

H O O F S T U K I I I .VERGELYKING VAN DIE PRESTASIES TEN OPSIGTE VAN
GESLAG, LEEFTYD EN GEMIDDELDE LEEFTD.1. Vergelykingsgroepe.

Na aanleiding van die resultate van die ondersoek in hoofstuk II beskryf, word die prestasies vervolgens vergelyk ten opsigte van geslag en leeftyd. Daarbenewens word vergelykings ook getref tussen die prestasies van die gemiddelde leeftydgroepe en die groepe onder en bo die gemiddelde leeftyd. Om die laasgenoemde verdeling te maak is die gemiddelde leeftyd van die standerd IV-toetspersone (12 jaar en 6 maande) as uitgangspunt geneem en word die twaalfjarige leerlinge van standerd IV beskou as op die gemiddelde leeftyd vir die standerd, terwyl die elfjariges as onder- en die dertien- en veertienjariges as bo-leeftyd geneem is. Vir standerd V is dit telkens 'n jaar hoër omdat die gemiddelde leeftyd vir die standerd V-toetspersone 13 jaar en 6 maande is.

2. Leesprestasies.(a) Vir die twee geslagte.

In tabel IX en X word die gemiddelde prestasies van die seuns en die meisies in die twee standerds en op die verskillende leeftye onderskeidelik gegee.

T A B E L I X .GESLAGSVERSKILLE IN DIE STANDERDS.

<u>Standerd IV</u>		<u>Standerd V</u>	
Seuns	Meisies	Seuns	Meisies
38.4	46.4	45.4	52.0

Die klasgemiddeld van die meisies in standerd IV is 8 % en in standerd V 6.6 % hoër as die van die seuns. Die meisies oortref die seuns dus in albei die standerds in stil lees en wel naastenby in dieselfde verhouding.

T A B E L X.

GESLAGSVERSKILLE VIR LEEFTYE IN STANDERD IV EN V.

Leeftyd	11	12	13	14	15
Seuns	49.2	45.5	39.7	28.4	32.0
Meisies	51.4	52.4	44.3	40.9	43.6

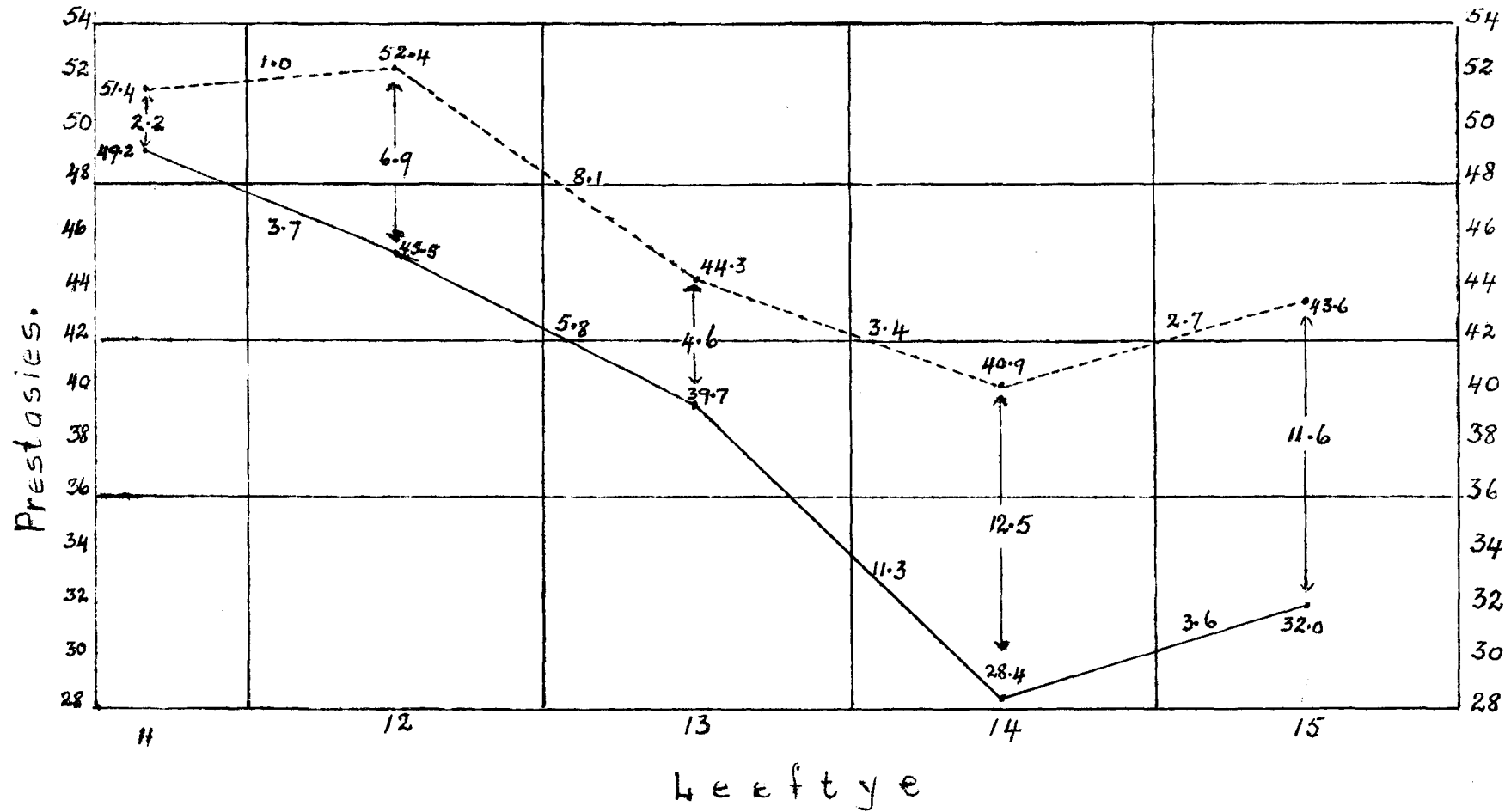
Wat die gemiddelde vir die leeftye betref, het die meisies weer deurgaans hoër geprester as die seuns. Dit is opmerklik dat die verskille in die prestasies van die meisies en seuns van 11, 12 en 13 jaar nie so groot is as in die van die meisies en seuns van 14 en 15 jaar nie.

Word die tabel horisontaal beskou, blyk dat by die seuns deurgaans 'n daling in die gemiddelde van 11 tot 14 jaar is, terwyl 'n styging geopenbaar word van 14 na 15 jaar. By die meisies word dieselfde verskynsel opgemerk, uitgesonderd tussen 11 en 12 jaar waar 'n styging van 1 % ten gunste van die twaalfjarige groep voorkom. By die seuns neem die omvang van die daling van 11 na 14 jaar aan grootte toe. By die meisies volg dit nie 'n bepaalde reël nie. Die verhouding tussen die stygings in die prestasies van die seuns en die meisies van 14 na 15 jaar is baie eenders, nl. 3.6 % by die seuns en 2.7 % by die meisies.

Hierdie verskynsels word in figuur VII op bl. 60 grafies voorgestel.

/Figuur.....

Fig. VII: Verhouding tussen die leeftydsprestasiës van die seuns en meisies in Std. IV en V. in Lees.



Die mate waarin die meisies die seuns oortref, blyk duidelik as die gemiddelde van al die seuns en al die meisies, ongeag die standerd, teenoor mekaar gestel word soos in tabel XI.

T A B E L X I .

LEESPRESTASIES VAN 690 SEUNS EN 722 MEISIES.

Seuns	Meisies
42.2	49.4

Volgens die leesnorme vir die twee standers (bl.104) blyk dat die seuns minstens 'n jaar agter die meisies is.

Die frekwensieverspreiding van die prestasies in tabelle IX, X en XI vervat, word in figuur VIII (a), (b) en (c) op bl. 62 - 64 grafies voorgestel.

Die kromme vir standerd IV vertoon 'n positiewe skeefheid omdat die gemiddelde vir albei die geslagte 'n weinig regs van die modus lê. Die seuns se verspreiding is digter om die lae prestasies (0 - 25 %) as om die hoë prestasies (65 - 85 %), maar daarvoor word vergoed deur 'n beslister oorwig om die middelwaardes regs van die modus. Wat die meisies betref, is die verspreiding om die hoë prestasies digter as om die lae prestasies, maar die verskil tussen die verspreidings om die middelwaardes is weer kleiner.

Standerd V se kromme (bl. 63) is negatief skeef as gevolg van die oorwigtige verspreiding links van die modi vir albei die geslagte. Meer seuns ressorteer om die hoë as om die lae prestasies, maar die verskil is klein, terwyl die meisies 'n beslister getalle-oorwig om die hoë /prestasies....

Fig. VIII (a): Frekwensiever spreiding van Std. IV se leesprestasies.

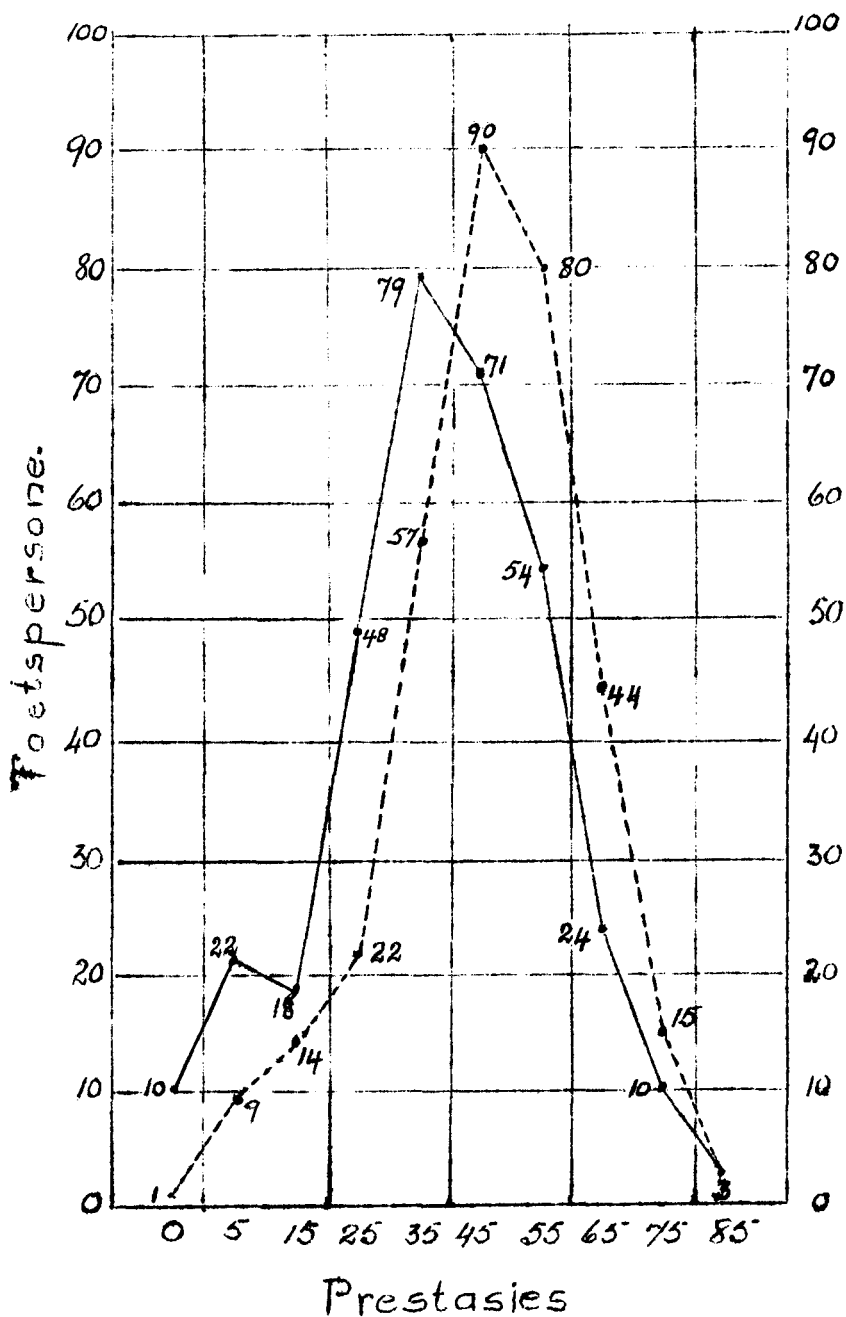


Fig. VIII (b): Frekwensiever spreiding van
Std. v se leesprestasies.

