higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDE

(Tweede vraestel)

NKR VLAK 2

(10501042)

25 November 2020 (Y-vraestel)
13:00–16:00

'n Nieprogrammeerbare sakrekenaar mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye, 'n formuleblad van 2 bladsye en 3 addenda.

108Q2N2025

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Rond antwoorde af tot DRIE desimale plekke, tensy anders vermeld.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Die graad 9B-seuns in 'n sekere skool se hemde is die volgende groottes:

28; 27; 32; 31; 33; 29; 28; 31; 28; 28; 29; 28; 28; 31; 32; 28; 29; 28; 30; 31; 28; 30; 29; 28; 32; 28

1.1.1 Hoeveel seuns is daar in graad 9B? (1)

1.1.2 Bereken die gemiddelde van die groottes. (2)

1.1.3 Rangskik die groottes in stygende orde. (2)

1.1.4 Bepaal die mediaan van die groottes. (2)

1.1.5 Skryf die modus van die groottes neer. (1)

1.2 'n Navorser ontleed data oor mense wat aan 'n tipe A-griepvirus ly. Hulle ouderdomme is soos volg:

60; 80; 75; 87; 88; 49; 94; 84; 59; 43; 56; 86; 82; 62; 51; 79; 89; 78

1.2.1 Konstrueer 'n boomdiagram ('stem and leaf diagram'). (7)

1.2.2 Skryf die minimum ouderdom en die maksimum ouderdom neer. (2)

1.2.3 Bepaal die onderste kwartiel (Q_1). (2)

1.2.4 Bereken die boonste kwartiel (Q_3). (2)

1.2.5 Bepaal die interkwartielvariasiewydte (IQR). (2)

1.2.6 Bepaal die waarde vir die 70ste persentiel. (2)

1.2.7 Bepaal die bestek/variasiewydte ('range'). (2)

Kopiereg voorbehou

1.3 In 'n kompetisie by 'n hondesalon het 40 beoordelaars gestem vir die honderas van hulle keuse. Die tabel hier onder toon die rou data wat die beoordelaars versamel het.

KEUSE VAN HONDERAS	
Labrador	Husky
Pug	Jack Russel
Husky	Labrador
Labrador	Jack Russel
Husky	Pug
Husky	Husky
Pug	Fox terrier
Labrador	Pug
Jack Russel	Fox terrier
Pug	Pug
Labrador	Husky
Husky	Labrador
Husky	Labrador
Fox terrier	Husky
Husky	Jack Russel
Jack Russel	Fox terrier
Husky	Pug
Pug	Husky
Labrador	Jack Russel
Fox terrier	Husky



1.3.1 Gebruik die bostaande inligting en vul die tabel met die frekwensieverdeling (telkaart) op die aangehegte ADDENDUM A in. Dien ADDENDUM A saam met die ANTWOORDBOEK in. (5)

