



education

Department of
Education
FREE STATE PROVINCE

KONTROLETOETS 1

GRAAD 10

TEGNIIESE WETENSKAPPE

MAART 2016

PUNTE: 100

TYD: 2 URE

Hierdie vraestel bestaan uit TIEN bladsye en TWEE gegewensblaaie.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Skryf jou naam en ander tersaaklike inligting in die toepaslike ruimtes in die ANTWOORDBOEK neer.
2. Hierdie vraestel bestaan uit SEWE vrae. Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDBOEK.
3. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy in die ANTWOORDBOEK.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
5. Laat een reël oop tussen twee subvrae, byvoorbeeld tussen VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2.
6. Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.
7. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.
8. Jy word aangeraai om die aangehegte GEGEWENSBLAAIE te gebruik.
9. Toon ALLE formules en substitusies in ALLE berekeninge.
10. Rond jou finale numeriese antwoorde tot 'n minimum van TWEE desimale plekke af waar nodig.
11. Gee kort motiverings, besprekings, ensovoorts waar nodig.
12. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1: MEERVOUDIGE-KEUSEVRAE

Vier opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Elke vraag het slegs EEN korrekte antwoord. Kies die antwoord en skryf slegs die letter A, B, C of D langs die vraagnommer (1.1 – 1.10) in jou ANTWOORDBOEK neer.

- 1.1 Watter een van die volgende materiale is 'n swak geleier van elektrisiteit?
- A Aluminium
 - B Yster
 - C Sink
 - D Porselein (2)
- 1.2 Watter een van die volgende is NIE 'n manier waarop materie fase verander NIE?
- A Smelt
 - B Vries
 - C Verdamping
 - D Vermenging (2)
- 1.3 Wat is die SI-eenheid van snelheid?
- A s^{-2}
 - B $m \cdot s^{-1}$
 - C $m \cdot s^{-2}$
 - D $kg \cdot m \cdot s^{-2}$ (2)
- 1.4 'n Hoop staal het 'n massa van 3,6 metrieke ton. Hoeveel kilogram staal is dit indien 1 metrieke ton 'n massa van 1 000 kg het?
- A $\frac{3,6}{1000}$
 - B $3,6 \times 10$
 - C $3,6 \times 1\,000$
 - D $3,6 \times 10\,000$ (2)

1.5 1 km is gelyk aan ... cm.

A 100

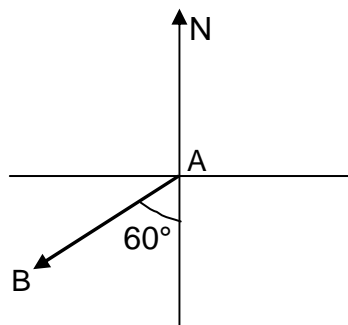
B 1 000

C 100 000

D 1 000 000

(2)

1.6 AB in die diagram hieronder is 'n vektor met 'n rigting van 60° wes van suid.



Die rigting van vektor AB kan as 'n kompaspeiling van ... geskryf word.

A 060°

B 120°

C 210°

D 240°

(2)

1.7 Watter een van die volgende verteenwoordig die langste afstand?

A $4,2 \times 10^{-2} \text{ m}$

B $4,2 \times 10^{-7} \text{ m}$

C $4,2 \times 10^{-8} \text{ m}$

D $4,2 \times 10^{-9} \text{ m}$

(2)

1.8 Watter een van die volgende fisiese hoeveelhede is 'n skalaar?

- A Tyd
- B Snelheid
- C Krag
- D Gewig (2)

1.9 'n Vragmotor beweeg teen 'n konstante spoed van $72 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Wat is die spoed van die vragmotor in $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$?

- A $\frac{72}{60 \times 60}$
- B $\frac{72000}{60 \times 60}$
- C $72 \times 60 \times 60$
- D $72\,000 \times 60 \times 60$ (2)

1.10 Watter een van die volgende is die korrekte voorstelling van 'n gebalanseerde vergelyking vir die reaksie tussen metaan (CH_4) en suurstofgas (O_2)?