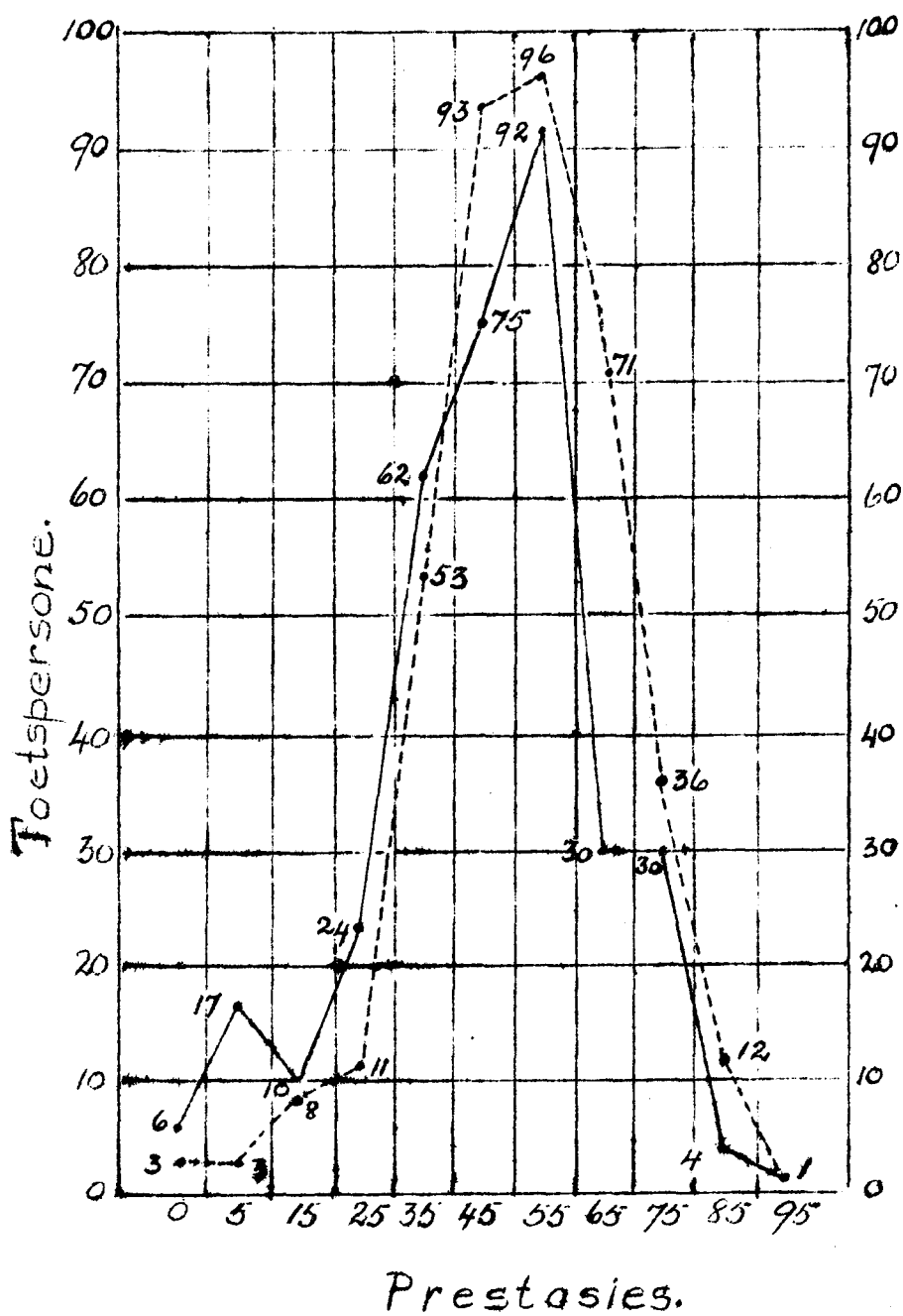
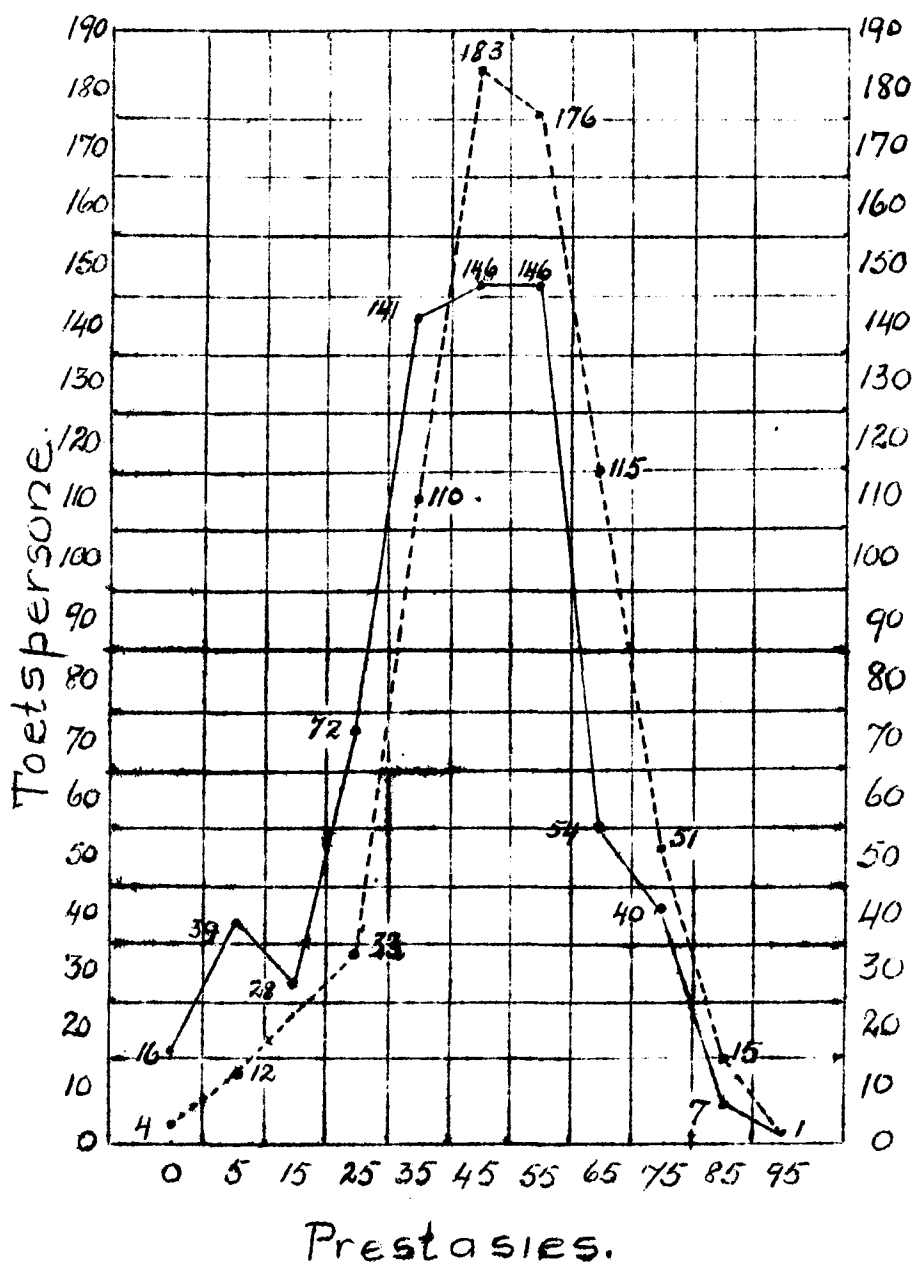


Fig VIII (c) : Frekwensieverspreading van die leesprestasies van 690 seuns en 722 meisies in Std. wenzv.



prestasies vertoon. Die wye omvang van die prestasies dui die heterogeniteit van die toetspersone aan, wat toe te skryf is aan die wye leeftydspanne vir die twee standerds, waar 'n verskil van vier jaar tussen die jongste en oudste leerlinge in dieselfde standerd voorkom.

Die kromme vir die standerd IV- en V-seuns is negatief skeef. Dit is bimodaal met eweveel toetspersone op die middelwaardes 45% en 55%. Die rekenkundige gemiddeld lê egter nog links van die laagste modus. Baie meer seuns presteer om 0 - 35% as om 65 - 95%. Die kromme vir die standerd IV- en V-meisies vertoon net 'n neiging tot negatiewe skeefheid. Daar is ook twee hoogtepunte, naamlik op 45% en 55%, maar die laasgenoemde hoogtepunt verteenwoordig 'n bietjie minder toetspersone as die eersgenoemde: 176 teenoor 183. Hierdie verskil verklaar die feit dat die gemiddeld 'n weinig links van die middelpunt tussen die twee hoogtepunte lê, want die verspreiding op die lae en hoë punte is op een na gelyk. Die verspreiding kan dus as normaal beskou word.

Die geslagsverskille vir die leeftye in dieselfde standerd word in tabel XII (a) en (b) aangetoon.

T A B E L XII (a).

GESLAGSVERSKILLE VIR LEEFTYE IN STANDERD IV.

Leeftyd	11	12	13	14
Seuns	49.2	38.4	31.2	21.2
Meisies	51.4	47.0	37.2	34.0

/T A B E L.....

T A B E L XII (b).GESLAGSVERSKILLE VIR LEEFTYE IN STANDERD V.

Leeftyd	12	13	14	15
Seuns	52.6	48.2	35.6	32.0
Meisies	57.8	51.4	47.8	43.6

Uit tabel XII (a) en (b) word afgelei dat die meisies op elke leeftyd beter presteer as die seuns. Verder is dit in die oog lopend dat daar deurgaans 'n daling in prestasie te konstateer is van die jongere na die ouere groepe, by die seuns sowel as by die meisies. Daaruit moet afgelei word dat met betrekking tot die leeftydsgroepe 'n aanwas in chronologiese leeftyd binne dieselfde standerd nie 'n aanwas in leesprestasie meebring nie. Die verskynsel moet daaraan toegeskryf word dat die jongere leerlinge intelligenter is as die ouere leerlinge in dieselfde standerd, en dat die dalingsverskynsel die invloed van algemene intelligensie op leesvaardigheid bewys.

Bogenoemde feite word in figuur IX (a) en (b) op bl. 67 en 68 grafies voorgestel.

Die meerderwaardigheid van die meisies oor die seuns in lees blyk duidelik uit figuur IX (a) en (b); dus in standerd IV en in standerd V. Die verskil is die kleinste (2.2 %) op 11 jaar maar groot (8.6 %) op 12 jaar. Van 11 na 12 jaar vertoon die meisies 'n daling van 4.4 %, terwyl die seuns se skerpste daling (10.8 %) op hierdie leeftyd voorkom. Tussen 12 en 13 jaar is die daling by die meisies die skerpste (9.8 %), terwyl by die seuns 'n mate van herstel op te merk is. Van 13 na 14 jaar is daar 'n neiging tot herstel by die meisies, maar hier is die daling by

/die.....

Fig. IX (a): Verhouding tussen leeftydsprestasies in Std. IV.