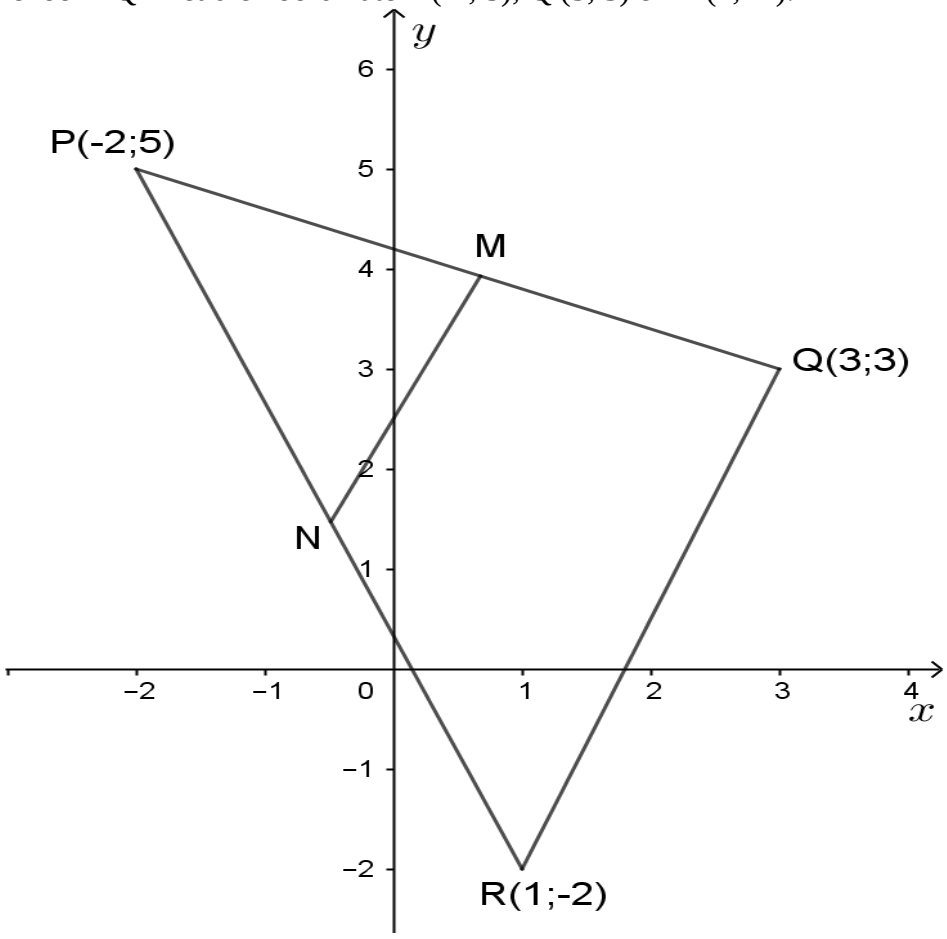
1.3.2 Vir watter soort hond het die beoordelaars gestem as die ras van hulle keuse? (1)

1.3.3 Konstrueer 'n sektorgrafiek ('pie chart') op ADDENDUM B wat die inligting in die tabel in VRAAG 1.3.1 weergee. Toon die berekeninge vir die persentasie van elke gebied op die grafiek en dui die honderas in die relevante area aan. (7)

[40]

VRAAG 2

2.1 Die driehoek PQR het die koördinate P (-2; 5); Q (3; 3) en R (1; -2).



2.1.1 Bereken die lengtes van PQ, QR en PR. Los die antwoorde in wortelvorm. (6)

2.1.2 Bereken M en N wat die middelpunte van onderskeidelik PQ en PR vorm. (4)

2.1.3 Bewys dat die gradiënte van MN en QR gelykwaardig is. (4)

2.1.4 Bereken die area of die driehoek as PQR 'n reghoekige driehoek is. (2)

2.2 Beskryf die volgende transformasies:

2.2.1 $A(7 ; -5) \rightarrow A'(9 ; 0)$ (2)

2.2.2 $B(-4 ; 6) \rightarrow B'(4 ; 6)$ (1)

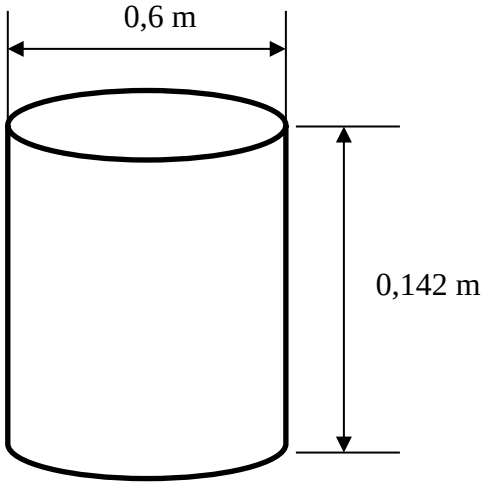
2.2.3 $C(-3 ; -2) \rightarrow C'(-2 ; -3)$ (1)

2.2.4 $D(8 ; 1) \rightarrow D'(8; -1)$ (1)

2.3 Die omtrek of a reghoek is 42 cm en die breedte is 10 cm.

Bereken die lengte van die reghoek. (3)

2.4 Zodwa wil blomme plant in die metaal-silinder hier onder.



Bereken die volgende mates van die silinder:

2.4.1 Radius (straal) (1)

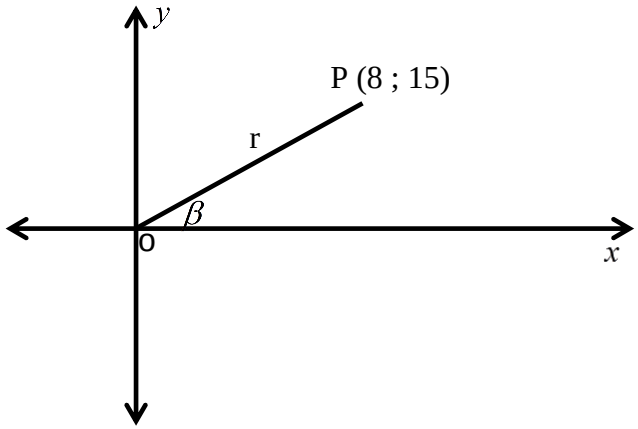
2.4.2 Omtrek (2)

2.4.3 Volume (3)

[30]

VRAAG 3

3.1 Hier onder is 'n diagram van 'n Cartesiese vlak met koördinate P (8 ; 15).



3.1.1 Bereken die afstand (r) OP.

Bepaal die volgende waardes:

3.1.2 $\cos\beta + \sin\beta$

3.1.3 $\tan\beta \times \cos\beta$

(3 × 2) (6)

3.2 As $\sqrt{3}\tan\alpha - 1 = 0$ en $0° \le \alpha \le 90°$, bereken die waarde van die volgende:

3.2.1 $\cos\alpha$ (3)

3.2.2 $1 + 3\tan^2\alpha$ (2)

3.3 As A = 75° en B = 15°, bereken die volgende deur gebruik te maak van 'n sakrekenaar:

3.3.1 cos (A – B)

3.3.2 sin (A + B) + $\cos^2 0°$ - tan 45°

(2 × 2) (4)

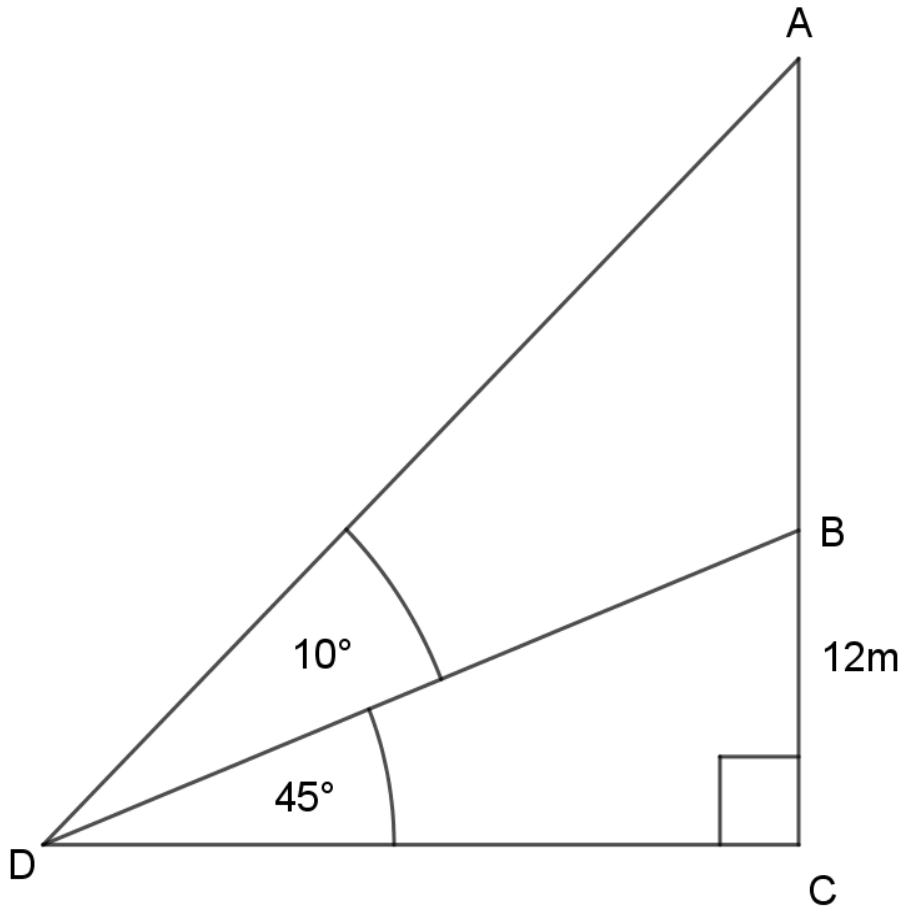
3.4 Los op vir α in die volgende deur gebruik te maak van 'n sakrekenaar. Gee die antwoord tot een desimaal.

