

ISEBE LEMFUNDO LEMPUMA KOLONI
EASTERN CAPE EDUCATION DEPARTMENT
OOS-KAAP ONDERWYSDEPARTEMENT

IIMVIWO ZEBANGA LESHUMI ELINANYE
GRADE 11 EXAMINATIONS
GRAAD 11-EKSAMEN

NOVEMBER 2008

WISKUNDE – TWEEDE VRAESTEL

IXESHA: 3 iiyure
AMANQAKU: 150

TIME: 3 hours
MARKS: 150

TYD: 3 uur
PUNTE: 150

Skryf op die buiteblad van jou antwoordeboek, teenoor die woord “Vak”-
WISKUNDE – TWEEDE VRAESTEL

Die vraestel bestaan uit 10 bladsye, 1 diagramblad en 'n formuleblad.

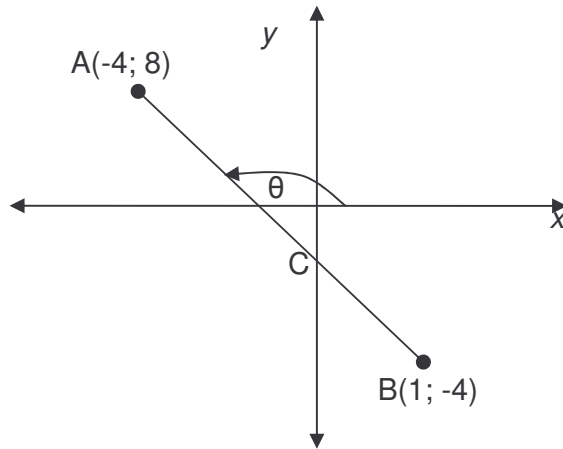
INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word:

1. Hierdie vraestel bestaan uit 11 vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Toon duidelik AL die berekenings, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy gebruik het om die antwoorde te bepaal:
3. 'n Goedgekeurde sakrekenaar (nie-programeerbaar nie en nie-grafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.
4. Indien nodig, moet antwoorde tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.
5. Nommer die antwoorde PRESIES soos die vrae genummer is.
6. Diagramme is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
7. Dit is tot jou eie voordeel om leesbaar te skryf en om jou werk netjies aan te bied.
8. 'n Formuleblad is aan die einde van die vraestel ingesluit.
9. 'n Diagramblad is ingesluit.

VRAAG 1

In die onderstaande diagram is A (-4 ; 8) en B(1 ; -4) twee punte in 'n Cartesiese vlak. C is die y-afsnit van die lyn.

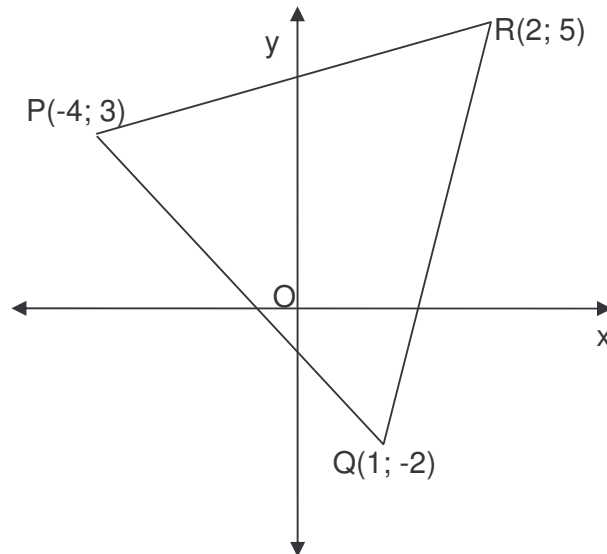


- 1.1 Bereken die afstand tussen A en B. (3)
- 1.2 Bepaal die gradiënt van AB. (3)
- 1.3 Bepaal die grootte van θ , die inklinasiehoek van AB, afgerond tot EEN desimale syfer. (3)
- 1.4 Bepaal die vergelyking van die lyn AB. (3)
- 1.5 Bepaal die koördinate van punt C. (2)
- 1.6 Bepaal vervolgens of punt C die middelpunt van AB is of nie. (4)

[18]

