

WAARSKYNLIKHEID

Elke vraag, agt vraestelle

DBE · Nasionale Senior Sertifikaat · Wiskunde Vraestel 1

November 2021 - 2024 en Mei/Junie 2021, 2022, 2024, 2025

10 vrae · 120 punte · 8 vraestelle

Elke vraag is 'n uitknipsel van die oorspronklike DBE-bladsy. Die bewoording, die puntetoekenings en die diagramme is presies soos hulle gedruk is - niks is oorgetik of oorgeteken nie. Net die oop antwoordruimte is verwyder, so werk in 'n aparte boek.

Hoe dit ingedeel is

'n Hoofstuk per onderwerp, sodat jy 'n hele vaardigheid op 'n slag kan deurwerk.

Binne 'n hoofstuk loop die vrae van die minste punte na die meeste. Dit is 'n volgorde volgens grootte, nie volgens moeilikheidsgraad nie: anders as die IEB verdeel die DBE nie sy vraestelle in 'n makliker en 'n moeiliker afdeling nie, en sy nasienriglyne dra geen kognitiewe vlakke nie. Niks in hierdie vraestelle sê een vraag is moeiliker as 'n ander nie, en hierdie boek maak nie asof dit wel so is nie.

Inhoud

■ Waarskynlikheidsreëls, Venn-diagramme en boomdiagramme	7 vrae, 92 punte
8 tot 17 punte elk	
■ Tel eers: rangskikkings, kodes, en wat daaruit volg	3 vrae, 28 punte
7 tot 13 punte elk	

Waarskynlikheidsreëls, Venn-diagramme en boomdiagramme

Waarskynlikhede wat vir jou gegee word, en wat daaruit bereken kan word. Of twee gebeurtenisse onderling uitsluitend of onafhanklik is, bepaal watter reël geld, en die DBE vra net so dikwels dat jy sê watter een en hoekom as dat jy 'n getal gee. Die diagramme doen die boekhou: 'n Venn-diagram vir gebeurtenisse wat oorvleuel, 'n boomdiagram vir een ding wat na 'n ander gebeur.

7 vrae · 92 punte

8 tot 17 punte elk

1. Onderling uitsluitende gebeurtenisse, dan 'n dobbelsteen en 'n kaart saam

DBE NSS Vraestel 1 · Mei/Junie 2025 · V10 · 8 punte

VRAAG 10

10.1 A en B is onderling uitsluitende gebeurtenisse.
Indien $P(A) = 0,42$ en $P(A \text{ of } B) = 0,79$, bereken $P(B)$. (2)

10.2 'n Speletjie by 'n pretpark vereis dat 'n speler 'n seskantige dobbelsteen gooi en 'n kaart uit 'n pak van 52 speelkaarte trek.

'n Speler wen indien 'n onewe getal op die boonste vlak van die dobbelsteen voorkom en die speler ook 'n prentkaart uit die pak kaarte trek.

- 'n Pak kaarte het 4 stalle (harte, diamante, skoppens en klawers).
- Daar is 4 prentkaarte (koning, koningin, heer en aas) in elke stel.

'n Speler betaal R10 om 'n spel te speel en in een uur kan 260 mense elkeen een keer speel. Indien die eienaar 'n 70%-wins per uur wil maak, bereken die maksimum bedrag wat die eienaar aan elke wenner moet uitbetaal.

(6)
[8]

2. Drie eksamens in een Venn-diagram

DBE NSS Vraestel 1 · November 2024 · V11 · 9 punte

VRAAG 11

'n Sekere aantal leerders lê eksamens in Wiskunde, Toerisme en Geografie af.

