

VRAAG 1

1.1 Los op vir x waar x 'n element is van {Komplekse Getalle} en laat antwoorde in vereenvoudigde wortelvorm waar van toepassing.

1.1.1 $2x^2 - 5x = 12$

(3)

1.1.2 $2x^2 + 4x + 7 = 0$

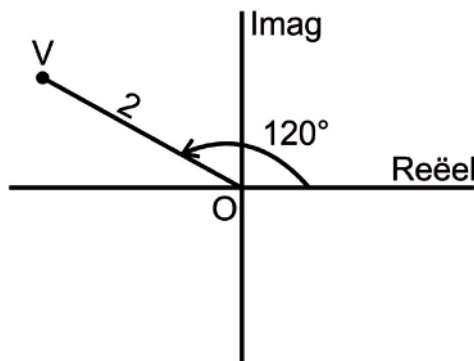
(4)

VRAAG 3

3.1 Skryf $\frac{3-2i}{1+5i}$ in die vorm $a + bi$ sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.

(5)

3.2 Die spanning V in 'n wisselstroomkring word verteenwoordig deur die Argand-diagram wat hieronder getoon word.



3.2.1 Gebruik die diagram om V in die vorm $V = r(\cos \theta + i \sin \theta)$ te skryf.

(2)

3.2.2 Skryf V vervolgens in reghoekige vorm.

(4)

3.3 Druk 11001_2 in desimale notasie uit. Toon al jou berekeninge.

(3)
[14]

VRAAG 4

4.1 'n Selffoon het 'n gemerkte prys van R4 800. Tydens 'n uitverkoop word afslag van 13,5% aangebied. Bereken die verkoopsprys van die foon.



[Bron: <www.juzdeals.com>]

(2)

4.2 4.2.1 Bepaal die nominale rentekoers kwartaalliks saamgestel indien die effektiewe rentekoers 9% per jaar is (korrek tot twee desimale plekke).

(5)

4.2.2 Dan belê geld in 'n Spaareffek wat enkelvoudige rente betaal. Bepaal die rentekoers per jaar indien dit sy geld 15 jaar neem om in waarde te verdriedubbel.

(4)

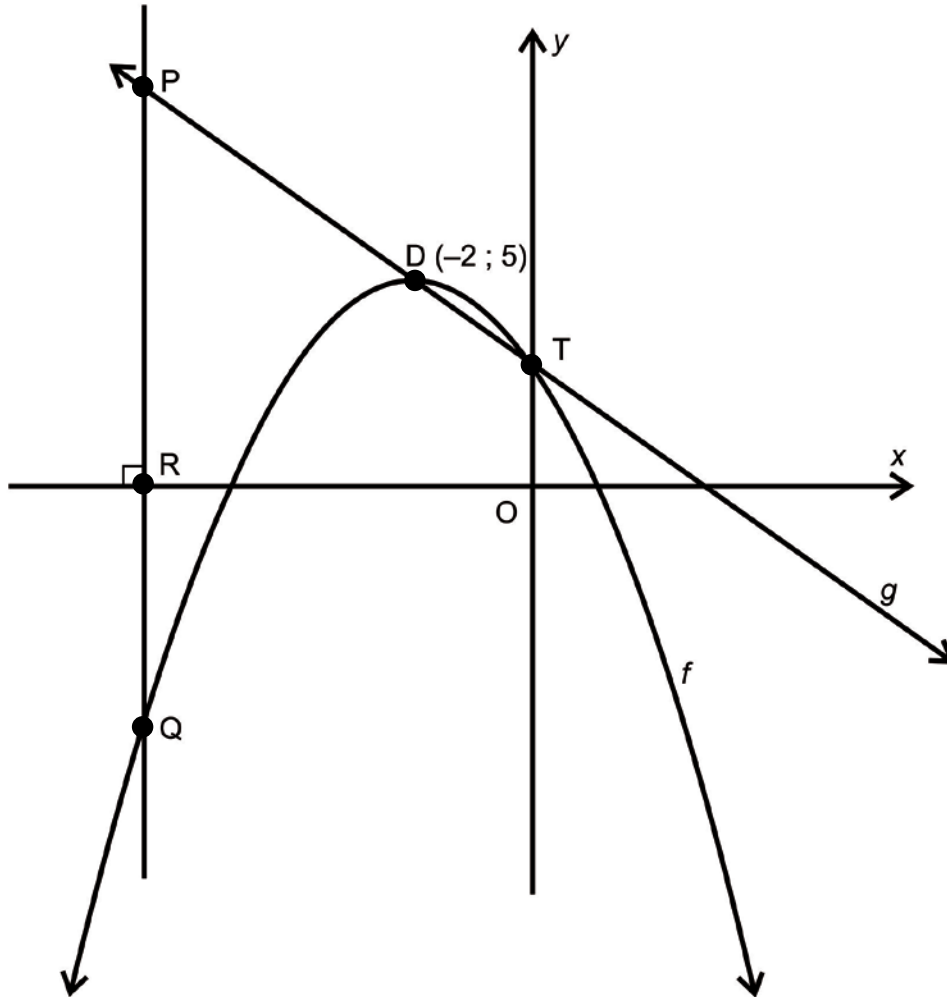
- 4.3 Bereken hoe lank dit 'n voertuig sal neem om op 'n verminderende saldo teen 'n rentekoers van 13% per jaar in waarde te verminder tot die helfte van sy oorspronklike waarde. Gee jou antwoord korrek tot die naaste jaar.

(4)
[15]

VRAAG 5

Die grafieke van g en f gedefinieer deur die vergelykings $g(x) = -x + k$ en $f(x) = ax^2 + bx + c$ word hieronder gegee.

f en g sny op die y -as by punt T en weer by $D(-2; 5)$, die draaipunt van f . Lyn PQ is loodreg op die x -as by R , met P op g en Q op f .



5.1 Toon dat $k = 3$.

(2)

5.2 Indien $a = -\frac{1}{2}$, skryf die waarde van c neer en bepaal vervolgens die waarde van b .

(4)

5.3 P is 'n punt op die reguitlyn gedefinieer deur $g(x)$ en Q is 'n punt op die parabool gedefinieer deur $f(x)$. Bepaal 'n vereenvoudigde uitdrukking in terme van x vir die lengte van PQ.

(2)

5.4 Bepaal vervolgens die koördinate van P indien $PQ = 12$ eenhede.

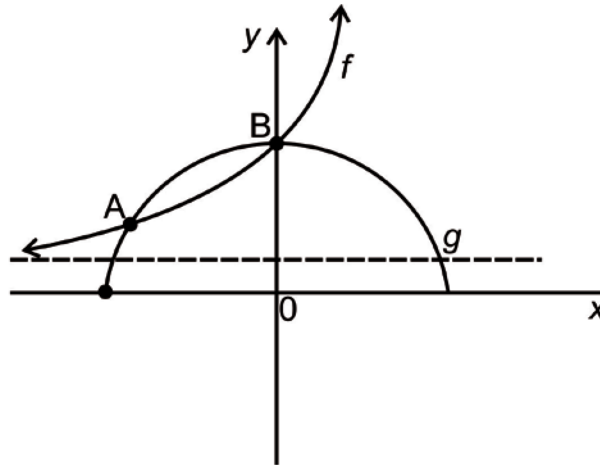
(5)

5.5 **Gebruik jou grafiek** om die waardes van x te bepaal waarvoor $g(x) \leq f(x)$.

(2)
[15]

VRAAG 6

Die diagram toon die grafieke van f en g gedefinieer deur die vergelykings $f(x) = 2^x + 1$ en $g(x) = \sqrt{r^2 - x^2}$ wat mekaar by A en B sny, waar B op die y -as lê.



6.1 Skryf die vergelyking van die asimptoot van f neer.

(1)

6.2 Bepaal die koördinate van punt B en bepaal vervolgens die vergelyking wat g definieer.

(3)

6.3 Skryf die definisiegebied en waardegebied van g neer.

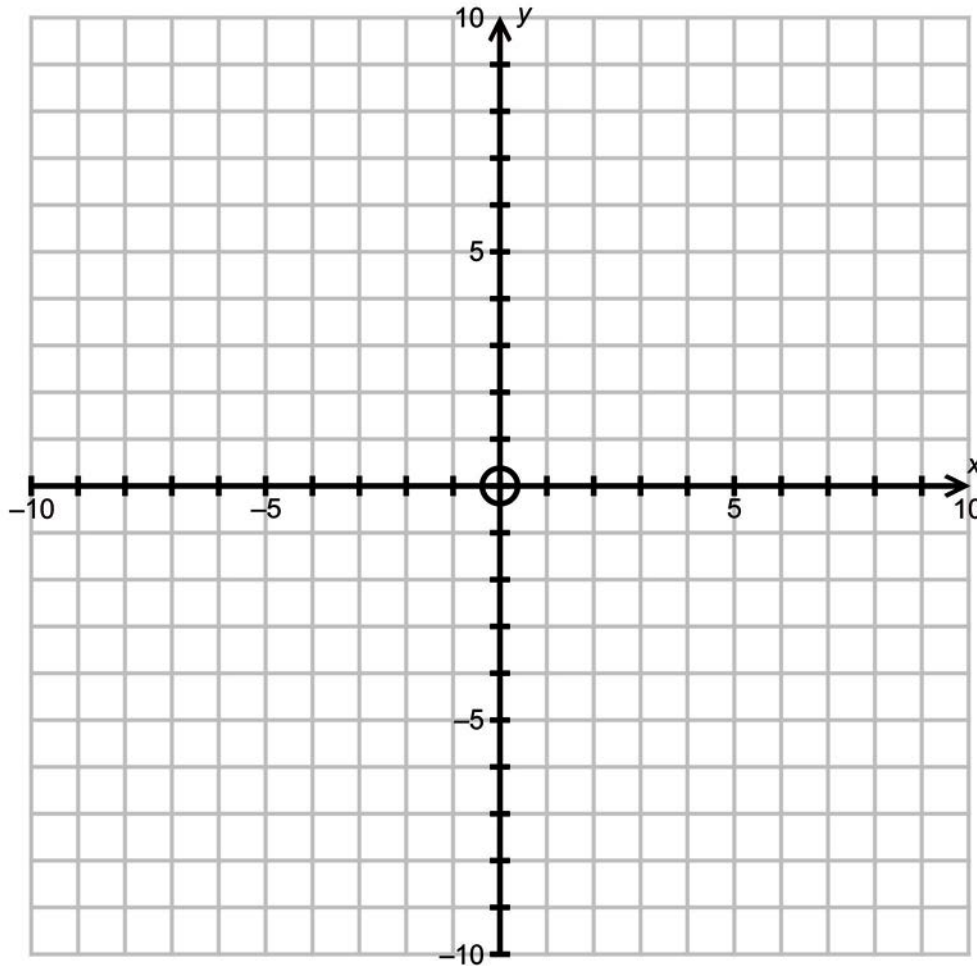
(2)

- 6.4 Bepaal k korrek tot 2 desimale plekke indien A die punt $(-1,466 ; k)$ is en die gemiddelde gradiënt tussen A en B gegee word as 0,44.

(4)
[10]

VRAAG 7

7.1 Skets die grafieke van f en g op die assestelsel hieronder. Funksie f word gedefinieer deur $f(x) = \frac{-4}{x} + 3$. Funksie g is 'n reguitlyn wat f op die x -as sny en die asimptoot van f op die y -as sny. Toon alle asimptote, sny punte en afsnitte met asse duidelik.



(4)

7.2 Funksie h word verkry deur g 1 eenheid vertikaal opwaarts te verplaas. Skryf die vergelyking neer wat h definieer.

(3)
[7]

VRAAG 8

8.1 Indien $f(x) = 5 - 2x$, bepaal $f'(x)$ uit eerste beginsels.

(5)

8.2 Bepaal $\frac{dy}{dx}$ indien $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x}$.

(4)

8.3 Indien $f(x) = 2\sqrt{x} + \frac{1}{x^3} - \sqrt{2x}$, bepaal $f'(x)$.

(4)
[13]

VRAAG 9

9.1 'n Koeldrankmaatskappy vervaardig aluminiumblikkies met 'n regte silindriese vorm. Elke blikkie moet 375 ml vloeistof kan hou.

9.1.1 Indien die radius van die silinder r is:

(a) Bepaal h in terme van r , waar $\text{Volume} = \pi r^2 h$.

(2)

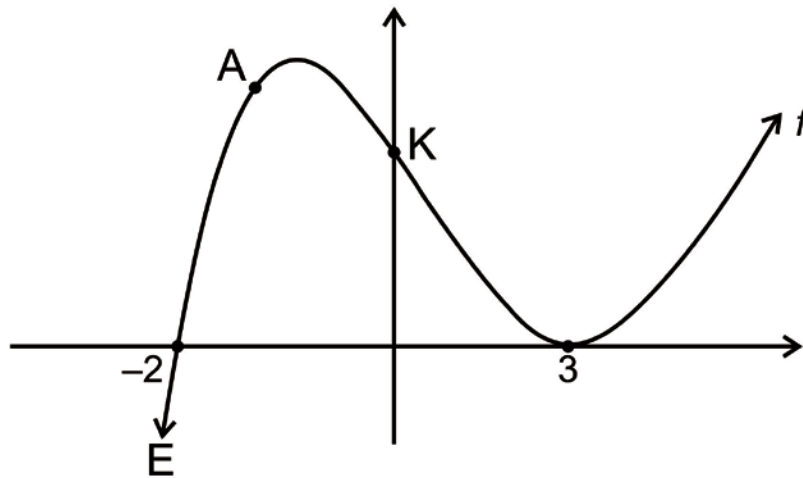
(b) Toon vervolgens dat die totale buiteoppervlakte van die silinder (S) gegee word deur $S = \frac{750}{r} + 2\pi r^2$, waar $SA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$.

(2)

9.1.2 Bepaal r (in terme van π) indien die totale buite-oppervlakte van aluminiumplaat geminimaliseer moet word.

(5)

9.2 Die grafiek van f word gedefinieer deur $f(x) = x^3 + px^2 - 3x + q$. Kromme f sny die x -as by -2 en raak die x -as by 3 . Punte A en K lê op f .



9.2.1 Toon dat die numeriese waardes van p en q onderskeidelik -4 en 18 is.

(4)

9.2.2 Indien $p = -4$ en $q = 18$ en die gradiënt van kromme f by die punt A 8 is, bepaal die koördinate van A.

(5)

9.2.3 Bepaal die koördinate van die draaipunte van f .

(5)

9.2.4 Bepaal die vergelyking van 'n reguitlyn gedefinieer deur $h(x)$ wat loodreg is op die raaklyn aan f by K , die punt waar f die y -as ontmoet.

(3)

9.3 Die beeld hieronder toon 'n olielek uit 'n motor. Die oppervlakte van die toenemende olielek (in cm^3) t sekondes nadat dit uitgelek het, word gegee deur die formule $A = -t^2 + 5t + 8$.



[Bron: < <https://oards.com/oil-pan-gasket-leak-symptoms-and-cost/>>]

9.3.1 Bepaal die aanvanklike oppervlakte van die olielek.

(2)

9.3.2 Bepaal die tempo waarteen die oppervlakte toeneem by $t = 2$ sekondes.

(3)

9.3.3 Bepaal die tyd waarteen die olielek ophou versprei.

(2)

VRAAG 10

10.1 Vereenvoudig:

(a) $\int 0 dx$

(1)

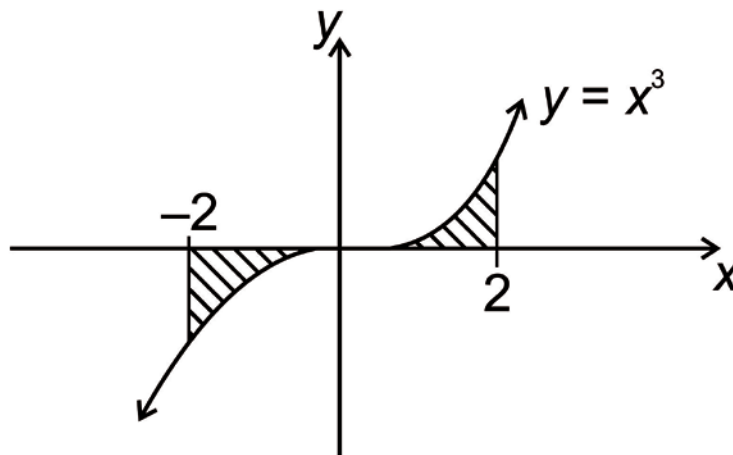
(b) $\int dx$

(1)

10.2 Bepaal: $\int (3x^2 + x^{-1}) dx$

(3)

10.3 Bepaal die totale oppervlakte tussen die kromme $y = x^3$ en die x -as tussen $x = -2$ en $x = 2$.



(7)
[12]

Totaal: 150 punte