VRAAG 2

2.1 In die diagram is P (-4 ; 3), R(2 ; 5) en Q(1 ; -2) punte in die Kartesiese vlak.

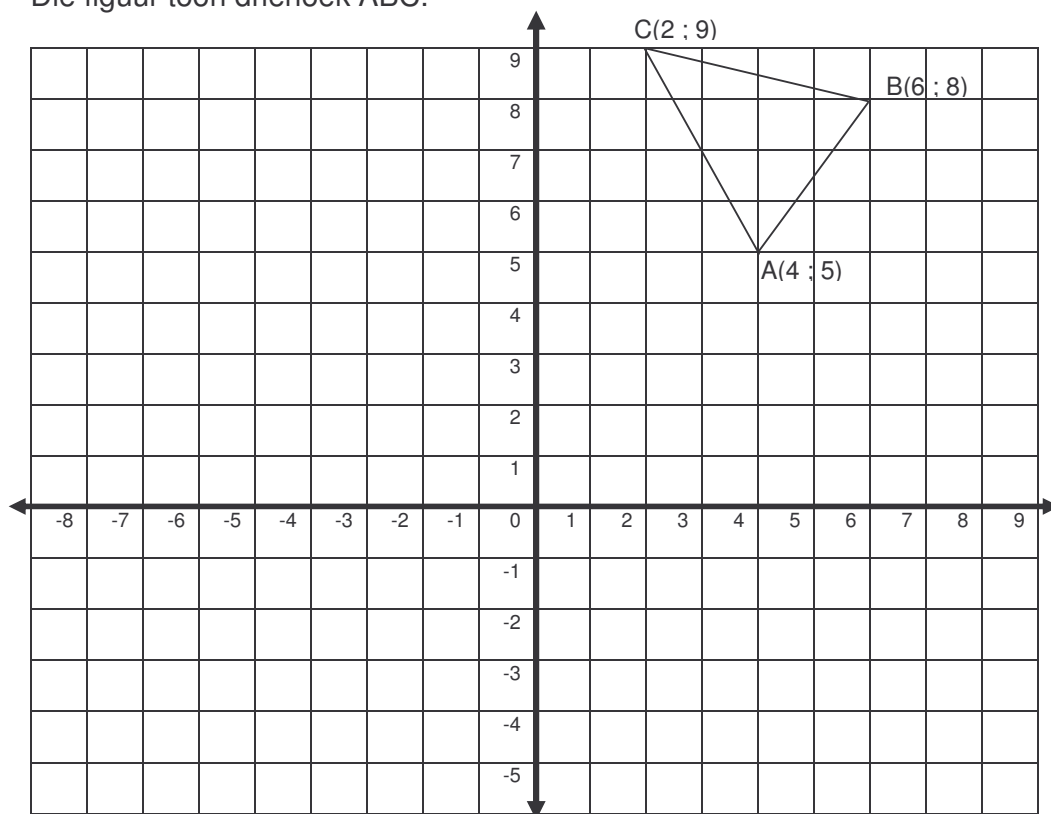


- 2.1.1 Bepaal die koördinate van M, die middelpunt van PR. (2)
- 2.1.2 Bewys dat $PR \perp QM$. (4)
- 2.1.3 Bepaal die oppervlakte van ΔRMQ . (4)
- 2.2 Bepaal die vergelyking van die reguit lyn wat ewewydig is aan $2y - 3x + 7 = 0$ en deur die punt (2 ; -4) gaan. (4)
- 2.3 A(-4 ; -1), B(-2 ; 0) en C(2 ; p) is geleë op dieselfde reguit lyn. Bepaal die waarde van p. (4)

[18]

VRAAG 3

3.1 Die figuur toon driehoek ABC.



3.1.1 Skets en merk die koördinate van die hoekpunte van die refleksie van $\triangle ABC$ in die y-as. (3)

3.1.2 Gebruik die reël, $(x; y) \rightarrow (x - 6; y - 9)$ om $\triangle ABC$ te transleer. Teken die translasie $\triangle EFG$ op die grafiekpapier en merk die koördinate van die hoekpunte. (3)

3.1.3 Skryf neer die koördinate van D die refleksie van B in die lyn $y = -x$. (2)

3.1.4 $\triangle ABC$ word getransformeer na $\triangle JKL$ met hoekpunte J(5; -4), K(8; -6) en L(9; -2). Beskryf volledig die transformasie wat gebruik word. (3)

3.1.5 As A deur 180° om die oorsprong geroteer word, wat sal die koördinate van die finale punt wees? (2)

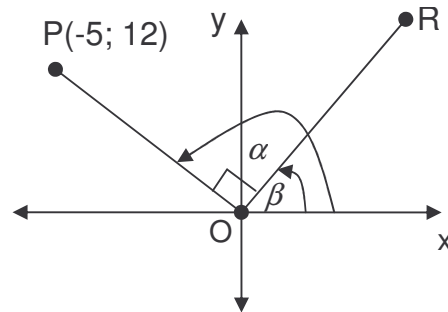
3.2 Die koördinate van $\triangle PQR$ is P(3; 2), Q(4; 5) en R(7; 3).

3.2.1 Wat is die skaalfaktor waarmee $\triangle PQR$ vergroot is tot $\triangle P'Q'R'$ met P'(6; 4), Q'(8; 10) en R'(14; 6)? (1)

3.2.2 Skryf neer die koördinate van P'', Q'' en R'' as $\triangle PQR$ verklein word met 'n faktor van 3. (3)

VRAAG 4

- 4.1 $\hat{P}OX = \alpha$ en $\hat{R}OX = \beta$. Gebruik die onderstaande diagram om die vrae te beantwoord:



- 4.1.1 Bepaal die lengte van OP. (2)
- 4.1.2 Bereken die waarde van $\tan(180^\circ + \alpha)$. (2)
- 4.1.3 As $\hat{P}OR = 90^\circ$, bepaal die waarde van $\sin \beta$. (4)

- 4.2 Bewys die volgende identiteite:

4.2.1 $\sin x \cdot \cos x \cdot \tan x = 1 - \cos^2 x$ (3)

4.2.2 $1 + \cos y = \frac{\sin^2 y}{1 - \cos y}$ (3)

[14]

VRAAG 5

Vereenvoudig sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

5.1
$$\frac{\cos(90^\circ + \theta) \cdot \sin(-\theta)}{\sin(180^\circ + \theta) \cdot \tan(360^\circ + \theta)}$$
 (6)

5.2
$$\frac{\sin 220^\circ \cdot \cos 150^\circ \cdot \tan 405^\circ}{\cos 50^\circ \cdot \sin 240^\circ \cdot \cos 180^\circ}$$
 (8)

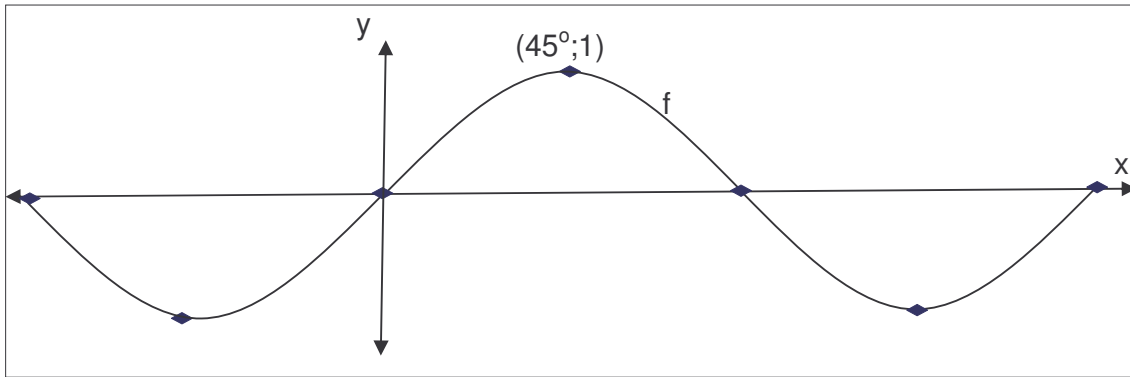
[14]

VRAAG 6

6.1 Los op vir θ as $3 \tan \theta = 6$ en $\theta \in [90^\circ ; 360^\circ]$ (4)

6.2 Bepaal die algemene oplossing van $\sin 2x \cdot (2 \cos x + 1) = 0$. (9)

6.3 Die sketsgrafiek van $f(x) = \sin px$, word hieronder getoon.



6.3.1 Bepaal die waarde van p . (1)

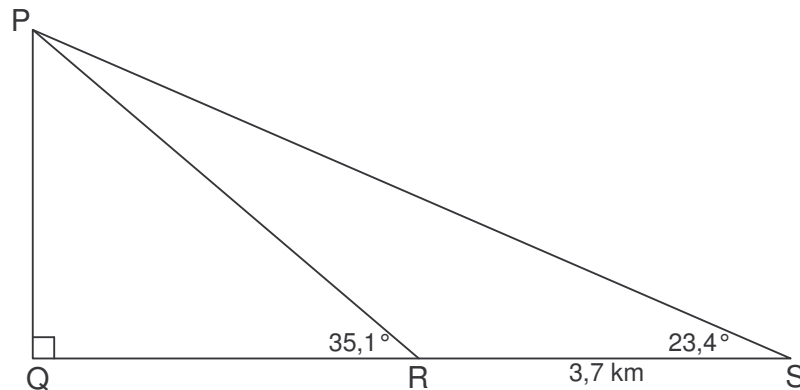
6.3.2 Bepaal die waardes van x as $f(x) = 0$. (2)

6.3.3 Wat is die minimum waarde van $f(x)$? (1)

[17]

VRAAG 7

P verteenwoordig die sweefspoorstasie op Tafelberg en Q is die voet van die berg. Twee persone by posisies R en S ontdek dat die hoekthoeke $35,1^\circ$ en $23,4^\circ$ onderskeidelik is. Die afstand tussen die twee punte is 3,7 km.



7.1 Hoe vër is die sweefspoorstasie vanaf die persoon by S? (5)

7.2 Bereken die hoogte van die berg (PQ). (3)

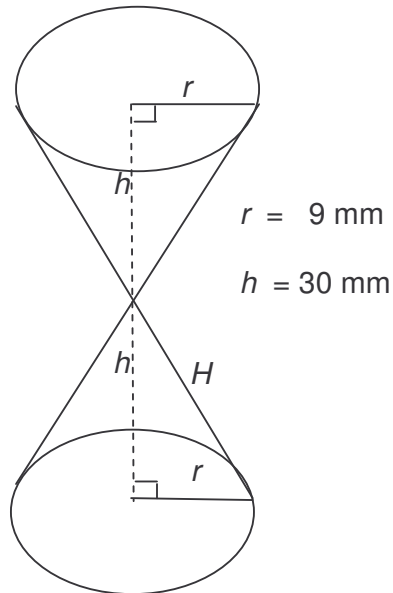
7.3 Bereken die oppervlakte van $\triangle PRS$. (3)

[11]

VRAAG 8

'n Uurglas bestaan uit twee identiese keëls. Die boonste gedeelte is gevul met sand.

(Buite-oppervlakte = $\pi r^2 + \pi rH$; Volume = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$)



- 8.1 Bepaal die skuinshoogte (H) van elke keël. (2)
- 8.2 Bepaal die totale buite-oppervlakte van die uurglas. (Rond die antwoord af tot die naaste mm²). (4)
- 8.3 As dit 1 uur neem vir die boonste keël om leeg te loop, wat sal die volume sand in die onderste gedeelte van die uurglas na 15 minute wees? (5)

[11]**VRAAG 9**

Die volgende data verteenwoordig die punte wat 'n Graad 11 klas in 'n toets behaal het.

9 10 12 10 28 16 9 7 9 8

Bepaal die volgende:

- 9.1 9.1.1 die modus. (1)
- 9.1.2 rekenkundige gemiddelde. (2)
- 9.1.3 mediaan (2)
- 9.1.4 onderste kwartiel (Q_1) en boonste kwartiel (Q_3). (2)
- 9.1.5 omvang (1)
- 9.2 Teken 'n mond-en-snordigram vir die data en lewer vervolgens kommentaar op die verspreiding van die punte. (4)

[12]

VRAAG 10

Die volgende data verteenwoordig die punte vir Wiskunde Vraestel 2 van 30 leerders by Majombozi Hoërskool.

40 37 73 85 36 38 53 89 70 65 86 45 63 68 65
73 46 58 39 61 72 80 60 58 68 73 68 47 55 58

10.1 Voltooi die volgende tabel:

(3)

Interval	Telling	Frekwensie	Kumulatiewe Frekwensie
30 – 39			
40 – 49			
50 – 59			
60 – 69			
70 – 79			
80 – 89			

10.2 Teken die ogief van die gegewe data.

(3)

10.3 Bereken die gemiddelde en standaardafwyking van die 10 voorbeeld punte hieronder

40 73 85 39 38 72 65 68 63 47

(6)
[12]

VRAAG 11

Bafana Bafana het 'n sekere aantal doele tydens 9 opeenvolgende wedstryde behaal. Die onderstaande data verteenwoordig die wedstryde met die aantal doele per wedstryd.

Wedystryde	Doele
1	0
2	2
3	1
4	3
5	4
6	5
7	5
8	7
9	6

11.1 Teken 'n spreidingsdiagram van die data op die diagramvel.

(3)

11.2 Watter een van 'n lineêre, kwadratiese of eksponensieële funksie sal die data die beste voorstel?

(1)

11.3 Teken die grafiek van die funksie wat die beste pas op jou spreidingsdiagram.

(1)

11.4 Skat die aantal doele wat in die 10de wedstryd behaal kan word.

(1)

[6]