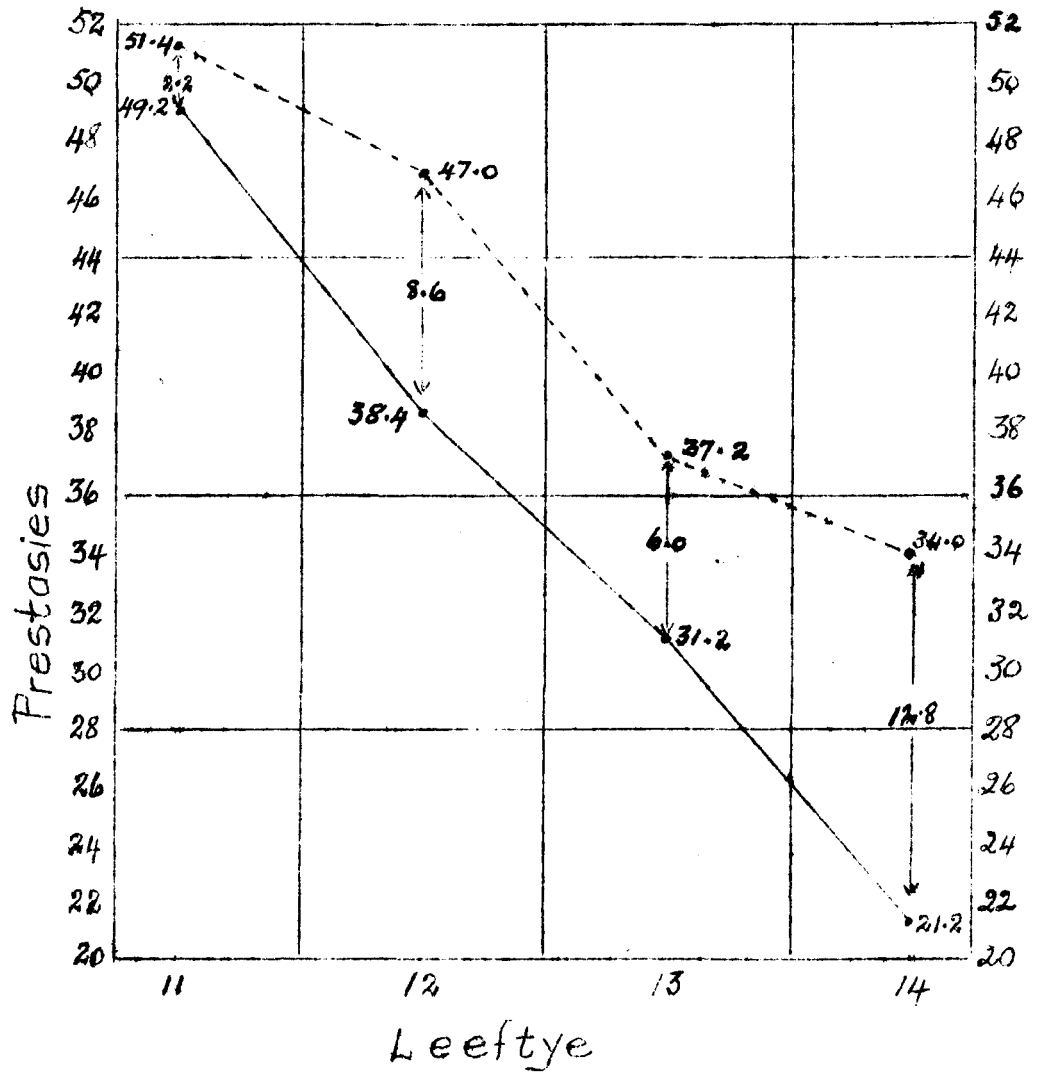
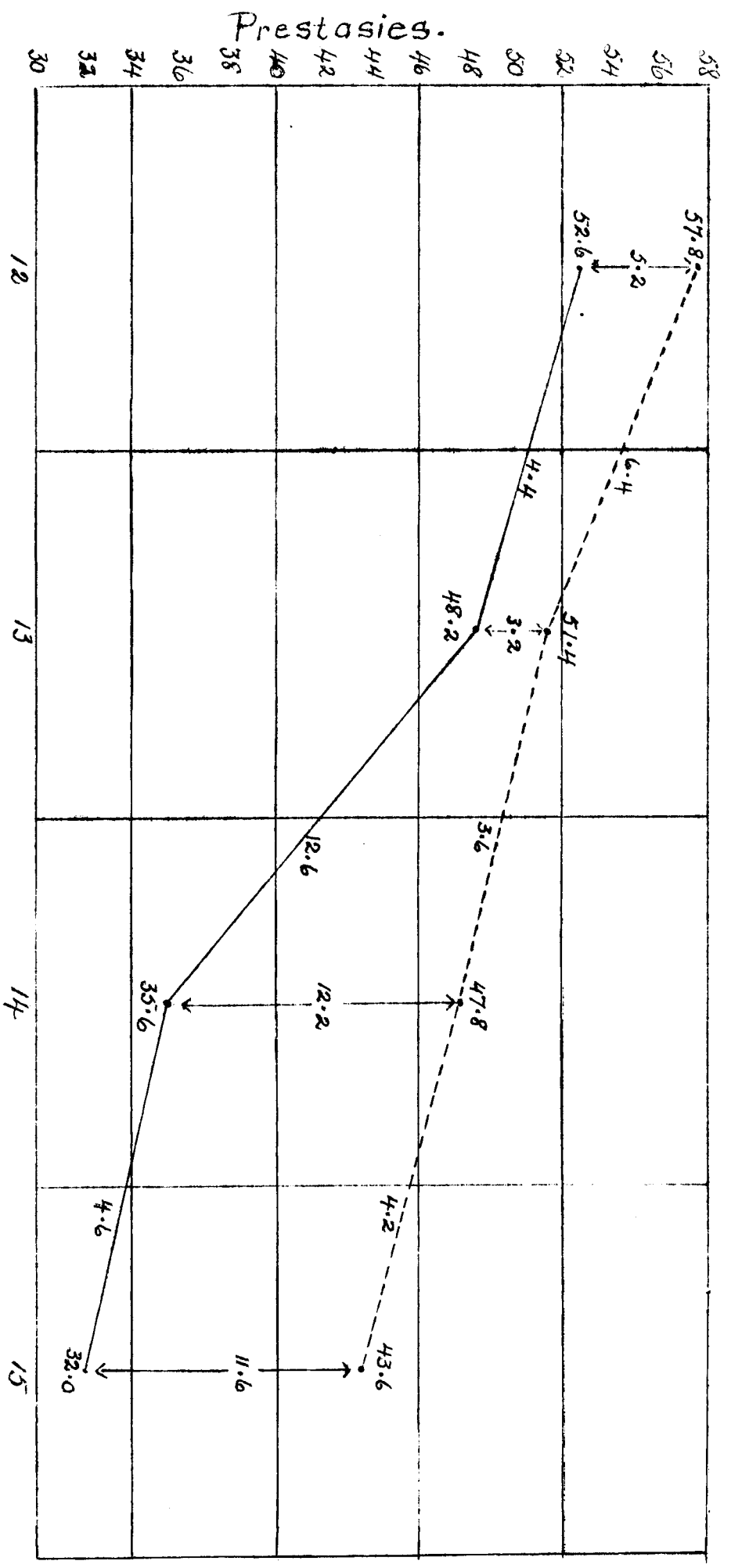


Fig. 1X(b): Verhouding tussen leeftydsprestasies in standerd v.



die seuns weer skerp. Die grootste verskil tussen die meisies en seuns in standerd IV word op 14 jaar aangetref.

Netsoos in standerd IV is die kleinste daling by die standerd V-seuns ook van 12 na 13 jaar maar baie skerp (12.6 %) van 13 na 14 jaar, terwyl van 14 na 15 jaar 'n mate van herstel te konstateer is. By die standerd V-meisies kom die skerpste daling voor van 12 na 13 jaar, met geleidelike daling van 13 na 14 na 15 jaar. Die grootste verskil tussen die twee geslagte in standerd V is ook op 14 jaar.

In albei die standerds word steurings by die meisies opgemerk van 12 na 13 jaar en by die seuns van 13 na 14 jaar. Die omvang van hierdie buitengewone dalings in prestasie op die genoemde leeftye meet die invloed van die psigologiese faktor wat gepaard gaan met geslagsryping op die leesprestasies van die leerlinge in die oorgangsjare. Die gevolgtrekking word gesteun deur die herstelneigings wat bespeur word van 13 na 14 jaar by die meisies, en van 14 na 15 jaar by die seuns; dit is die jare volgende op die begin van die geslagsryping by die twee geslagte.

(b) Leesprestasies vir die verskillende leeftye.

In tabel XIII (a) en (b) word die gemiddelde leesprestasies vir die verskillende leeftye, ongeag die geslag, in die twee standerds afsonderlik gegee.

T A B E L XIII (a)

LEEFITYDSPRESTASIES IN STANDERD IV.

Leeftyd	11	12	13	14
Prestasies	50.3	42.7	34.2	27.6

/Bogenoemde.....

Bogenoemde norme is bereken op die prestasies van die volgende aantal toetspersone op die gegewe leeftye:

Leeftyd	11	12	13	14
aantal	217	286	125	46.

T A B E L XIII (b).

LEEFTYDSPRESTASIES IN STANDERD V

Leeftyd	12	13	14	15
Prestasie	55.2	49.8	41.7	37.8.

Hierdie norme is bereken op die prestasies van die volgende aantal toetspersone op elke leeftyd:

Leeftyd	12	13	14	15
Aantal	214	308	150	66.

Tabel XIII (a) en (b) is samevattings van tabel XII (a) en (b) en beklemtoon die feit dat die jongere groepe in dieselfde standerd hoër presteer as die daaropvolgende ouere groepe, ongeag die geslag.

Tabel XIV is 'n opsomming van die leeftydsprestasies in die twee standerds gesamentlik.

T A B E L XIV.

LEEFTYDSPRESTASIES IN STANDERD IV EN V GESAMENTLIK.

Leeftyd	11	12	13	14	15
Prestasie	50.3	49.0	42.0	34.7	37.8.

Hierdie leeftydsprestasies is bereken uit die prestasies van die volgende aantal toetspersone op die betrokke leeftye....

tye:

Leeftyd	11	12	13	14	15
Aantal	217	500	433	196	66.

Die daling in prestasie van leeftyd tot leeftyd hou steek as die twee standerds afsonderlik beskou word, maar as die standerds gesamentlik beskou word, is daar 'n styging van 3.1 % van 14 na 15 jaar. Dit is daaraan toe te skryf dat die vyftienjarige toetspersone almal in standerd V is. Die styging is dus die onderrigsinvloed van 'n jaar. Die onderrigsinvloed van 'n jaar is egter groter as 3.1 %. Dit is naamlik 6.6 % volgens die klasnorme (bl.104). Dit bewys dat die leerlinge van 14 na 15 jaar nie dieselfde vordering in stil lees-begrip maak as die leerlinge op die gemiddelde leeftyd vir die standerd nie. Die laer intelligensie van die ouer leerlinge in dieselfde standerd is verantwoordelik vir die geringer vordering.

(c) Leesprestasies vir die groepe onder, gemiddeld en bo leeftyd.

Omdat uit die voorgaande blyk dat daar 'n afname in prestasie met toename in leeftyd binne dieselfde standerd gepaard gaan, word vervolgens vasgestel wat die posisie van die gemiddelde leeftydsgroep in elke standerd is. Dit word aangetoon in tabel XV (a) en (b).

T A B E L XV (a)

PRESTASIES OM DIE GEMIDDELDE LEEFTYD GROEP
IN STANDERD IV.

Groep	O.L.	G.L.	B.L ¹).
Prestasie	50.4	42.2	32.0

1. O.L. staan vir onder gemiddelde leeftyd, G. L. vir gemiddelde leeftyd en B.L. vir bo leeftyd.

Die gemiddelde is bereken uit die prestasies van die volgende aantalle toetspersone:

O.L.	G.L.	B.L.
217	286	171

T A B E L XV (b).

PRESTASIES OM DIE GEMIDDELDE LEEFTYD-GROEP

IN STANDERD V.

O.L.	G.L.	B.L.
55.4	49.8	41.6

Die aantal toetspersone in elke groep betrokke, is die volgende:

O.L.	G.L.	B.L.
214	308	216.

Die verhouding in die verskille tussen die groepe is soos volg:

	O.L. tot	G.L. tot	B.L.
Vir standerd IV:	8.2	10.2	
Vir standerd V :	5.6	8.2.	

Die verskille van groep tot groep in die twee standerds kom naastenby in dieselfde verhouding voor, en in albei die standerds is die verskil in prestasies tussen die gemiddelde leeftyd- en bo leeftyd-groepe die grootste.

Daar is 'n treffende ooreenkoms tussen die norme vir die gemiddelde leeftyd-groepe en die norme vir die standerds. By standerd IV is die verskil slegs .2 % en by standerd V .8 %. Die prestasies van die gemiddelde leeftyd-groepe verteenwoordig dus die gemiddelde prestasies van die klasse as gehele.

3. Skryfprestasies.(a) Vir die twee geslagte.

Die gemiddelde skryfprestasies van die seuns en die meisies in die twee standerds en op die verskillende leeftye word in tabelle XVI en XVII onderskeidelik gegee

T A B E L XVI.GESLAGSVERSKILLE IN STANDERDS.

Standerd	IV		V	
	Seuns	Meisies	Seuns	Meisies.
	8.3	9.1	8.4	9.2

T A B E L XVII.GESLAGSVERSKILLE VIR LEEFTYE IN STANDERD IV EN V.

Leeftyd	11	12	13	14	15
Seuns	8.5	8.5	8.4	7.8	8.0
Meisies	9.2	9.3	9.1	8.8	8.5

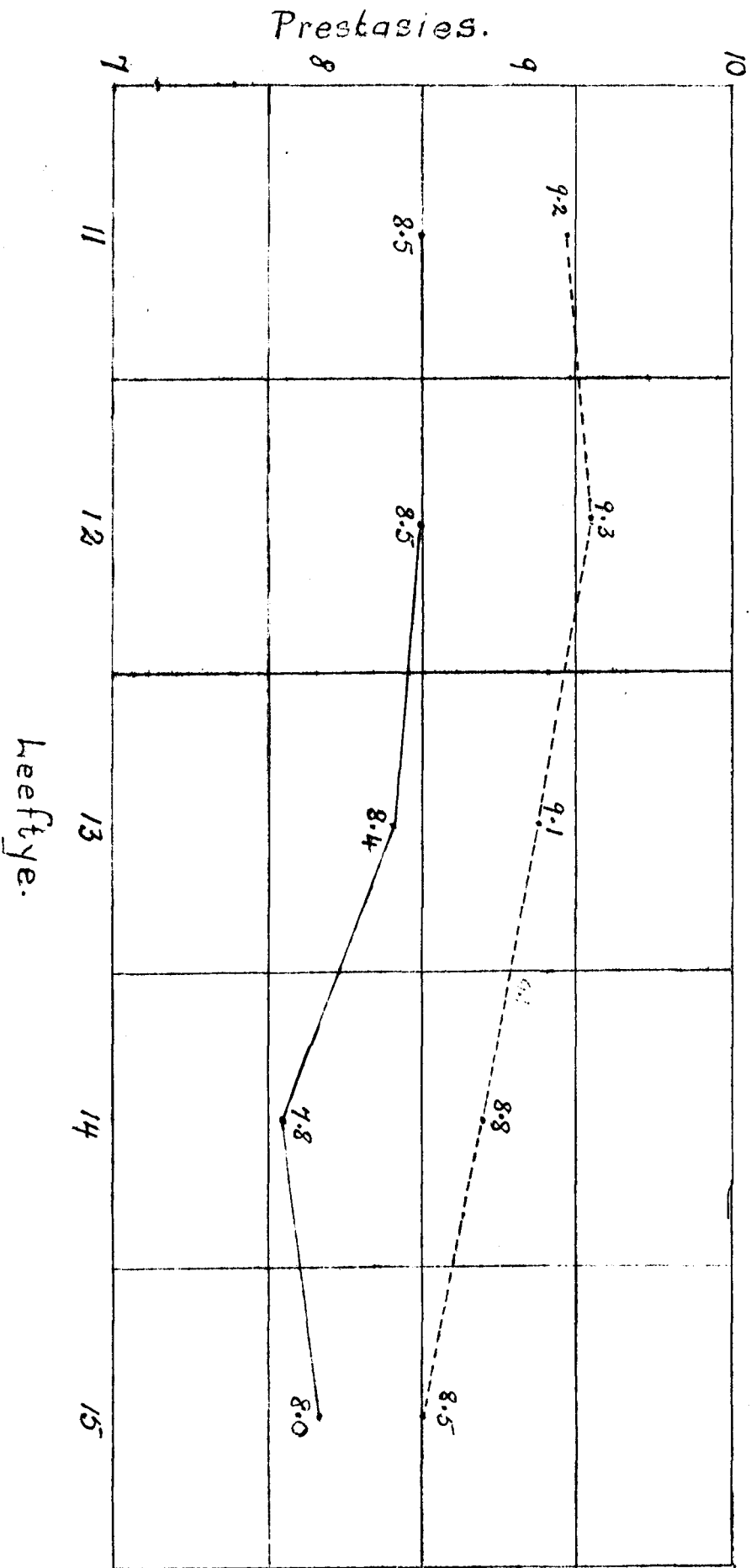
Soos uit tabel XVI blyk, het die meisies die seuns in albei die standerds oortref en wel in dieselfde verhouding. Ook op die verskillende leeftye het die meisies hoër geprester as die seuns, soos blyk uit tabel XVII.

