.0439	.2773	.000

TOETS 3

Item	1959				1960						
	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.	B.Sc. 1959- 1960	B.A. 1959- 1960	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.	
6	.0125	-.0282	.1905	.3209	.1161	.4000	.2059	.0501	.0407	.3681	
7	.1317	.0000	.3300	.1005	-.0378	.0157	-.0628	-.1033	.1719	.0848	
8	.0660	.1345	.3300	.2790	.1657	.1005	-.0407	.0189	-.7625	-.0282	
9	.1881	.3239	.1936	.1596	.0314	.2028	.0535	.0692	.0314	-.1997	
10	.0093	.0816	.3001	.1627	.0000	.2119	-.0692	-.0439	.2456	.1066	
11	.0378	.0093	.2273	.0910	-.0407	.4086	-.0894	-.1472	.4736	-.1472	
12	.0250	-.0250	.0093	.2425	-.0439	.2425	.1222	.0973	.1472	-.0973	
13	.2090	.0157	-.2181	-.2487	.1189	.0785	-.0439	.1097	.0250	.0683	
14	.0595	-.0314	.0093	.0189	-.0125	-.0941	.2038	.2425	.0314	-.3060	
15	-.0628	-.1657	.0910	-.1080	-.0660	.1564	-.0564	.0753	.1036	-.0816	
16	.1501	.0282	.0441	.1564	.0941	-.0848	.0064	.0628	.2729	-.2669	
17	.0692	.0692	-.0692	.0157	-.0628	.0378	-.0221	.0314	.2150	-.0125	
18	.0973	.1596	.1380	.2244	.0535	.0535	.0910	.1409	.1097	-.0660	
19	.0314	-.1222	.0660	.0595	.1097	.0753	.1222	.1430	-.0785	-.0378	
20	.1129	.0471	-.0349	.0407	.1253	-.0628	.1189	.1501	-.0378	.1627	
21	.1627	.0564	.1345	.2608	.2028	.0785	.0093	.6155	-.1843	.2028	
22	.1997	.2518	.2150	.1066	.1285	.1066	.1222	.3090	.0250	.1317	
23	.0250	.5777	.0725	.0250	.2425	.0941	.0877	.0439	.0378	.2334	

TOETS 4

Item	<u>1959</u>				B.Sc.		<u>1960</u>			
	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.	1959- 1960	B.A. 1959- 1960	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.
6	.0125	.1719	-.2669	-.4789	.0877	-.1317	.0000	-.0125	.0189	-.0105
7	.1668	-.2425	-.1317	.1317	.0000	.2518	-.1472	-.5543	.4086	-.3856
8	.3971	.2668	.0785	.0564	.1657	.0595	.1905	.1782	-.2669	.2518
9	.1602	.2204	-.0189	.2729	.0692	-.1222	-.1657	.0346	-.0564	-.2303
10	.2365	.1811	.3539	.3179	.1066	-.1033	.1345	.0535	.1345	-.3856
11	.2669	.1285	.2059	-.3681	.533	.0848	.1533	.0595	.3029	.5517
12	.1881	.2365	.0816	-.3179	-.0157	.0503	.1129	-.0314	.1438	.0157
13	.2303	.0535	.0346	.3389	.2518	.1874	.3327	.2028	.3209	.0941
14	.0125	.1033	.1253	-.0471	.1222	-.0848	-.0532	-.0314	-.3886	-.0314
15	.1097	.1533	.0471	.0093	-.0314	.0816	.0000	-.0941	.1657	.0314
16	.1501	.2212	-.0378	-.3767	-.0407	.0157	.0407	.0000	-.0910	.0848
17	.0757	.2669	.0848	.0189	.1688	.0595	.1902	.1843	.0314	.1751
18	.1811	.2028	.0314	.0753	.1486	.0125	.1285	.2212	.0660	-.2910
19	.2119	.2028	-.1501	-.2971	.1596	.1751	.0973	.0941	.0125	-.3179
20	.1161	.0503	.2940	.2303	-.0503	.0628	-.0439	.0439	.0000	1.409
21	.0692	.1550	.1378	.2391	-.1129	.1627	-.0064	.0282	-.0595	-.2181
22	.2608	.3120	.1997	.3239	.1596	.1782	.2059	.2608	.0848	.1627
23	.3856	.2910	.0221	.0250	.2090	.1253	.1596	.1345	.0848	.1033

TOETS 5

Item	1959				B.Sc.		B.A.		<u>1960</u>			
	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.	1959- 1960	1959- 1960	1959- 1960	1959- 1960	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk
6	.4258	.1501	.0535	.1005	-.0157	.0000	-.0720	.0218	-.0720	.0407		
7	.2669	.1317	.4789	.1033	.1751	.0000	-.1811	.0910	-.0720	-.4597		
8	.2119	.0877	.1751	.3681	.2090	.4597	.0378	.2518	.10535	.2851		
9	.0692	.0439	.0000	.4258	.0439	.2213	.1189	.1189	.0000	.2425		
10	.1719	.1719	-.0785	.3001	.1472	.0753	.0692	.3595	.0910	-.0816		
11	.0564	-.1189	.2273	.4707	.0282	.4316	.0282	.0753	.2940	.0785		
12	.1033	.0848	-.0314	.2940	.1253	.0535	.1066	.1066	-.0785	.0439		
13	.0628	.0886	.1657	.2879	.0346	.0877	-.0407	.0285	.0471	-.0595		
14	.2548	.1441	-.1317	.0941	.1811	-.0314	.0877	.0692	.0660	.3001		
15	.2548	.2940	-.0785	-.0439	.1751	-.1441	.2090	.1503	-.0910	-.2669		
16	.1533	.1285	.0407	.2879	.0692	.1627	.0503	.1657	.0000	.0848		
17	.0848	.2729	-.0753	-.0973	.0471	.0625	.0535	.0346	-.1097	.0848		
18	.1501	.1345	-.0189	.1874	.1378	.0439	.1782	.2212	-.0439	-.0250		
19	.1285	.0877	-.0157	.0941	.1005	.0692	.0848	.0346	-.0125	.2059		
20	.1657	.2608	-.1129	.2090	.1441	.1097	.1189	.1441	-.0378	-.0753		
21	.1564	.1161	.7745	.2548	.0973	.0189	.0282	.0816	-.0660	.0000		
22	.0753	.0816	.2365	-.0346	.0785	.1189	.2467	.2212	-.1222	-.1627		
23	.1997	.2518	.0471	.2456	.1222	.1161	.1751	.1688	.1533	.3179		

TOETS 6

Item	1959				1959-1960		1960			
	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.	B.Sc.	B.A.	Chemie	Fisika	Afr.	Sielk.
6	.0910	-.0314	.2971	.0564	.0314	.2548	.0973	-.0785	-.4438	.0407
7	.1533	.2759	.3798	.1811	.3090	.3120	.3327	.0503	.0407	-.4789
8	.1997	.0877	.4428	.1317	.2273	-.0877	.6519	.2669	.0000	.1997
9	.2879	.0875	.3209	.0877	.1319	.0000	.0000	.0595	.1596	.3475
10	-.0941	-.0125	-.0314	.3327	.0378	.0877	.2759	.1627	.0910	.1253
11	.0535	.1189	.0564	-.2518	.1285	.0973	.1657	.1285	.0660	-.0282
12	.1409	.2365	.0060	.1317	.2028	.1501	.2669	.2212	-.0720	.0488
13	.1997	.1285	.2669	.2518	.2940	.1596	.2518	.2365	.2303	-.4789
14	.1472	.0692	.3029	.3060	.1657	.0910	.0941	.1994	-.2303	-.3651
15	.1126	.0910	-.2273	-.1719	-.0314	-.1441	.0973	.1229	-.0590	-.2759
16	.2028	.3504	.1600	-.1936	.2150	.0000	.2425	.1596	-.1843	-.3827
17	.1936	.2851	.1905	.4086	.0848	.0125	-.0785	.1285	-.2669	-.5490
18	.0660	.1345	.1600	.0000	.0692	.0910	.0221	.0000	.0720	.0910
19	.2456	.2518	.4174	.3971	.1409	.0535	.0628	.0535	.2425	-.4789
20	-.3856	.0093	.2244	.0816	-.0250	.0910	.0093	-.0816	.0282	.0692
21	.0471	-.0848	.3475	.2425	-.0157	-.0285	-.0910	.0692	-.2940	-.3681
22	.1564	.2608	.2090	.1564	.1222	-.0250	.0064	.1253	-.0378	-.1936
23	.2851	.2244	.7159	-.0282	.3269	.2212	.2090	.2334	.2577	.1489

6. Selektering van items

Die geldigste diskriminerende items is uit die voorafgaande tabelle korrelasies vir die volgende groepe geselekteer:-

- (a) B.Sc. 1959-1960
- (b) B.A. 1959-1960
- (c) Al die kriteria vir 1959-1960
- (d) Chemie 1959-1960
- (e) Fisika 1959-1960
- (f) Afrikaans 1959-1960
- (g) Sielkunde 1959-1960

Hieruit is probeer om 'n nuwe toets saam te stel. Om vas te stel watter items die geldigste is, is as volg te werk gegaan;

- (i) Die hoogste dertig korrelasies van die B.Sc.-en B.A.-groepe is op 'n rangordelys gerangskik.
- (ii) Vir al die vakke vir beide 1959 en 1960 is afsonderlike korrelasies van elke item eers bymekaar getel en daarna gerangskik.
- (iii) Al die ander groepe se korrelasies van elke item vir die twee afsonderlike jaartalle is bymekaar getel en die hoogste dertig as geldigste items uitgesonder.

No.	B.Sc. 1959-60	B.A. 1959-60	Alle Kriteria 1959-60	Chemie 1959-60	Fisika 1959-60	Afr. 1959-60	Sielk. 1959-60
1	Toets 1 Item 6	Toets 5 Item 8	Toets 6 Item 23	Toets 6 Item 8	Toets 3 Item 21	Toets 6 Item 23	Toets 6 Item 20
2	Toets 6 Item 23	Toets 5 Item 11	Toets 2 Item 20	Toets 4 Item 8	Toets 3 Item 23	Toets 2 Item 17	Toets 2 Item 7
3	Toets 6 Item 7	Toets 3 Item 11	Toets 4 Item 22	Toets 4 Item 13	Toets 4 Item 22	Toets 5 Item 21	Toets 3 Item 6
4	Toets 6 Item 13	Toets 3 Item 6	Toets 5 Item 8	Toets 4 Item 23	Toets 3 Item 22	Toets 3 Item 11	Toets 1 Item 18
5	Toets 4 Item 13	Toets 2 Item 20	Toets 6 Item 28	Toets 6 Item 23	Toets 5 Item 10	Toets 6 Item 19	Toets 5 Item 9
6	Toets 3 Item 23	Toets 6 Item 7	Toets 4 Item 13	Toets 6 Item 7	Toets 6 Item 16	Toets 2 Item 20	Toets 5 Item 8
7	Toets 2 Item 11	Toets 1 Item 8	Toets 5 Item 29	Toets 4 Item 22	Toets 2 Item 22	Toets 2 Item 22	Toets 2 Item 22

8	Toets 6 Item 8	Toets 2 Item 22	Toets 2 Item 18	Toets 5 Item 15	Toets 1 Item 20	Toets 3 Item 10	Toets 5 Item 23
9	Toets 2 Item 17	Toets 2 Item 14	Toets 3 Item 6	Toets 6 Item 13	Toets 2 Item 15	Toets 5 Item 11	Toets 1 Item 17
10	Toets 6 Item 16	Toets 2 Item 19	Toets 2 Item 8	Toets 6 Item 16	Toets 6 Item 23	Toets 4 Item 11	Toets 2 Item 8
11	Toets 2 Item 20	Toets 2 Item 8	Toets 2 Item 15	Toets 2 Item 20	Toets 6 Item 12	Toets 3 Item 7	Toets 4 Item 22
12	Toets 1 Item 7	Toets 1 Item 10	Toets 3 Item 22	Toets 4 Item 11	Toets 4 Item 17	Toets 2 Item 23	Toets 3 Item 21
13	Toets 4 Item 23	Toets 2 Item 15	Toets 5 Item 11	Toets 2 Item 18	Toets 4 Item 8	Toets 6 Item 13	Toets 6 Item 10
14	Toets 5 Item 8	Toets 6 Item 6	Toets 6 Item 7	Toets 6 Item 12	Toets 5 Item 15	Toets 4 Item 10	Toets 2 Item 18
15	Toets 3 Item 21	Toets 4 Item 7	Toets 6 Item 13	Toets 1 Item 7	Toets 4 Item 23	Toets 6 Item 9	Toets 6 Item 9
16	Toets 6 Item 12	Toets 2 Item 11	Toets 4 Item 23	Toets 5 Item 23	Toets 4 Item 18	Toets 6 Item 8	Toets 4 Item 13
17	Toets 5 Item 14	Toets 2 Item 16	Toets 3 Item 21	Toets 4 Item 10	Toets 5 Item 23	Toets 2 Item 14	Toets 5 Item 14
18	Toets 5 Item 7	Toets 3 Item 12	Toets 4 Item 11	Toets 2 Item 17	Toets 6 Item 17	Toets 2 Item 11	Toets 5 Item 11
19	Toets 5 Item 15	Toets 1 Item 9	Toets 6 Item 9	Toets 5 Item 6	Toets 5 Item 20	Toets 6 Item 7	Toets 5 Item 16
20	Toets 4 Item 17	Toets 1 Item 23	Toets 3 Item 23	Toets 1 Item 23	Toets 3 Item 9	Toets 1 Item 7	Toets 4 Item 20
21	Toets 1 Item 23	Toets 5 Item 9	Toets 5 Item 21	Toets 5 Item 14	Toets 6 Item 22	Toets 1 Item 17	Toets 2 Item 20
22	Toets 2 Item 15	Toets 6 Item 23	Toets 6 Item 19	Toets 2 Item 11	Toets 1 Item 23	Toets 2 Item 13	Toets 5 Item 12
23	Toets 3 Item 8	Toets 2 Item 18	Toets 4 Item 8	Toets 5 Item 18	Toets 1 Item 8	Toets 5 Item 7	Toets 6 Item 8
24	Toets 4 Item 8	Toets 2 Item 17	Toets 6 Item 12	Toets 3 Item 22	Toets 6 Item 13	Toets 4 Item 13	Toets 4 Item 8
25	Toets 6 Item 14	Toets 3 Item 10	Toets 5 Item 9	Toets 5 Item 23	Toets 5 Item 18	Toets 2 Item 18	Toets 5 Item 19
26	Toets 4 Item 19	Toets 3 Item 9	Toets 4 Item 17	Toets 2 Item 15	Toets 6 Item 8	Toets 2 Item 9	Toets 1 Item 16
27	Toets 4 Item 22	Toets 2 Item 21	Toets 2 Item 21	Toets 4 Item 18	Toets 2 Item 21	Toets 2 Item 12	Toets 3 Item 10
28	Toets 4 Item 11	Toets 4 Item 22	Toets 5 Item 10	Toets 4 Item 19	Toets 5 Item 8	Toets 1 Item 19	Toets 3 Item 23
29	Toets 4 Item 18	Toets 4 Item 19	Toets 2 Item 23	Toets 6 Item 19	Toets 1 Item 21	Toets 3 Item 16	Toets 5 Item 21
30	Toets 5 Item 10	Toets 2 Item 23	Toets 2 Item 14	Toets 4 Item 12	Toets 6 Item 7	Toets 4 Item 20	Toets 3 Item 8