- A $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - B $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - C $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 - D $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (2)
- [20]**

VRAAG 2

Oorweeg die volgende eenhede.

cm	m	kg	s	N	$\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$
N.s	cm^3	$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$			

2.1 Watter eenheid uit die lys hierbo sou geskik wees vir die meting van:

2.1.1 die massa van 'n hammer; (1)

2.1.2 die tempo waarteen afstand afgelê word; en (1)

2.1.3 die krag wat 'n leerder op 'n stoel uitoefen waarop hy sit? (1)

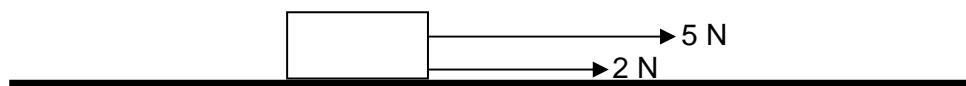
2.2 Omskakeling van eenhede van een vorm na 'n ander is doodgewoon in ons daaglikse lewe. Skakel 10 milligram (mg) om na gram (g) en toon jou berekening. (2)

[5]

VRAAG 3

3.1 Twee kragte werk gelyktydig in op 'n voorwerp.

3.1.1 In die eerste geval werk die twee kragte in DIESELFDE rigting soos hieronder aangedui.



Gebruik 'n skaal van 10 mm om 1 N voor te stel en bepaal die resultant van die twee kragte grafies (met behulp van 'n konstruksie). (4)

3.1.2 In die tweede geval werk die twee kragte in TEENOORGESTELDE rigtings soos hieronder aangedui.



Gebruik 'n skaal van 10 mm om 1 N voor te stel en bepaal die resultant van die twee kragte grafies (met behulp van 'n konstruksie). (4)

3.2 Fred wil die dikte van normale dupliseerpapier bepaal. Hy meet die dikte van een riem papier, wat 500 velle bevat, en vind dat dit 5,3 cm is.

3.2.1 Bereken die dikte van EEN VEL papier in sentimeter (cm). (2)

3.2.2 Skryf die antwoord op vraag 3.2.1 in WETENSKAPLIKE NOTASIE neer. (1)

3.2.3 Skakel die antwoord op vraag 3.2.1 om na millimeter (mm). Toon jou berekening. (2)

[13]

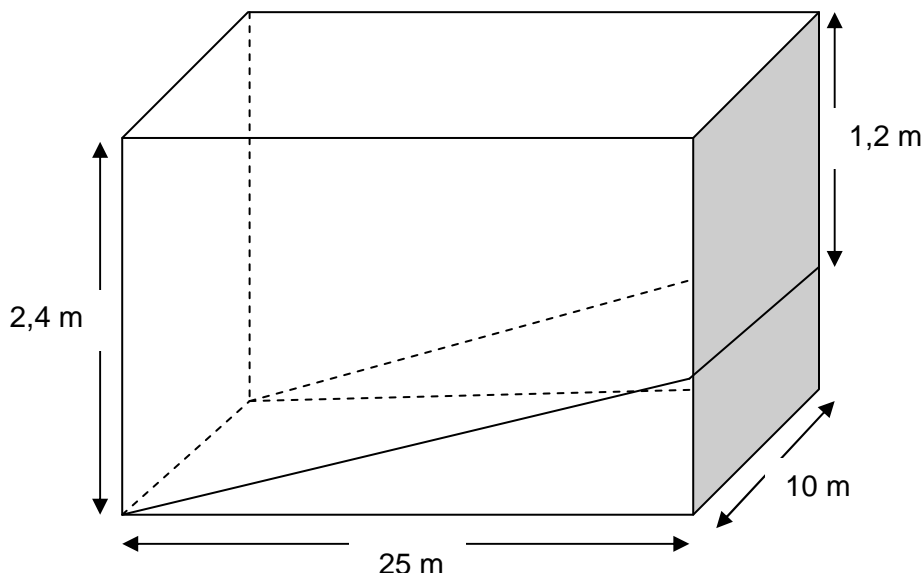
VRAAG 4

4.1 'n Reghoekige tenk het basisafmetings van 50 cm en 100 cm. Die volume van die tenk is $7,5 \times 10^5 \text{ cm}^3$. Bereken die hoogte van die tenk in sentimeter (cm). (3)

4.2 'n Boer wil sy erf omhein. Die erf het 'n reghoekige vorm. Die lengte van die heining is 220 m. Een kant van die erf is 40 m lank. Bereken die lengte van die ander kant van die erf wat reghoekig is met die 40 m. (4)

4.3 'n Reghoekige woonkamer het 'n oppervlakte van $1,2 \times 10^5 \text{ cm}^2$. Een vloerteël het afmetings van 30 cm by 30 cm. Hoeveel teëls is nodig om die woonkamer te teël? (4)

4.4 'n Swembad het 'n reghoekige vorm. Dit is 25 m lank en 10 m breed. Die bodem van die swembad loop skuins vanaf die vlak kant na die diep kant. Aan die vlak kant is dit 1,2 m diep. Aan die diep kant is dit 2,4 m diep.