- Al hierdie leerders lê ten minste een van hierdie eksamens af.
- Die totale getal leerders wat Wiskunde (M) aflê, is 22.
- Die totale getal leerders wat Toerisme (T) aflê, is 16.
- Die totale getal leerders wat Geografie (G) aflê, is 18.
- 5 leerders lê Wiskunde en Toerisme af, maar nie Geografie nie.
- 4 leerders lê Wiskunde en Geografie af, maar nie Toerisme nie.
- 3 leerders lê Toerisme en Geografie af, maar nie Wiskunde nie.
- 6 leerders lê slegs Toerisme af.

11.1 Teken 'n Venn-diagram om AL die leerders voor te stel wat hierdie eksamens aflê. (3)

11.2 Bereken die waarskynlikheid dat 'n leerder wat willekeurig gekies word, eksamens in ten minste TWEE van die vakke sal aflê. (2)

11.3 Bepaal of die gebeurtenisse: aflê van die Wiskunde-eksamen en aflê van die Toerisme-eksamen, onafhanklik is. Ondersteun jou antwoord met die nodige berekeninge. (4)
[9]

3. Onafhanklik of onderling uitsluitend? Dan twaalf boeke op 'n rak

DBE NSS Vraestel 1 · November 2021 · V12 · 14 punte

VRAAG 12

12.1 A en B is onafhanklike gebeurtenisse. Daar word verder gegee dat:

$$P(A \text{ en } B) = 0,3 \text{ en } P(\text{slegs } B) = 0,2$$

12.1.1 Is A en B onderling uitsluitend? Motiveer jou antwoord. (1)

12.1.2 Bepaal:

(a) $P(\text{slegs } A)$ (4)

(b) $P(\text{nie } A \text{ of nie } B \text{ nie})$ (2)

12.2 'n Onderwyser het 5 verskillende digbundels, 4 verskillende dramas en 3 verskillende romans. Sy moet hierdie 12 boeke van links na regs op 'n rak plaas.

12.2.1 Skryf die waarskynlikheid neer dat 'n roman die eerste boek sal wees wat op die rak geplaas word. (1)

12.2.2 Bereken die aantal verskillende maniere waarop hierdie 12 boeke op die rak geplaas kan word indien enige boek in enige posisie geplaas kan word. (2)

12.2.3 Bereken die waarskynlikheid dat 'n digbundel in die eerste posisie geplaas word, die drie romans langs mekaar geplaas word en 'n drama in die laaste posisie geplaas word. (4)

[14]

4. $P(B)$ uit onderling uitsluitende gebeurtenisse, dan wat 'n leerder koop

DBE NSS Vraestel 1 · Mei/Junie 2024 · V11 · 14 punte

VRAAG 11

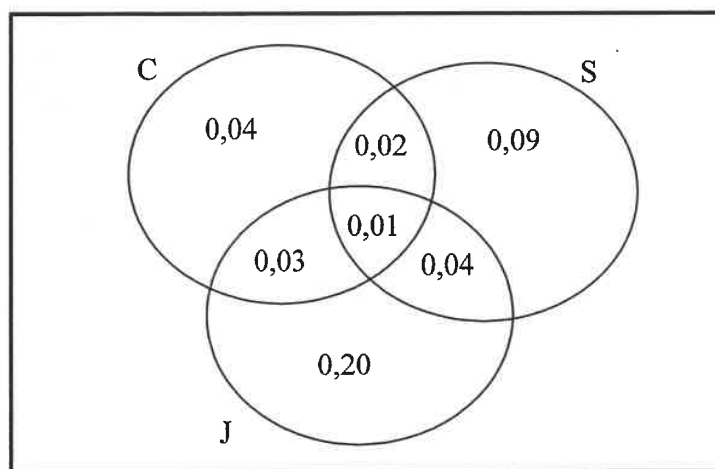
11.1 Twee gebeurtenisse, A en B , is sodanig dat:

- $P(A) = 0,4$
- $P(A \text{ of } B) = 0,52$
- A en B is onderling uitsluitend

Bepaal $P(B)$.