7. Die Opstelling van Maskers

Met die redusering van die aantal items op die N.S.A.G.-toets vanaf 150 items tot die 30 hoogste diskriminerende items tussen die slaag- en die druipgroep is met behulp van die genoemde toets se masker nou nuwe maskers gemaak om die student se antwoordvelle na te sien. Die gestandaardiseerde maskers van die N.S.A.G.-toets bestaan uit 'n kartonomslag waarin daar ronde gaatjies gedruk is op die plek waar die korrekte antwoorde moet wees. Wanneer die antwoordvel van die student in so 'n omslag geplaas word, word net die gaatjies waardeur 'n potloodstrepie sigbaar is, getel, wat dan die roupunt verskaf.

Op die blanko N.S.A.G.-toetsantwoordvelle is vir elke afsonderlike groep net die 30 hoogste diskriminerende items met 'n potloodstreep aangestip. Die antwoordvel is daarna in die masker geplaas en alle gaatjies waardeur potloodstrepie nie sigbaar was nie, is toegeplak. Daar was toe op elke afsonderlike masker net die 30 hoogste diskriminerende items tussen slaag en druip oop. Al wat nou gedoen word, is om elke student se antwoordvel in sy betrokke masker te plaas en die hoeveelheid gaatjies waardeur potloodstrepies sigbaar is op te tel. Dit neem slegs 'n paar sekondes per antwoordvel.

8. Maskers vir Afsonderlike Groepe

Maskers is opgestel met sekere doelwitte as uitgangspunt.

(a) Alle Kriteria-masker

Die eerste masker is opgestel met die doel om vas te stel wat die kans van 'n student by sy toetrede aan die universiteit is ten opsigte van slaag of druip in 'n spesifieke kursus. Hierdie masker se 30 hoogste diskriminerende items is saangestel uit resultate van al vier vakke, naamlik Chemie, Fisika, Afrikaans en Sielkunde, plus B.Sc. en B.A. vir beide jare 1959 en 1960. Daar is meer toege-spits om 'n globale evaluasie van die student te verkry eerder dan spesifieke vermoëns of aanleg te toets. 'n Algemene masker soos

hierdie behoort ook daardie student wat nie in een besondere rigting uitblink nie maar tog 'n goeie gemiddelde in al sy vakke behaal, aan te wys.

(b) Chemie-Fisika-masker

Daar is nie 'n afsonderlike masker vir Chemie en Fisika opgestel nie aangesien hierdie twee rigtings deur die oorgrote meerderheid van studente saam in hulle kursusse geneem word en ten tweede omdat feitlik dieselfde items onder die hoogste dertig diskriminerende items by albei gevind word hoewel hulle nie in dieselfde rangorde geplaas is nie. Met hierdie masker word gepoog om die student se spesifieke vermoëns ten opsigte van Chemie en Fisika vas te stel.

(c) Afrikaans- en Sielkunde-maskers

Vir Afrikaans en Sielkunde is daar twee afsonderlike maskers opgestel aangesien hierdie twee vakke te uiteenlopend is; Afrikaans toets die taalaanleg in die besonder terwyl Sielkunde meer 'n geestesverhoudingswetenskap is. Daar is ook baie min ooreenstemmende gekose items onder die hoogste dertig gerangskikte items by die twee vakke.

C. Toepassing op Geselekteerde Items

1. Inleiding

Met die opbouing van hierdie genoemde vier maskers is die items uitgesonder wat die beste aanduiding behoort te gee van die vermoëns ten opsigte van universiteitsukses. Die volgende stap is om hierdie maskers se prognostiese waarde te bepaal.

Deur die studente se N.S.A.G.-toets se antwoordvelle met behulp van die maskers na te sien en die telling wat behaal is met die student se werklike prestasie gedurende sy eerste jaar aan universiteit te vergelyk, kan die geldigste gegewens verkry word. Indien die maskers geldig is, sal studente wat gedurende hulle eerste jaar slaag, hoër tellings behaal in die items wat deur die maskers gemeet word as die studente wat druip.

2. Trek van Monsters

Omdat daar te veel studente is om vir almal korrelasies uit te werk, is daar besluit om 'n toetsgroep van 100 studente te neem uit elk van die volgende groepe te wete B.Sc.-1959, B.Sc.-1960, B.A.-1959 en B.A.-1960. Die toetsgroepe moes verteenwoordigend wees van al die B.Sc.- en B.A.-eerstejaarstudente. Daar is toe gebruik gemaak van ewekansige selektering. Die vereiste wat aan die toetsgroep gestel word, is dat ten minste een kwart van die gekose groep druipepinge moet wees. Die rede hiervoor is om die diskriminering van items te verkry met behulp van slaag- en druipekriterium en ook omdat die monster wat getrek word nie verteenwoordigend van die groep as geheel sal wees sonder 'n genoegsame aantal druipepinge nie. Nog 'n motivering was dat die groep as geheel 'n persentasie van ten minste 25 druipepinge moet insluit. Indien daar, nadat 'n groep van 100 geselekteer is, nie 25% druipepinge in die groep verteenwoordig is nie, moet nog verdere selektering plaasvind totdat 'n voldoende aantal druipepinge verkry is ongeag die feit dat die toetsgroep dan meer as 100 sal wees. Om die toetsgroep saam te stel, is as volg te werk gegaan:-

(a) Die B.Sc.-studente 1959

Die B.Sc.-studente van 1959 uit die oorspronklike B.Sc.-groep van 626, naamlik 306, se antwoordvelle is opmekaar geplaas en daarna is elke derde een afgesonder as toetsantwoordvel. Op dié manier is 'n toetsgroep van 102 verkry. Die twee toetsvelle wat te veel was, is na willekeur uit die pak getrek. Nou is daar nagegaan hoeveel druipepinge onder die groep verteenwoordig was, in hierdie geval 38.

(b) Die B.Sc.-studente 1960

Die toetsgroep van die 1960 B.Sc.-studente is op dieselfde wyse getrek. Van die oorspronklike 626 studente was daar 320 wat in 1960 eerstejaars was. Deur elke derde antwoordvel

te trek is 'n groep van 106 saamgestel. In hierdie geval is daar dus nou ses antwoordvelle na willekeur uit die pak getrek om die nodige 100 te verkry. Daar was 42 druipele in hierdie groep.

(c) Die B.A.-studente 1959

Daar was 143 B.A.-eerstejaarstudente in 1959. Die B.A. 1959-groep is ook op bogenoemde wyse saamgestel met dié verskil dat die toetsgroep verkry is deur elke vierde antwoordvel te elimineer en nie te selekteer soos in bogenoemde twee gevalle nie. Op hierdie wyse is 'n toetsgroep van 101 verkry waaronder 30 druipele geressorteer het.

(d) Die B.A.-studente 1960

Ook in die geval van die B.A. 1960-groep is gebruik gemaak van eliminasië en nie van seleksie nie. Deur elke derde antwoordvel te elimineer, is 'n groep van 102 verkry waarvan twee daarna willekeurig getrek is om 'n groep van 100 te laat. In hierdie geval was die aantal studente van die oorspronklike groep van 286 wat in 1960 hulle eerstejaar B.A. voltooi het, 152. Daar was 26 druipele in hierdie groep.

3. Nasien met behulp van Nuwe Maskers

Al die verskillende groepe is nagesien met die vier afsonderlike maskers. Die rede vir hierdie bykomende bewerking is om te sien of die korrelasies verkry tussen byvoorbeeld die Chemie- en Afrikaansgroepe op die Afrikaansmaskers nie dalk mekaar aanvul of teen mekaar diskrimineer nie. Indien die B.A.-groep nie 'n hoër korrelasie op die Afrikaans-maskers toon as die B.Sc.-groep nie, dan kan maklik afgelei word dat die gekose items nie in hul doel slaag nie. Omdat daar nie voorspel kan word watter vakke die hoogste korrelasies gaan aantoon met die afsonderlike maskers nie, is 'n paar kombinasies bereken.

4. Tweereekskorrelasies tussen Prestasies op Verkorte Toets en Slaag-druipkriterium

Hierdie tweereekskorrelasies is volgens die formule van Garrett¹⁾

bereken/.....

(1) Garrett, H.E.: "Statistics in Psychology and Education." Fourth Edition, Longmans, Green & Co., New York, 1957, p. 357

bereken sodat die student se universiteitsprestasie van slaag-druip op die verkorte toets vergelyk kan word. Die erkende formule korreleer twee gegewens teen een en word as volg neergeskryf met die interpretasie van simbole:-

$$r_{D} = \frac{M_p - M_q}{\sigma} \frac{P_q}{z}$$

Waar M_p = gemiddelde telling van die geslaagdes,

M_q = gemiddelde telling van die druipelinge,

σ = standaardafwyking van die telling van die totale groep,

p = getal geslaagdes uitgedruk as proporsie van die totale groep,

q = getal druipelinge uitgedruk as proporsie van die totale groep,

z = ordinaat van die normaalkromme by die punt waar p (of q) gevalle afgesny word.

Die vier groepe van studente naamlik die 1959 B.A.-, die 1960 B.A.- die 1959 B.Sc.- en die 1960 B.Sc.-groepe van 100 studente elk se korrelasies word in die onderstaande tabel meer oorsigtelik gegee.

Tabel VII

Tweereekskorrelasies tussen Prestasies op Verkorte Toets
en Slaag-druipkriterium

	B.A.-1959	B.A.-1960	B.Sc.-1959	B.Sc.-1960
Alle Kriteria-masker	.364 ^{**}	-.090	.188	.335 [*]
Sielkunde-masker	.101	-.084		
Afrikaans-masker	.245	.139	.122	-.077
Chemie-Fisika-masker	.285 [*]	0.204 [*]	.338 [*]	.165

^{**} = beduidend op die 1%-waarskynlikheidsvlak

^{*} = beduidend op die 5%-waarskynlikheidsvlak

By die vasstelling.....

By die vasstelling van die beduidenheid van die verkreë tweereekskorrelasies op die 1% of 5%-vlak kan geen handleiding gevind word wat hierdie waarskynlikheidsvlak in tabelle aangee nie. McNemar¹⁾ gee die volgende formule vir die verkryging van hierdie informasie aan die hand:-

$$\sigma_{rb} = \frac{\sqrt{P_1 P_2}}{Z} - r_b$$

Waar σ_{rb} = standaardfout van tweereekskorrelasie,

p = die aantal druipelinge uitgedruk as proporsie van die totale groep,

P_2 = die aantal geslaagdes uitgedruk as proporsie van die totale groep,

z = ordinaat van die normaalkromme punt waar p_1 (of p_2) gevalle afgesny word,

r_b = tweereekskorrelasie,

N = aantal in totale groep.

Nadat die standaardfout verkry is, word dit met die getal 2 of 3 vermenigvuldig om die grense van die 5% of 1%-waarskynlikheidsvlakke onderskeidelik vas te stel. Indien die tweereekskorrelasies groter as .5 is, moet daar van 'n ander metode gebruik gemaak word.

Die metode wat gevolg is om die beduidenheid van die verskil tussen twee korrelasies te bepaal, was om die een standaardfout van die hoogste korrelasie af te trek en die ander standaardfout weer by die kleinere korrelasie by te tel. Indien dié verkreë syfers mekaar oorvleuel is die verskil nie-beduidend, oorvleuel die syfer egter nie dan is die verskil beduidend.

Die korrelasies uit tabel VII kan gerieflikheidshalwe bespreek word volgens die indeling van die groepe wat met die verskillende maskers nagesien is.