Die grootste verskil tussen die twee geslagte kom voor op veertienjarige leeftyd, waar die seuns met 'n hele kwaliteit oortref word. Van 14 na 15 jaar daal die gemiddelde prestasie van die meisies met 'n verdere .3 van 'n kwaliteit, terwyl die seuns in dieselfde leeftydsgroep 'n verbetering van .5 van 'n kwaliteit toon.

In figuur X word die verhouding tussen die prestasies van die twee geslagte op die verskillende leeftye aangetoon.

/Fig.....

Fig. X: Geslagsverskille vir leeftye.



Skryfnorme vir die seuns en die meisies in die twee standerds gesamentlik is bereken uit die prestasies van 706 seuns en 729 meisies en word in tabel XVIII gegee.

T A B E L XVIII.

SKRYFNORME VIR DIE SEUNS EN MEISIES
IN STANDERD IV EN V GESAMENTLIK.

Seuns	Meisies
8.4	9.1

706 seuns en 729 meisies behaal 'n gemiddelde skryfprestasie van 8.4 en 9.1 respektiewelik. 'n Groep meisies op die leeftye 11 tot 15 jaar in standerd IV en V het 'n ooreenstemmende groep seuns met .7 van 'n kwaliteit oortref.

Die verspreiding van die prestasies van die bogenoemde groepe seuns en meisies word in figuur XI (a) op bl. 76 aangetoon.

Uit figuur XI (a) blyk dat:

- (1) die verspreiding vir albei die groepe positief skeef is en dat die meisies se gemiddeld nog verder regs van die modus lê as die van die seuns;
- (2) die meisies se laagste prestasie 'n hele kwaliteit hoër is as die laagste prestasie van die seuns en
- (3) baie meer ~~seuns~~^{meisies} hoër prestasies behaal as seuns.

Die verspreiding van die prestasies van die seuns en die meisies in die twee standerds afsonderlik word in figuur XI (b) op bl. 77 gegee.

/Figuur.....

Fig. XI(a): Frekwensieverspreiding van die Skryfprestasies van 706 seuns en 729 meisies.

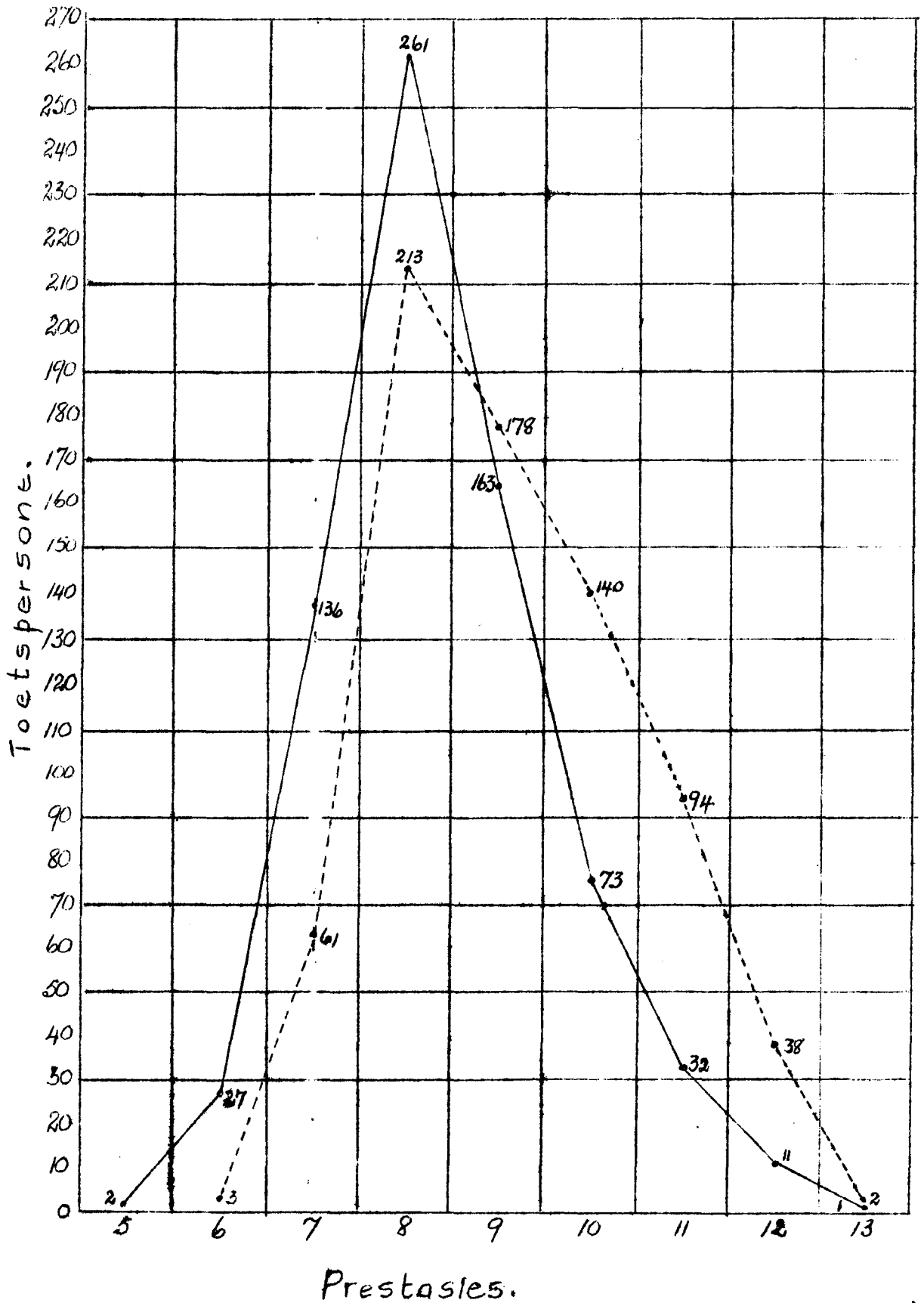


Fig. XI(b): Frekwensieverspreiding van die skryfprestasies van 659 standerd IV-toetspersone.

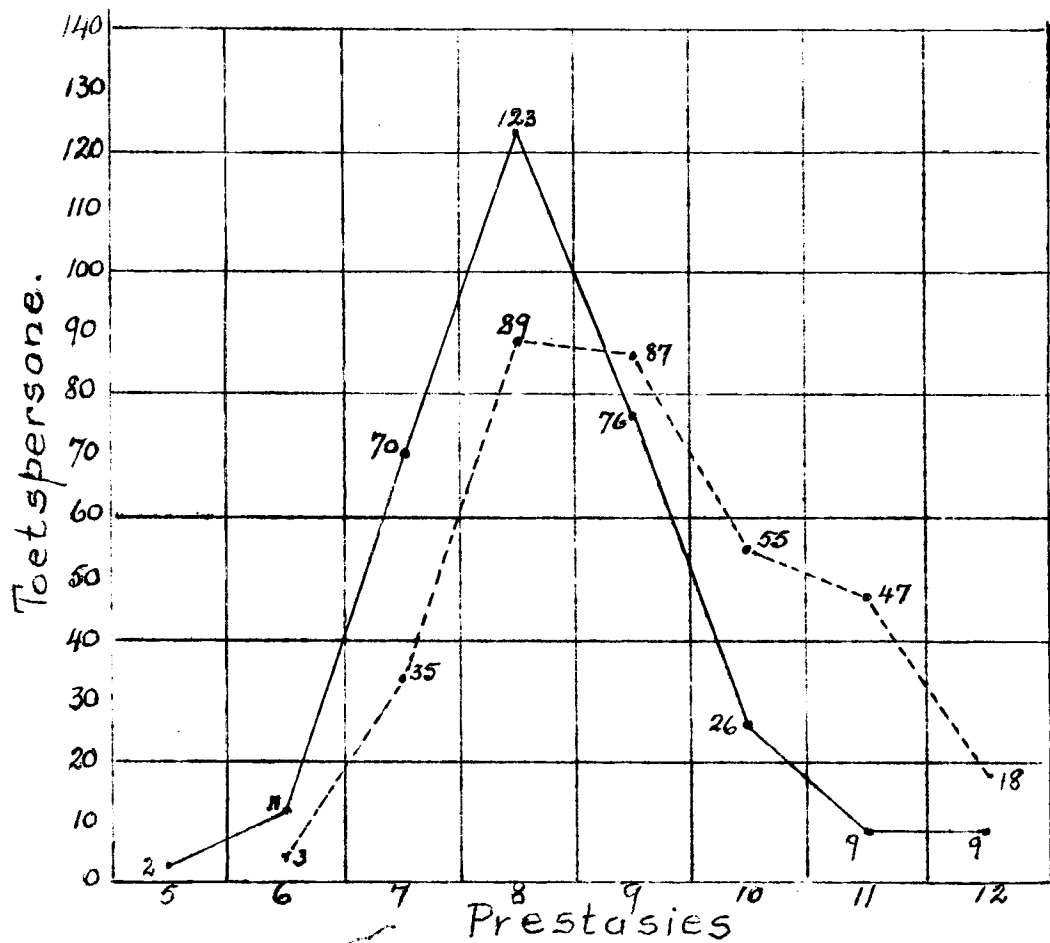
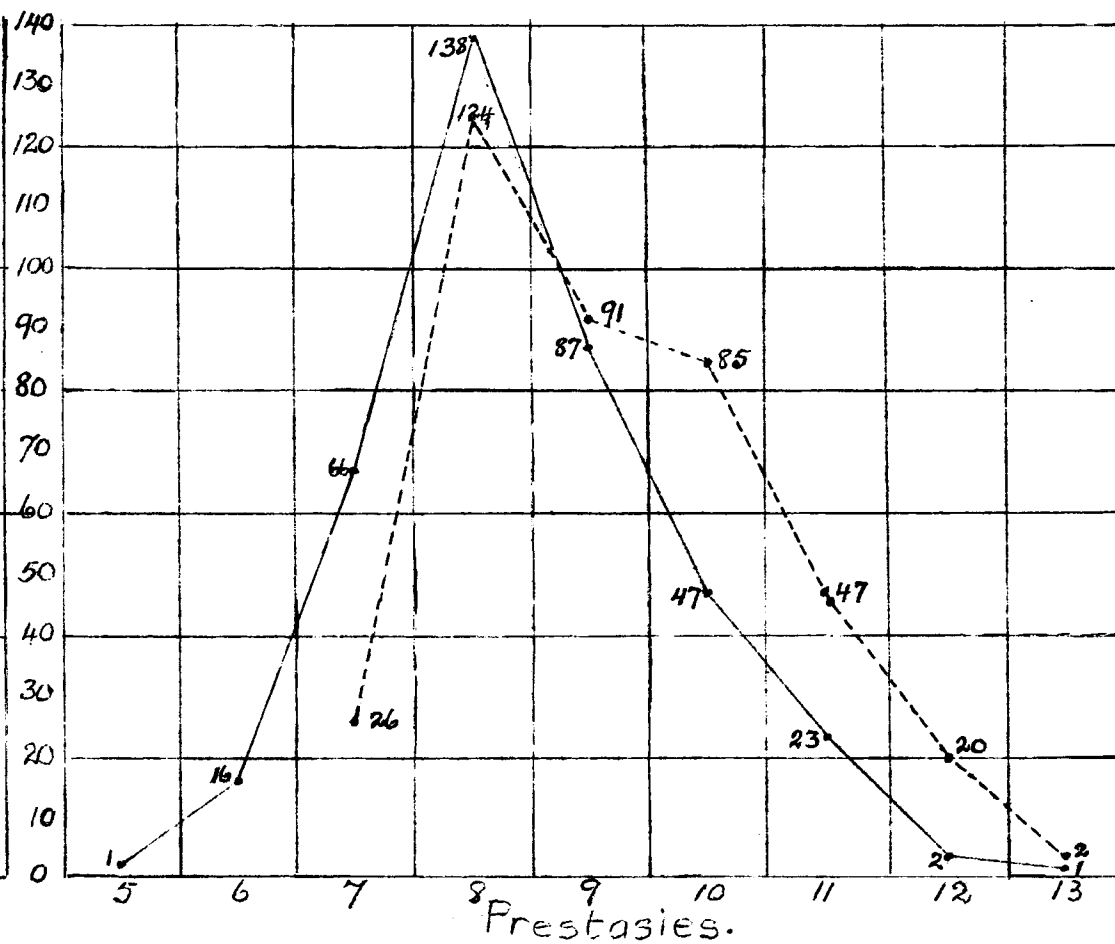


Fig. XI(c): Frekwensieverspreiding van die skryfprestasies van 776 standerd V-toetspersone.