(2)

11.2 Die items wat 'n leerder oor 'n sekere tydperk by 'n snoepwinkel gekoop het, is aangeteken. Die waarskynlikheid dat die leerder 'n toebroodjie (S), 'n sjokolade (C) en 'n vrugtesap (J) koop, word in die Venn-diagram hieronder voorgestel.



11.2.1 Wat is die waarskynlikheid dat die leerder 'n toebroodjie sal koop? (1)

11.2.2 Bereken die waarskynlikheid dat die leerder ten minste twee van die drie items sal koop. (2)

11.2.3 Bereken die waarskynlikheid dat die leerder NIE een van die drie items sal koop NIE. (2)

11.3 Sewe kitaarspelers, elkeen met 'n ander naam, neem aan 'n konsert deel.

11.3.1 Op hoeveel verskillende maniere kan die name van die kitaarspelers onder mekaar in die program gelys word? (1)

11.3.2 Na die vertoning wag die kitaarspelers agter die verhoog. Daar is 'n bankie met plek vir slegs vier om op te sit.

Wat sal die waarskynlikheid wees dat die vier kitaarspelers in alfabetiese volgorde, van links na regs, sal sit? (3)

11.3.3 Gedurende die vertoning sit die sewe kitaarspelers in 'n ry op die verhoog. Vier kitaarspelers is vroulik en drie is manlik.

Op hoeveel verskillende maniere kan die spelers sit indien die mans nie langs mekaar mag sit nie?

(3)
[14]

5. Onafhanklike gebeurtenisse, dan 'n opname onder 150 leerders

DBE NSS Vraestel 1 · Mei/Junie 2021 · V11 · 15 punte

VRAAG 11

11.1 Twee gebeurtenisse, A en B, is sodanig dat:

- Gebeurtenisse A en B onafhanklik is
- $P(\text{nie A}) = 0,4$
- $P(B) = 0,3$

Bereken $P(A \text{ en } B)$.

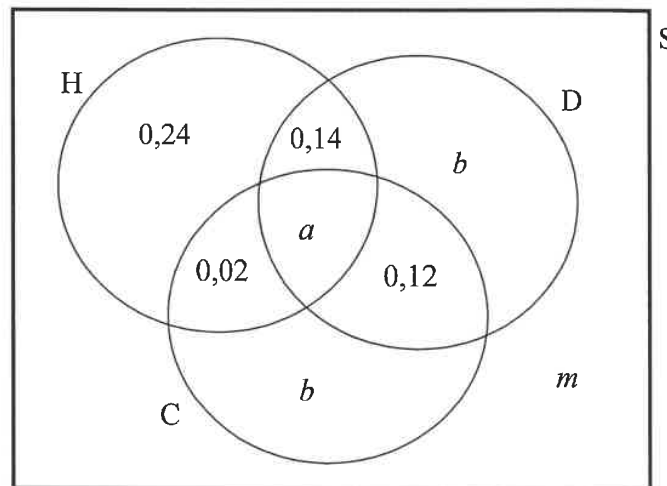
(3)

11.2 'n Opname is onder 150 leerders by 'n skool gedoen.

Die volgende waarnemings is gedoen:

- Die waarskynlikheid dat 'n leerder, willekeurig gekies, sal deelneem aan:
 - Slegs hokkie (H) is 0,24
 - Hokkie en debat (D), maar nie skaak (C) nie, is 0,14
 - Debat en skaak, maar nie hokkie nie, is 0,12
 - Hokkie en skaak, maar nie debat nie, is 0,02
- Die waarskynlikheid dat 'n leerder, willekeurig gekies, aan ten minste een aktiwiteit sal deelneem, is 0,7.
- 15 leerders het aan al drie aktiwiteite deelgeneem.
- Die aantal leerders wat aan slegs debat deelneem, is dieselfde as die aantal leerders wat aan slegs skaak deelneem.

Die Venn-diagram hieronder toon van die inligting hierbo.



