

Province of the

**EASTERN CAPE**

EDUCATION

**NASIONALE**

**SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 11**

**NOVEMBER 2010**

|  |
| --- |
| **SIVIELE TEGNOLOGIE**  **MEMORANDUM** |

**PUNTE: 200**

**TYD: 3 uur**

|  |
| --- |
| Hierdie memorandum bestaan uit 10 bladsye. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VRAAG 1** | | | | | |  |
|  | | | | | |  |
| 1.1 | * Nie sonder toestemming te werk * Werk net met masjien indien veiligheidsmaatreëls ken * Een persoon by masjien * Konsentreer op punt van aksie * Nie masjien verstel wanneer dit nog in aksie is nie * Masjienskutte in goeie toestand * Eweredige druk op lemme plaas * Voldoende beligting * Volg vervaardiger se aanwysings * Hande weg van draaiende lemme * Beskermde kleredrag * Elektriese kabels nagaan * Veiligheidsmaatreël vertoon * Masjien en omgewing skoon hou | | | | | (10) |
|  |  | | | | |  |
| 1.2 | 1.2.1 | Leer | | | | (1) |
|  | 1.2.2 | Dieper as 1,5 m | | | | (1) |
|  |  |  | | | |  |
| 1.3 | 1.3.1 | Pale wat nie reguit is nie, moet herstel word | | | | (4) |
|  | 1.3.2 | Pale moet reguit wees | | | |  |
|  | 1.3.3 | Steiers moet met 20 meter intervalle aan die gebou gekoppel wees | | | |  |
|  | 1.3.4 | Steiers moet met 15 meter intervalle aan die gebou gekoppel wees | | | |  |
|  | 1.3.5 | Onafhanklike steiers moet alternatiewe diagonale verspanings hê | | | |  |
|  | 1.3.6 | Die wydte tussen staanders moet nie minder as 2,4 m wees nie | | | |  |
|  | 1.3.7 | Slegs opgeleide persone mag steiers oprig | | | |  |
|  | 1.3.8 | Steiers op harde grond het nie voetplate nodig nie | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
| 1.4 | Enige VIER oorsake van brande in die bou-omgewing. | | | | |  |
|  | - Foutiewe elektriesiteit  - Oop vlamme  - Verhitte oppervlaktes  - Spontane ontbranding  - Chemiese reaksies  - Statiese elektrisiteit  - Wrywing  - Weerlig | | | | | (4) |
|  |  | | | | |  |
| 1.5 | Koper  Enige TWEE eienskappe  - Roes nie  - Hoë weerstand teen oksidasie  - Goeie smee-eienskappe | | | | | (3) |
|  |  |  | | | |  |
| 1.6 | Enige DRIE eienskappe van gepantserde glas  - 5 Keer sterker as gewone glas  - Disintegreer in klein blokkies  - wat beserings voorkom | | | | | (3) |
|  |  |  | | | |  |
| 1.7 | Enige TWEE voordele van hol betonstene.  - Goedkoper  - Vinniger om mee te bou  - Verskillende sterktes / groottes | | | | | (2) |
|  |  |  | | | |  |
| 1.8 | Enige VIER eienskappe van aluminium.  - Lig  - Silwerwit kleur  - Rekbaar  - Smeebaar  - Weerstand teen korrosie  - Maklik gesny / geboor  - Gelei elektrisiteit / hitte | | | | | (4) |
|  |  | | | | |  |
| 1.9 | Identifiseer die volgende stellings as WAAR of ONWAAR: | | | | |  |
|  | 1.9.1 | WAAR | | | | (1) |
|  | 1.9.2 | WAAR | | | | (1) |
|  | 1.9.3 | ONWAAR | | | | (1) |
|  | 1.9.4 | ONWAAR | | | | (1) |
|  | 1.9.5 | WAAR | | | | (1) |
|  | 1.9.6 | WAAR | | | | (1) |
|  | 1.9.7 | WAAR | | | | (1) |
|  | 1.9.8 | ONWAAR | | | | (1) |
|  |  |  | | | | **[40]** |
| **VRAAG 2** | | | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
| 2.1 | Identifiseer gereedskapstukke in FIGURE 2.1.1 tot 2.1.6 en noem EEN gebruik van elk. | | | | | (12) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.1.1 | Waterpas  - Toets vlakke vir horisontaal /  vertikaal  - Gebruik as rei | | 2.1.2 | Pleistertroffel  - Pleister aan muur te smeer |  |