Die seuns se verspreiding is positief skeef omdat aansienlik meer seuns bokant die modus geprester het as onderkant. Die meisies vertoon twee hoogtepunte naby mekaar. Hulle verspreiding is ook positief skeef, en die gemiddeld lê nog regs van die tweede hoogtepunt, want baie meer meisies ressorteer om die hoë as om die lae punte. Uit die krommes blyk die meerderwaardigheid van die meisies oor die seuns in skryf duidelik.

In figuur XI (c) op bl. 77 word ook die skryfprestasies van die standerd V-toetspersone grafies voorgestel. Die verspreiding is vir albei die geslagte positief skeef; in sonderheid die van die meisies, wie se laagste prestasie twee kwaliteite hoër is as die seuns se laagste prestasie. Albei die groepe se gemiddelde is regs van die modi. Netsoos in standerd IV (fig. XI b) blyk die skryfmeerderwaardigheid van die meisies oor die seuns baie duidelik.

In tabel XIX (a) en (b) word die geslagsverskille vir die leeftye in dieselfde standerd ter ondersoek voorgelê.

T A B E L XIX (a).

GESLAGSVERSKILLE VIR LEEFTYE IN STANDERD IV.

Leef tyd	11	12	13	14
Seuns	8.5	8.2	8.2	7.5
Meisies	9.2	9.2	8.9	8.4

T A B E L XIX (b).

GESLAGSVERSKILLE VIR LEEFTYE IN STANDERD V.

Leef tyd	12	13	14	15
Seuns	8.7	8.5	8.1	8.0
Meisies	9.3	9.2	9.1	8.5

Op elfjarige leeftyd is in standerd IV 'n verskil van .7 van 'n kwaliteit ten gunste van die meisies, terwyl die verskil op 12 jaar 'n hele kwaliteit is. Die prestasie van die seuns het van 11 na 12 jaar gedaal, maar die van die meisies het op die ooreenkomstige leeftye konstant gebly. Van 12 na 13 jaar bly die seuns se prestasies weer konstant, terwyl die van die meisies daal met .3. Van 13 na 14 jaar daal die prestasie van die seuns skerp, naamlik met .7, terwyl daar by die meisies 'n daling van .5 is.

Daar is 'n opmerklike verskil tussen die prestasies van die seuns op dieselfde leeftye (dit wil sê op 12, 13 en 14 jaar) in standerd IV en V. Die verskil meet die onderrigsinvloed. Op dieselfde wyse word die onderrigsinvloed op die meisies aangedui deur die mate waarin die standerd V-meisies die standerd IV-meisies op dieselfde leeftye oortref.

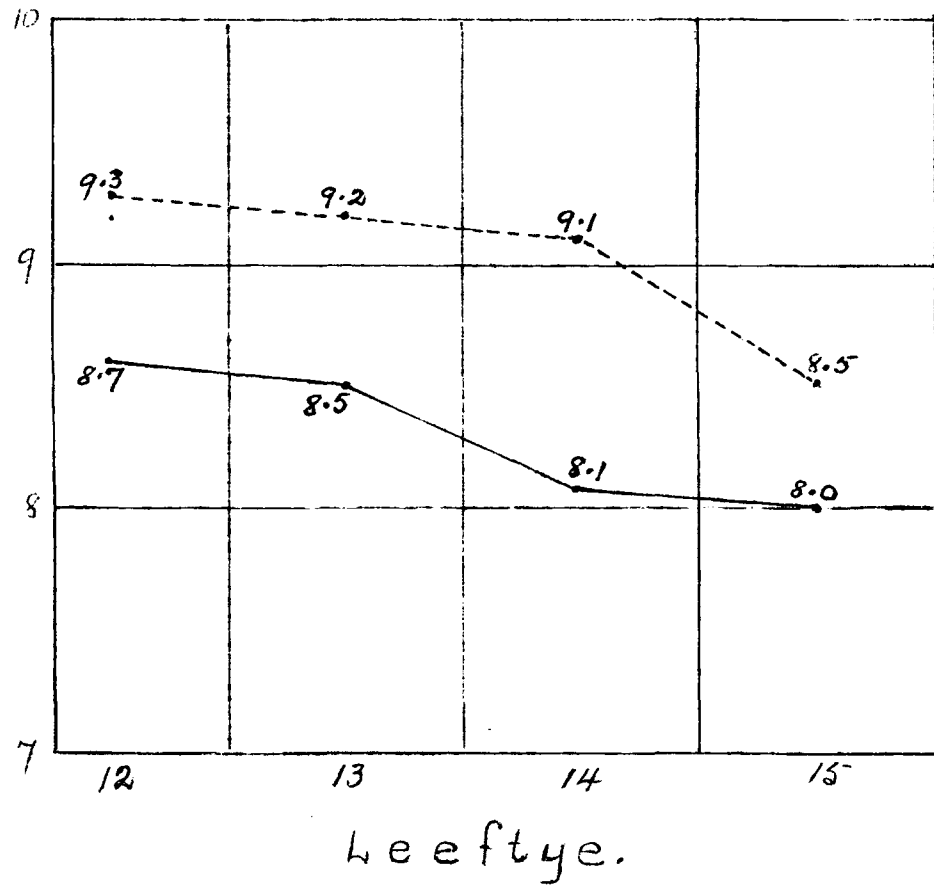
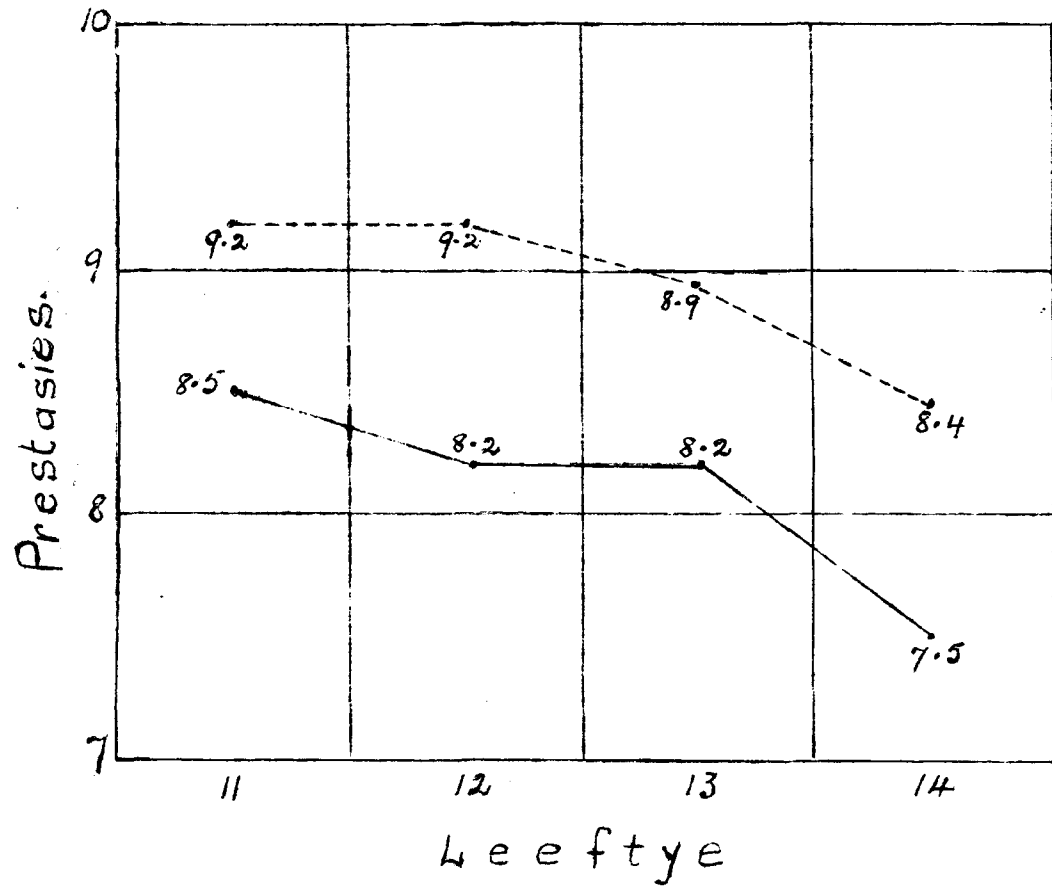
In die geval van die seuns kom die minste vordering voor op dertienjarige leeftyd, en by die meisies op 12 jaar. Hierdie steuring in vordering dui op die invloed van geslagsryping wat op die betrokke leeftye by die seuns en meisies onderskeidelik intree.

Die verhouding tussen die leeftydsprestasies van die seuns en meisies afsonderlik in die twee standerds word in figuur XII (a) en (b) op bl. 80 grafies voorgestel.

Uit die grafieke blyk dat daar in die geval van die meisies van 11 na 15 jaar, ongeag die standerd, weinig invloed op die skryfprestasies uitgeoefen word. Op elf-twaalfjarige leeftyd het die meisies hulle maksimum skryfkwaliteit bereik. Dieselfde geld van die seuns.

/Figuur.....

Verhouding tussen die leeftydsprestasies van die seuns en meisies:
 Fig. XII (a): in standerd IV.
 Fig. XII (b): in standerd V.



(b) Skryfprestasies vir die verskillende leeftye.

Vir 'n ondersoek van die skryfprestasies van die verskillende leeftydsgroepe, ongeag die geslag, in die twee standerds, word die gemiddelde prestasies van die betrokke groepe in tabel XX (a) en (b) onderskeidelik gegee.

T A B E L XX (a)LEEFITYDSPRESTASIES IN STANDERD IV.

Leeftyd	11	12	13	14
Prestasie	8.9	8.7	8.6	8.0

T A B E L XX (b).LEEFITYDSPRESTASIES IN STANDERD V.

Leeftyd	12	13	14	15
Prestasie	9.0	8.9	8.6	8.3

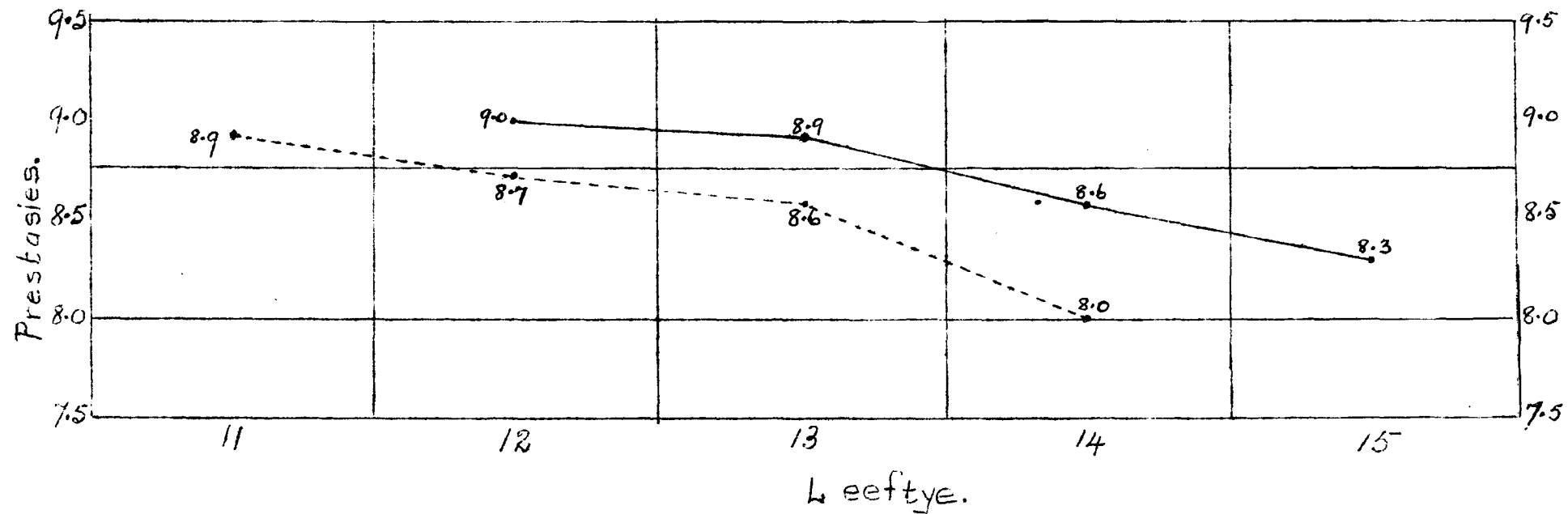
Netsoos in Lees (bl. 70) presteer die jongere groepe in dieselfde standerd ook in skryf hoër as die ouere groepe. Die verhouding tussen die prestasies word in figuur XIII op bl. 82 grafies voorgestel.

Die invloed van meer onderrig en/of oefening in skryf blyk uit die prestasies van die 12-, 13- en 14-jarige groepe wat albei die standerds verteenwoordig. Die klein verskil dui daarop dat in die betrokke klasse en op die betrokke leeftye onderrig en oefening in skryf min bydra tot die skryfkwaliteit van die leerlinge; met ander woorde, op elf-twaalfjarige leeftyd het die standerd IV- en V-leerlinge hulle maksimum skryfkwaliteit bereik.

