



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE ASSESSERING ALGEMENE ONDERWYSSERTIFIKAAT (AOS)

2023 GRAAD 9 PROEFSTUDIE

Vak: Wiskunde

Vraestel: 1

Punte: 75

Tysduur: 150 Minute

15 minute leestyd **uitgesluit**

Hierdie toets bestaan uit 23 bladsye, uitgesluit die voorblad.

Instruksies aan die leerder:

1. Jy sal 15 minute leestyd ontvang voordat jy hierdie vraestel begin beantwoord.
2. Lees alle instruksies en vrae noukeurig deur.
3. Beantwoord alle vrae.
4. Beantwoord al die vrae in die antwoordboek wat verskaf word.
5. Doen die nodige berekeninge voordat jy die korrekte antwoord in Afdeling A kies.
6. Nie-programmeerbare sakrekenaars mag gebruik word.
7. Diagramme is nie noodwendig volgens skaal geteken nie; alle lyne word beskou as reguitlyne tensy anders vermeld.

Hierdie toets begin op die volgende bladsy.



Moenie omblaai voordat jy aangesê word om dit te doen nie.

AFDELING A

1. Watter woord beskryf $-\sqrt{3}$ die beste?

A Rasionaal

B Irrasionaal

C Ongedefinieerd

D Nie - reëel

(1)

2. Gegee: 12; 18 en 27.

Wat is die KGV van die getalle?

A 144

B 108

C 72

D 54

(1)

3. Gegee: $\frac{8}{30}$ en $\frac{12}{36}$.

Wat is die GGF van die getalle?

A $\frac{2}{3}$

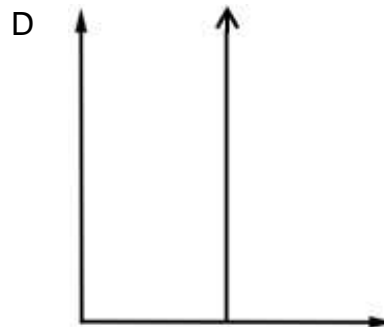
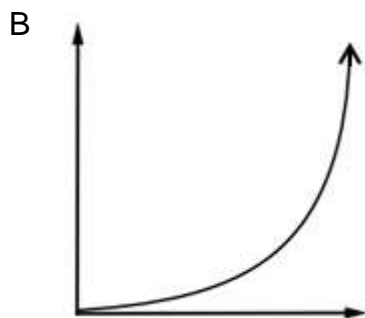
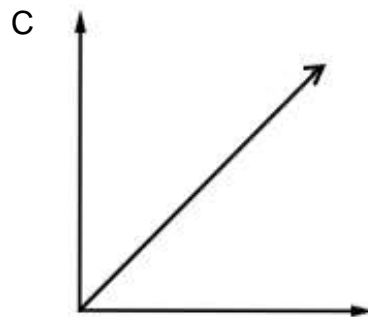
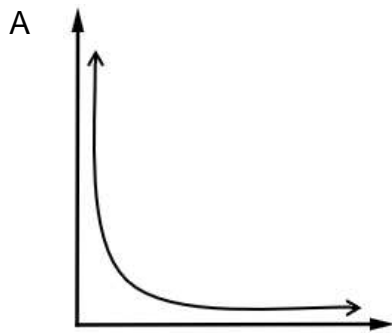
B $\frac{2}{6}$

C $\frac{1}{6}$

D $\frac{4}{3}$

(1)

4. Watter grafiek stel direkte eweredigheid voor?



(1)

5. 'n Motor ry 'n sekere afstand teen 120 km/h in 2 ure 45 minute.
Die motor ry dan dieselfde afstand in 3 ure en 12 minute.
Wat is die konstante spoed wat die motor ry?

- A 103,13 km/h
- B 330 km
- C 94,23 km/h
- D 294 km

(1)

6. R5 265 word belê teen 12% per jaar saamgestelde rente vir 24 maande.
Hoeveel rente sal die belegging verdien in 24 maande?

- A R79 915,48
- B R74 650,48
- C R6 604,42
- D R1 339,42

(1)

7. $(-7 \times 11) \times 4$

Watter uitdrukking verteenwoordig die assosiatiewe eienskap?