11.2.1 Bepaal a , die waarskynlikheid dat 'n leerder, willekeurig gekies, aan al drie aktiwiteite deelneem.

(1)

11.2.2 Bepaal m , die waarskynlikheid dat 'n leerder, willekeurig gekies, NIE aan enige van die drie aktiwiteite deelneem NIE.

(1)

11.2.3 Hoeveel leerders speel slegs skaak?

(4)

- 11.3 'n Driesyfergetal word gevorm deur drie getalle van 0 tot 9 willekeurig te kies. GEEN syfer mag herhaal word NIE.
- 11.3.1 Bepaal die totale aantal moontlike driesyfergetalle, groter as 100, wat gevorm kan word. (2)
- 11.3.2 Bepaal die totale aantal moontlike driesyfergetalle, wat beide ewe en groter as 600 is, wat gevorm kan word. (4)
- [15]

6. Ten minste een gebeurtenis, dan sneeu op die Drakensberg

DBE NSS Vraestel 1 · November 2023 · V10 · 15 punte

VRAAG 10

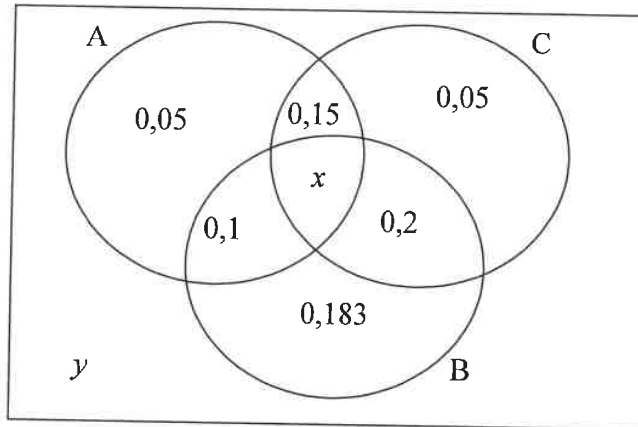
- 10.1 A en B is onafhanklike gebeurtenisse. $P(A) = \frac{1}{3}$ en $P(B) = \frac{3}{4}$
Bepaal:
- 10.1.1 $P(A \text{ en } B)$ (2)
- 10.1.2 $P(\text{ten minste EEN gebeurtenis plaasvind})$ (2)
- 10.2 Die waarskynlikheid dat dit in Junie op die Drakensberge sal sneeu, is 5%.
- Wanneer dit op die berge sneeu, is die waarskynlikheid dat die minimum temperatuur in Sentraal-Suid-Afrika tot onder 0 °C sal daal, 72%.
 - As dit nie op die berge sneeu nie, is die waarskynlikheid dat die minimum temperatuur in Sentraal-Suid-Afrika tot onder 0 °C sal daal, 35%.
- 10.2.1 Stel die gegewe inligting op 'n boomdiagram voor. Dui die waarskynlikhede wat met ELKE tak geassosieer word, duidelik aan. (3)
- 10.2.2 Bereken die waarskynlikheid dat die temperatuur in Sentraal-Suid-Afrika in Junie 2024 NIE tot onder 0 °C sal daal NIE. (3)
- 10.3 Tien leerders staan willekeurig agter mekaar in 'n ry.
- 10.3.1 Op hoeveel verskillende maniere kan die tien leerders in die ry staan? (1)
- 10.3.2 Bereken die waarskynlikheid dat daar 5 leerders tussen die 2 jongste leerders in die ry sal staan. (4)
- [15]

7. Drie gebeurtenisse in 'n Venn-diagram, met twee onbekendes

DBE NSS Vraestel 1 · November 2022 · V10 · 17 punte

VRAAG 10

- 10.1 A, B en C is drie gebeurtenisse. Die waarskynlikhede dat hierdie gebeurtenisse (of enige kombinasie daarvan) sal plaasvind, word in die Venn-diagram hieronder gegee.