(a) Alle Kriteria-korrelasies

Hierdie masker is saamgestel uit al die hoogste geldigheidskoëffisiënte vir al ses toetse van die N.S.A.G.-toets. Die twee kursusse, B.Sc.- en B.A.-1959 en 1960 is met die masker nagesien.

Die/.....

(1) McNemar, Q.: "Psychological Statistics", Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1955, p.p. 192-195.

Die motivering in die B.Sc.-groepe is om as 'n kontrole te dien. Die korrelasies wat verkry is, is baie uiteenlopend. Dit wissel van .364 positief en beduidend op die 1%-waarskynlikheidsvlak tot 'n onbeduidende -.090. Die hoogste korrelasie is by die B.A.-1959 en B.Sc.-1960-groepe, naamlik .364 en .335 beduidend op die 1%- en 5%-waarskynlikheidsvlak onderskeidelik, terwyl die B.Sc.-1959 en B.A.-1960 onbeduidend is. Die 1960 B.Sc.-groep toon in teenstelling met al die ander 1960-groepe 'n hoër korrelasie as die 1959-groepe.

(b) Sielkunde-korrelasies.

Net die B.A.-1959 en 1960-groepe is met hierdie masker nagesien. Albei jare toon 'n ooreenkoms met betrekking tot die onbeduidenheid van die korrelasies wat verkry is. Die 1960-groep toon selfs 'n negatiewe korrelasie, naamlik -.084.

(c) Afrikaans-korrelasies

Vir kontroledoeleindes is beide die kursusse met die Afrikaansmasker nagesien. Twee korrelasies staan baie prominent uit naamlik dat by beide groepe die 1959-jaar 'n hoër korrelasie toon as die 1960-groepe en ten tweede wys die B.A.-groepe hoër korrelasies by sowel die 1959- en 1960-groepe as die B.Sc.-groepe. Dit moet terloops gemeld word dat al die B.A.-studente nie noodwendig Afrikaans as vak geneem het nie - die 100 gekose antwoordvelle is uit die breër B.A.-kursus op 'n ewekansige metode geselekteer sodat ook studente wat nie Afrikaans as vak geneem het nie moontlik in die groepe ingesluit kan wees. Die B.Sc.-groepe daarenteen het geen student wat Afrikaans as vak geneem het nie. Nie een van die vier verskillende groepe wys beduidende korrelasies nie; met die 1960 B.Sc.-groep selfs negatief onbeduidend.

(d) Chemie-fisika-korrelasies

Om dieselfde redes as by Afrikaans is die B.A.- en B.Sc.-groepe ook met die Chemie-fisika-masker nagesien. Ook hier is twee

uitstaande/.....

uitstaande korrelasies wat die jaartotale betref, dog nie in die selfde volgorde as by die Afrikaans-masker nie. Vir 1959 het beide die B.A.- en B.Sc.-groepe hoër korrelasies as die 1960-groepe getoon en tweedens wys die B.Sc.-groep hier in teenstelling met die vorige masker 'n hoër korrelasie as die B.A.-groepe. Die 1959 B.Sc.-groep se korrelasie is die hoogste, gevolg deur 1959 B.A.-groep met .285. Albei hierdie korrelasies plus die negatiewe -.204 van 1960 B.A.-groep is beduidend op die 5%-waarskynlikheidsvlak met die 1960 B.Sc.-groep onbeduidend.

(e) Beduidenheid van Jaargroepverskille

Die Alle kriteria- en Chemie-fisika-maskers wys beduidende verskille tussen die twee B.A.-groepe van 1959 en 1960. Geen van die ander vyf groepe, bestaande uit drie B.Sc.- en twee B.A.-groepe van 1959 en 1960 is beduidend nie. Daar moet op gelet word dat beide die beduidende jaargroepverskille verkry is waar die een jaargroep 'n nie-beduidende negatiewe korrelasie toon.

5. Kontrolekorrelasies

Die waarde van die verkorte toetsresultate is relatief, want sonder om te kan vergelyk is die evaluasiebepaling moeilik; indien daar 'n kontrolekorrelasie sou wees, kan met meer sekerheid beoordeel word.

As kontrolegroep is dieselfde vier groepe naamlik B.Sc.-1959, -1960- B.A.-1959- en 1960-groepe se antwoordvelle met die Buro van Opvoedkundige en Maatskaplike Navorsing se N.S.A.G.-toetsmaskers nagesien. Met die resultate van die verkorte toets teenoor die gegewens van die gestandaardiseerde masker kan meer betroubare afleidings gemaak word.

Tabel VIII

Kontrolegroep se Korrelasies

	B.A.-1959	B.A.-1960	B.Sc.-1959	B.Sc.-1960
Verbaal384 ^{***}	-.035	.351 ^{***}	.074
Nie-verbaal	-.346 ^{**}	0.146	.137	.074
Totaal176	-.119	.323 ^{**}	.128
Verbaal - nie-verbaal	.367 ^{***}	.144	.128	.027

*** = beduidenheid op die 1%-waarskynlikheidsvlak
 ** = beduidenheid op die 5%-waarskynlikheidsvlak

Die korrelasies soos uit Tabel VIII blyk, kan ook soos by die verkorte toets onder aparte hoofde bespreek word.

(a) Verbaal-korrelasies

Die 1959-jaargroepe se verbaalkorrelasies is by beide die B.A.- en B.Sc.-groepe hoër as die 1960-groepe. Die B.A.- en B.Sc.-1959-groepe is albei hoog en beduidend op die 1%-waarskynlikheidsvlak. Die ander twee korrelasies, albei 1960-groepe, is onbeduidend.

(b) Nie-verbaal-korrelasies

Opvallend by die nie-verbaal-korrelasies is dat beide die B.A.-groepe negatiewe korrelasies toon, met B.A.-1959 beduidend op die 5%-waarskynlikheidsvlak, terwyl die twee B.Sc.-groepe maar onbeduidend is.

(c) Totaaltellingkorrelasies

Die vier verskillende totaaltellingkorrelasies toon 'n verskeidenheid van waardes wat wissel vanaf die B.Sc.-1959-groep wat beduidend op die 5%-waarskynlikheidsvlak is tot selfs 'n onbeduidende negatiewe resultaat vir die ander groepe. Opvallend is dat die B.Sc.- en B.A.-1959-groepe hoër korrelasies toon as dieselfde groepe van 1960 en dat die B.Sc.-groepe in beide jaartalle die hoogste korrelasies het.

(d) Verbaal-nie-verbaal +20-korrelasies ¹⁾

Die verbaal-nie-verbaal + 20-korrelasies toon geen negatiewe korrelasies nie, met die 1959-B.A.-groep die hoogste en beduidend op die 1%-waarskynlikheidsvlak. Die ander drie is wel positief maar nie-beduidend nie. Die B.A.-groepe toon vir albei jare heelwat groter korrelasies as die B.Sc.-groepe vir die ooreenstemmende jare.

(e) Beduidenheid van jaargroepverskille

Van die agt verskille tussen die jaargroepe, is twee beduidend, naamlik die B.A.- en B.Sc.-verbaal, waar beide die 1959-syfers beduidend op die 1%-waarskynlikheidsvlak is. Al die ander

jaargroepverskille/.

(1) Die plus 20 is bygevoeg om te verhoed dat daar met negatiewe resultate gewerk word.

jaargroepverskille is onbeduidend. Dit is interessant dat daar geen negatiewe korrelasies by die B.Sc.-groepe van albei jaartalle is nie, en in teenstelling hiermee het die 1960 B.A.-groepe, drie onbeduidende negatiewe korrelasies.

6. Vergelykings tussen Verkorte Toets en Kontrolegroep

Die korrelasies verkry met die verkorte maskers teenoor dié wat op gestandaardiseerde wyse met die N.S.A.G.-toetsmaskers verkry is toon kortliks die volgende tendense:-

(a) In albei toetse is die prestasie van die 1959-groepe beter as die 1960-groepe; die B.A.-1960 het in drie uit die vier gevalle negatiewe korrelasies op beide toetse gewys terwyl die 1959 drie beduidende korrelasies op die 1%-vlak en twee op die 5%-waarskynlikheidsvlak het teenoor die een op die 1%- en twee op die 5%-waarskynlikheidsvlak van die verkorte toets.

(b) By beide toetse is die korrelasies baie wisselvallig, byvoorbeeld die 1959 B.A.-groep toon by verbaal 'n 1%-beduidenheid aan teen 'n onbeduidende negatiewe korrelasie vir die 1960-B.A.-groep. Terwyl die 1959-B.A.-groep op die verkorte masker 'n 1%-waarskynlikheidsvlak het, toon die 1960-B.A.-groep net soos by die volledige N.S.A.G. toets ook 'n negatiewe onbeduidende korrelasie.

(c) Die Alle kriteria-masker van die verkorte toets toon slegs by die B.Sc., 1960-groep, 'n beduidenheid op die 1% vlak.

D. Gevolgtrekkings

Met die aanvang van die ondersoek is die hipotese gestel dat daar 'n paar items van die N.S.A.G.-toets deur middel van itemontleding gevind sal word wat die aanleg en/of die vermoë van studente ten opsigte van hulle sukses aan universiteit sou kon voorspel.

Dit lyk op die oog af of hierdie uitgewerkte items elkeen 'n sekere vaardigheid of bekwaamheid meet. Indien daar dan 'n paar items uitgesonder kon word wat spesifieke vermoëns ten opsigte van spesifieke vakke of rigtings meet sou 'n verkorte en meer doelgerigte sowel as 'n

vinnige keuringshulpmiddel opgestel kon word.

Die gekose studente wat die proefgroep uitmaak se N.S.A.G.-toetsantwoordvelle is almal met die standaard N.S.A.G.-toetsmasker nagesien. Nadat al die mees diskriminerende items uitgesonder en saamgestel is in vier afsonderlike maskers wat elkeen 'n spesifieke vermoë behoort te toets, is dieselfde proefgroep se I.K.-antwoord velle weer hiermee nagesien.

Die hoogste korrelasies met hierdie verkorte maskers verkry, is .364 beduidend op die 1%-vlak, wat behaal is met die gesamentlike Alle kriteria-masker wat die B.A.-1959-groep ten opsigte van slaag-druip getoets het. Die B.Sc.-1959-groep, nagesien met die Chemie-Fisika-masker het 'n positiewe beduidende (op die 1%-vlak) korrelasie van .338 ten opsigte van slaag-druip getoon. Wanneer ons hierdie twee hoogste korrelasies vergelyk met dié wat behaal is op die oorspronklike N.S.A.G.-toetsmasker is daar geen beduidende verskil nie. As daarop gelet word dat die ander korrelasies wat verkry is nie beduidend is nie en party selfs onbeduidend negatief, dan blyk dit dat die verkorte maskers nie 'n beter prognostiese waarde as die oorspronklike N.S.A.G.-toets ten opsigte van eerstejaaruniversiteitsukses het nie.

Ons moet daarop let dat hierdie geselekteerde diskriminerende items tog in 'n mate 'n aanduiding van spesifieke vermoëns is. Die B.A.-groepe het hoër korrelasies op die Afrikaans-masker as die B.Sc.-groepe getoon terwyl die B.Sc.-groepe weer beter op die Chemie-Fisika-maskers vertoon. Hierdie resultate geld net wanneer B.A. en B.Sc. van dieselfde jaargroep vergelyk word. Wanneer B.Sc.-1960 met B.A.-1959 se korrelasie op die Chemie-Fisika-masker vergelyk word, vind ons teen alle verwagting dat B.A. die hoogste korrelasie toon.

Die resultate is nie konstant nie en fluktueer van jaar tot jaar. Die B.A.-1959-groep toon byvoorbeeld 'n hoogs beduidende korrelasie van .364 op die gesamentlike alle kriteria-masker terwyl die B.A.-1960 met dieselfde masker wat om hierdie rede veronderstel is

om dieselfde/.....

om dieselfde resultate te verkry, 'n negatiewe onbeduidende korrelasie wys, naamlik $-.090$. Dieselfde vind ons by die B.A.-1959 en -1960-groepe wat met die Chemie-Fisika-masker gemeet is. Eersgenoemde toon 'n positiewe korrelasie van $.285$ wat beduidend is op die 5%-vlak teenoor laasgenoemde wat 'n negatiewe en beduidende korrelasie van $-.204$ toon. Dit is nie net by die B.A.-groepe wat hierdie tendens voorkom nie, maar ook by die B.Sc.-groepe. Die B.Sc.-1959-groep gemeet met die Afrikaans-masker toon byvoorbeeld 'n positiewe onbeduidende korrelasie van $.122$ terwyl die 1960-groep 'n onbeduidende negatiewe korrelasie van $-.077$ toon. Die rede vir hierdie verskille tussen die jaargroepe kan geleë wees in die monster self of dit kan te wyte wees aan ander faktore soos puntetoekenning, verskil in moeilikheidswaarde van die vraestelle, persoonlikheidstrekke soos ywer, belangstelling, deursettingsvermoë of ander eksterne stimuli wat die konstantheid van die resultate grootliks kan beïnvloed.

By die uitkies van die vier groepe monsters waarmee die diskriminerende waarde van die verkorte toets geëvalueer is, is net van 100 studente gebruik gemaak waarvan die druipegroep nie kleiner as 'n kwart van die totale groep moet wees nie. Die kleinste getal in elk van die vier groepe was: 1959-B.A.-groep 30, 1960-B.A.-groep 26, 1959-B.Sc.-groep 38 en 1960-B.Sc.-groep 42 respektiewelik. Hierdie klein monsters kan aanleiding gee tot resultate wat van een uiterste na die ander wissel. Indien nog verder daarop gelet word dat die geselekteerde item met 'n vyfde van die oorspronklike groep is, kan aangeneem word dat 'n mate van betroubaarheid prysgegee is. Brokaw¹⁾ het immers die helfte van die oorspronklike battery toetse bly behou om met sy verkorte toets betroubare gegewens te kan verkry, terwyl Deb²⁾ wat ook 'n studente-monster van 100 geselekteer het maar 21 items in sy verkorte toets gebruik het, onbeduidende resultate gevind het.