Die daling in prestasie van die jonger na die ouer groepe in dieselfde standerd wat by lees opgemerk is (bl. 65 - 66), is ook by skryf opvallend. Daar moet

/figuur.....

Fig. XIII: Verhouding tussen die leeftydsprestasies in Std. IV en V.



Die stippellyn stel Std. IV se prestasies voor. Die donker lyn stel Std. V se prestasies voor.

gekonkludeer word dat algemene intelligensie ook op skryf, wat 'n motoriese handeling is en op spiergesteldheid berus, invloed het. Onreëlmatige dalinge moet gewyt word aan bykomstige faktore, waarvan geslagsryping een is.

Om die leeftydsinvloed verder na te speur word die leeftydsprestasies van standerd IV en V gesamentlik, ongeag die standerd, in tabel XXI aangetoon.

T A B E L XXI.

LEEFTYDSPRESTASIES VAN STANDERD IV EN V GESAMENTLIK.

Leeftyd	11	12	13	14	15
Prestasie	8.9	8.9	8.7	8.3	8.3

Hierdie leeftydsnorme is bereken uit die prestasies van die volgende aantalle toetspersone in elke groep:

Leeftyd	11	12	13	14	15
Aantal	213	509	440	203	70

Van tabel XXI kan meer bepaald afgelei word dat die leerlinge op elf-twaalfjarige leeftyd hulle hoogste skryfkwaliteit bereik het en dat die daling wat van 12 na 13 na 14 en 15 jaar intree, die gesamentlike uitwerking van algemene intelligensie en bykomstige faktore is.

(c) Skryfprestasies van die groepe onder, gemiddelde en bo leeftyd.

Terwyl uit die leesprestasies (bl. 72) ge- blyk het dat die prestasies van die groepe op die gemiddelde leeftyd van die standerds in 'n besondere verhouding tot die klasnorme staan, word die skryfprestasies van die genoemde groepe ook betrag. Dit word gegee in tabel XXII (a) en (b).

/Tabel.....

T A B E L XXII (a).SKRYFPRESTASIES OM DIE GEMIDDELDE LEEFTYD-GROEP
IN STANDERD IV.

O.L.	G.L.	B.L.
8.9	8.7	8.4

T A B E L XXII (b).SKRYFPRESTASIES OM DIE GEMIDDELDE LEEFTYD-GROEP
IN STANDERD V.

O.L.	G.L.	B.L.
9.0	8.9	8.5

Die berekening is gemaak uit die prestasies van die volgende aantalle toetspersone:

	O.L.	G.L.	B.L.
Standerd IV	213	280	166
Standerd V	229	320	227

In albei die standerds is die gemiddelde prestasies van die onder leeftyd-groepe hoër as die van die daaropvolgende ouer groepe. Dit bevestig die bevinding dat algemene intelligensie wel 'n uitwerking op skryfvaardigheid het. Die verskille kom in die volgende verhoudinge voor:

	O.L. tot G.L.	G.L. tot B.L.
In standerd IV	.2	.3
In standerd V	.1	.4

Die verskille van groep tot groep kom dus in naastenby dieselfde verhouding voor, met die grootste verskille tussen die gemiddelde leeftyd- en die bo leeftyd-groepe.

Dieselfde treffende ooreenkoms tussen die
/prestasies...

prestasies van die gemiddelde leeftyd-groepe en die klasnorme soos by lees opgemerk, is ook by skryf die geval. Die klasnorm van standerd IV en die prestasie van die gemiddelde leeftyd-groep in standerd IV is presies dieselfde, naamlik 8.7. In standerd V is die ooreenkomstige syfers 8.8 en 8.9. In skryf verteenwoordig die gemiddelde leeftyd-groepe in standerd IV en V dus ook die gemiddelde prestasies van die twee standerds.

4. Rekenprestasies.

(a) Vir die twee geslagte.

Die gemiddelde prestasies van standerd IV en V, seuns en meisies, in die vyf afdelings van die Rekene word in tabel XXIII (a) en (b) gegee.

T A B E L XXIII (a).

GESLAGSVERSKILLE IN STANDERDS.

Std.	Geslag	Opt.	Aftr.	Verm.	Deel	Probl.
IV	Seuns	33.0	28.7	31.0	28.0	33.8
	Meisies	33.9	31.1	34.3	28.7	31.3
V	Seuns	36.7	31.9	39.6	33.5	46.3
	Meisies	38.4	32.7	41.8	34.5	37.5

/T A B E L.....

T A B E L XXIII (b)

<u>GESLAGSVERSKILLE VIR LEEFTYE IN STANDERD IV EN V.</u>						
Leeftyd	Geslag	Opt.	Aftr.	Verm.	Deel	Probl.
11	Seuns	35.1	30.2	32.1	29.9	38.8
	Meisies	35.7	33.6	34.7	31.0	35.0
12	Seuns	35.2	31.4	36.3	32.3	44.4
	Meisies	37.4	33.0	39.9	28.6	38.2
13	Seuns	34.1	29.7	35.6	30.6	38.8
	Meisies	34.8	30.2	37.4	30.6	30.1
14	Seuns	34.6	28.8	35.1	27.8	31.3
	Meisies	42.6	28.5	34.4	26.7	21.3
15	Seuns	33.6	25.6	27.0	33.5	31.3
	Meisies	34.1	27.8	38.4	34.5	26.3

Uit tabel XXIII (a) en (b) blyk die volgende:

- (1) In albei die standerds oortref die meisies die seuns in elke afdeling van die meganiese Rekene. Die grootste verskille in die rekenprestasies van die twee geslagte kom voor in vermenigvuldig en dan in aftrek. Die verskille word kleiner in standerd V.
- (2) In optel en deel is die verskille tussen die seuns en meisies in standerd IV gering. In standerd V is die verskille 'n bietjie groter, en lê die norme in die vier bewerkings nader aan mekaar as in standerd IV.
- (3) Die twee geslagte het in albei die standerds in optel en vermenigvuldig hoër norme opgestel as in aftrek en deel.
- (4) Wat die leeftye betref, behaal die meisies op elke leeftyd 'n wins oor die seuns, uitgesonderd op veertienjarige leeftyd, waar die seuns hoër geprester het as die meisies.
- (5) In deel kom 'n afwyking voor, daarin dat die meisies die seuns net op elf- en vyftienjarige leeftyd oortref.

/In.....

In geen van die bewerkings is die verskille in die prestasies van die seuns en die meisies groot nie.

- (6) In probleemoplossing is die posisie omgekeerd. Die seuns presteer hierin beslis hoër as die meisies. In standerd V is die verskil ten gunste van die seuns groot. Wat die prestasieverskille vir die leeftye betref, is die verskille ook groot, behalwe op elfjarige leeftyd, waar die kleinste verskil (3.8 %) ten gunste van die seuns voorkom.

Die verhoudinge tussen die gemiddelde van die twee geslagte word in figuur XIV op bl. 88 verder toegelig.

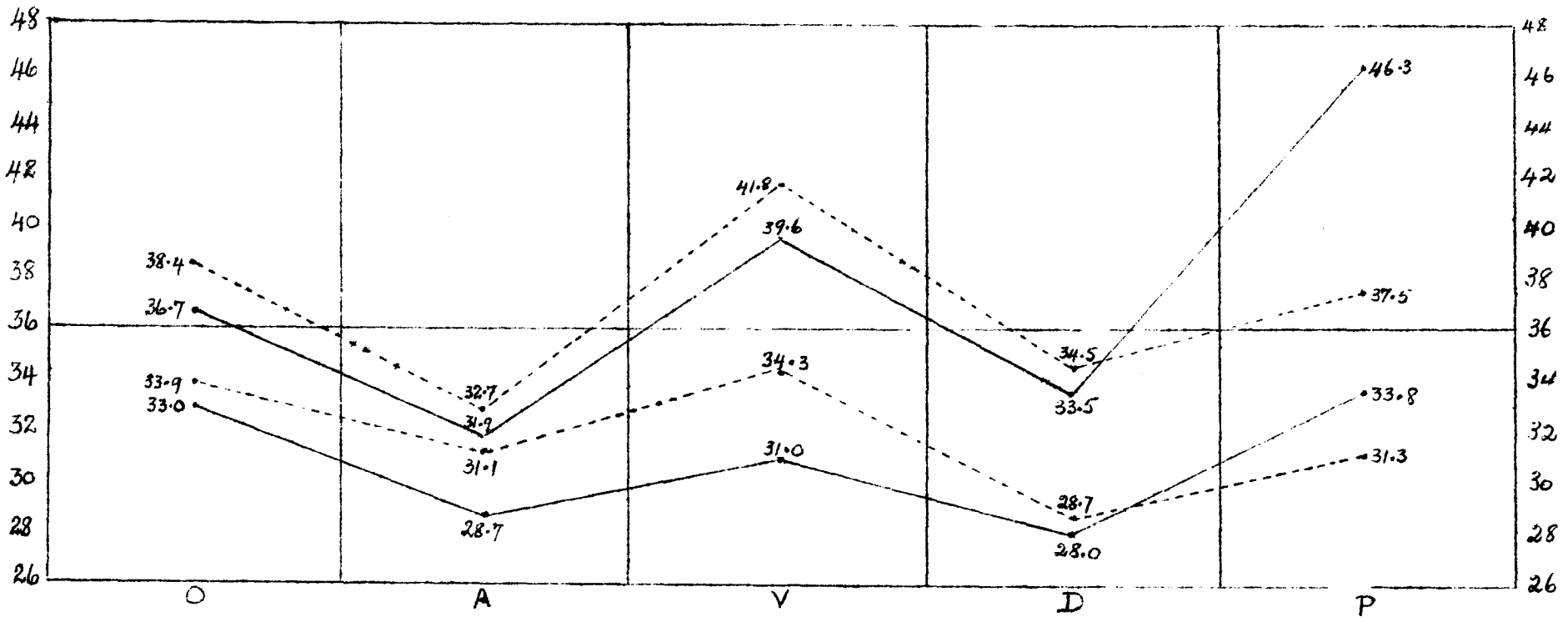
In die meganiese bewerkings lê die gemiddelde van die standerd V-seuns en -meisies naby mekaar. Die grootste verskil (2.2 %) kom voor in vermenigvuldig. In standerd IV is die verskille in die prestasies van die seuns en die meisies in optel en deel baie naby mekaar, terwyl die verskille in aftrek en vermenigvuldig die opmerklikste is, naamlik 2.4 en 3.3 % onderskeidelik.

Ten opsigte van die probleme is dit opmerklik dat die wins ten gunste van die seuns in standerd V baie groter is as in standerd IV. Vir die meisies is daar 'n vordering van 6.2 % in probleemoplossing, terwyl die vordering vir die seuns 12.5 % is.

In figuur XV (a) tot (e) op bl. 89 - 91 word die geslagsverskille vir die leeftye in die verskillende rekenbewerkings afsonderlik voorgestel.

/Figuur.....

Fig. XIV: Geslagsverskille in Std. IV en V.

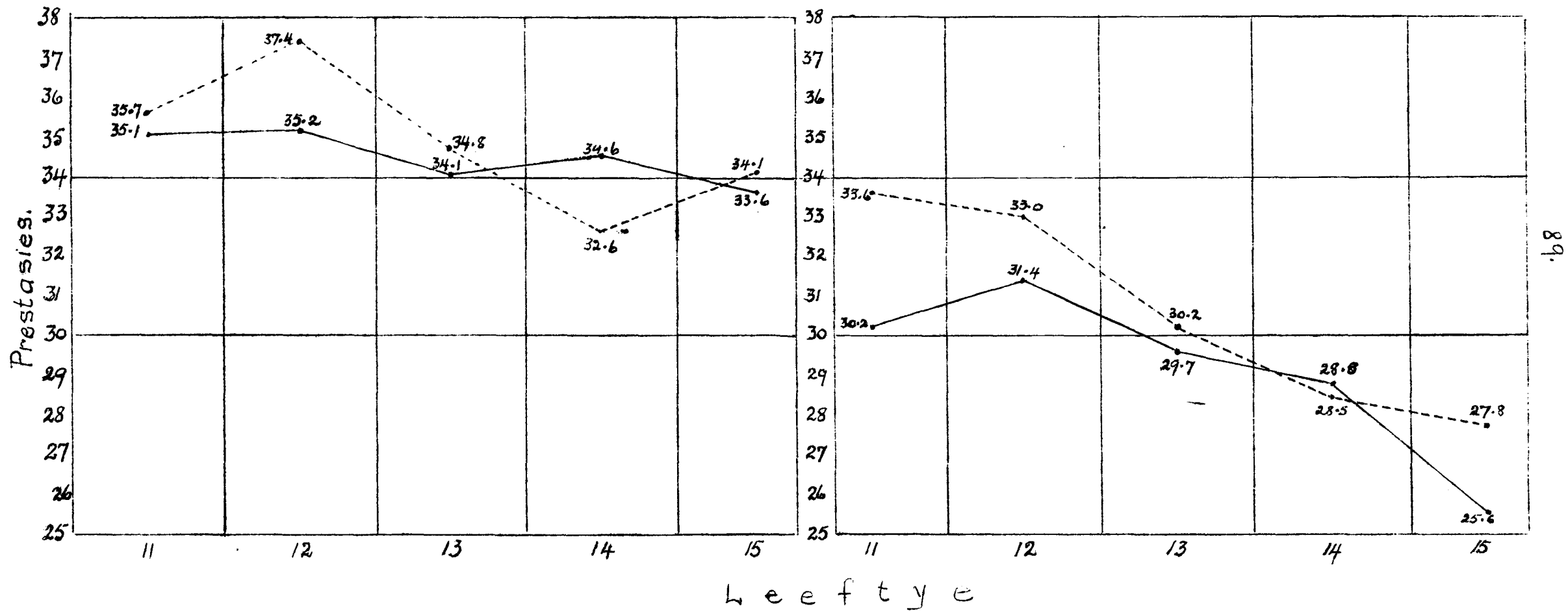


Bewerkings.
 Die boonste is die kromme vir Std. v.