- 10.1.1 Indien daar gegee word dat die waarskynlikheid dat ten minste een van die gebeurtenisse sal plaasvind, 0,893 is, bereken die waarde van:
- (a) y , die waarskynlikheid dat nie een van hierdie gebeurtenisse sal plaasvind nie. (1)
 - (b) x , die waarskynlikheid dat al drie gebeurtenisse sal plaasvind. (1)
- 10.1.2 Bepaal die waarskynlikheid dat ten minste twee van die gebeurtenisse sal plaasvind. (2)
- 10.1.3 Is gebeurtenisse B en C onafhanklik? Motiveer jou antwoord. (5)
- 10.2 'n Viersyferkode word benodig om 'n kombinasieslot oop te maak. Die kode moet 'n ewe getal wees en mag nie die syfers 0 of 1 bevat nie. Syfers mag nie herhaal word nie.
- 10.2.1 Hoeveel moontlike 4-syfer-kombinasies is daar om die slot oop te maak? (3)
 - 10.2.2 Bereken die waarskynlikheid dat jy die slot met die eerste poging sal oopmaak as daar gegee word dat die kode groter as 5 000 is en dat die derde syfer 2 is. (5)

[17]

Tel eers: rangskikkings, kodes, en wat daaruit volg

Hier kom die waarskynlikheid laaste. Tel eers hoeveel rangskikkings, kodes of getalle moontlik is - met herhaling of daarsonder, met posisies vas of vry - en die waarskynlikheid is die gunstige telling oor die totaal. Die tel is die werk, nie die deling aan die einde nie.

3 vrae · 28 punte

7 tot 13 punte elk

8. Driesyfergetalle van 501 tot 999

DBE NSS Vraestel 1 · Mei/Junie 2025 · V11 · 7 punte

VRAAG 11

Beskou die driesyfer-getalle vanaf 501 tot by 999.

- 11.1 Hoeveel van hierdie driesyfer-getalle het presies een 5 in die getal? (4)
- 11.2 Bereken die waarskynlikheid dat 'n driesyfer-getal nie aan die voorwaarde, gegee in VRAAG 11.1, sal voldoen nie. (3)
- [7]

9. 'n Vierkarakterkode, met herhaling en sonder herhaling

DBE NSS Vraestel 1 · November 2024 · V12 · 8 punte

VRAAG 12

'n Maatskappy ontwikkel 'n 4-karakter-kode deur die 26 letters van die alfabet en die 10 syfers van 0 tot 9 te gebruik.

Die kode is in die vorm:

letter	syfer	letter	syfer
--------	-------	--------	-------

- 12.1 Bepaal hoeveel verskillende kodes gevorm kan word indien letters en syfers herhaal mag word. (2)
- 12.2 Bepaal hoeveel verskillende kodes gevorm kan word indien:
- Die letters D, F, I, Q, U en V NIE gebruik mag word NIE
 - Die kode NIE met 'n W of Z mag begin NIE
 - Letters of syfers NIE herhaal mag word NIE
 - Die kode op 'n onewe getal eindig
- (4)
- 12.3 Die maatskappy wil die aantal 4-karakter-kodes wat in VRAAG 12.2 gevorm is, vermeerder deur die gebruik van die letters D, F, I, Q, U en V toe te laat. Bereken die persentasie toename in die aantal verskillende kodes wat nou gevorm kan word. (2)
- [8]

10. Sewe vlase in 'n ry, en die kans dat hulle per vasteland val

DBE NSS Vraestel 1 · Mei/Junie 2022 · V10 · 13 punte

VRAAG 10

- 10.1 Vase van vier Afrika-lande en drie Europese lande is tydens die 2021 Olimpiese Spele in 'n ry vertoon.