(1) Brokaw, L.D.: a.w. p.p. 325-330

(2) Deb, S.: a.w. p.p. 71-675

H O O F S T U K I V

OORSIG. BESPREKING EN BESLUIT

A. OORSIG

Die doel van hierdie verhandeling was om sekere diskriminerende items uit die N.S.A.G.-toets te selekteer wat kon dien as prognostiese evaluasie van eerstejaaruniversiteitsukses. Daar is op gewys hoe noodsaaklik dit vir ons huidige tegnologiese leefwyse en organisasie is om elke potensiële krag tot voordeel van die maatskappy sowel as die individu self te gebruik sonder om ten koste van persoonlike mislukkings en finansiële laste hierdie ideaal te verwesenlik. Aangesien die N.S.A.G.-toets reeds algemeen sy waarde as intelligensie-bepaler bewys het en intellek as 'n noodsaaklike vereiste vir universiteitsukses beskou word, sal die selektering van geldige items 'n baie goedkoop en tydbesparende prognostiese hulptoets ten gevolg hê.

In die literatuurstudie is 'n uittreksel van 'n magdom van navorsing geneem om vas te stel watter resultate reeds op die gebied van akademiese voorspelling gemaak is. In die eerste deel van die literatuurkursig is van die bekendste oorsese ondersoekings nagegaan. Lande wat reeds goeie werk in dié verband gedoen het, is die Verenigde State van Amerika, Australië en Engeland met ietwat min van die Europese vasteland. Daarna is ook 'n kursig gegee van navorsing gedoen deur die Universiteit van Pretoria. Hierdie universiteit het reeds sedert 1938 daadwerklike pogings aangewend om 'n kriterium te vind waarvolgens studente op ekonomiese wyse gekeur kon word. Uit die literatuurkursig oor universiteitsprestasie het aan die lig gekom dat daar, alhoewel goeie en geldige gevolgtrekkings gemaak is, nog geen ideale manier van voorspelling gevind is nie. Redelike tot goeie sukses is behaal met skool eindresultate terwyl 'n kombinasie van sielkundige, intelligensie- en skoolgegewens ook baie beduidend was. Enkele navorsers het met goeie gevolg, nuwe toetse opgestel vir vakkeuring. Al hierdie optimistiese gegewens word egter gedemp as die hoeveelheid resultate wat

van redelik/.....

van redelik tot onbeduidend negatiewe data wissel, in aanmerking geneem word. Resultate met sielkundige toetse, intelligensietoetse en ander vaktotse is as nutteloos beskou vir sover dit hul waarde as keuringskriterium aangaan. Meeste skrywers beveel nog verdere navorsing insake universiteitsprognose aan terwyl andere die waarde van voorligting, toepaslike onderrig, aanpassing en goeie agtergrond as die oplossing tot die probleem sien. Selfs projeksietegnieke, belangstellingsvraelyste, omgewingsfaktore en ander persoonlikheidstendense is nagegaan sonder positiewe resultate. Twee navorsers het die waarde van kompakte en gekonsentreerde verkorte toetse nagegaan teenoor die langer, duurder en ietwat meer beduidende lang toetse. Die behoefte aan 'n verkorte intelligensietoets met geldige items vir akademiese prognose blyk duidelik uit die literatuuroorsig.

Die studente wat in hierdie navorsing gebruik is, is uit die 1959- en 1960-eerstejaargroepe van die B.Sc.- en B.A.-rigtings getrek. Om twee gelyke groepe te verkry, is gebruik gemaak van ewekansige selektering sodat net soveel geslaagdes as druipelinge in die monster verteenwoordig was. Uit die B.Sc.-rigting is 313 druipelinge en 313 geslaagdes verkry terwyl die B.A.-slaag- en druipgroepe respektiewelik uit 143 bestaan het.

Omdat die N.S.A.G.-toets n vermoë sowel as 'n spoedtoets is, is eers vasgestel hoe ver die studente met die items van elke toets gekom het, sodat alleen items wat deur meer as 60% van die eerstejaars gedoen is, reg of verkeerd, gebruik is.

Voordat die itemontleding kon plaasvind, is eers vasgestel watter rigtings of vakke as medium gebruik moes word - net daardie spesifieke vermoëns wat ter sake is by die suksesvolle bestudering van sekere rigtings of vakke moet uit die N.S.A.G.-toets gehaal word. Logiese en algemeen aanvaarde kriteria is gebruik van gemaak vir die keuse van die volgende rigtings en vakke, nl. B. Sc. en B.A. as verteenwoordigend van die hoofrigtings aan die universiteit, terwyl die vakke Chemie en Fisika uit die B.Sc.-rigtings gekies is en Afrikaans en Sielkunde uit

die B.A.-rigtings. Verder is elk van die vakke, in teenstelling met die hoofrigtings, afsonderlik vir die jaar 1959 en 1960 geneem, sodat kontrolering terselfdertyd bewerkstellig kan word.

Die verskillende groepe is daarna afsonderlik deur die I.B.M.-masjien gestuur sodat vasgestel kon word watter items deur die slaagen druipegroep korrek beantwoord word. Die tien groepe was B.Sc., B.A., Chemie-1959, Chemie-1960, Fisika-1959, Fisika-1960, Afrikaans-1959, Afrikaans-1960, Sielkunde-1959 en Sielkunde-1960.

Tetragoriese korrelasies om die geldigheid en diskriminerende waarde van items te bereken is vervolgens vir elke groep verkry waar slaag en druipe in die akademiese jaar en die reg of verkeerd beantwoording van 'n item die vier kriteriumsyfers verskaf het. Met behulp van Hoel se formule is al 150 items van die N.S.A.G.-toets tetragories gekorreleer. Hierdie groot aantal korrelasies is daarna getabelleer vanaf die hoogste tot die laagste. Die maskers wat opgestel is, is verkry deur die 30 hoogste korrelasies van al tien groepe betrek, 'n masker vir Chemie en Fisika gesamentlik omdat hierdie twee vakke meestal dieselfde items onder die 30 hoogste diskriminerende items gehad het, en nog twee maskers vir Afrikaans en Sielkunde afsonderlik.

Net 100 studente se antwoordvulle is volgens 'n ewekansige selektering uit al die B.Sc.-groepe van 1959 getrek asook 100 uit die B.Sc.-1960-groep. Die B.A.-rigting se twee jaargroepe bestaan uit net 100 studente van elke jaargroep sodat daar vier stalle van 100 elk met die vier nuwe verkorte maskers getoets is. Daar was in elke geval ten minste 25% druipeinge verteenwoordig. Met behulp van die tweereekskorrelasieformule is die prestasies op die toetse met 'n slaag-druip-kriterium gekorreleer. Die resultate wat verkry is, is ontmoedigend want die hoogste korrelasie was .354 (beduidend op die 1%-vlak) en die laagste .077 maar so wisselend van die een groep tot 'n ander van dieselfde kursus of vak of jaar dat geen

prognostiese/.....

prognostiese waarde daaraan geheg kan word nie.

Om die waarde van hierdie korrelasies te bepaal, is gebruik gemaak van 'n kontroleberekening. Dieselfde vier gekose groepe van 100 studente elk is daarna weer nagesien met die oorspronklike N.S.A.G.-toets-masker wat al die items insluit en 'n gestandaardiseerde intelligensietoets is. Die volgende gegewens is met die N.S.A.G.-toets-masker verkry: verbaal, nie-verbaal, totaal en verbaal minus nie-verbaal plus 20 vir al vier die groepe, te wete B.Sc.-1959 en B.Sc.-1960, B.A.-1959 en B.A.-1960. Ook hier is tweereekskorrelasies tussen die prestasie op die N.S.A.G.-toets verkry met die slaag-druip-kriterium, maar net soos met die verkorte toets, was die gegewens ook hier onbeduidend.

In die gevolgtrekking word daarop gewys dat die globale waarde van die navorsing onbeduidende resultate gelewer het en dat die nuwe maskers nie 'n beter prognostiese betekenis as die oorspronklike N.S.A.G.-toets ten opsigte van eerstejaaruniversiteitsukses het nie. Dis egter belangrik dat die resultate ook nie onbeduidender met die verkorte en meer toegepaste toets as met die N.S.A.G.-toets was nie.

B. BESPREKING

Met die aanvang van hierdie verhandeling is voorsiening gemaak dat die monster groot sal wees sodat betroubare en geldige resultate verkry kan word. Daarom is daar ook twee jaargroepe van eerstejaarstudente geneem in plaas van een spesifieke jaargroep. Die aantal studente wat op 'n ewekansige metode geneem is om die geldigheid van die items vas te stel, was egter net 100. Hierdie getal het geslaagdes sowel as druipelelinge ingesluit met die gevolg dat laasgenoemde groep ietwat min geword het en dalk aanleiding gegee het tot die wisselvalligheid van die resultate. Indien die druipelele in verhouding tot meer as 200 vergroot kan word sal die gegewens miskien meer konstantheid vertoon. Ook die drastiese snoei van die 150 items tot

net 30/.....

net 30 diskriminerende items het baie van die betroubaarheid van die verkorte toets opgeëis. Uit die resultate blyk dit duidelik dat geen van die vier nuwe verkorte toetse as 'n prognostiese ewaulasie vir akademiese sukses in die eerstejaarstudie aan die universiteit gebruik kan word nie. Die gegewens wat wel positief was, toon sulke lae korrelasies dat geen beduidende voorspelling daarmee gemaak kan word nie.

Studente wat daarin slaag om 'n vrystellingsertifikaat tot die universiteit te bekom is reeds as gevolg van hierdie prestasie 'n geselekteerde groep. Die vereistes wat die matrikulasieraad aan 'n aspirant-student stel is so hoog dat baie min studente met swak intellektuele vermoëns op universiteit beland, sodat die grootste persentasie eerstejaarstudente die verstandelike vermoëns het wat vereis word vir sukses in die een of ander rigting aan die universiteit. Die meerdere of mindere intellek van individuele studente is dan eintlik net geleë in die meer of minder ekonomiese leerproses dog albei is in staat om die nodige studeerwerk te verrig wat as minimumvereiste deur die universiteit gestel word.

Die kriteria slaag-druip is dus nie net afhanklik van verstandsprestasie nie. Die meet van studente se intelligensie blyk dus nie 'n aanduiding van slaag-druip te wees nie, en dit geld nie as absolute reël dat meer verstand sukses sal behaal en minder intellektuele vermoëns mislukkings voorspel nie. Dit is onteenseglik bewys dat bo en behalwe die verstandvereiste daar ook nog ander faktore is wat 'n belangrike bydrae lewer ten opsigte van akademiese prestasie.

Met die ondersoek van groot groepe studente om meer objektiewe resultate te verkry, word egter uit die oog verloor dat elke individu 'n unieke persoonlikheid het wat as gevolg van 'n wisselwerking tussen oorerwings- en omgewingsfaktore, hom op 'n eie manier aanpas by veranderende omstandighede. Hierby kom ook nog die rol van motivering

en die eie/.....

en die eie dinamiek van die persoon wat as veranderlikes bygevoeg kan word om die een konstante en afgebakende faktor nl. intelligensie te beïnvloed. Verder is die emosionele en fisiese aspekte nie konstant nie maar wissel van individu tot individu. Karaktertrekke, belangstelling, temperament en ander persoonlikheidseienskappe speel ook 'n rol in die prestasiepeil van studente terwyl die buitemuurse bedrywigheede, aanpassing op heteroseksuele gebied, sosio-ekonomiese status en voorligting 'n groot invloed kan uitoefen op elke mens.

Met hierdie ondersoek is twee hoofstudierigtings en vier afsonderlike vakke gebruik as kriterium waarop voorspellings gebaseer kan word. Die moontlikheid moet oorweeg word dat 'n groot aantal van hierdie studente dalk 'n te moeilike kursus gekies het, byvoorbeeld 'n B.Sc.-studiegebied in plaas van 'n eenvoudiger B.A.-rigting; al sou studente met behulp van die vrystellingseksamen gekeur gewees het, kan alleen studente met 'n eersteklas slaagpunt in daardie "moeilike" vakke hoop op sukses terwyl ander studiegebiede makliker afgelê kan word. Of van die gekose studente beland in studieverlede waarvoor hulle nie die vereiste spesifieke vermoëns en/of nie die nodige belangstelling het nie. Hulle akademiese resultate sal dus swakker wees as wat hulle intelligensiepunt aantoon of waartoe hulle in 'n gepaste veld in staat is.

Puntetelling aan die universiteit bly tot 'n mate subjektief; dit is moontlik dat druipepinge oor dieselfde hoeveelheid kennis beskik as diegene wat slaag dog nie hulle kennis so goed kan weergee nie of dit op so 'n wyse rangskik dat 'n minder goeie indruk gelaat word.

C. BESLUIT

Die noodsaaklikheid van akademiese voorspelling word beklemtoon. By die studie van die mens is dit dus nodig dat individuele verskille in aanmerking geneem moet word. Navorsing moet baie meer afgebaken word, met ander woorde die een veranderlike wat konstant gehou en

gemeet word, moet in sy kompleksiteit en kousale verband gesien word. Deeglike ondersoek na enkele aanduidings moet onderneem word totdat uit die groot hoeveelheid afsonderlike en spesifieke vermoëns 'n algemene patroon waargeneem en statisties gemeet kan word.