3.4.1 $\cos(\alpha - 20°) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

3.4.2 sin α = 0,468

(2 × 2) (4)

3.5 In Δ ADC below, $\hat{C} = 90^{\circ}$, $A\hat{D}B = 10^{\circ}$, $B\hat{D}C = 45^{\circ}$ and BC = 12 m.



3.5.1 Bepaal $A\hat{D}C$ (1)

Bereken die lengte van die volgende sye:

3.5.2 DC (3)

3.5.3 AC (2)

3.5.4 AB (2)

3.6 Gebruik die tabel en rooster in ADDENDUM C (aangeheg) en teken die grafiek
f(x) = -2cosx + 1; (3)

[30]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

WISKUNDE L2 P2

FORMULEBLAD

1) $A_{square} = l \times l = l^2$

2) $A_{rectangle} = l \times w$

3) $A_{triangle} = \frac{1}{2} b \times h$

4) $A_{circle} = \pi \ r^2$

5) $C = 2\pi r$

6) Area van parallelogram = basis × loodregte hoogte

7) $A_{hexagon} = \frac{3\sqrt{3}}{2} L^2$

8) $A_{hexagon} = \frac{\sqrt{3}}{2} W^2$

9) $A_{cylinder} = 2\pi r(h + r)$

10) Volume = Area van basis × loodregte hoogte

11) Totale oppervlakarea van ‘n driehoekige prisma = (oogte van prisma × omtrek van basis) + 2 (Area van basis)

12) $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

13) $D = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

14) $M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2} ; \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$

15) $\theta = \tan^{-1} m$

16) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$ or Gemiddelde = $\frac{total \ or \ sum \ of \ all \ items}{number \ of \ items}$

Kopiereg voorbehou

17) $R = X_n - X_1$ van bestek (‘Range’) = hoogste waarde – laagste waarde

18) $\bar{x} = \dfrac{\sum f_i x_i}{n}$

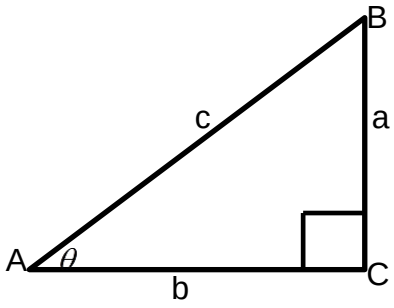
19) $Q_{j\ position} = \dfrac{j}{4}(n+1)$

20) Inter-kwartielbestek = boonste kwartiel - onderste kwartiel = $(Q_3 - Q_1)$

21) Semi inter-kwartielbestek= $\dfrac{1}{2}$ (boonste kwartiel - onderste kwartiel) = $\dfrac{Q_3 - Q_1}{2}$

22) $P_{j\ position} = \dfrac{j}{100}(n+1)$

23) Reghoekige driehoek



Stelling van Pythagoras:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

24) Ratios of angle θ
Verhouding van invalshoek

$\sin\theta = \dfrac{a}{c}$ $\cos\theta = \dfrac{b}{c}$ $\tan\theta = \dfrac{a}{b}$

Kopiereg voorbehou

WISKUNDE L2 P2

ADDENDUM A **EKSAMENNOMMER:**

VRAAG 1.3.1

HONDERAS	TELKAART	FREKWENSIE
Labrador	~~////~~ ///	8
Husky		
Jack Russel		
Pug		
Fox terrier		
	TOTAAL:	

(5)

LET WEL: Dien ADDENDUM A saam met die ANTWOORDBOEK in.