Bepaal:

- 10.1.1 Die totale getal maniere waarop al 7 vlase van hierdie lande vertoon kan word (2)

- 10.1.2 Die waarskynlikheid dat die vlase van die Afrika-lande langs mekaar vertoon is (3)

- 10.2 A en B is twee onafhanklike gebeurtenisse.

$$P(A) = 0,4 \text{ en } P(A \text{ of } B) = 0,88$$

Bereken $P(B)$. (3)

- 10.3 Daar is 120 passasiers aan boord van 'n vliegtuig. Passasiers het 'n keuse tussen 'n vleistoebroodjie of 'n kaastoebroodjie, maar meer passasiers sal 'n vleistoebroodjie kies. Daar is slegs 120 toebroodjies beskikbaar om uit te kies. Die waarskynlikheid dat die eerste passasier 'n vleistoebroodjie sal kies en die tweede passasier 'n kaastoebroodjie, is $\frac{18}{85}$. Bereken die waarskynlikheid dat die eerste passasier 'n kaastoebroodjie sal kies. (5)

[13]

Indeks volgens vraestel

Elke waarskynlikheid-vraag in elke vraestel, en waar dit in hierdie boek sit.

Mei/Junie 2021		1 vraag, 15 van 150 punte
V11	Onafhanklike gebeurtenisse, dan 'n opname onder 150 leerders	15 punte p7
November 2021		1 vraag, 14 van 150 punte
V12	Onafhanklik of onderling uitsluitend? Dan twaalf boeke op 'n rak	14 punte p4
Mei/Junie 2022		1 vraag, 13 van 150 punte
V10	Sewe vlae in 'n ry, en die kans dat hulle per vasteland val	13 punte p12
November 2022		1 vraag, 17 van 150 punte
V10	Drie gebeurtenisse in 'n Venn-diagram, met twee onbekendes	17 punte p9
November 2023		1 vraag, 15 van 150 punte
V10	Ten minste een gebeurtenis, dan sneeu op die Drakensberg	15 punte p8
Mei/Junie 2024		1 vraag, 14 van 150 punte
V11	$P(B)$ uit onderling uitsluitende gebeurtenisse, dan wat 'n leerder koop	14 punte p5
November 2024		2 vrae, 17 van 150 punte
V11	Drie eksamens in een Venn-diagram	9 punte p3
V12	'n Vierkarakterkode, met herhaling en sonder herhaling	8 punte p11
Mei/Junie 2025		2 vrae, 15 van 150 punte
V10	Onderling uitsluitende gebeurtenisse, dan 'n dobbelsteen en 'n kaart sa...	8 punte p3
V11	Driesyfergetalle van 501 tot 999	7 punte p11

Indeks volgens onderwerp

'n Vraag verskyn onder elke onderwerp wat dit gebruik, sodat dit gevind kan word selfs wanneer dit in 'n ander hoofstuk ingedeel is.

Die som- en produkreëls

5 vrae

- | | | |
|----|---|----|
| 1. | Onderling uitsluitende gebeurtenisse, dan 'n dobbelsteen en 'n kaart saam | p3 |
| 2. | Drie eksamens in een Venn-diagram | p3 |
| 4. | $P(B)$ uit onderling uitsluitende gebeurtenisse, dan wat 'n leerder koop | p5 |
| 5. | Onafhanklike gebeurtenisse, dan 'n opname onder 150 leerders | p7 |
| 7. | Drie gebeurtenisse in 'n Venn-diagram, met twee onbekendes | p9 |

Onderling uitsluitende gebeurtenisse

3 vrae

- | | | |
|----|---|----|
| 1. | Onderling uitsluitende gebeurtenisse, dan 'n dobbelsteen en 'n kaart saam | p3 |
| 3. | Onafhanklik of onderling uitsluitend? Dan twaalf boeke op 'n rak | p4 |
| 4. | $P(B)$ uit onderling uitsluitende gebeurtenisse, dan wat 'n leerder koop | p5 |