In hierdie ondersoek is items ses tot en met 23 van elke toets gebruik maar dit sal dalk die moeite loon om die laaste sewe items na te gaan want hulle is eintlik die moeilikste en net die vinnige werkers kom tot daar.

Om statisties beduidende resultate te verkry, moet met groter monsters as groepe van 25 gewerk word; liever 250, terwyl die aantal items op 'n meer 'esadigde wyse verminder kan word sonder om betrou=baarheid prys te gee.

Die waarde van voorligters, raadgewers en andere wat die student met sy keuse en probleme kan help en leiding gee, behoort die getal druipepinge te verminder vanweë die kleiner rol wat nie-akademiese faktore dan sal speel.

Klasgroepe onder leiding van meer senior personeellede behoort ingestel te word waar studentegesindheid gemotiveer, uitgebou en selfs heropgevoed kan word. Ook hier moet individuele verskille deeglik in aanmerking geneem word en moet die groepe uit nie meer as tien studente per personeellid bestaan nie sodat 'n intieme en warme atmosfeer bewerkstellig kan word; hierdie groep terapie kan dien as teenvoeter vir kleinere moeilikhede en wanaanpassings.

-----ooOoo-----

B I B L I O G R A F I E

A. BOEKE

1. FREISLICH, I.G.B.

"Die Verband tussen Belangstelling, Keuse van Studierigting en Akademiese Prestasiepeil van Eerstejaarstudente."

Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Universiteit van Pretoria - 1956.

2. GARRETT, H.E.

"Statistics in Psychology and Education."

Fourth Edition, Longmans, Green & Co., New York -1957.

3. GOUWS, D.J.

"Die Akademiese Vordering en Aanpassing van Eerstejaars= universiteitstudente - 'n Statisties-Kliniese Studie."

Ongepubliseerde D.Phil-verhandeling, Universiteit van Pretoria - 1957.

4. GUILFORD, J.P.

"Psychometric Methods."

New York, McGraw-Hill Book Company - 1954.

5. HOEL, P.G.

"Introduction to Mathematical Statistics."

Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York.

6. KOTZEE, A.L.

"'n Eksperimentele Onderzoek van die Spedfaktor by Groepsverstandstoetse."

Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Potshofstroom - 1952.

7. MAC KINNON, D.W.

"The Structure of Personality."

Personality and the Behaviour Disorders, Vol. I, Red. J. McV. Hunt. Ronald Press Co., New York, 1950.

8. MAJHERBE, E.G. EN COOK, P.A.W.

"The Relationship of Entrance Age of University Students to their Academic Success."

Pretoria, J.L. van Schaik Bpk., 1938.

9. SCHLEBUSCH/...

9. SCHLEBUSCH, A

"Die invloed van Persoonlikheid, Intelligensie en Omgewingsfaktore op die aanpassing van Eerstejaarstudente by die Universiteit."

Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Universiteit van Pretoria - 1954.

10. SONNEKUS, M.C.A.

"Akademiese Prestasietoetse en hul Betekenis by die Vakkeuse van Universiteitsbeginners."

Pretoria, H.A.U.M. -1957

11. VALENTINE, W.L. en VICKENS, D.D.

"Experimental Foundations of General Psychology."

New York (Reinhart & Co.) - 1954

12. VAN COLLER, A.J.

"Die Reaksies van Akademies-suksesvolle Studente in 'n Konflik-situasie."

Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Universiteit van Pretoria - 1961.

13. VAN ZYL, R.J.

"Statisties-kliniese Ondersoek na die Persoonlikheids-eienskappe van Suksesvolle en Onsuksesvolle Universiteitstudente."

Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Universiteit van Pretoria - 1960

14. VLOK, A.

"Die Verband tussen Intelligensie en Akademiese Aanpassing van Eerstejaarstudente aan die Universiteit."

Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Universiteit van Pretoria - 1955.

15. WYATT, H.G.

"Psychology of Intelligence and Will". London, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., Ltd. 1930.

B. TYDSKRIFTE

1. BOWLES, F.A.

"College Admission - Present and Future."

The College Board Review, February, 1954, No. 22.

2. BROCKAW, L.D.
"Comparative Validities of "Short" versus "Long" Tests."
Journal of Applied Psychology 1951.
3. Bureau of Educational Research and Service Extension Division, Iowa Placement Examinations Examiner's Manual, 1941.
4. CARTER, A.J.L. en McGINNIS, D.J.
"Some Factors which differentiate College Freshman having Lowest and Highest Point-hourrates."
Journal of Educational Research, 1952.
5. CHAUNCEY, H.
"Educational Testing Service."
"The First Three Years."
The College Board Review, No. 12, November. 1950.
6. CHOTHIA, F.S.
"Predicting Success in College."
Indian Journal of Psychology, 1954, 27.
7. DEB, SUBIMAL
"Item analysis of "Group Intelligence Test" on higher Groups."
Educational Psychology, Delhi, 1959, 5.
8. Educational Testing Service, Annual Report, 1951-1952.
9. BELS, K.
"How Effective is differential Prediction in Three types of College Curricula."
Educational Psychological Measurements, 1961, 21.
10. EBRON, L.D.
"Use of the Rorschach Method in Medical Student Selection."
Journal of Medical Education 1954, 29(5).
11. HOENE, H.H.
"Success and Failure in Scientific Faculties of the University of Melbourne."
Melbourne, Australian Council for Educational Research, 1955.

12. HOHNE, H.H.

"The Prediction of Academic Success."

Australian Journal of Psychology, 1949, 1.

13. MORGAN, A.H.

"A Psychometric Companion of Achieving and Non-Achieving
College Students of High Ability."

Journal of Consulting Psychology, Vol. 16.

14. PEARSON LE ROY . R.

"High School Teacher Prediction of College Success."

Personnel Guidance Journal 1958, 37.

15. SHARP, H.C. en PICKETT, L.M.

"The General Aptitude Testing Battery as a Predictor of
College Success."

Educational Psychological Measurement, 1959, 19.

16. SOPCHACK, A.L.

"Prediction of College Performance by Commonly used Tests."

Journal of Clinical Psychology, 1958, 14.

17. VALIN, E.

"Selection des Candidates à L'école Supérieure des
Géométriques et Topographes."

Binop 1958, 14.

18. VAN ASPEREN DE BOER, S.R.

"De Stanford-Binet Test op Hoog Intelligente Niveau."

Ned. Tydschr. Psychologie 1960, 15.

19. WEIGARD, G

"Adaptiveness and the Role of Parents in Academic Success."

Personnel Guidance Journal, 1957.

20. ZWILLING, V.T.

"The Prediction of the Index at Graduation from the
Grades in Seven required Courses."

Journal of Educational Research, 1958, 51.

BYLAAG 1.

Aantal en persentasie studente van die
B.Sc.-en B.A.-kursusse wat die ver=
skillende items, reg of verkeerd,
völtoöi het.

TOETS 1

B.Sc.-Groep - (779 Studente)

Item	Slaag		Druip		Res		Totaal	Persen= tasie
	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie		
	313		313		153		779	
6	312	99.7	313	100	153	100	778	99.9
7	313	100	313	100	151	98.7	777	99.7
8	312	99.7	312	99.7	152	99.3	776	99.6
9	311	99.4	311	99.4	153	100	775	99.5
10	313	100	311	99.4	153	100	777	99.7
11	301	96.2	299	95.5	147	96.1	747	95.9
12	309	98.7	310	99.0	153	100	772	99.1
13	312	99.7	308	98.4	152	99.3	772	99.1
14	297	94.9	307	98.1	149	97.4	753	96.7
15	304	97.1	311	99.4	148	96.7	763	97.9
16	311	99.4	313	100	153	100	777	99.7
17	309	98.7	308	98.4	150	98.0	767	98.5
18	307	98.1	311	99.4	152	99.3	770	98.8
19	291	93.0	294	94.0	143	93.5	728	93.4
20	293	93.6	290	92.6	145	94.8	728	93.4
21	265	84.6	266	85.0	133	86.9	664	85.2
22	259	82.7	257	82.1	131	85.6	647	83.1
23	234	74.8	221	70.6	116	75.8	571	73.3
24	192	61.3	287	91.7	90	58.8	569	73.0
25	161	51.4	154	49.2	77	50.3	392	50.3
26	137	43.8	124	39.6	67	43.8	321	41.2
27	78	24.9	84	26.8	41	26.8	203	26.1
28	66	21.1	60	19.2	28	18.3	154	19.8
29	66	21.1	52	16.6	29	19.0	147	18.9
30	35	11.2	30	9.6	18	11.8	83	10.7

TOETS 2

B.A.-Groepe - (590 Studente)

Item	<u>Slaag</u>		<u>Druip</u>		<u>Res</u>		Totaal	Persen= tasie
	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie		
	143		143		304		590	
6	143	100	143	100	304	100	590	100
7	142	99.3	142	99.3	303	99.7	587	99.5
8	143	100	142	99.3	304	100	589	99.8
9	143	100	142	99.3	301	99	586	99.3
10	142	99.3	143	100	304	100	589	99.8
11	135	94.4	135	94.4	289	95.1	559	94.7
12	140	97.9	143	100	302	99.3	585	99.2
13	142	99.3	142	99.3	303	99.7	587	99.5
14	139	97.2	140	97.9	291	95.7	570	96.6
15	142	99.3	142	99.3	304	100	588	99.7
16	143	100	142	99.3	303	99.7	588	99.7
17	142	99.3	141	98.6	296	97.4	579	98.1
18	136	95.1	142	99.3	296	97.4	574	97.3
19	131	91.6	132	92.3	285	93.8	548	92.9
20	136	95.1	130	90.9	285	93.8	551	93.4
21	121	84.6	117	81.8	256	84.2	494	83.7
22	116	81.1	114	79.7	247	80.9	477	80.8
23	108	75.5	111	77.6	222	73.0	441	74.8
24	97	67.8	87	60.8	203	66.8	387	65.6
25	82	57.3	66	46.2	122	40.1	270	45.8
26	64	44.8	58	40.5	123	40.5	256	41.5
27	42	29.4	47	32.9	82	27.0	171	29.0
28	32	22.4	43	30.1	54	17.8	129	21.9
29	29	20.3	34	23.1	59	19.4	122	20.7
30	19	13.3	18	12.6	33	10.9	70	11.9

TOETS 3

B.Sc. Groepe - (779 Studente)

Item	Slaag		Druip		Res		Totaal	Persen= tasie
	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie		
	313		313		153		779	
6	312	99.7	311	99.4	153	100	776	99.6
7	312	99.7	312	99.4	153	100	777	99.7
8	312	99.7	313	100	153	100	778	99.9
9	312	99.7	312	99.7	152	99.3	776	99.6
10	304	97.1	305	97.4	150	98.0	759	97.4
11	312	99.7	311	99.4	153	100	776	99.6
12	311	99.4	311	99.4	153	100	775	99.5
13	307	98.1	311	99.4	153	100	771	98.9
14	309	98.7	312	99.3	152	99.3	773	99.2
15	312	99.7	312	99.7	151	98.7	775	99.5
16	301	96.2	301	96.2	144	94.1	746	95.8
17	301	96.2	313	100	153	100	767	98.5
18	310	99.0	312	99.7	153	100	775	99.5
19	310	99.0	309	98.7	150	98.0	769	98.7
20	312	99.7	312	99.7	151	98.7	775	99.5
21	312	99.7	308	98.4	150	98.0	770	98.8
22	296	94.0	291	93.0	140	91.5	727	93.3
23	310	99.0	309	98.7	150	98.0	769	98.7
24	310	99.0	308	98.4	147	96.1	765	98.2
25	301	96.2	304	97.4	144	94.1	749	96.1
26	278	88.8	278	88.8	133	86.9	689	88.4
27	270	86.3	264	84.3	127	83.0	661	84.9
28	215	68.7	215	68.7	106	69.3	536	68.8
29	212	67.7	201	64.2	110	71.9	523	67.1
30	227	72.5	210	67.1	107	69.9	544	69.8

TOETS 3
B.A.-Groepe - (590 Studente)

Item	Slaag		Druip		Res		Totaal	Persen= tasie
	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie		
	143		143		304		590	
6	143	100	142	99.3	304	100	589	99.8
7	143	100	143	100	303	99.7	589	99.8
8	143	100	143	100	303	99.7	589	99.8
9	143	100	143	100	301	99.0	587	99.5
10	141	98.6	135	94.4	299	98.4	575	97.5
11	143	100	143	100	304	100	590	100
12	143	100	142	99.3	301	99.0	586	99.3
13	143	100	142	99.3	302	99.3	587	99.5
14	142	99.3	142	99.3	301	99.0	585	99.2
15	142	99.3	141	98.6	303	99.7	586	99.3
16	138	96.5	136	95.1	294	76.7	568	96.3
17	143	100	142	99.3	303	99.7	588	99.7
18	142	99.3	140	97.9	302	99.3	584	99.0
19	141	98.6	140	97.9	301	99.0	582	98.6
20	143	100	141	98.6	301	99.0	585	99.2
21	141	98.6	139	97.2	295	87.0	575	97.5
22	131	91.6	135	94.4	282	92.8	548	92.9
23	140	97.9	140	97.9	303	99.7	583	98.8
24	138	96.5	138	96.5	298	98.0	574	97.3
25	137	95.8	136	95.1	290	95.4	563	95.4
26	126	88.1	122	85.3	261	85.9	509	86.3
27	120	83.9	115	80.4	252	82.9	487	82.5
28	107	74.8	89	62.2	199	65.5	395	67.0
29	94	65.7	82	57.3	196	64.5	372	63.1
30	92	64.3	89	62.2	195	64.1	376	63.7

TOETS 5B.Sc.-Groepe - (779 Studente)

Item	Slaag		Druip		Res		Totaal	Persen- tasie
	Aantal Studente	Persen- tasie	Aantal Studente	Persen- tasie	Aantal Studente	Persen- tasie		
	313		313		153		779	
6	307	98.1	310	99.0	150	98.0	767	98.5
7	305	97.4	309	98.7	149	97.4	763	97.9
8	311	99.4	305	97.4	151	98.7	767	98.5
9	308	98.4	304	97.1	146	97.4	758	97.3
10	308	98.4	306	97.8	151	98.7	765	98.2
11	299	95.5	306	97.8	148	96.7	753	96.7
12	302	96.5	308	98.4	150	98.0	760	97.6
13	304	97.1	309	98.7	150	98.0	763	97.9
14	301	96.2	302	96.5	144	94.1	747	95.9
15	305	97.4	302	96.5	150	98.0	757	97.2
16	290	92.6	299	95.5	145	94.8	734	94.2
17	285	91.1	291	95.0	146	95.4	722	92.7
18	298	95.2	301	96.2	147	91.1	746	95.7
19	261	83.4	262	83.7	118	77.1	641	82.3
20	244	78.0	255	81.5	131	85.6	630	80.9
21	263	84.0	249	79.6	133	86.9	645	82.8
22	225	71.9	214	68.4	120	78.4	559	71.8
23	198	63.3	186	59.4	105	68.6	489	62.8
24	149	47.6	129	41.2	75	49.0	353	45.3
25	118	37.7	101	32.3	60	39.2	279	35.8
26.	84	26.8	82	26.2	37	24.2	203	26.6
27	65	20.8	64	20.4	24	15.7	153	19.6
28	61	19.5	56	20.8	22	14.4	139	17.8
29	35	11.2	30	9.6	16	10.5	81	10.4
30	37	11.8	40	12.8	18	11.8	95	12.2

TOETS 5
B.A.-Groepe -- (590 Studente)

Item	Slaag		Druip		Res		Totaal	Persen= tasie
	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie		
	143		143		304		590	
6	140	97.9	140	97.9	301	99.0	581	98.5
7	139	97.2	141	98.6	293	96.4	573	97.1
8	143	100	140	97.9	304	99.3	585	99.2
9	137	95.8	140	97.9	290	95.4	567	96.1
10	141	98.6	140	97.9	299	98.4	580	98.3
11	141	98.6	138	96.5	300	98.7	579	98.1
12	140	97.9	140	97.9	294	96.7	574	97.3
13	136	95.1	141	98.6	294	96.7	571	96.8
14	135	94.4	135	94.4	290	95.4	560	94.9
15	138	96.5	140	97.9	292	96.1	570	96.6
16	138	96.5	134	93.7	286	94.1	558	94.6
17	130	90.9	135	94.4	282	92.8	547	92.7
18	137	95.8	136	95.1	283	92.1	556	94.2
19	115	80.4	119	83.2	258	84.9	492	83.4
20	114	79.7	109	76.2	231	76.0	454	77.0
21	115	80.4	112	78.6	239	78.6	466	79.0
22	97	67.8	89	62.2	198	65.1	384	65.1
23	82	57.3	79	55.2	174	57.2	335	56.8
24	58	40.6	59	41.2	121	39.8	238	40.3
25	44	30.8	47	32.9	90	29.6	181	30.7
26	34	23.8	35	24.5	63	20.7	132	22.4
27	17	11.9	26	18.2	45	14.8	88	15.0
28	22	15.4	24	16.8	38	12.5	84	14.3
29	13	9.1	16	11.2	23	7.6	52	8.8
30	17	11.9	17	11.9	24	7.9	58	9.8

TOETS 2
B.Sc.-Groepe -(779 Studente)

Item	Slaag		Druip		Res		Totaal	Persen= tasie
	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie		
6	312	99.7	310	99.0	153	100	775	99.5
7	310	99.0	310	99.0	152	99.3	772	99.1
8	308	98.4	312	99.7	153	100	773	99.2
9	311	99.4	313	100	153	100	777	99.7
10	311	99.4	308	98.4	152	99.3	761	97.7
11	308	98.4	305	97.4	149	97.4	762	97.8
12	307	98.1	302	96.5	151	98.7	760	97.6
13	311	99.4	311	99.4	153	100	775	99.5
14	312	99.7	308	98.4	151	98.7	771	98.9
15	307	98.1	310	99.0	148	96.7	765	98.2
16	299	95.5	303	96.8	145	94.8	747	95.9
17	312	99.7	313	100	152	99.3	777	99.7
18	310	99.0	313	100	150	98.0	773	99.2
19	311	99.4	307	98.1	150	98.0	768	88.6
20	312	99.7	312	99.7	149	97.4	773	99.2
21	310	99.0	304	97.1	151	98.7	765	98.2
22	309	98.7	309	98.7	149	97.4	767	98.5
23	301	96.2	308	98.4	148	96.7	757	97.2
24	292	93.3	289	92.3	147	96.1	728	93.5
25	256	81.8	261	83.4	131	85.6	648	83.2
26	275	87.9	270	86.3	140	91.5	685	88.0
27	227	72.5	216	69.0	112	73.2	555	71.2
28	233	74.4	224	71.5	122	79.7	579	74.3
29	219	69.6	191	61.0	105	68.6	515	66.1
30	187	62.9	172	54.9	94	61.4	463	59.4

TOETS 2
B.A.-Groepe - (590 Studente)

Item	Slaag		Druip		Res		Totaal	Persen= tasie
	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie		
6	143	100	141	98.6	303	99.7	587	99.5
7	142	99.3	141	98.6	297	97.7	580	98.3
8	143	100	140	97.9	302	99.3	585	99.2
9	142	99.3	143	100	303	99.7	588	99.7
10	142	99.3	143	100	303	99.7	588	99.7
11	142	99.3	140	97.9	298	98.2	580	98.3
12	140	97.9	137	95.8	294	96.7	571	96.8
13	141	98.6	143	100	300	98.7	584	99.0
14	143	100	141	98.1	302	99.3	586	99.3
15	141	98.6	138	96.5	300	98.7	579	98.1
16	139	97.2	142	99.3	291	95.7	572	97.0
17	141	98.6	142	99.3	303	99.7	586	99.3
18	142	99.3	142	99.3	299	98.4	583	98.8
19	142	99.3	140	97.9	300	98.7	582	98.6
20	143	100	141	98.6	299	98.4	583	98.8
21	143	100	134	93.7	299	98.4	576	97.6
22	141	98.6	139	97.2	299	98.4	579	98.1
23	138	96.5	134	93.7	297	97.7	569	96.4
24	136	95.1	132	92.3	299	98.4	567	96.1
25	128	89.5	118	82.5	257	83.5	503	85.3
26	127	88.8	118	83.2	265	87.2	511	86.6
27	104	72.1	97	67.8	222	73.0	423	71.1
28	111	77.6	90	62.9	229	75.3	420	71.2
29	99	69.2	72	50.3	200	65.8	381	62.9
30	90	62.9	64	44.8	176	57.9	320	54.2

TOETS 4B.Sc.-Groepe - (779 Studente)

Item	Slaag		Druip		Res		Totaal	Persen= tasie
	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie		
6	312	99.9	311	99.4	151	98.7	774	99.4
7	308	98.4	311	99.4	153	100	772	99.1
8	312	99.7	312	99.7	153	100	777	99.7
9	304	97.1	304	97.1	146	95.4	754	96.8
10	308	98.4	311	99.4	153	100	772	99.1
11	311	99.4	311	99.4	153	100	77.5	99.5
12	302	96.5	304	97.1	144	95.4	750	96.3
13	311	99.4	306	97.8	151	98.7	768	98.6
14	310	99.0	312	99.7	152	99.3	77.4	99.4
15	302	96.5	305	97.4	143	93.5	755	97.0
16	308	98.4	307	98.1	150	98.0	765	98.2
17	306	97.8	302	96.5	148	96.7	756	97.0
18	283	90.4	289	92.3	141	92.2	713	91.5
19	294	94.0	290	92.6	149	97.4	733	94.1
20	231	73.8	248	79.2	119	77.8	598	76.8
21	256	81.8	251	80.2	133	86.9	640	82.2
22	261	83.4	237	65.9	135	88.2	633	81.3
23	220	70.3	186	59.4	106	69.3	512	65.7
24	203	64.9	166	53.0	100	65.4	469	60.2
25	141	45.0	124	39.6	69	45.1	334	42.9
26	116	37.1	96	30.7	59	38.6	271	34.8
27	55	17.6	57	18.2	40	26.1	152	19.5
28	52	16.16	45	14.14	24	15.7	121	15.5
29	51	16.3	31	9.9	30	19.6	112	14.4
30	41	13.1	34	10.9	22	14.4	97	12.5

TOETS 4

B.A.-Groepe - (590 Studente)

Item	Slaag		Druip		Res		Totaal	Persen= tasie
	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie		
6	139	97.2	139	97.2	293	96.4	571	96.8
7	142	99.3	143	100	303	99.7	588	99.7
8	142	99.3	141	98.6	303	99.7	586	99.3
9	127	88.8	137	95.8	280	92.1	544	92.2
10	642	99.3	141	98.6	303	99.7	586	99.3
11	143	100	143	100	303	99.7	589	99.5
12	134	93.4	137	95.8	286	94.1	557	94.4
13	142	99.3	140	97.9	304	100	586	99.3
14	141	98.6	141	98.6	300	98.7	582	98.6
15	132	92.3	136	95.1	281	92.4	549	93.1
16	137	95.8	131	91.6	289	95.1	557	94.4
17	136	95.1	135	94.4	285	93.8	556	94.2
18	127	88.8	127	88.8	266	87.5	520	88.1
19	128	89.5	127	88.8	267	87.8	522	88.5
20	106	74.1	100	69.9	221	72.7	427	72.4
21	115	80.4	103	72.0	230	75.7	443	75.3
22	112	78.3	94	65.7	228	75.0	434	73.5
23	82	57.3	67	46.9	180	59.2	329	55.8
24	76	53.1	58	40.6	158	52.0	292	49.5
25	52	36.4	40	28.0	111	36.5	203	34.4
26	49	34.3	30	21.0	97	31.9	176	29.8
27	31	21.7	18	12.6	51	16.8	100	16.9
28	22	15.4	11	7.7	40	13.2	73	12.4
29	16	11.2	14	9.8	26	8.5	56	9.5
30	16	11.2	15	10.5	32	10.5	63	10.7

TOETS 6B.Sc. - Groepe 9 (779 Studente)

<u>Item</u>	<u>Slaag</u>		<u>Druip</u>		<u>Res</u>		<u>Totaal</u>	<u>Persen=</u> <u>tasie</u>
	<u>Aantal</u> <u>Studente</u>	<u>Persen=</u> <u>tasie</u>	<u>Aantal</u> <u>Studente</u>	<u>Persen=</u> <u>tasie</u>	<u>Aantal</u> <u>Studente</u>	<u>Persen=</u> <u>tasie</u>		
6	313	100	310	99.0	153	100	776	99.6
7	312	99.7	310	99.0	150	98.0	772	99.1
8	313	100	309	98.7	153	100	775	99.5
9	313	100	310	99.0	153	100	776	99.6
10	310	99.0	311	99.3	152	99.3	773	99.2
11	312	99.7	309	98.7	153	100	774	99.4
12	313	100	311	99.4	153	100	777	99.7
13	312	99.7	309	98.7	153	100	774	99.4
14	310	99.0	311	99.4	151	98.7	772	99.1
15	313	100	310	99.0	153	100	776	99.6
16	313	100	312	99.7	152	99.3	777	99.7
17	312	99.7	309	98.7	153	100	774	99.4
18	312	99.7	306	97.8	149	97.4	767	98.5
19	313	100	310	99.0	151	98.7	774	99.4
20	313	100	308	98.4	152	99.3	773	99.2
21	309	98.7	306	97.8	149	97.4	764	98.1
22	291	93.0	285	91.1	141	92.2	717	92.0
23	308	98.4	303	96.8	148	96.7	759	97.4
24	298	95.2	283	90.4	151	98.7	732	94.0
25	284	90.7	265	84.7	147	96.1	696	89.3
26	257	82.1	246	78.6	125	81.7	628	88.6
27	224	71.5	213	68.0	114	74.5	551	70.7
28	192	61.3	179	57.2	91	59.5	462	59.3
29	154	49.2	127	40.6	67	43.8	348	44.7
30	133	42.5	107	34.2	67	43.8	307	39.4

TOETS 6
B.A. - Groepe - (590 Studente)

Item	Slag		Druip		Res		Totaal	Persen= tasie
	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie	Aantal Studente	Persen= tasie		
6	142	99.3	138	96.5	302	99.3	582	98.6
7	143	100	142	99.3	304	100	589	99.8
8	142	99.3	140	97.9	304	100	586	99.3
9	143	100	142	99.3	301	99.0	586	99.3
10	143	100	142	99.3	302	99.3	587	99.5
11	141	98.6	140	97.9	303	99.7	584	88.5
12	141	98.6	141	98.6	295	97.0	577	97.8
13	141	98.6	142	99.3	303	99.7	586	99.3
14	142	99.3	141	98.6	300	98.7	583	98.8
15	139	97.2	142	99.3	299	98.4	580	98.3
16	143	100	143	100	300	98.7	586	99.8
17	143	100	142	99.3	299	98.4	584	88.5
18	142	99.3	141	98.6	299	98.4	582	98.6
19	142	99.3	143	100	299	98.4	584	88.5
20	141	98.6	143	100	301	99.0	585	99.2
21	140	97.9	139	97.2	296	97.4	575	97.5
22	134	93.7	125	87.4	275	90.5	534	90.5
23	137	95.8	120	83.9	288	94.7	545	92.4
24	133	93.0	117	81.8	281	92.4	531	90.0
25	126	88.1	113	79.2	270	88.8	509	86.3
26	123	86.0	101	70.6	243	79.9	467	79.2
27	109	76.2	88	61.5	216	71.1	413	70.0
28	90	62.9	73	51.0	177	58.2	340	57.6
29	72	50.3	62	43.4	143	47.0	277	46.9
30	66	46.2	57	39.9	123	40.5	246	41.7

B Y L A A G 2

Aantal studente van die B.Sc.-en
B.A.-Groepe wat die
verskillende items korrek voltooi het.