Geslagsverskille vir die leeftye in standerd iv en v gesamentlik:

Fig. xv(a): in optel.

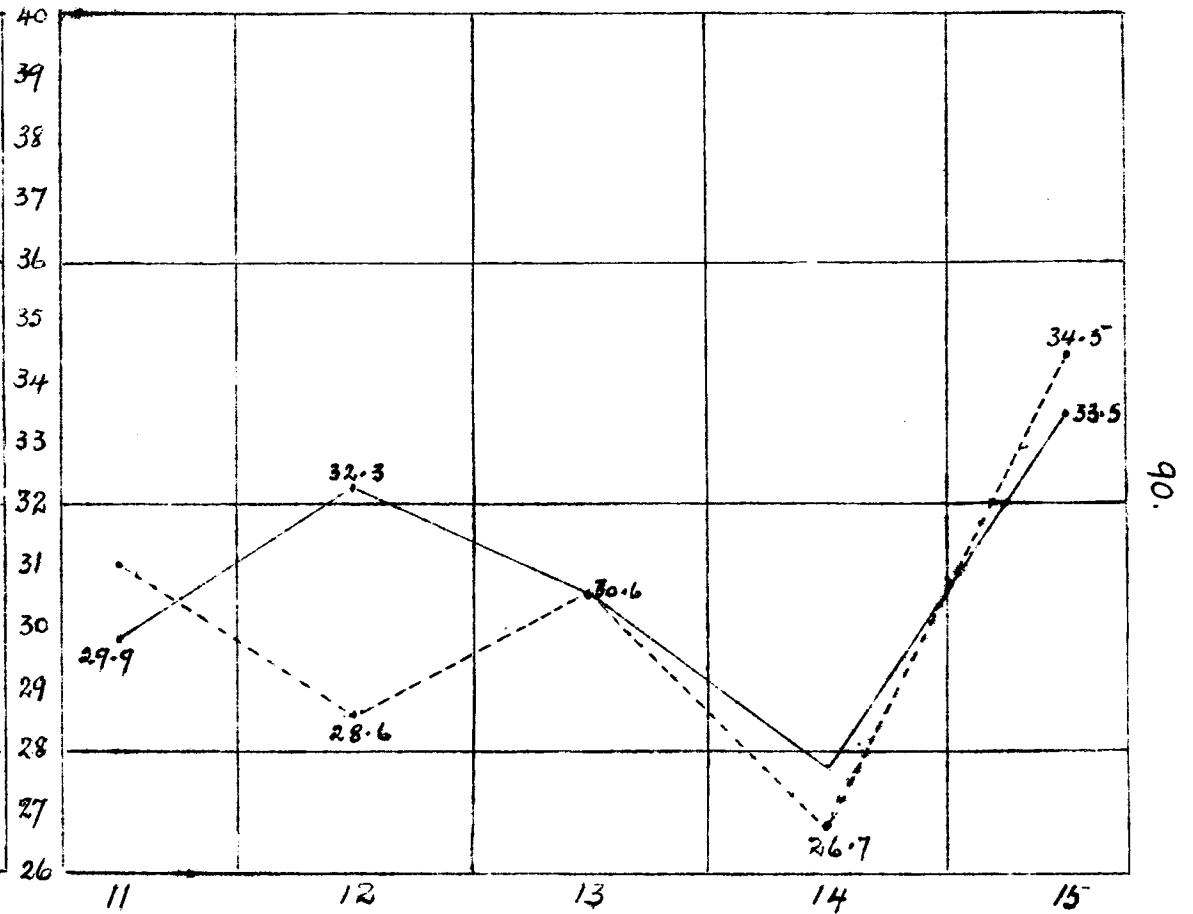
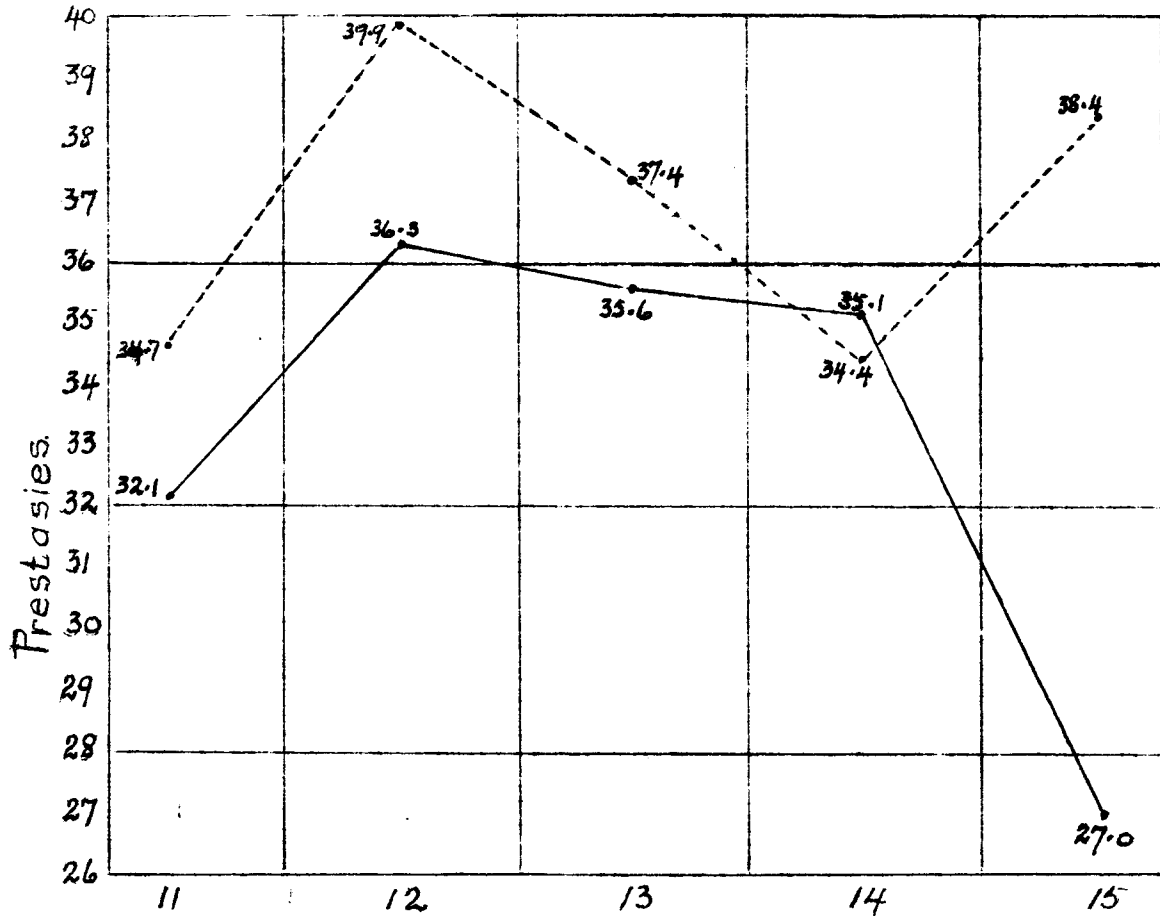
Fig. xv(b): in aftrek.



Geslagsverskille vir die leeftye in standerd IV en V gesamentlik:

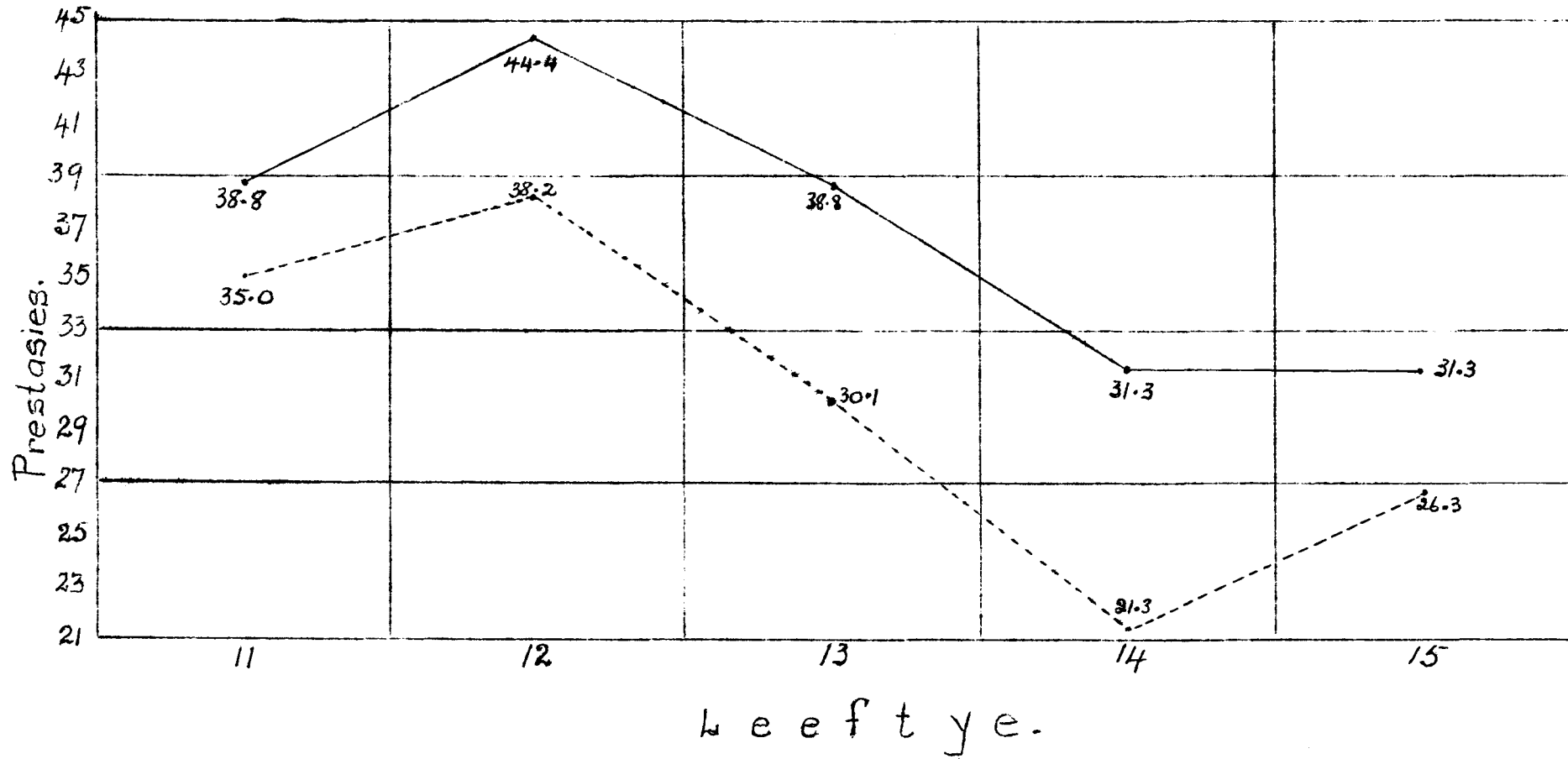
Fig. xv(c): in vermenigvuldig.

Fig. xv(d): in deel.



Leeftye.

Fig. xv(e): Geslagsverskille vir leeftye in Probleemoplossing: Std. IV en V gesamentlik.



91.

Figuur XV (a) toon dat:

- (a) daar op elfjarige leeftyd min verskil tussen die seuns en meisies in optel is;
- (b) die meisies van 11 na 12 jaar aansienlik vorder, terwyl die seuns 'n onbeduidende styging toon, sodat daar 'n merkbare verskil in die prestasies van die meisies en seuns op 12 jaar is;
- (c) die seuns 1.1 % daal van 12 na 13 jaar, om weer 'n weinig te herstel van 13 na 14 jaar, terwyl die meisies op die ooreenkomstige leeftye 'n skerp daling handhaaf van 13 na 14 jaar, sodat die seuns op 14 jaar hoër presteer as die meisies;
- (d) die seuns van 14 na 15 jaar weer afneem, terwyl die meisies herstel om die seuns weer te oortref.

Ons merk dus dat die prestasies van die seuns en die meisies baie naby mekaar is op 11, 13 en 15 jaar en die verste van mekaar op 12 en 14 jaar. Sowel die meisies as die seuns het in die betrokke standerds op 12 jaar die hoogste punte behaal, terwyl die veertienjarige meisies en die vyftienjarige seuns die laagste punte behaal het. Die grafiek toon verder dat die jonger groepe (11 en 12 jaar) hoër gepresteer het as die ouer groepe.