Onafhanklike gebeurtenisse

4 vrae

- | | | |
|----|---|----|
| 1. | Onderling uitsluitende gebeurtenisse, dan 'n dobbelsteen en 'n kaart saam | p3 |
| 3. | Onafhanklik of onderling uitsluitend? Dan twaalf boeke op 'n rak | p4 |
| 5. | Onafhanklike gebeurtenisse, dan 'n opname onder 150 leerders | p7 |
| 6. | Ten minste een gebeurtenis, dan sneeu op die Drakensberg | p8 |

Komplementêre gebeurtenisse, en "ten minste een"

5 vrae

- | | | |
|----|--|-----|
| 2. | Drie eksamens in een Venn-diagram | p3 |
| 3. | Onafhanklik of onderling uitsluitend? Dan twaalf boeke op 'n rak | p4 |
| 6. | Ten minste een gebeurtenis, dan sneeu op die Drakensberg | p8 |
| 7. | Drie gebeurtenisse in 'n Venn-diagram, met twee onbekendes | p9 |
| 8. | Driesyfergetalle van 501 tot 999 | p11 |

Venn-diagramme

4 vrae

- | | | |
|----|--|----|
| 2. | Drie eksamens in een Venn-diagram | p3 |
| 4. | $P(B)$ uit onderling uitsluitende gebeurtenisse, dan wat 'n leerder koop | p5 |
| 5. | Onafhanklike gebeurtenisse, dan 'n opname onder 150 leerders | p7 |
| 7. | Drie gebeurtenisse in 'n Venn-diagram, met twee onbekendes | p9 |

Boomdiagramme

1 vraag

- | | | |
|----|--|----|
| 6. | Ten minste een gebeurtenis, dan sneeu op die Drakensberg | p8 |
|----|--|----|

Die fundamentele telbeginsel

3 vrae

- | | | |
|-----|--|-----|
| 3. | Onafhanklik of onderling uitsluitend? Dan twaalf boeke op 'n rak | p4 |
| 9. | 'n Vierkarakterkode, met herhaling en sonder herhaling | p11 |
| 10. | Sewe vlae in 'n ry, en die kans dat hulle per vasteland val | p12 |

Rangskikkings in 'n ry

2 vrae

- | | | |
|-----|--|-----|
| 3. | Onafhanklik of onderling uitsluitend? Dan twaalf boeke op 'n rak | p4 |
| 10. | Sewe vlae in 'n ry, en die kans dat hulle per vasteland val | p12 |

Kodes en getalle met beperkings

2 vrae

- | | | |
|----|--|-----|
| 8. | Driesyfergetalle van 501 tot 999 | p11 |
| 9. | 'n Vierkarakterkode, met herhaling en sonder herhaling | p11 |

Waarskynlikheid wat uit 'n telling volg

2 vrae

8. Driesyfergetalle van 501 tot 999
10. Sewe vlae in 'n ry, en die kans dat hulle per vasteland val

p11

p12

Waar hulle vandaan kom

Sodat "elke waarskynlikheid-vraag" 'n bewering is wat jy kan nagaan.

Agt DBE NSS Wiskunde Vraestel 1-vraestelle is van begin tot einde gelees:
November 2021, 2022, 2023, 2024 en Mei/Junie 2021, 2022, 2024, 2025.

Al 338 vrae daarin is geklassifiseer. Hierdie vraestelle is skanderings - hulle dra glad nie 'n tekslaag nie - so die struktuur is herbou deur hulle met OCR te lees, en daarna op drie maniere nagegaan: elke vraestel tel presies weer op tot 150, die Afrikaanse vraestel pas vraag vir vraag by die Engelse, en die amptelike nasienriglyn, wat WEL gewone teks is, stem ooreen met die punte wat van elke vraag afgelees is.

Die DBE publiseer 'n amptelike nasienriglyn vir elkeen van hierdie vraestelle. Die metgesellêer "CAPS_P1_Probability_Solutions_AF.pdf" dra die riglyn vir elke vraag hier, in dieselfde volgorde en onder dieselfde nommers.