TOTVS 1
B.Sc.-Groepe - (779 Studente)

	<u>CHEMIE</u>						<u>FISIKA</u>					
	<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>	
	<u>Slaag</u>	<u>/Druip</u>	<u>Slaag</u>	<u>/Druip</u>	<u>Slaag</u>	<u>/Druip</u>	<u>Slaag</u>	<u>/Druip</u>	<u>Slaag</u>	<u>/Druip</u>	<u>Slaag</u>	<u>/Druip</u>
	255	108	252	134	507	242	228	137	223	125	451	262
6	239	103	239	119	478	222	212	129	213	110	425	239
7	245	101	242	126	487	227	219	131	214	116	433	247
8	235	100	237	125	427	225	215	124	211	116	426	240
9	223	95	212	104	435	199	204	116	186	99	390	215
10	227	96	223	115	450	211	202	121	197	108	399	229
11	229	99	219	116	448	215	208	125	194	111	402	236
12	230	97	229	121	459	218	205	123	204	111	409	234
13	216	92	220	108	436	200	195	115	194	99	389	214
14	212	89	201	106	413	195	197	115	182	96	379	211
15	171	68	182	101	353	169	148	92	171	93	319	185
16	154	73	169	92	323	165	142	91	152	87	294	178
17	155	68	156	79	311	147	138	89	143	72	281	161
18	203	88	209	116	412	204	193	118	187	106	370	224
19	159	72	141	73	300	145	146	83	127	61	273	144
20	168	66	148	81	316	147	150	83	139	64	289	147
21	191	75	173	91	364	166	179	92	156	80	335	172
22	137	55	141	63	278	118	129	72	123	60	252	132
23	112	32	104	47	216	79	101	41	87	39	188	80
24	80	32	55	37	135	69	70	39	54	28	124	67
25	78	30	79	43	157	73	60	41	71	37	131	78
26	52	22	63	27	115	49	43	29	58	25	101	54
27	11	7	14	6	25	13	9	9	12	8	21	17
28	11	4	19	5	30	9	8	8	19	3	27	11
29	16	7	5	4	21	11	15	7	6	4	21	11
30	5	2	4	2	9	4	6	2	1	3	7	5

TOETS 1
B.A.-Groepe - (590 Studente)

	<u>AFRIKAANS</u>						<u>SIELKUNDE</u>					
	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1959-1960</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1959-1960</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1959-1960</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1959-1960</u>
	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip
	144	60	197	36	351	96	108	40	131	28	239	68
6	134	53	179	33	313	86	99	37	119	26	218	63
7	134	54	185	32	319	86	98	36	121	27	219	63
8	129	52	185	33	314	85	95	38	120	25	215	63
9	110	48	162	32	272	80	86	28	107	24	193	52
10	121	54	167	27	288	81	93	34	110	24	203	58
11	111	46	170	28	281	74	83	27	109	23	192	50
12	102	51	162	28	264	79	93	33	108	23	201	56
13	110	46	146	32	256	78	84	31	98	22	182	53
14	103	41	145	28	248	69	75	30	101	24	176	54
15	99	46	116	23	215	69	69	28	87	16	156	44
16	95	42	125	23	220	65	74	26	80	15	154	41
17	93	32	115	16	208	48	72	19	78	13	150	32
18	118	44	157	31	275	75	93	26	111	21	204	47
19	86	31	110	17	196	48	58	19	93	16	141	35
20	85	30	119	25	205	55	59	22	85	21	144	43
21	107	48	141	24	248	72	81	31	94	22	175	53
22	66	27	84	17	150	44	53	16	60	12	113	28
23	59	25	83	15	141	40	42	19	53	13	95	32
24	43	12	52	9	95	21	30	11	68	13	98	24
25	43	21	57	14	100	35	33	6	33	5	66	11
26	28	9	28	6	56	15	21	5	17	6	38	11
27	15	8	11	2	26	10	11	2	9	0	20	2
28	5	5	8	2	13	7	6	2	5	1	11	3
29	6	0	8	2	14	2	2	0	6	1	8	1
30	1	1	2	1	3	2	1	1	0	2	1	3

TOETS 2
B.Sc.-groepe (779 Studente)
CHEMIE
FISIKA

	<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>	
	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip
	255	108	252	134	507	242	228	137	223	125	451	262
6	245	108	241	128	486	236	222	124	210	121	432	245
7	242	102	244	127	486	229	215	128	214	119	429	247
8	236	102	238	129	474	231	211	130	207	122	418	252
9	240	99	226	120	466	219	215	128	200	112	415	240
10	234	97	235	122	469	219	208	130	207	116	415	246
11	231	93	224	112	455	205	205	121	198	104	403	225
12	223	92	212	109	435	201	203	115	181	109	384	224
13	245	100	242	130	487	230	219	129	212	122	431	251
14	203	81	196	399	174	177	108	167	90	344	198	
15	231	92	225	115	456	207	212	112	197	108	409	220
16	115	43	92	52	207	95	100	56	80	49	180	104
17	229	87	230	120	459	207	209	112	203	116	412	228
18	210	78	209	100	419	178	190	105	185	103	375	208
19	214	93	205	103	419	196	197	110	181	96	378	206
20	200	77	206	91	406	168	184	100	177	92	361	192
21	166	71	172	83	338	154	163	76	150	78	313	154
22	105	77	191	105	296	182	191	99	161	103	352	202
23	182	66	186	93	368	159	161	89	162	88	323	177
24	166	57	124	71	290	128	130	79	117	57	247	136
25	111	39	106	48	217	87	99	53	87	49	186	102
26	125	45	117	54	242	99	115	55	101	51	216	106
27	74	25	72	40	146	65	67	37	68	36	135	73
28	129	49	125	58	254	107	122	60	119	56	241	116
29	91	29	84	35	175	64	87	32	80	43	167	75
30	70	29	82	40	152	69	65	35	71	38	136	73

TOETS 2
B.A. - Groepe - (590 Studente)

<u>AFRIKAANS</u>						<u>SIELKUNDE</u>						
<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		
Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		
1	144	60	197	35	341	96	108	40	131	28	239	68
6	128	55	186	32	314	87	94	37	121	28	215	65
7	137	58	186	33	323	91	104	36	122	23	226	59
8	138	57	190	32	328	89	102	36	123	25	225	61
9	134	57	186	30	320	87	102	38	116	28	218	66
10	137	53	189	35	326	88	101	38	121	27	222	65
11	133	53	181	31	314	84	98	35	117	27	215	62
12	123	48	158	26	281	74	89	37	105	25	194	62
13	138	57	187	32	325	89	102	36	121	28	223	64
14	112	46	158	21	270	67	89	31	105	22	194	53
15	128	51	178	32	306	83	98	33	119	26	217	59
16	61	18	90	17	151	35	43	18	67	14	110	32
17	129	50	190	29	319	79	88	35	121	28	209	63
18	111	41	161	27	272	68	89	29	103	19	192	48
19	111	42	150	27	261	69	87	31	100	23	187	54
20	117	42	173	27	290	69	91	31	108	21	199	52
21	82	30	120	25	202	55	67	17	86	13	153	30
22	121	51	159	29	280	80	87	38	103	23	190	61
23	107	37	151	22	258	59	81	28	99	21	179	49
24	73	31	87	18	160	49	58	13	66	12	124	25
25	67	24	76	15	143	39	52	17	57	12	109	29
26	66	27	87	15	153	42	50	12	59	18	109	30
27	50	26	44	6	94	32	40	11	29	8	69	19
28	75	26	88	10	163	36	57	24	62	13	119	37
29	58	15	54	10	112	25	34	10	45	8	79	18
30	71	16	56	6	127	22	47	20	40	6	87	26

TOETS 3

B.Sc. - Groene - (779 Studente)

<u>CHEMIE</u>						<u>FISIKA</u>					
<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>	
Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip
255	108	252	134	507	242	228	137	223	125	451	262
6 216	91	230	115	446	206	194	118	202	108	396	226
7 186	71	180	100	366	171	167	100	158	95	325	195
8 214	88	228	122	442	210	195	111	203	113	398	224
9 222	87	235	124	457	211	203	106	208	114	411	220
10 180	76	186	100	366	176	168	95	165	95	333	190
11 191	79	207	114	398	193	172	103	184	109	356	212
12 207	89	215	108	422	187	188	114	190	102	378	216
13 196	71	155	86	351	157	170	101	160	82	330	183
14 220	96	227	113	447	209	198	120	204	106	402	226
15 173	77	189	104	362	181	153	104	174	93	327	197
16 172	63	150	79	322	142	147	86	137	72	284	158
17 155	61	164	89	319	150	140	78	147	80	287	158
18 196	78	183	91	379	169	178	97	162	81	340	178
19 163	71	176	84	339	155	147	98	158	79	305	177
20 134	49	126	57	260	106	120	68	116	53	236	121
21 202	77	192	101	394	178	180	104	170	44	350	148
22 172	71	163	76	335	147	167	80	157	64	324	144
23 101	41	100	46	201	87	93	36	86	45	179	91
24 128	34	108	46	236	80	111	49	98	41	209	90
25 100	40	124	53	224	93	93	55	109	52	202	107
26 110	40	89	55	199	95	103	49	87	44	190	93
27 125	52	107	56	232	108	112	66	100	49	212	115
28 67	25	56	27	123	52	61	33	56	22	117	55
29 52	16	55	17	107	33	47	22	49	17	96	39
30 54	12	54	29	108	41	48	17	53	20	101	37

TOETS 3
B.A.-Groepe -(590 Studente)

	<u>AFRIKAANS</u>						<u>SIELKUNDE</u>					
	<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>	
	Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/druip	
	144	60	197	36	341	96	108	40	131	28	239	68
6	128	50	182	33	310	83	100	34	121	23	221	57
7	107	33	153	25	260	58	81	28	99	20	180	48
8	128	46	179	36	307	82	98	33	116	25	214	58
9	130	51	176	32	306	83	95	33	116	26	211	59
10	105	33	147	22	252	55	77	25	104	21	181	46
11	113	40	179	26	292	66	85	30	112	25	197	55
12	111	46	174	30	285	76	90	29	113	25	203	54
13	100	48	133	24	233	72	81	34	98	20	179	54
14	111	46	151	27	262	73	79	29	89	23	168	52
15	112	44	146	25	258	69	78	31	93	21	171	52
16	87	31	121	16	208	47	67	21	73	20	140	41
17	75	34	126	18	201	52	52	19	79	17	131	36
18	102	38	138	23	240	61	76	23	89	20	165	43
19	87	38	122	24	219	62	69	24	86	19	155	43
20	62	27	95	18	157	45	46	16	69	12	115	28
21	100	37	143	29	243	66	76	22	102	19	278	41
23	72	22	113	20	185	42	50	16	76	14	126	30
24	56	21	81	14	137	35	42	15	56	8	98	23
25	66	18	65	14	131	32	47	10	47	11	94	21
26	49	17	89	16	138	33	32	13	68	17	100	30
27	53	21	80	11	113	32	35	14	53	13	88	27
28	52	16	73	16	125	32	32	6	59	12	91	18
29	29	11	44	7	73	18	21	8	34	8	55	16
30	26	6	30	7	56	13	19	4	21	5	40	9

TOETS 4
B.Sc.-Groepe -(779 Studente)

	<u>CHEMIE</u>						<u>FISIKA</u>					
	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1959-1960</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1959-1960</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1959-1960</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>	<u>1959-1960</u>
	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip
	255	108	252	134	507	242	228	137	223	125	451	262
6	209	87	207	110	414	197	192	106	185	104	377	210
7	240	99	230	126	470	225	196	126	199	122	395	248
8	243	94	227	114	470	208	216	123	201	107	417	230
9	188	70	185	108	373	178	174	89	168	92	342	181
10	237	95	230	118	467	213	212	122	201	111	413	233
11	226	86	225	113	451	199	197	113	196	108	393	221
12	225	89	220	112	445	201	204	113	196	111	400	224
13	240	97	237	116	477	213	213	127	209	112	422	239
14	208	88	199	109	407	197	192	110	176	100	368	210
15	212	85	212	113	424	198	192	107	186	108	378	215
16	200	77	199	103	399	180	187	99	173	97	360	196
17	221	91	222	110	443	201	205	112	196	102	401	214
18	181	65	174	83	355	148	166	84	156	71	322	155
19	173	59	164	79	337	138	159	75	143	73	302	148
20	120	43	96	55	216	98	105	62	92	48	197	110
21	150	59	145	78	295	137	134	68	131	71	265	139
22	183	61	196	90	379	151	169	76	176	82	345	158
23	150	37	141	61	291	98	121	48	126	60	247	108
24	121	39	120	47	241	86	118	45	101	52	219	97
25	64	15	56	19	120	34	57	23	51	20	108	43
26	33	7	24	12	57	19	26	11	21	14	47	25
27	23	4	16	11	39	15	20	7	16	10	36	17
28	5	6	19	7	24	13	8	5	20	5	28	10
29	10	5	27	9	37	14	12	2	25	11	37	13
30	4	3	6	2	10	5	5	2	6	2	11	4

TOETS 4
B.A. - Groepe --(590 Studente)

	<u>AFRIKAANS</u>						<u>SIELKUNDE</u>					
	<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>	
	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>	<u>Slaag/Druip</u>
	144	60	197	36	341	96	108	40	131	28	239	68
6	114	53	158	29	272	82	84	37	108	24	192	61
7	134	57	185	30	319	87	102	37	118	27	220	64
8	130	53	175	34	305	87	96	35	118	23	214	58
9	102	43	131	25	223	68	85	26	87	22	172	48
10	129	46	176	31	305	77	102	35	118	27	220	62
11	126	48	167	26	293	74	89	37	119	19	208	56
12	126	51	155	26	281	77	95	38	103	22	198	60
13	126	52	187	32	313	84	95	30	120	25	215	55
14	114	44	144	32	258	76	84	33	101	22	185	54
15	116	47	157	26	273	73	84	31	105	22	189	53
16	101	43	139	27	240	70	68	33	100	20	168	53
17	107	42	150	27	257	69	77	28	105	20	182	48
18	87	35	128	22	215	57	70	24	77	21	147	45
19	83	40	110	20	193	60	66	31	80	22	146	53
20	53	16	66	12	129	28	50	13	53	9	103	22
21	75	26	101	16	176	42	57	15	28	9	85	24
22	99	34	129	21	228	55	80	22	88	16	168	38
23	62	25	79	12	141	37	48	17	55	10	103	27
24	52	16	66	16	118	32	41	10	52	9	93	19
25	23	6	26	4	49	10	14	6	22	3	36	9
26	15	4	23	3	38	7	10	3	13	4	23	7
27	7	4	15	0	22	4	3	5	8	1	11	6
28	6	0	2	0	8	0	0	2	4	1	4	3
29	3	0	4	2	7	2	1	1	4	2	5	3
30	2	1	6	1	8	2	1	0	5	0	6	0

TOETS 5

R.Sc. - Groepe - (779 Studente)

<u>CHEMIE</u>						<u>FISIKA</u>						
<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		
Slaag	/Druip	Slaag	/Druip	Slaag	/Druip	Slaag	/Druip	Slaag	/Druip	Slaag	/Druip	
225	108	252	134	507	242	228	137	223	125	451	262	
6	237	87	230	124	467	211	207	119	204	114	411	235
7	239	95	223	124	462	219	212	124	204	111	416	235
8	241	98	228	120	469	218	216	128	207	109	423	237
9	233	97	235	122	468	219	210	125	208	114	418	239
10	229	92	218	113	447	205	205	117	205	102	410	219
11	205	84	197	103	402	187	179	114	175	94	354	208
12	215	87	206	104	421	191	194	112	183	97	377	209
13	201	82	194	106	395	188	182	104	174	95	356	200
14	230	89	220	114	450	203	205	118	193	106	398	224
15	228	88	228	114	456	202	207	112	202	101	409	220
16	197	75	196	101	393	176	176	97	177	89	353	186
17	188	75	187	96	375	171	180	89	163	89	343	178
18	194	74	200	95	394	169	178	98	180	88	358	186
19	143	52	149	72	292	124	69	130	70	257	139	
20	133	45	124	56	257	101	124	52	110	50	234	102
21	118	40	107	54	225	94	106	54	87	43	193	97
22	113	43	116	42	229	85	106	57	102	40	208	97
23	111	34	115	48	226	82	106	43	101	44	207	87
24	81	25	70	26	151	51	79	26	59	92	138	118
25	67	19	54	22	121	41	56	26	54	17	110	43
26	39	15	41	15	80	30	36	14	36	15	72	29
28	17	9	17	5	35	14	15	11	12	6	27	17
28	26	11	28	15	54	26	26	12	29	8	55	20
29	10	0	13	4	23	4	8	1	12	3	20	4
30	10	3	15	4	25	4	8	4	13	5	21	9

TOETS 5

B.A.-Groepe 1 (590 Studente)

	<u>AFRIKAANS</u>						<u>SIELKUNDE</u>					
	<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>	
	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip	Slaag/Druip
	144	60	197	36	341	96	108	30	131	28	239	68
6	127	52	177	33	304	85	97	35	122	26	219	61
7	133	46	177	33	310	79	96	34	118	27	213	61
8	133	53	173	31	306	84	100	33	122	24	222	57
9	125	52	171	31	296	83	99	31	123	25	222	56
10	102	52	170	30	292	82	97	32	109	24	206	56
11	111	39	170	27	281	66	88	22	111	23	199	45
12	123	52	158	30	281	82	95	31	101	21	196	52
13	104	38	148	26	262	64	78	22	99	22	177	44
14	122	53	168	30	290	83	90	32	111	20	201	52
15	127	54	164	31	291	85	90	34	105	25	195	59
16	95	38	143	26	238	64	78	22	99	20	177	42
17	92	41	126	25	218,	66	73	29	90	18	163	47
18	104	44	138	26	242	70	81	26	87	19	168	45
19	61	26	114	21	175	47	53	14	78	13	131	27
20	64	31	83	16	147	47	49	13	59	14	108	27
21	46	21	70	14	116	35	42	10	61	13	103	23
22	58	16	73	16	131	32	41	16	56	15	97	31
23	42	16	71	10	113	26	35	8	51	6	86	14
24	30	15	42	8	72	23	17	0	30	6	47	6
25	23	11	27	6	50	17	14	9	17	4	31	13
26	17	14	17	5	34	9	10	1	13	3	23	4
27	8	4	5	2	13	6	5	3	7	0	12	3
28	9	8	8	0	17	8	6	5	7	2	13	7
29	4	2	4	0	8	2	4	2	1	3	5	5
30	3	3	4	0	7	3	4	2	2	1	6	3

TOETS 6

B.Sc.-Groepe- (779 Studente)

		<u>CHEMIE</u>				<u>FISIKA</u>							
		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>	
		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip	
		255	108	252	134	507	242	228	137	223	125	451	262
6		228	94	229	119	457	213	200	121	200	114	400	235
7		224	90	236	116	460	206	204	110	207	115	411	225
8		247	103	251	130	498	233	220	131	220	122	440	253
9		244	99	245	130	489	229	216	128	217	121	433	249
10		217	95	224	107	441	202	195	118	196	103	391	221
11		237	99	230	117	467	216	213	125	302	110	416	235
12		169	62	167	66	336	128	160	77	157	71	316	148
13		239	97	235	118	474	215	214	126	209	111	423	237
14		177	66	185	92	362	158	158	90	167	80	325	170
15		208	83	219	112	427	195	190	110	196	105	386	215
16		221	86	217	103	438	189	204	105	189	98	393	204
17		231	92	217	118	448	210	208	113	188	110	396	224
18		188	76	157	82	345	158	152	80	139	78	291	158
19		209	76	204	105	413	181	192	101	181	99	373	200
20		194	97	200	106	394	203	176	105	171	100	347	205
21		191	78	181	102	372	180	171	108	165	88	336	196
22		164	69	145	76	309	135	152	69	136	66	288	135
23		227	86	218	106	445	192	203	113	193	97	396	210
24		211	73	197	88	408	161	192	96	176	82	368	177
25		186	62	177	91	363	153	168	79	162	81	330	160
26		157	47	141	66	298	113	137	65	132	55	269	120
27		103	32	85	37	188	69	95	40	82	27	177	67
28		112	44	108	51	220	95	102	50	98	45	200	95
29		65	21	61	16	126	37	63	22	60	14	123	36
30		39	9	19	18	59	27	35	12	18	14	53	26

TOETS 6

B.A.-Groep - (590 Studente)

<u>AFRIKAANS</u>						<u>SIELKUNDE</u>						
<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		<u>1959</u>		<u>1960</u>		<u>1959-1960</u>		
Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		Slaag/Druip		
144	60	197	36	341	96	108	40	131	28	239	68	
6	129	48	180	35	309	83	96	35	122	26	218	61
7	130	46	182	33	213	79	97	34	117	27	214	61
8	142	58	191	35	333	93	104	39	125	26	229	65
9	140	56	194	35	334	91	103	38	127	26	230	64
10	143	52	170	30	293	82	98	32	114	23	212	55
11	129	53	178	32	307	85	93	37	116	25	209	62
12	56	23	80	16	136	39	41	12	51	10	92	22
13	130	49	177	30	307	79	99	34	117	27	216	61
14	110	36	144	30	254	66	77	21	92	24	169	45
15	96	47	137	26	233	73	68	29	91	23	159	52
16	123	48	171	33	294	81	91	36	107	26	198	62
17	125	48	167	33	292	81	97	30	113	27	210	57
18	89	31	118	20	207	51	65	24	82	16	147	30
19	114	33	159	25	273	58	91	26	102	26	193	52
20	107	38	140	25	247	62	75	26	98	20	173	46
21	101	29	122	28	223	57	75	22	75	22	150	44
22	93	31	111	21	204	52	67	21	73	19	140	40
23	126	26	153	23	279	49	88	33	91	17	179	50
24	119	40	142	20	261	60	85	28	97	17	182	45
25	98	35	125	18	223	53	70	25	88	13	158	38
26	79	24	109	18	188	42	61	17	76	15	137	32
27	51	12	68	9	119	21	42	8	55	6	97	14
28	60	21	73	12	133	33	50	15	49	11	99	26
29	36	11	40	6	76	17	26	11	24	2	50	13
30	20	5	29	4	39	9	9	5	23	4	32	9

BYLAAG 3

Geselekteerde items met hoogste diskriminasiewaarde
ten opsigte van akademiese prognostiese evaluasie

GESELEKTEERDE ITEMS - ALLE KRITERIA-MASKER

Toets 1	Toets 2	Toets 3	Toets 4	Toets 5	Toets 6
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6x	6	6	6
7	7	7	7	7	7x
8	8x	8	8x	8x	8x
9	9	9	9	9x	9x
10	10	10	10	10x	10
11	11	11	11x	11x	11
12	12	12	12	12	12x
13	13	13	13x	13	13x
14	14x	14	14	14	14
15	15x	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17x	17	17
18	18x	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19x
20	20x	20	20	20	20
21	21x	21x	21	21x	21
22	22	22x	22x	22	22
23	23x	23x	23x	23x	23x
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30

VOETNOTA: Die syfer met die kruisie dui die geselekteerde items met hoogste diskriminasiewaarde ten opsigte van akademiese prognostiese evaluasie aan.

GESLEKTEERDE ITEMS - CHEMIE-FISIKA-MASKER

Toets 1	Toets 2	Toets 3	Toets 4	Toets 5	Toets 6
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7x	7	7	7	7	7x
8	8	8	8x	8x	8x
9	9	9x	9	9	9
10	10	10	10x	10x	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12x
13	13	13	13x	13	13x
14	14	14	14	14x	14x
15	15x	15	15	15x	15
16	16	16	16	16	16x
17	17	17	17x	17	17
18.	18	18	18x	18x	18
19	19	19	19x	19	19x
20	20x	20	20	20x	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22x	22x	22x	22
23x	23	23	23x	23x	23x
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30

Voegnota: Die syfers met die kruisie dui die geselekteerde items met hoogste diskriminasiewaarde ten opsigte van akademiese prognostiese evaluasie aan.

GESELEKTEERDE ITEMS - AFRIKAANS-MASKER

Toets 1	Toets 2	Toets 3	Toets 4	Toets 5	Toets 6
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7x	7	7x	7	7	7x
8	8x	8	8	8	8x
9	9	9	9	9	9x
10	10	10x	10x	10	10
11	11x	11x	11x	11x	11
12	12x	12	12	12	12
13	13x	13	13x	13	13x
14	14x	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16x	16	16	16
17x	17x	17	17	17	17
18	18x	18x	18	18	18
19x	19	19	19	19	19x
20	20x	20	20x	20	20x
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22x	22	22
23	23x	23	23	23	23x
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30

VOETNOTA: Die syfers met die kruisie dui die geselekteerde items met hoogste diskriminasiewaarde ten opsigte van akademiese prognostiese evaluasie aan.

GESELEKTEERDE ITEMS - SIELKUNDE-MASKER

Toets 1	Toets 2	Toets 3	Toets 4	Toets 5	Toets 6
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6x	6	6	6
7	7x	7	7	7	7
8	8x	8	8x	8x	8x
9	9	9	9	9x	9x
10	10	10x	10	10	10x
11	11	11	11	11x	11
12	12	12	12	12x	12
13	13	13	13x	13	13
14	14	14	14	14x	14
15	15	15	15	15	15
16x	16	16	16	16x	16
17x	17	17	17	17	17
18x	18x	18	18	18	18
19	19	19	19	19x	19
20	20x	20	20x	20	20x
21	21x	21x	21	21x	21
22	22	22x	22x	22	22
23	23	23x	23	23x	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30

VOETNOTA: Die syfers met die kruisie dui die geselekteerde items met hoogste diskriminasiewaarde ten opsigte van akademiese prognostiese evaluasie aan.