Bereken die volume water in kubieke meter wat nodig is om die bad te vul. (4)

- 4.5 'n Leerder wil vasstel watter een van koper of goud kan op kwik dryf. Hy neem 'n koperkubus en 'n goudkubus wat dieselfde afmetings het. Dit is soos volg:

Lengte = 1,5 cm
Breedte = 1,5 cm
Hoogte = 1,5 cm

Die massa van die koper is 30,11 g en die massa van die goud is 65,21 g.
Die digtheid van kwik is $13,53 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$. Bepaal deur middel van 'n berekening watter een kan op kwik dryf.

(6)

[21]

VRAAG 5

Nancy ondersoek die eienskappe van die materiale wat hieronder gelys is ten einde hulle te rangskik as metale, nie-metale en metalloïde.

- Koeldrankstrooitjie
- Houtliniaal
- Plastiekpen
- Skuifspeld (gemaak van 'n allooï)
- Silikon
- Koper
- Jodium

- 5.1 Wat word met die term *metalloïed* bedoel? (2)

- 5.2 Vanuit bogenoemde lys materiale, skryf een neer wat:

- 5.2.1 'n metalloïed is; (1)

- 5.2.2 magneties is; en (1)

- 5.2.3 bros is. (1)

- 5.3 Sê hoe 'n toename in temperatuur die elektriese geleidingsvermoë van elk van die volgende beïnvloed (skryf slegs TOENEEM, AFNEEM of GEEN EFFEK neer):

- 5.3.1 Metale (1)

- 5.3.2 Nie-metale (1)

[7]

VRAAG 6

Die tabel hieronder toon die FISIESE EIENSKAPPE van stowwe wat ons elke dag gebruik.

Stof	Smeltpunt (°C)	Kookpunt (°C)	Digtheid (g·cm ⁻³)	Elektriese geleiding	Hardheid
Eteen	-169	-104	0,61	Poor	-
Water	0	100	1,00	Poor	-
Aluminium	660	4 473	2,7	36,9	Hard
Koper	1 084	4 667	8,9	58,5	Hard
Yster	1 127	5 198	7,9	10,1	Hard

6.1 Watter een van die stowwe is:

6.1.1 'n vloeistof by 'n temperatuur van 25°C? (1)

6.1.2 'n gas by 'n temperatuur van 25°C? (1)

6.2 Aluminium word gebruik om die raamwerk van vliegtuie te bou. Verduidelik, deur na die GELASTE EIENSKAPPE in die tabel te verwys, waarom aluminium geskik is vir hierdie doel. (2)

6.3 Watter een van die materiale is die mees geskikte vir gebruik in elektriese kables? (1)

6.4 Verduidelik die antwoord op vraag 6.3 deur na die GELASTE EIENSKAPPE in die tabel te verwys. (2)

6.5 Wanneer water verhit word, verander dit van vloeistof na gas.

6.5.1 Is hierdie verandering 'n fisiese of chemiese verandering? Skryf slegs FISIES of CHEMIES. (1)

6.5.2 Verduidelik die antwoord op vraag 6.5.1. (2)

6.6 Verduidelik die verskil tussen 'n element en 'n verbinding. (4)

[14]

VRAAG 7

Die tabel hieronder toon sekere chemiese stowwe.

A NH_4^+	B Na	C Cu^{2+}	D NO_3^-
E OH^-	F CaCO_3	G H_2S	H Cl

7.1 Skryf die letter neer van:

7.1.1 'n metaalagtige element. (1)

7.1.2 'n nie-metaalagtige element. (1)

7.1.3 die hidroksiedioon. (1)

7.1.4 'n ioniese verbinding. (1)

7.1.5 'n kation. (1)

7.1.6 'n anioon. (1)

7.2 Skryf die FORMULE van 'n verbinding neer wat gevorm word uit:

7.2.1 **C** en **D**. (2)

7.2.2 **A** en **E**. (2)

7.3 Skryf die NAAM van verbinding ... neer.

7.3.1 **F** (2)

7.3.2 **G** (2)

7.4 Skryf die volgende ONGEBALANSEERDE of GEDEELTELIK GEBALANSEERDE vergelykings oor in jou antwoordboek en balanseer elkeen.