A $(-7 \times 4) + (11 \times 4)$

B $(-7 \times 4) \times (11 \times 4)$

C $-7 \times (11 \times 4)$

D $4 \times (-7 \times 11)$

(1)

8. $3(-2 + 6) - 2(5 - 4 + 1) = \dots$

A 16

B 8

C 11

D 7

(1)

9. Wat is die optellings- en vermenigvuldigingsinverses van -2 ?

A 2 en $\frac{1}{2}$

B -2 en $-\frac{1}{2}$

C $-\frac{1}{2}$ en -2

D 2 en $-\frac{1}{2}$

(1)

10. $\frac{2(-3) - (5) - 4(6 \div 8)}{5 - 6} = \dots$

A 15

B 2

C 14

D 3

(1)

11. $\sqrt{49} - 2^3 + \sqrt[3]{216} \div 3 = \dots$

A 1

B $2\frac{2}{3}$

C -1

D $2\frac{1}{3}$

(1)

12. Vereenvoudig: $\sqrt{\frac{\sqrt[3]{-64} + 5}{4^2 + 3^2}}$

A $\frac{1}{7}$

B $-\frac{3}{5}$

C $\frac{1}{5}$

D $-\frac{3}{7}$

(1)

13. Vereenvoudig: $a^3 \times a^2c$

A a^5c

B a^6c

C $2a^5c$

D $2a^6c$

(1)

14. Vereenvoudig: $\frac{4^{x+1}}{2^x}$

A 2^{x+1}

B 2^{3x+1}

C 2^{x+2}

D 2^{3x+2}

(1)

15. Vereenvoudig: $a^{-1} + b^{-1}$

A $\frac{1}{a+b}$

B $\frac{b+a}{ab}$

C $\frac{2}{a+b}$

D $\frac{-b-a}{ab}$

(1)

16. Vereenvoudig: $(2^2)^3 \times (2^3)^{-2}$

A 12

B 1

C 64

D 4

(1)

17. Vereenvoudig: $\left(\frac{x^{-3}y}{-2x^{-2}}\right)^{-3}$

A $-\frac{8x^3}{y^3}$

B $\frac{8y^3}{x^3}$

C $\frac{8x^3}{y^3}$

D $-\frac{8x^{15}}{y^3}$

(1)

18. Vereenvoudig: $\frac{3(x+y)^0}{y} + 5y^{-1} - \frac{(x^{-1}y)^3}{x^{-3}y^4}$

A $\frac{5}{y}$

B $\frac{11}{5y}$

C $\frac{7}{3y}$

D $\frac{7}{y}$

(1)

19. 3; 8; 15; 24; ...

Wat is die volgende term in die patroon?

A 33

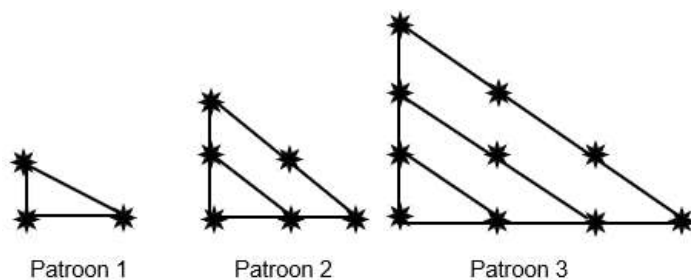
B 35

C 36

D 37

(1)

20.



Hoeveel sterre (★) sal in totaal sigbaar wees tot en met die 6^{de} patroon?

A 55

B 36

C 83

D 28

(1)

21. 1; 3; 9; 27; ...

Watter stelling beskryf die patroon die beste?

- A 'n Konstante verhouding van drie is gebruik.
- B 'n Konstante verskil van drie is gebruik.
- C Veelvoude van drie is gebruik om die patroon te vorm.
- D Kubieke getalle is gebruik om die patroon te vorm. (1)

22.

n	1	3	5	7
T_n	5	1	-3	-7

Wat is die algemene term vir die verhouding wat deur die tabel voorgestel word?

- A $T_n = 4n + 1$
- B $T_n = -4n + 9$
- C $T_n = -2n + 7$
- D $T_n = 2n + 3$ (1)

23. $3x^3 + 3x(x^2) + 3x^2 + 3x$

Watter van die volgende is gelyksoortige terme?

- A $3x^3$ en $3x(x^2)$
- B $3x^3$ en $3x^2$
- C $3x(x^2)$ en $3x^2$
- D $3x(x^2)$ en $3x$ (1)

24. $(-2x^2)^3$

Wat is die koëffisiënt van die veranderlike en die graad van die term?

- A -2 en 2^{de}
- B 8 en 5^{de}
- C 2 en 3^{de}
- D -8 en 6^{de} (1)

25. Watter van die volgende is 'n drieterm wanneer dit vereenvoudig word?

A $2x^2 - x^2 + 0$

B $3x^2 + 2 - x^2$

C $x + 3x^2 + 2 - 4x$

D $2x^0 + 3 + x + 2$

(1)

26. Vereenvoudig: $-x(4x^2 + 2x - 1)$

A $-4x^3 - 2x^2 + x$

B $4x^3 + 2x^2 - x$

C $4x^2 + 2x - 1$

D $-4x^2 - 2x + 1$

(1)

27. Vereenvoudig: $3x(x - 4) + \frac{4x + 2}{2}$

A $3x^2 - 10x + 1$

B $3x^2 + 2x - 11$

C $6x^2 - 20x + 2$

D $6x^2 - 22x + 1$

(1)

28. Vereenvoudig: $\sqrt[3]{0,125x^3}$

A $\frac{x}{2}$

B $\frac{x^3}{2}$

C $0,125x$

D $0,125x^3$

(1)

29. $(x + 3)(2x - \frac{1}{3})$

Wat is die produk?

A $2x^2 - 1$

B $2x^2 + 1$

C $2x^2 + \frac{17x}{3} - 1$

D $2x^2 + \frac{19x}{3} - 1$

(1)

30. $-8x^2 + 10y - 2$

Wat is die numeriese waarde van die uitdrukking indien $x = -\frac{1}{2}$ en $y = 2$?

A 20

B 22

C 14

D 16

(1)

31. Faktoriseer: $4x^2 - 9$

A $(2x - 3)(2x + 3)$

B $(2x - 9)(2x + 9)$

C $(4x - 3)(4x + 3)$

D $(4x - 9)(4x + 9)$

(1)

32. Faktoriseer: $x^2 - 5x - 24$

A $(x + 8)(x + 3)$

B $(x - 8)(x + 3)$

C $(x - 8)(x - 3)$

D $(x + 8)(x - 3)$

(1)

33. Faktoriseer: $6y^2 - 12y - 18$

A $6(y - 3)(y + 1)$

B $6(y + 3)(y + 1)$

C $6(y - 3)(y - 1)$

D $6(y + 3)(y - 1)$

(1)

34. Vereenvoudig: $\frac{2x^2 - 2x - 12}{2x - 6}$

A $x - 2$

B $x + 2$

C $2x^2 - 2$

D $2x^2 + 2$

(1)

35. Vereenvoudig: $\frac{(x + y)^2 - 1}{x + y - 1}$

A $x + y + 1$

B $x - y + 1$

C $x - y - 1$

D $x + y - 1$

(1)

36. Los op: $x + 1 = 3$

A 2

B 4

C -2

D -4

(1)

37. Los op: $2p = 4$

A 6

B 2

C 8

D 4

(1)

38. Los op: $x(x - 1) = 0$

A $x = 0$

B $x = 1$

C $x = 0$ of $x = -1$

D $x = 0$ of $x = 1$

(1)

39. Los op: $(b - 3)(b + 2) = 0$

A $b = -3$ of $b = -2$

B $b = -3$ of $b = 2$

C $b = 3$ of $b = 2$

D $b = 3$ of $b = -2$

(1)

40. Twee keer 'n sekere getal verminder met agt is gelyk aan 18.

Wat is die vergelyking?

A $2(x - 8) = 18$

B $2x - 8 = 18$

C $2x + 8 = 18$

D $2(x + 8) = 18$

(1)

41. Gegee: $y = m^2 - 3m$ en $m = 4$.

Wat is die waarde van y ?

A 5

B -4

C 4

D -8

(1)

42. Los op: $3^m = \frac{1}{9}$

A 1

B 2

C -2

D -3

(1)

43. $y = x^2 + 1$

x	-4	-2	1	3	t
y	p	5	2	10	37

Wat is die waarde van p en t ?

A $p = 10$ en $t = 5$

B $p = -15$ en $t = 5$

C $p = -15$ en $t = 6$

D $p = 17$ en $t = 6$

(1)

44. Los op: $x(x + 3) + 2(x - 3) = 0$

A $x = -3$ of $x = -2$

B $x = 3$ of $x = 2$

C $x = 6$ of $x = 1$

D $x = -6$ of $x = 1$

(1)

45. Los op: $\left(\frac{1}{2}a - 1\right)^2 = 1$

- A $a = 0$ of $a = 1$
- B $a = 0$ of $a = 4$
- C $a = 0$ of $a = -1$
- D $a = 0$ of $a = -4$

(1)

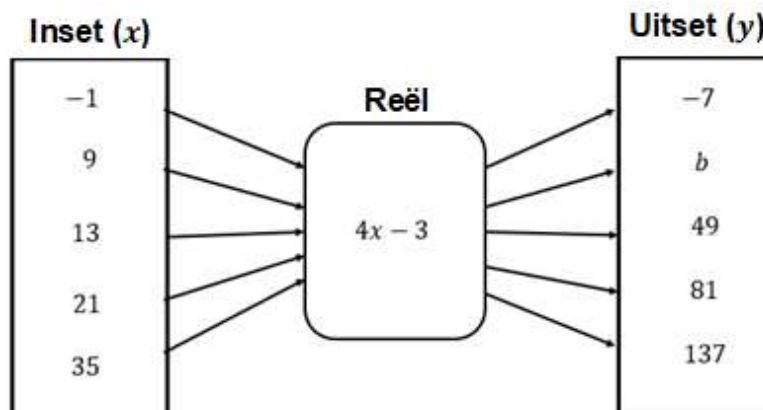
46. 'n reghoek het 'n oppervlakte van 40 m^2 en die breedte is 18 m minder as sy lengte.

Wat is die breedte van die reghoek?

- A 1 m
- B 2 m
- C 19 m
- D 20 m

(1)

47. Beskou die volgende vloeiagram.



Wat is waarde van b ?

- A $b = 33$
- B $b = 3$
- C $b = 9$
- D $b = 39$

(1)

48. Gegee: $y = 3x - 2$.

Watter tabel verteenwoordig die vergelyking?

A

x	-4	-1	2
y	-10	-5	4

B

x	-3	0	3
y	-11	2	7

C

x	-2	0	2
y	-8	-2	4

D

x	-1	1	2
y	-5	1	3

(1)

49. Al die insetwaardes (n) is ewe getalle groter as 2.

Al die uitsetwaardes (m) is onewe getalle.

Watter vergelyking is van toepassing?

A $m = 5n + \frac{n}{2}$

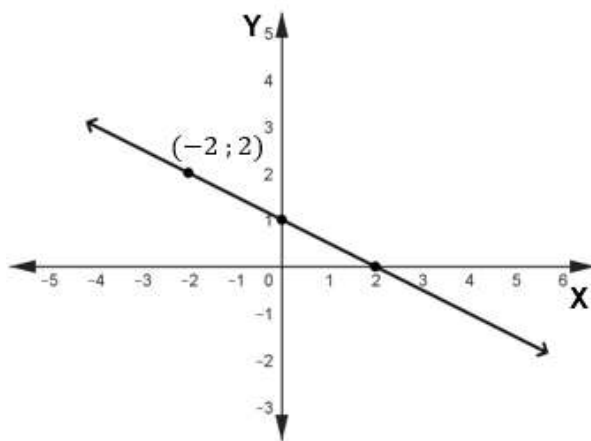
B $m = (n + 1)^2$

C $m = n(n + 4)$

D $m = \frac{1}{2}n + 3$

(1)

50.



Watter van die volgende sal die verwantskap tussen x en y in die grafiek beskryf?

A

x	-2	1	0
y	2	0	2

B 'n Toenemende lineêre funksie.

C $x \rightarrow \boxed{-\frac{1}{2}x + 2} \rightarrow y$

D $y = -\frac{1}{2}x + 1$ (1)

51. Die volgende tabel verteenwoordig die volume (V) van water wat uit 'n dam na 'n reservoir op enige gegewe tydstip (t) gepomp word.

Tyd (t) in minute	1	2	3	4	5	6
Volume (V) in kiloliter	10	14	18	22	26	30

Watter formule word gebruik om die volume water in die reservoir op enige gegewe tydstip te bepaal?

A $V = 4t + 41$

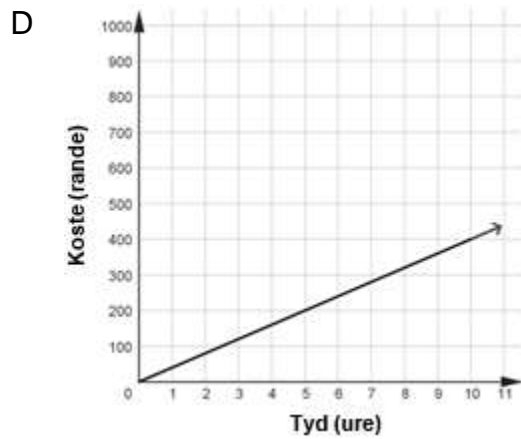
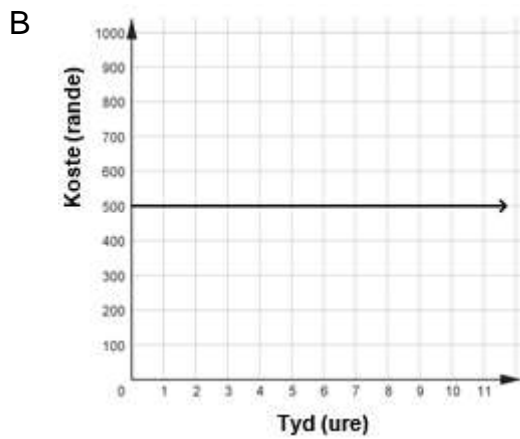
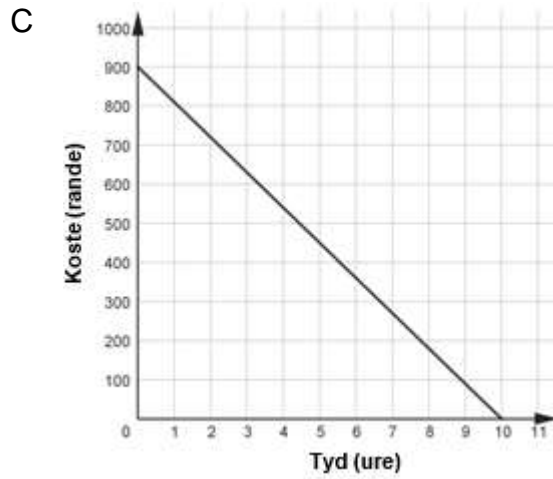
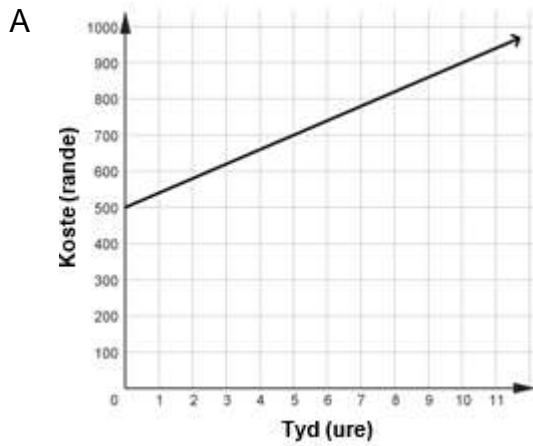
B $V = 4t + 10$

C $V = 6t + 4$

D $V = 4t + 6$ (1)

52. 'n Loodgieter hef 'n eenmalige administrasiefooi van R500 en 'n bykomende koste van R40 per uur.

Watter grafiek stel die koste voor as die loodgieter gehuur word?



(1)

53. Watter punt is die y -afsnit van 'n grafiek?

- A $(-3; 2)$
- B $(0; -5)$
- C $(-5; 0)$
- D $(1; -4)$

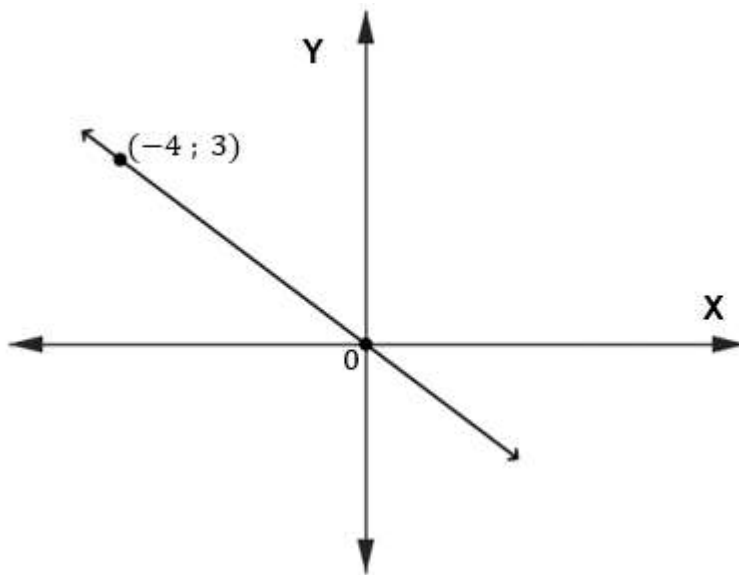
(1)

54. Die vergelyking van 'n lyn is $x + 2 = 3x - y$.
Waar sny die lyn die X-as?

- A -2
- B 2
- C -1
- D 1

(1)

55.



Wat is die gradiënt van die lyn?

- A $-\frac{4}{3}$
- B $\frac{4}{3}$
- C $-\frac{3}{4}$
- D $\frac{3}{4}$

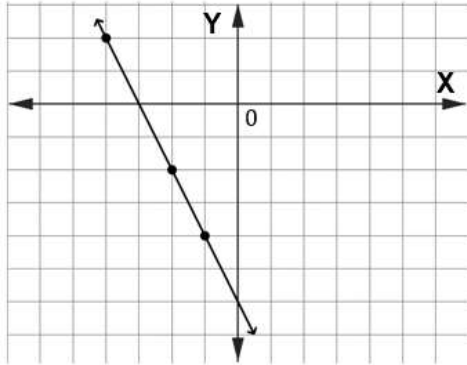
(1)

56. Die tabel word gebruik om die grafieke hieronder te teken.

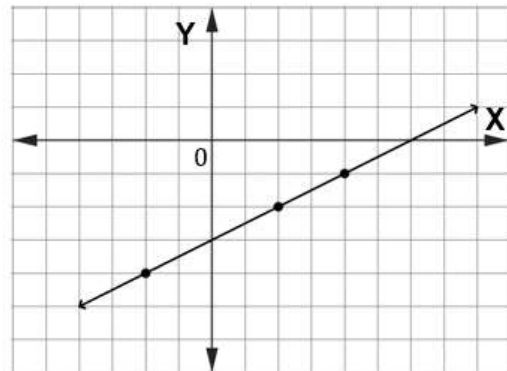
x	-4	-2	2
y	-1	-2	-4

Watter grafiek stel die geordende getallepare voor?

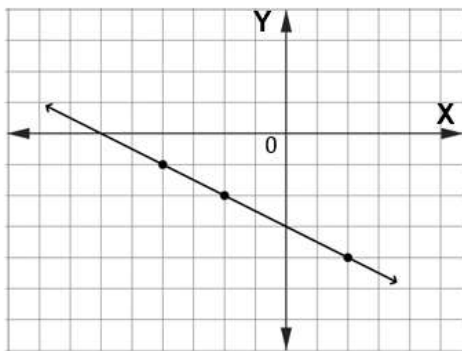
A



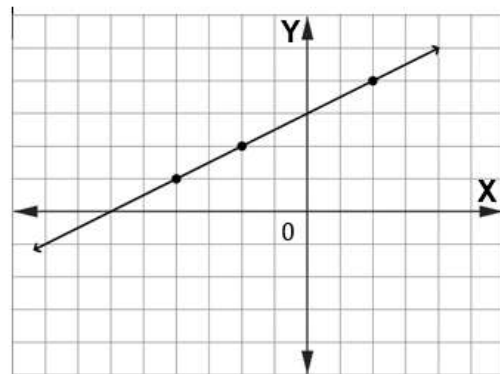
C



B



D



(1)

57. Die tabelle hieronder stel die koördinate van punte op verskillende grafieke voor.
Watter tabel verteenwoordig die grafiek van 'n reguitlyn?

A

x	1	2	3	4
y	12	6	4	3

B

x	1	2	3	4
y	1	4	9	16

C

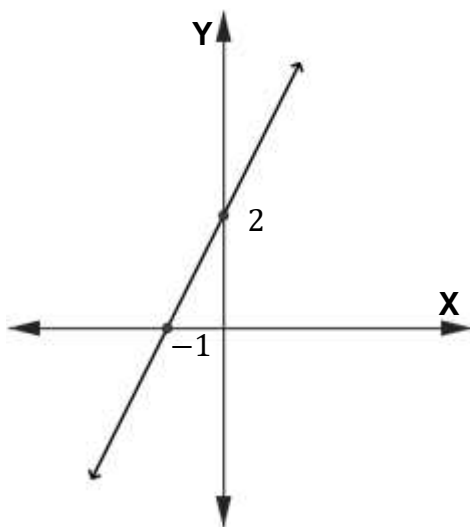
x	1	2	3	4
y	12	20	28	36

D

x	1	2	3	4
y	1	8	27	64

(1)

58.



Watter vergelyking beskryf die grafiek?

- A $y = -2x + 2$
- B $2x - y - 1 = 0$
- C $y + 1 = 2x$
- D $-2x + y - 2 = 0$

(1)

59. Gegee: $y = 2x - 1$.

Watter koördinate bevredig die vergelyking?

A $(-2; 3)$

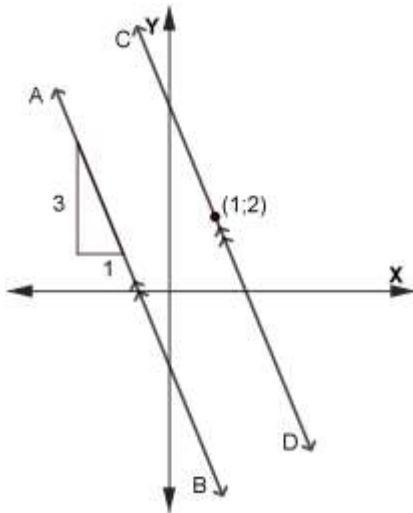
B $(-1; -3)$

C $(-1; 0)$

D $(-2; -3)$

(1)

60. In die diagram is $AB \parallel CD$, CD gaan deur die punt $(1; 2)$.



Wat is die vergelyking van CD ?

A $y = -3x + 5$

B $y = 3x + 2$

C $y = -\frac{1}{3}x + 2\frac{1}{3}$

D $y = \frac{1}{3}x + 1\frac{2}{3}$

(1)

[60]

AFDELING B

61.

x	1	2	3	q
y	-2	1	4	46

Wat is die waarde van q ? (3)

62.
$$\frac{y^2(6y - 1)}{-y} - \frac{3y^2(5 - 10y^2)}{5y^2}$$

Vereenvoudig volledig. (3)

63. 'n Voertuig het 'n enjin massa van $\frac{1}{5}$ van sy totale massa.

Die massa van sy wiele is 120 kg.

Die oorblywende massa van die voertuig is 900 kg.

Wat is die massa van die voertuig se enjin? (4)

64. Gegee:

x	-3	0	6
y	-2	-1	1

64.1 Gebruik die punte in die tabel om 'n grafiek op die Kartesiese vlak te teken wat in die antwoordboek verskaf word. (3)

64.2 Teken die grafiek $x = -3$ op dieselfde Kartesiese vlak. (1)

64.3 Bepaal die afstand tussen die twee x -afsnitte van die twee grafieke. (1)

[15]

Einde van die toets