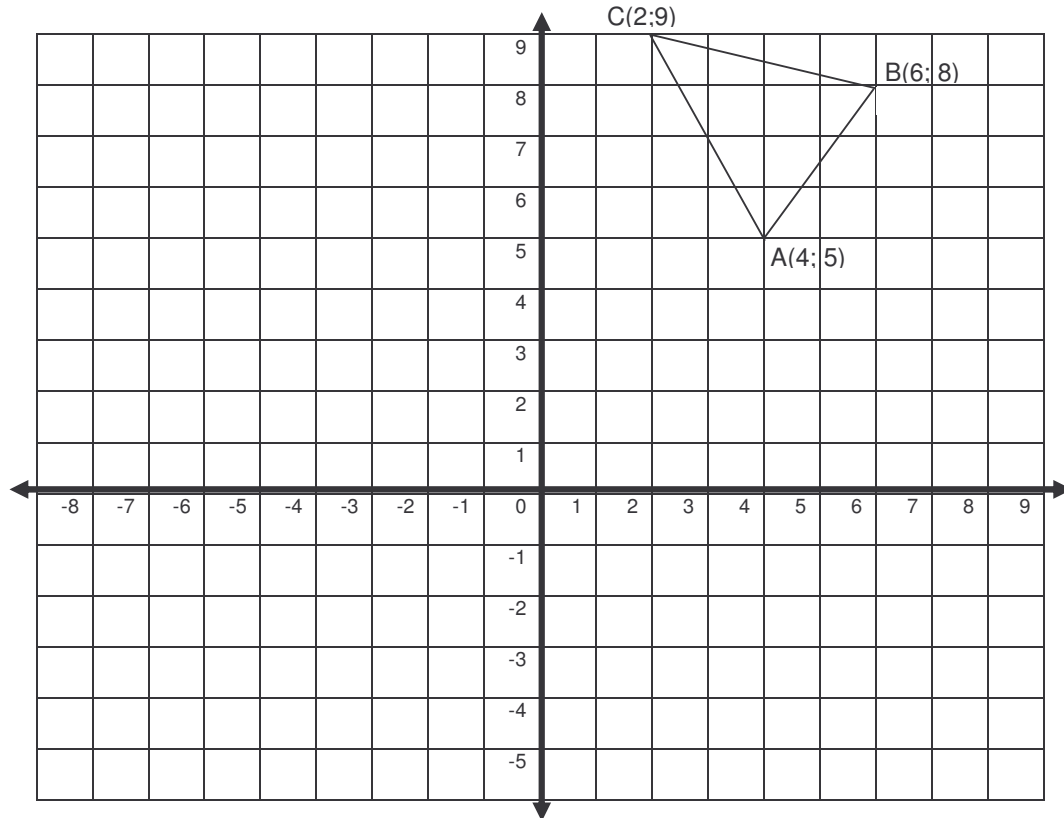
TOTAAL: 150

DIAGRAMBLAD

NAAM VAN KANDIDAAT: _____

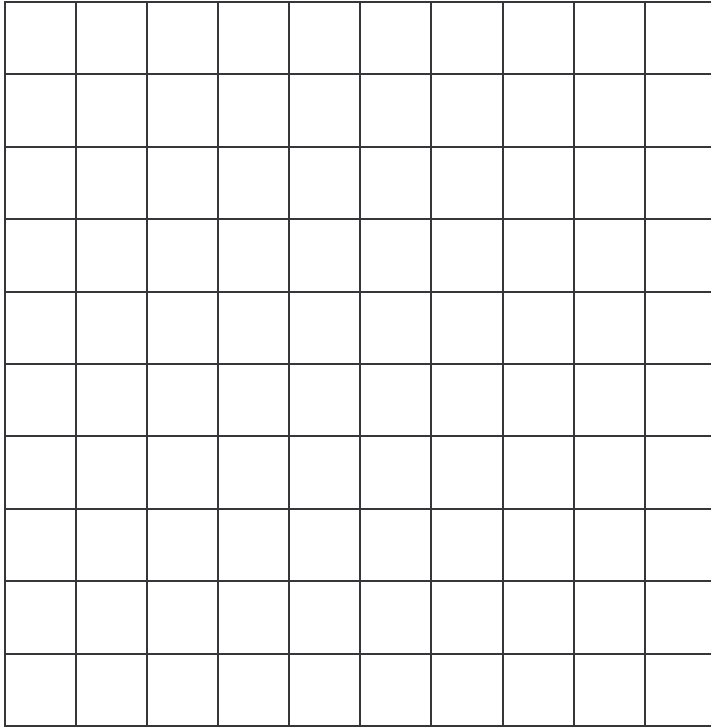
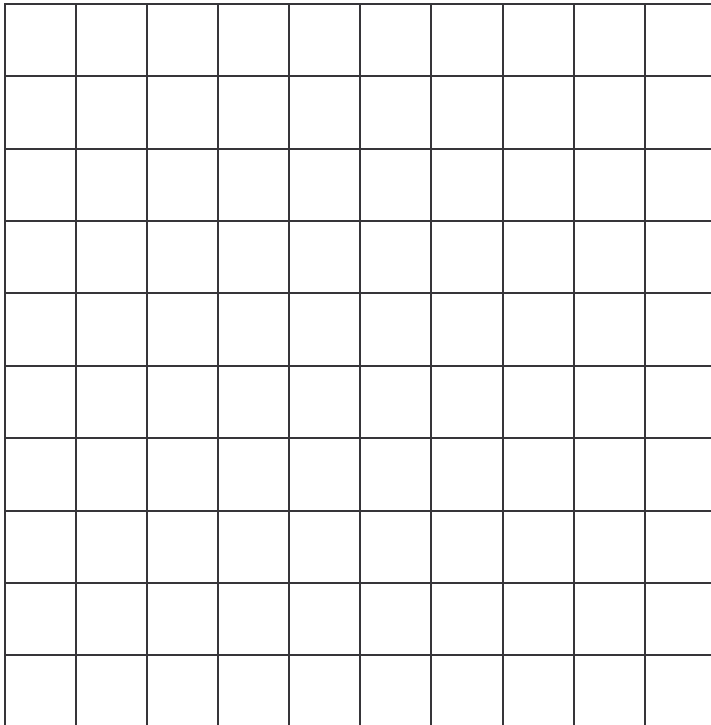
VRAAG 3.1

Die figuur toon driehoek ABC.



VRAAG 10.1

Interval	Telling	Frekwensie	Kumulatiewe Frekwensie
30 – 39			
40 – 49			
50 – 59			
60 – 69			
70 – 79			
80 – 89			

VRAAG 10.2**VRAAG 11.1**

INLIGTINGSBLAD: WISKUNDE
INFORMATION SHEET: MATHEMATICS

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$A = P(1 + ni)$$

$$A = P(1 - i)^n$$

$$\sum_{i=1}^n 1 = n$$

$$\sum_{i=1}^n (a + (i-1)d) = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$$

$$\sum_{i=1}^n ar^{i-1} = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} ; \quad r \neq 1$$

$$F = \frac{x[(1+i)^n - 1]}{i}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

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

$$y = mx + c$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

In $\triangle ABC$:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A \quad \text{area } \triangle ABC = \frac{1}{2} ab \cdot \sin C$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos 2\alpha = \begin{cases} \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha \\ 1 - 2\sin^2 \alpha \\ 2\cos^2 \alpha - 1 \end{cases}$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n} \quad \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ en } B)$$