Uit figuur XV (b) blyk dat:

- (1) die meisies die seuns op 11 jaar aansienlik oortref in aftrek, maar dat die meisies van 11 na 12 jaar afneem, terwyl die seuns toeneem en die verskil op 12 jaar nie so groot is nie, hoewel die meisies nog hulle gunstiger posisie handhaaf;
- (2) die meisies 'n skerp daling van 12 oor 13 na 14 jaar vertoon, terwyl die daling by die seuns meer geleidelik is, sodat die verskil op 13 jaar klein is en die seuns die meisies op 14 jaar selfs oortref, hoewel in 'n geringe

/mate.....

mate; maar aangesien die seuns van 14 na 15 jaar skerp afneem en die meisies slegs 'n effense daling vertoon, word die seuns op 15 jaar weer oortref.

In aftrek is die meerderwaardigheid van die jonger groepe oor die oueres weer duidelik, uitgesonderd waar die twaalfjarige seuns 'n hoër gemiddelde behaal het as die elfjariges.

Uit figuur XV (c) word afgelei dat sowel die meisies as die seuns van 11 na 12 jaar in naastenby dieselfde verhouding in vermenigvuldigingsprestasie styg en dat die dalingskromme van 12 oor 13 na 14 jaar ooreenkom met die dalingskromme in aftrek, en vir die meisies ook in optel, sodat die seuns op 14 jaar die meisies verbystreef, wat dan van 14 na 15 jaar heeltemal omgekeer word deur 'n aansienlike styging by die meisies en 'n radikale daling by die seuns, sodat die meisies die seuns in vermenigvuldig op vyftienjarige leeftyd met 11.4 % oortref.

Uit figuur XV (d) blyk dat die seuns se deelkromme van leeftyd tot leeftyd dieselfde rigtings volg as die krommes vir optel, aftrek en vermenigvuldig, uitgesonderd van 14 na 15 jaar, waar dit, in teenstelling met die genoemde bewerkings, 'n skerp styging vertoon.

Die deelkromme van die meisies verskil weer van hulle krommes vir die ander bewerkings deur sodanige daling van 11 na 12 jaar dat die seuns op twaalfjarige leeftyd ook die meisies in deel oortref. Origens volg die meisies se deelkromme dieselfde rigtings van leeftyd tot leeftyd as in optel, aftrek en vermenigvuldig.

Behalwe op twaalfjarige leeftyd is die verskil in die prestasies van die meisies en seuns in deel nie groot nie. Die laagtepunt vir albei die geslagte kom voor

/op.....

op 14 jaar, netsoos ook by aftrek en vermenigvuldig, en by optel vir die meisies.

In teenstelling met aldie die vorige bewerkings word die hoogtepunt in deel deur die vyftienjariges bereik.

Figuur XV (e) toon aan dat:

- (1) die seuns die meisies in rekenkundige probleemoplossing onmiskenbaar voor is;
- (2) die prestasies van die twee geslagte op elfjarige leeftyd die naaste aan mekaar is en
- (3) netsoos in die meganiese bewerkings in die geval van die seuns daar ook 'n styging is in probleemoplossing van 11 na 12 jaar en dan weer 'n daling oor 13 na 14 jaar. In probleemoplossing styg die meisies van 14 na 15 jaar aanmerklik, terwyl die seuns op 15 jaar die veertienjarige peil handhaaf.

Albei die geslagte het hulle hoogtepunt in vermenigvuldig op twaalfjarige leeftyd en die laagste prestasie op 14 jaar. Dieselfde word gevind in optel (albei die geslagte), en in aftrek, vermenigvuldig en deel vir die seuns.

Die verhouding tussen die prestasies van die seuns en die meisies in die vyf afdelings van die Rekene word saamgevat in tabel XXIV, wat die gemiddelde van al die seuns en al die meisies, ongeag die leeftyd, weergee.

T A B E L XXIV.

<u>TOTAAL GEMIDDELDE VIR DIE SEUNS EN VIR DIE MEISIES.</u>					
	Opt.	Aftr.	Verm.	Deel	Probl.
Seuns	35.0	30.4	35.6	30.9	41.3
Meisies	36.3	32.0	38.3	31.9	33.8

/Uit.....

Uit tabel XXIV blyk dat:

- (1) die meisies die seuns in elke afdeling van die meganiese Rekene oortref, maar die verskille is nie groot nie; die grootste verskil tussen die twee geslagte kom voor in vermenigvuldig, waarin albei die geslagte ook die hoogste gemiddelde prestasie behaal het;
- (2) sowel die seuns as die meisies die laagste gemiddelde in aftrek en deel het; die gemiddelde in hierdie twee bewerkings is naastenby gelyk.

Dit blyk dat daar 'n volgorde van voorkeur ten opsigte van die vier meganiese rekenbewerkings is, soos volg: vermenigvuldig, optel, aftrek, deel. Die volgorde is daaraan toe te skryf dat:

- (a) die gebruik van die vermenigvuldigingstafels eerder meganies word as die ander tafels;
- (b) die positiewe bewerkings (vermenigvuldig en optel) meer byval vind as die negatiewe bewerkings (aftrek en deel).

Uit tabel XXIII (a) op bl. 85 kan norme in meganiese Rekene vir die twee geslagte in standerd IV en V opgestel word. Die norme word in tabel XXV verskaf.

T A B E L XXV.

NORME IN MEGANIESE REKENE VIR DIE TWEE GESLAGTE.

Standerd	IV	V
Seuns	30.2	35.4
Meisies	32.0	36.9

Die verhouding tussen die norme vir die seuns en die meisies in die twee standerds is naastenby dieselfde, maar dit blyk dat die seuns van standerd IV na V 'n onder-rigsvoordeel oor die meisies behaal.

Van die gegewens in tabel XXIII (b) kan norme vir die leeftye gevind word, soos gegee in tabel XXVI.

/Tabel.....

T A B E L XXVI.NORME IN MEGANIESE REKENE VIR DIE LEEFTYE.

Leeftyd	11	12	13	14	15
Seuns	31.8	33.8	32.5	31.6	29.9
Meisies	33.8	34.7	33.3	30.6	33.7

Hieruit word die volgende afgelei:

- (1) Albei die geslagte toon 'n verbetering van 11 na 12 jaar. Daarna neem die meisies geleidelik af. Van 12 na 13 jaar neem die meisies in dieselfde verhouding as die seuns af, maar van 13 na 14 jaar is die meisies se afname skerp, om weer ewe skerp toe te neem van 14 na 15 jaar.
- (2) As gevolg van die skerp afname by die meisies van 13 na 14 jaar is die norm vir die veertienjarige seuns hoër as die van die meisies op dieselfde leeftyd. Op al die ander betrokke leeftye is die norme vir die meisies egter hoër as vir die seuns.

'n Opsomming van die totaal gemiddelde vir al die seuns en al die meisies, ongeag die standerd en leeftyd, word weergegee in tabel XXVII.

T A B E L XXVII.TOTAAL GEMIDDELDE VIR AL DIE SEUNS EN MEISIES.

704 seuns het 'n gemiddelde van 30.0

755 meisies het 'n gemiddelde van 34.6

- (b) Rekenprestasies vir die verskillende leeftye.

In tabel XXVIII (a) en (b) word die gemiddelde vir die verskillende leeftye in die twee standerds afsonderlik gegee.

/Tabel.....

T A B E L XXVIII (a).

LEEFTYDSPRESTASIES IN STANDERD IV.

Bewerking	Opt.	Aftr.	Verm.	Deel	Probl.
Leeftyd 11	35.4	31.9	33.4	30.5	36.9
12	33.6	29.9	33.0	28.7	33.8
13	30.8	27.0	31.2	25.7	25.0
14	30.9	27.5	31.6	24.8	13.6

T A B E L XXVIII (b).

LEEFTYDSPRESTASIES IN STANDERD V.

Bewerking	Opt.	Aftr.	Verm.	Deel	Probl.
Leeftyd 12	39.0	34.8	43.7	37.2	48.8
13	38.2	32.8	41.8	35.5	43.8
14	36.3	27.6	37.8	29.7	34.4
15	33.9	26.4	32.7	27.3	28.8

h Vertikale betragting van tabel XXVIII (a) toon dat:

- (1) daar in alvier die meganiese rekenbewerkings h daling in prestasie is van 11 tot 13 jaar, met h neiging tot herstel van 13 na 14 jaar, uitgesonderd in deel, waar die daling van leeftyd tot leeftyd deurgaans voorkom;
- (2) die jonger groepe in probleemoplossing deurgaans hoër presteer as die daaropvolgende ouer groepe; die verskille van leeftyd tot leeftyd is ook groter as in die meganiese bewerkings.

Volgens tabel XXVIII (b) is die daling van die jonger na die ouer groepe in alvyf die bewerkings konsekwent.

Die gegewens van tabel XXVIII (a) en (b) word in tabel XXIX saamgevat.

/Tabel.....

T A B E L XXIX.

<u>LEEFTYDSPRESTASIES IN STANDERD IV EN V GESAMENTLIK.</u>						
Bewerking		Opt.	Aftr.	Verm.	Deel	Probl.
Leeftyd	11	35.4	31.9	33.4	30.5	36.9
	12	36.3	32.2	38.1	33.0	41.3
	13	34.5	29.9	36.5	33.1	34.4
	14	33.6	28.6	34.7	27.2	26.3
	15	33.9	32.3	32.7	34.0	28.8

Bogenoemde leeftydsnorme is bereken uit die prestasies van die volgende aantalle toetspersone in elke leeftydsgroep:

Leeftyd	11	12	13	14	15
Aantal	226	507	446	213	67

Die elfjariges is net in standerd IV, en die vyftienjariges is net in standerd V. Die leeftye 12, 13 en 14 jaar verteenwoordig albei die standers.

Die gegewens in tabel XXIX bevestig die feit dat die leerlinge op al die betrokke leeftye in optel en vermenigvuldig hoër gemiddeldes behaal as in aftrek en deel.

As die prestasies in die verskillende meganiese rekenbewerkings saamgevat word, kry ons die volgende leeftydsnorme in meganiese Rekene vir standerd IV en V:

T A B E L XXX.

<u>LEEFTYDSNORME IN MEGANIESE REKENE</u>					
<u>VIR STANDERD IV EN V.</u>					
Leeftyd	11	12	13	14	15
Norme	32.8	35.0	32.9	30.8	30.1

/Die.....

Die mate waarin die twaalfjarige leerlinge die ander leeftyd-groepe in die meganiese Rekene oortref, is opmerklik. Op 11 en 13 jaar is die norme naastenby dieselfde. Die veertien- en vyftienjariges presteer swakker as hulle jonger klasmaats.

(c) Rekenprestasies om die gemiddelde leeftyd-groepe.

Soos in Lees en Skryf word die rekenprestasies om die gemiddelde leeftyd in elke standerd nagegaan. Die betrokke syfers word in tabel XXXI (a) en (b) aangetoon.

T A B E L XXXI (a).

REKENPRESTASIES OM DIE GEMIDDELDE LEEFTYD

IN STANDERD IV.

	Opt.	Aftr.	Verm.	Deel	Probl.
O.L.	35.5	32.2	33.7	30.6	37.5
G.L.	33.5	29.9	32.9	28.7	33.8
B.L.	30.8	27.2	31.3	25.5	23.8

T A B E L XXXI (b).

REKENPRESTASIES OM DIE GEMIDDELDE LEEFTYD

IN STANDERD V.

	Opt.	Aftr.	Verm.	Deel	Probl.
O.L.	39.1	34.5	43.2	37.2	48.8
G.L.	38.0	33.3	41.8	35.5	43.8
B.L.	35.6	27.4	36.8	27.3	32.5

Die berekeninge is gemaak op grond van die prestasies van die volgende aantalle toetspersone in elke groep:

/O.L.....

		O.L.	G.L.	B.L.
Standerd	IV	226	280	176
	V	227	317	233.

Volgens tabel XXXI (a) en (b) is die prestasies van die onder leeftyd-groepe in albei die standers in alvyf die afdelings van die Rekene hoër as die prestasies van die daaropvolgende ouer groepe. Die grootste verskille kom voor tussen die gemiddelde leeftyd- en die bo leeftyd-groepe. Dieselfde verskynsel is opgemerk by Lees en Skryf.

In tabel XXXII (a) en (b) word die klasnorme in die verskillende bewerkings en die gemiddelde prestasies van die gemiddelde leeftyd-groepe ter vergelyking verskaf.

T A B E L XXXII (a).

KLASNORME EN GEMIDDELDE LEEFTYD-PRESTASIES

IN STANDERD IV.

Bewerking	Opt.	Aftr.	Verm.	Deel	Probl.
Klasnorme	33.5	29.9	32.7	28.5	32.5
G.L. Prestasie	33.5	29.9	32.9	28.7	33.8

T A B E L XXXII (b).

KLASNORME EN GEMIDDELDE LEEFTYD-PRESTASIES

IN STANDERD V.

Bewerking	Opt.	Aftr.	Verm.	Deel	Probl.
Klasnorme	37.6	32.3	40.7	34.0	43.8
G.L. Prestasie	38.0	33.3	41.8	35.5	43.8

Volgens tabel XXXII (a) en (b) hou die tref-fende ooreenkoms tussen die klasnorme en die prestasies

/van.....

van die gemiddelde leeftyd-groepe wat in Lees en Skryf gevind is, ook in die rekenbewerkings steek.

In hoofstuk IV word vervolgens die prestasies in Lees, Skryf en Rekene van standerd IV en V as standerds vergelyk.