7.4.1 $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$ (2)

7.4.2 $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$ (2)

7.4.3 $4\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ (2)

[20]

GROOTTOTAAL: 100

**DATA FOR TECHNICALSCIENCES GRADE 10
CONTROL TEST 1**

**GEGEWENS VIR TEGNIESE WETENSKAPPE GRAAD 10
KONTROLTOETS 1**

TABLE 1: FORMULAE / TABEL 1: FORMULES

Perimeter of a rectangle <i>Omtrek van 'n reghoek</i>	Perimeter = $2l + 2w$ <i>Omtrek = $2l + 2b$</i>
Area of a triangle <i>Oppervlakte van 'n driehoek</i>	Area = $\frac{1}{2}bh$ <i>Oppervlakte = $\frac{1}{2}bh$</i>
Area of a square <i>Oppervlakte van 'n vierkant</i>	Area = side x side <i>Oppervlakte = $sy \times sy$</i>
Area of a trapesium <i>Oppervlakte van 'n trapesium</i>	Area = $\frac{1}{2}(\text{sum of parallel sides}) \times$ perpendicular distance in between <i>Oppervlakte = $\frac{1}{2}(\text{som van ewewydige sye}) \times$ loodregte afstand tussen-in</i>
Volume of an object <i>Volume van 'n voorwerp</i>	Volume = area of base x height <i>Volume = oppervlakte van basis x hoogte</i>
Volume of a cube <i>Volume van 'n kubus</i>	Volume = side x side x side <i>Volume = $sy \times sy \times sy$</i>
Density of an object <i>Digtheid van 'n voorwerp</i>	Density = $\frac{\text{Mass}}{\text{Volume}}$ <i>Digtheid = $\frac{\text{Massa}}{\text{Volume}}$</i>

TABLE 2: THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS
TABEL 2: DIE PERIODIEKE TABEL VAN ELEMENTE

1 (I)	2 (II)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 (III)	14 (IV)	15 (V)	16 (VI)	17 (VII)	18 (VIII)
<p>KEY/SLEUTEL</p> <p>Atomic number <i>Atoomgetal</i></p> <p>Electronegativity <i>Elektronegatiwiteit</i></p> <p>Symbol <i>Simbool</i></p> <p>Approximate relative atomic mass <i>Benaderde relatiewe atoommassa</i></p>																	
2,1 1 H 1							29 Cu 63,5										2 He 4
1,0 3 Li 7	1,5 4 Be 9											2,0 5 B 11	2,5 6 C 12	3,0 7 N 14	3,5 8 O 16	4,0 9 F 19	10 Ne 20
0,9 11 Na 23	1,2 12 Mg 24											1,5 13 Al 27	1,8 14 Si 28	2,1 15 P 31	2,5 16 S 32	3,0 17 Cl 35,5	18 Ar 40
0,8 19 K 39	1,0 20 Ca 40	1,3 21 Sc 45	1,5 22 Ti 48	1,6 23 V 51	1,6 24 Cr 52	1,5 25 Mn 55	1,8 26 Fe 56	1,8 27 Co 59	1,8 28 Ni 59	1,9 29 Cu 63,5	1,6 30 Zn 65	1,6 31 Ga 70	1,8 32 Ge 73	2,0 33 As 75	2,4 34 Se 79	2,8 35 Br 80	36 Kr 84
0,8 37 Rb 86	1,0 38 Sr 88	1,2 39 Y 89	1,4 40 Zr 91	41 Nb 92	1,8 42 Mo 96	1,9 43 Tc	2,2 44 Ru 101	2,2 45 Rh 103	2,2 46 Pd 106	1,9 47 Ag 108	1,7 48 Cd 112	1,7 49 In 115	1,8 50 Sn 119	1,9 51 Sb 122	2,1 52 Te 128	2,5 53 I 127	54 Xe 131
0,7 55 Cs 133	0,9 56 Ba 137	57 La 139	1,6 72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	1,8 81 Tl 204	1,8 82 Pb 207	1,9 83 Bi 209	2,0 84 Po	2,5 85 At	86 Rn
0,7 87 Fr	0,9 88 Ra 226	89 Ac															
58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175				
90 Th 232	91 Pa	92 U 238	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr				