



PUNTE: 140

Hierdie memorandum bestaan uit 9 bladsye.

**Belangrike inligting**

- Hierdie is 'n merkgelyk. Waar leerders verskillende, maar logiese strategieë gebruik het om probleme op te los, moet hulle krediet daarvoor kry.
- Tensy anders vermeld, moet leerders wat slegs antwoorde gee, volpunte kry.
- Konsekwenheid en akkuraatheid word verwag. Onderstreep foute WAT die leerling maak.

SLEUTEL	
<b>M</b>	Punt vir metode
<b>CA</b>	Punt vir konsekwenheid en akkuraatheid
<b>A</b>	Punt vir akkuraatheid

**VRAAG 1**

	1.1	C	1.2	B	1.3	C	1.4	C	1.5	B	Gee 1 punt vir elke korrekte antwoord
	1.6	B	1.7	C	1.8	C	1.9	C	1.10	B	

[10]

**VRAAG 2**

2.1  $3,56 \times 10^{-6}$  ✓ **A**

Antwoord: 1 punt (1)

2.2.1  $(3x)^3 + 2x^3$   
 $= 27x^3 + 2x^3$  ✓ **A**  
 $= 29x^3$  ✓ **CA**

$27x^3 + 2x^3$ : 1 punt  
 Antwoord=  $29x^3$ : 1 punt (2)

2.2.2  $\frac{a^2b^2}{ac^2} \times \frac{4a^2bc}{20b^3}$   
 $= \frac{4a^4b^3c}{20ab^2c^2}$  ✓  
 $= \frac{a^3}{5c}$  ✓✓

Antwoord: 2 punte  
 $= \frac{4a^4b^3c}{20ab^2c^2}$  ✓: 1 punt  
 $\frac{a^3}{5c}$ : 1 punt (2)

- 2.3.1  $4ab(5a^2b^2 + 2ab - 3)$   
 $= 20a^3b^3 \checkmark + 8a^2b^2 \checkmark - 12ab \checkmark$  **A**
- Distributiewet: 1 punt per term  
 $20a^3b^3$  :1 punt  
 $8a^2b^2$  :1 punt  
 $-12ab$  :1 punt (3)
- 2.3.2  $(2x - 1)^2 - (x + 1)(x - 1)$   
 $= 4x^2 - 4x + 1 \checkmark - x^2 + 1 \checkmark$  **M**  
 $= 3x^2 - 4x + 2 \checkmark$  **CA**
- Uitbreiding: 1 punt  
Vereenvoudiging: 1 punt  
Antwoord: 1 punt (3)
- 2.4.1  $8p^3 + 4p^2$   
 $= 4p^2 \checkmark (2p^2 + 1) \checkmark$  **A**
- Gemene faktor: 1 punt  
 $(2p^2 + 1)$ : 1 punt (2)
- 2.4.2  $9p^2 - 36q^2$   
 $= 9(p^2 - 4q^2) \checkmark$  **M**  
 $= 9(p - 2q)(p + 2q) \checkmark$  **A**  
OF  
 $= (3p - 6q)(3p + 6q) \checkmark$  **A**  
 $= 3(p - 2q)3(p + 2q)$   
 $= 9(p - 2q)(p + 2q) \checkmark$  **A**
- Gemene faktor: 1 punt  
Verskil tussen twee kwadrate: 1 punt (2)
- 2.4.3  $tx - ty - 2x + 2y$   
 $= t(x - y) \checkmark - 2(x - y) \checkmark$  **M/A**  
 $= (x - y) \checkmark (t - 2) \checkmark$  **M/A**
- Gemene faktor  $t$ : 1 punt  
Gemene faktor  $-2$ : 1 punt  
Gemene faktor  $(x - y)$ : 2 punte (4)
- OF  
 $= x(t - 2) \checkmark - y(t - 2) \checkmark$   
 $= (t - 2) \checkmark (x - y) \checkmark$
- 2.5.1  $3(x + 6) = 12$   
 $x + 6 = 4 \checkmark$  **M**  
 $x = -2 \checkmark$  **CA**
- OF  
 $3x + 18 = 12$   
 $3x = -6 \checkmark$  **M**  
 $x = -2 \checkmark$  **CA**
- Deel deur 3: 1 punt  
Antwoord: 1 punt  
OF  
-18 albei kante: 1 punt  
Antwoord: 1 punt (2)
- 2.5.2  $x^2 - 2x = 0$   
 $x(x - 2) = 0 \checkmark$  **M**  
 $x = 0 \checkmark$  of  $x = 2 \checkmark$  **CA**
- Gemene faktor: 1 punt  
Antwoord: 2 punte  
(1 punt per antwoord) (3)
- 2.5.3  $\frac{x+1}{3} - \frac{x-1}{6} = 1$
- Vermenigvuldig met 6: 1 punt  
Uitbreiding: 1 punt  
Antwoord: 1 punt (3)
- $2(x + 1) - (x - 1) = 6 \checkmark$  **M**  
 $2x + 2 - x + 1 = 6 \checkmark$  **CA**  
 $x = 3 \checkmark$  **CA**

2.5.4  $2^{x+1} = 32$

$2^{x+1} = 2^5 \checkmark \text{ M}$

$x + 1 = 5 \checkmark \text{ M/CA}$

$x = 4 \checkmark \text{ CA}$

$2^5$ : 1 punt  
Toepassing van eksponent wet: 1 punt  
Antwoord: 1 punt (3)

[30]

### VRAAG 3

3.1 Aantal seuns =  $\frac{3}{4} \checkmark \times 240 = 180 \checkmark \text{ M/CA}$

$\frac{3}{4}$ : 1 punt  
Antwoord: 1 punt (2)

3.2

Spoed =  $\frac{\text{afstand}}{\text{tyd}} \text{ M/A}$

$40 \text{ km/h} = \frac{9 \text{ km}}{\text{tyd}} \checkmark$

$\text{tyd} = \frac{9}{40} \times 60 \checkmark \text{ M}$

OF  $0,225 \times 60 \text{ minute}$

$= 13,5 \text{ minute} \checkmark \text{ CA}$

Formule / Vervanging: 1 punt

$\frac{9}{40}$  or 0,225: 1 punt

Antwoord: 1 punt (3)

3.3  $A = P(1+i)^n \checkmark \text{ M/A}$   
 $= R12\,000(1+0,065)^5 \checkmark \text{ M}$   
 $= R16\,441,04 \checkmark \text{ CA}$

OR

Jaar 1:  $12\,000 \times 6,5\% = 780$   
Jaar 2:  $12\,780 \times 6,5\% = 830,70$   
Jaar 3:  $13\,610,7 \times 6,5\% = 884,70$   
Jaar 4:  $14\,495,4 \times 6,5\% = 942,20$   
Jaar 5:  $15\,437,6 \times 6,5\% = 1\,003,44$   
Daar sal R16 441,04 in sy rekening wees

Formule: 1 punt  
Vervanging: 1 punt  
Antwoord: 1 punt (3)

OF

$A = P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n \checkmark$   
 $= R12\,000\left(1 + \frac{6,5}{100}\right)^5 \checkmark$   
 $= R16\,441,04 \checkmark$

3.4.1  $15\% \text{ kontant} = \frac{15}{100} \times R15\,000$   
 $= R2\,250 \checkmark \text{ A}$

Antwoord: 1 punt (1)

3.4.2  $A = P(1+ni) \checkmark \text{ CA van 3.4.1}$   
 $= R12\,750 \checkmark [1 + 2(0,1)] \checkmark$   
 $= R15\,300 \checkmark$

OF

$SI = \frac{Pnr}{100} \checkmark$

$= \frac{R12\,750 \checkmark (2)(10)}{100} \checkmark$

$= R2\,250$

Totale bedrag =  $R12\,750 + R2\,250$   
 $= R15\,300 \checkmark$

Formule: 1 punt  
Vervanging: 2 punte  
Antwoord: 1 punt  
OF  
Formule: 1 punt  
Vervanging: 1punt  
Vervanging: 1 punt  
Antwoord: 1 punt (4)

3.4.3 Maandelikse paaieente =  $R15\,300 \div 24$  ✓ **CA van 3.4.2**  
=  $R637,50$  ✓

R15  $300 \div 24$ : 1 punt  
Antwoord: 1 punt (2)

**[15]**

### VRAAG 4

4.1 18 ✓ en 23 ✓ **A**

Antwoord: 2 punte  
1 punt per term (2)

4.2 Tel 5 by die laaste term om die volgende term te kry. **A**

Korrekte antwoord: 1 punt (1)

$$4.3 \quad T_n = 5n - 2\checkmark\checkmark \mathbf{A}$$

Antwoord: 2 punte (2)

4.4  $T_n = 5n - 2$  CA van 4.3  
 $38 = 5n - 2$  ✓ CA  
 $40 = 5n$  ✓ M  
 $\therefore 8 = n$  ✓ A

Vervanging in die formule: 1 punt  
Oplos van vergelyking: 1 punt  
Antwoord: 1 punt

(3)

[8]

### VRAAG 5

5.1.1 Parallel ✓ **A**

Antwoord: 1 punt (1)

5.1.2  $y = -2\sqrt{\mathbf{A}}$

Antwoord: 1 punt (1)

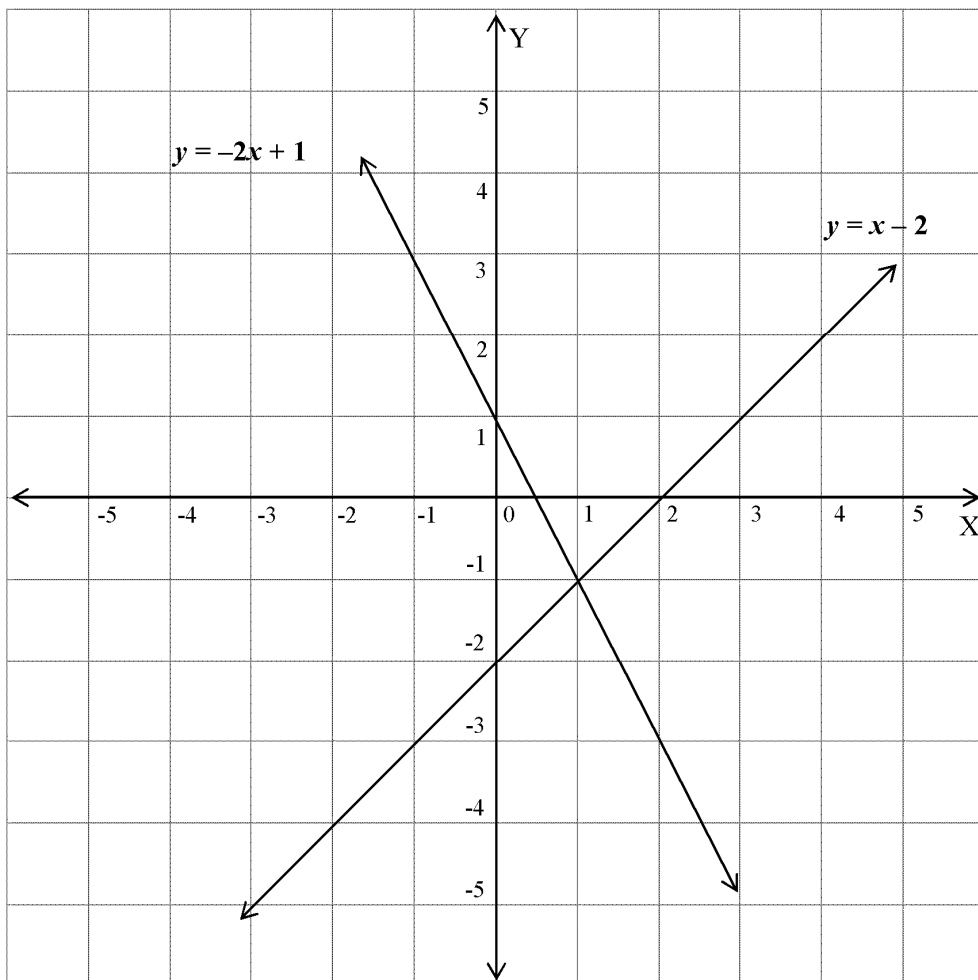
5.1.3      4 ✓ **A**

Antwoord:1 punt (1)

#### 5.1.4 Nie-lineêre funksie✓ A

Antwoord:1 punt (1)

5.2.1



X-afsnit en Y-afsnit: 2 punte per grafiek ✓✓ + ✓✓  
 Gradiënt: 1 punt per grafiek ✓ + ✓  
 Korrekte benoeming van grafiek: 1 punt per grafiek ✓ + ✓

(8)

5.2.2

By snypunt:  $-2x + 1 = x - 2$  ✓

$$-3x = -3$$

$$x = 1$$

$$\text{en } y = (1) - 2 = -1$$

$$\therefore T(1; -1) \checkmark$$

Vergelyking: 1 punt

Antwoord: 1 punt

(2)

**OR**

$$y = -2x + 1 \quad \text{If } x = 1; y = (-2(1) + 1) = -1$$

$$y = x - 2 \quad \text{If } x = 1; y = 1 - 2 = -1$$

Dus is hierdie punt op albei grafieke en moet dit die snypunt wees.

**[14]**

## VRAAG 6

- 6.1 6.1.1  $2x + 3x + 4x = 180^\circ \checkmark$  ( $\angle$  op 'n reguitlyn /  $\widehat{Q}R$  is gestrekte hoek)  $\checkmark$  **M/A**  
 $9x = 180^\circ$   
 $x = 20^\circ \checkmark$  **A**
- Bewering: 1 punt  
 Rede: 1 punt  
 Antwoord: 1 punt (3)
- 6.1.2  $y = 3x \checkmark$  (verwisselende hoeke;  $PQ \parallel RS$ )  $\checkmark$  **M**  
 $y = 60^\circ \checkmark$  **CA vir 6.1.1**
- Bewering : 1 punt  
 Rede: 1 punt  
 Antwoord: 1 punt (3)
- 6.1.3  $\hat{S} = \hat{Q}_1 \checkmark$  (ooreenkomstige hoeke;  $PQ \parallel RS$ )  $\checkmark$  **M**  
 $Z = 2x^\circ$   
 $Z = 40^\circ \checkmark$  **A**
- OF
- $\hat{Q}_3 + \hat{R} + \hat{S} = 180^\circ \checkmark$  (som van binnehoeke van  $\triangle = 180^\circ$ )  $\checkmark$  **M**  
 $4x + y + z = 180^\circ$   
 $80^\circ + 60^\circ + z = 180^\circ$   
 $z = 180^\circ - 140^\circ$   
 $z = 40^\circ \checkmark$  **A**
- OF
- $\hat{Q}_1 + \hat{Q}_2 = \hat{R} + \hat{S}$  (buitehoek van  $\triangle =$  die som van teenoorstaande binnehoeke)  $\checkmark \checkmark$  **M**
- $2x + 3x = y + z$   
 $5x = 60^\circ + z$   
 $100^\circ = 60^\circ + z$   
 $z = 40^\circ \checkmark$  **A**
- Bewering : 1 punt  
 Rede: 1 punt  
 Antwoord: 1 punt (3)
- 6.2  $\triangle STV \equiv \triangle ABC \checkmark$  ( $S, <, S$ )  $\checkmark$  **A**
- Bewering met hoekpunte in die korrekte volgorde: 1 punt  
 Rede : 1 punt (2)
- 6.3.1 In  $\triangle ABD$  en  $\triangle ACD$   
 $AB = AC$  (gegee)  $\checkmark$  **A**  
 $BD = CD$  (gegee)  $\checkmark$  **A**  
 $AD = AD$  (gemeenskaplike sy)  $\checkmark$  **A**  
 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$  (s, s, s)  $\checkmark$  **A**
- Korrekte bewering en rede: 1 punt  
 Korrekte bewering en rede: 1 punt  
 Korrekte bewering en rede: 1 punt  
 Korrekte afleiding en rede: 1 punt (4)
- OR**
- In  $\triangle ABD$  en  $\triangle ACD$   
 $\angle ABD = \angle ACD$  (teenoorstaande hoeke van 'n vlieër)  
 $AB = AC$  (gegee)  $\checkmark$   
 $BD = CD$  (gegee)  $\checkmark$   
 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$  (s,  $\angle$ , s)  $\checkmark$

6.3.2 In  $\triangle ABE$  en  $\triangle ACE$

$AB = AC$  (gegee) ✓ **A**  
 $AE = AE$  (gemeenskaplike sy) ✓ **A**  
 $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$  (ooreenst. van kongruente  $\triangle$ e/hoeklyne wat

sny) ✓ **A**

$\therefore \triangle ABE \equiv \triangle ACE$  (s,  $\hat{\angle}$ , s) ✓ **A**

OF

In  $\triangle ABE$  en  $\triangle ACE$

$AB = AC$  (gegee) ✓

$\hat{B}_1 = \hat{C}_1$  (teenoor gelyke sye van  $\triangle$ ) ✓

$\hat{A}_1 = \hat{A}_2$  (ooreenst. van kongruente  $\triangle$ e) or  $BE = EC$  (AD kruis BC) ✓

$\therefore \triangle ABE \equiv \triangle ACE$  (s,  $\hat{\angle}$ , s) ✓

Korrekte bewering en rede: 1 punt

Korrekte bewering en rede: 1 punt

Korrekte bewering en rede: 1 punt

Korrekte afleiding en rede: 1 punt

(4)

6.3.3  $\hat{E}_1 + \hat{E}_2 = 180^\circ$  (supplementêre hoeke op BC) ✓ **A**

Maar  $\hat{E}_1 = \hat{E}_2$  (ooreenk. van kongruente  $\triangle$ e) ✓ **A**

$\therefore \hat{E}_1 = \hat{E}_2 = 90^\circ$  ✓ **A**

OF

$BC \perp AD$  ✓✓ (hoeklyne van 'n vlieër) ✓

Korrekte bewering en rede: 1 punt

Korrekte bewering en rede: 1 punt

Gevolgtrekking: 1 punt

(3)

6.3.4 AE is loodreg op BC **A**

Antwoord: 1 punt

(1)

6.4  $\frac{AB}{ED} = \frac{BC}{DF}$  (eweredige sye van gelykvormige  $\triangle$ e) ✓✓ **A**  
 $\frac{AB}{6 \text{ cm}} = \frac{15 \text{ cm}}{10 \text{ cm}}$  ✓ **A**  
 $AB = \frac{(15)(6)}{10} \text{ cm}$   
 $AB = 9 \text{ cm}$  ✓ **A**

Eweredige sye en rede: 2 punte

Vervanging: 1 punt

Antwoord: 1 punt

(4)

[27]

## VRAAG 7

7.1  $D'(-1; 1)$  ✓  $E'(1; 1)$  ✓ **A**

Antwoord: 2 punte  
1 punt per koördinaat-paar

(2)

7.2  $A'(1; 7)$  ✓  $B'(1; 1)$  ✓ **A**

Antwoord: 2 punte  
1 punt per koördinaat-paar

(2)

7.3 Die omtrek =  $(3 + 1,5 + 1 + 1 + 2 + 0,5)$  eenhede = 9 eenhede ✓✓ **M/A**

Lengte van kleiner sye: 1 punt

Antwoord: 1 punt

(2)

OF

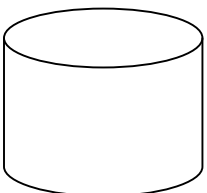
$(6+3+2+2+4+1) \div 2 = 9$  eenhede

- 7.4 Opp. van figuur P : Opp. van verkleinde figuur =  $4 \times 1 \checkmark \checkmark$  M/A Antwoord: 2 punte  
 OF  
 Oppervlak van Fig P tot oppervlak van verkleinde Fig = 1:0,25 of (Afmettings gehalveer: opp. =  $\frac{1}{4}$  van oorspronklike area) (2)  
 $1:\frac{1}{4}$   
 OF  
 Oppervlak van Fig P tot oppervlak van verkleinde Fig = 10:2,5

[8]

### VRAAG 8

8.1

3-D figuur	Naam van figuur	Aantal vlakke	Aantal hoekpunte	Aantal rande	1 punt vir elke antwoord
	Silinder ✓	3 vlakke ✓	Geen hoekpunte ✓	2 rande ✓	
Vorm van vlakke: Sirkel ✓ en reghoek ✓					

(6)

- 8.2 Die buite-oppervlakte van 'n reghoekige prisma is:  
 $= 2(l \times b) + 2(l \times h) + 2(b \times h) \checkmark$   
 $= 2(7,2 \times 5) + 2(7,2 \times 3,32) + 2(5 \times 3,32) m^2 \checkmark \checkmark$   
 $= (72 + 47,808 + 33,2) m^2 \checkmark \checkmark$   
 $= 153,01 m^2 \checkmark$   
 OF  
 $2lb + 2(l + b)h \checkmark$   
 $= 2(7,2 \times 5) + 2(7,2 + 5)3,32 \checkmark \checkmark$   
 $= 72 m^2 + 81,01 m^2 \checkmark \checkmark$   
 $= 153,01 m^2 \checkmark$  (5)

- 8.3 Volume van silinder =  $1000 cm^3$   
 $\pi r^2 h = 1000 cm^3 \checkmark \checkmark$  M  
 $\pi (2,82)^2 h = 1000 cm^3 \checkmark$  M  
 $h = 40 cm \checkmark \checkmark$   
 $h = 40,0268 cm \approx 40 cm \checkmark$  CA (4)
- Formule & vervanging: 2 punte  
 Berekening: 1 punt  
 Antwoord: 1 punt

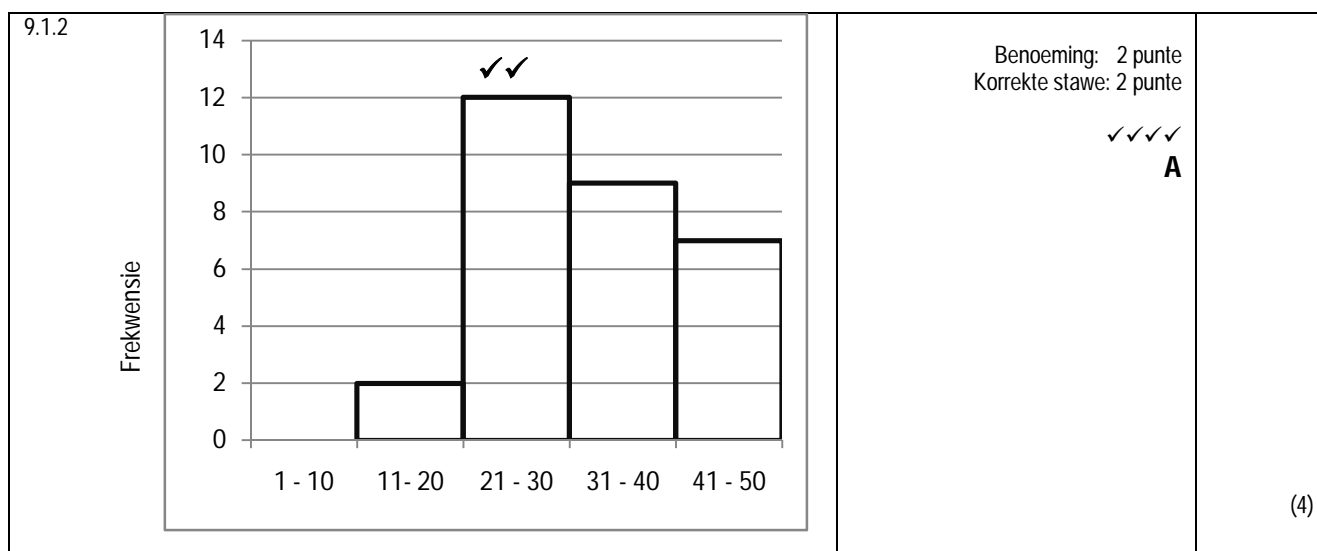
[15]



# VRAAG 9

9.1.1	Klasinterval	Telmer kies	Frekwensie	1 punt per interval     <b>A</b>
	1 – 10	—	0	
	11 – 20	II	2	
	21 – 30	HHH HHH II	12	
	31 – 40	HHH IIII	9	
	41 – 50	HHH II	7	

(4)



Aantal punte ✓

9.2.1 Variasiewydte (omvang) =  $10 - 5 = 5$  ✓ **A**  
 5 5 6 7 8 8 9 9 9 10  
 Mediaan = 8 ✓ **A**

Variasiewydte (omvang): 1 punt  
 Mediaan: 1 punt (2)

9.2.2 Modus = 5 ✓

Antwoord: 1 punt (1)

9.2.3 Gemiddeld =  $\frac{5+7+7+5+5+7+5+5+8+6}{10}$  ✓✓ **M**  
 = 6 ✓ **A**

Formule: 1 punt  
 Antwoord: 1 punt (2)

[13]

**TOTAAL: 140**