Kopiereg voorbehou

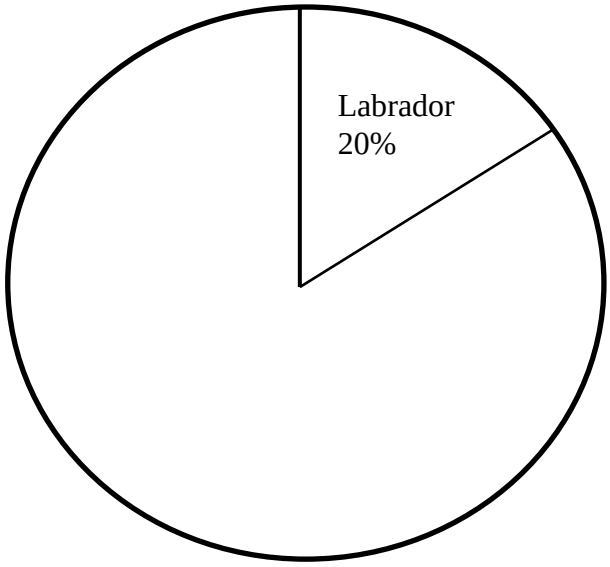
WISKUNDE L2 P2

ADDENDUM B **EKSAMENNOMMER:**

VRAAG 1.3.3

$$Labrador: \frac{8}{40} \times 360° = 72°$$

$$Persentasie = \frac{8}{40} \times 100 = 20\%$$



(7)

LET WEL: Dien ADDENDUM B saam met die ANTWOORDBOEK in.

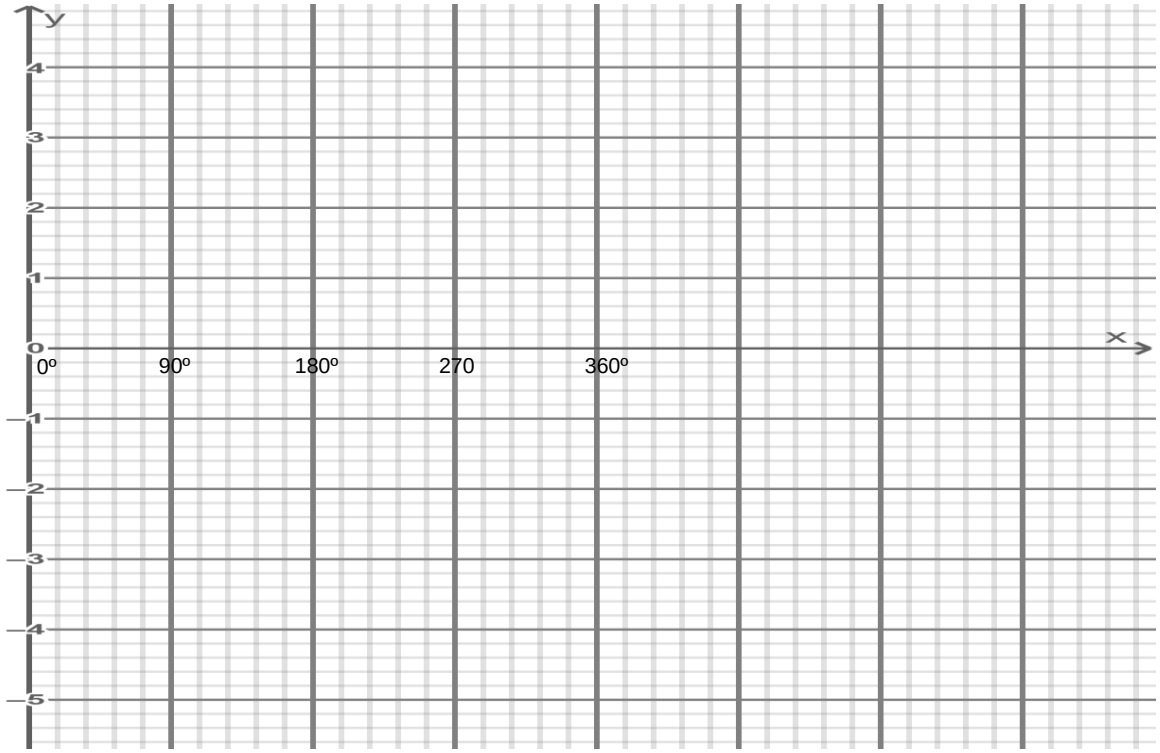
WISKUNDE L2 P2

ADDENDUM C **EKSAMENNOMMER:**

VRAAG 3.6

x	0º	90º	180º	270º	360º
$f(x) = -2cosx + 1$					

3.6



(3)

LET WEL: Dien ADDENDUM C saam met die ANTWOORDBOEK in.

Kopiereg voorbehou