|  | 2.1.3 | Draagbare bandskuurder  - Ruwe afskuurwerk | | 2.1.4 | Draagbare elektriese skaaf  - Skaaf van hout/kante/  afkantings/ens. |  |
|  | 2.1.5 | Sirkelsaag  - Hout te saag/met of teen  grein  - Sponnings  - Verstekke  - Teen hoeke | | 2.1.6 | Radiaalarmsaag  - Dwarssny  - Kloof  - Verstekke  - Teen hoeke |  |
|  |  |  | |  |  |  |
| 2.2 | Voorkom roes | | | | | (1) |
| 2.3 | Opwaarts | | | | | (1) |
| 2.4 | Afwaarts | | | | | (1) |
|  |  | | | | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.5 | Enige VYF veiligheidsmaatreëls vir die bandsaag  - Staan voor lem  - Hande weg van snylyn  - Stomp lemme vervang  - Nie werk forseer  - Lemskerm in plek  - Nie terug beweeg in snit  - Korrekte lem trekspanning  - Korrekte lem riglyn  - Beplan snitte | | | (5) |
|  |  | | |  |
| 2.6 | 2.6.1 | | Deur by 2.6 A | (2) |
|  | 2.6.2 | | Venster by 2.6 B | (3) |
|  | 2.6.3 | | Stort by 2.6 C | (2) |
|  | 2.6.4 | | Toilet by 2.6 D | (2) |
|  | 2.6.5 | | Rioolput en afkorting by 2.6 E | (2) |
|  | 2.6.6 | | Steekoog en afkorting by 2.6 F | (2) |
|  |  | |  |  |
|  | Beantwoord die volgende vrae t.o.v. die vloerplan in FIGURE 2.6 op VEL A. | | |  |
|  |  | | |  |
|  | 2.6.7 | Inligtingspaneel | | (1) |
|  | 2.6.8 | Titelpaneel | | (1) |
|  | 2.6.9 | Gebruik die inligting op VEL A en doen die maatskrywing van die wes-aansig volgens standaard boutekenpraktyk. | | (5) |
|  |  |  | | **[40]** |
| **VRAAG 3** | | | |  |
|  |  | | |  |
| 3.1 | Enige VYF vereistes waaraan ’n steenmuur moet voldoen.  - Weerstand teen vragte van vloer tot dak  - Isolasie teen reën - Isolasie teen hitte  - Isolasie teen koue - Isolasie teen geraas  - Sekuriteit - Stabiliteit in brand  - Minimum openinge vir ventilasie - Minimum openinge vir lig | | | (5) |
|  |  | | |  |
| 3.2 | Boulyn reguit hou | | | (1) |
|  |  | | |  |
| 3.3 | 10 mm | | | (1) |
|  |  | | |  |
| 3.4 | 3.4.1 - Wapening 3.4.2 - Strykvoeg  3.4.3 - Gegalvaniseerde 3.4.4 - 4de | | | (4) |
|  |  | | |  |
| 3.5 | (1) Versprei kragte/laste (2) eweredig op steenmuur  - Voorkom dat kappe steenwerk beskadig/ los wikkel | | | (2) |
|  |  | | |  |
| 3.6 | (1) Gaping tussen bokant van muur en (2) dakbedekking (3) opgebou/gevul | | | (3) |
|  |  | | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.7 | Isolasie | | |  | |
|  |  | | |  | |
| 3.8 | 270 mm (280) | | |  | |
|  |  | | |  | |
| 3.9 | (1) Hoë standaard vakmanskap (2) konstante toesighouding (3) meer arbeid intensief | | |  | |
|  |  | | |  | |
| 3.9 | (1) Staaldrade gespan (2) beton gegiet (3) drade losgelaat | | |  | |
|  |  | | |  | |
| 3.10 | 3.10.1 | | Kosynkop |  | |
|  | 3.10.2 | | Kosynstyl |  | |
|  | 3.10.3 | | Raamstyl |  | |
|  | 3.10.4 | | Tussenstyl |  | |
|  | 3.10.5 | | Raam reling |  | |
|  | 3.10.6 | | Vensterbank |  | |
|  |  | |  |  | |
| 3.11 | 114x75 mm | | | (2) | |
|  |  | | |  | |
| 3.12 | 3.12.1 | | Laaghout |  | |
|  | 3.12.2 | | Slotblok |  | |
|  | 3.12.3 | | Raam |  | |
|  | 3.12.4 | | Kantstrook | (4) | |
|  |  | | |  | |
| 3.13 | 3.13.1 | | Dadoreling – Teen muur, te beskerm teen meubelbeskadiging | (1) | |
|  | 3.13.2 | | Kosynlys – Las tussen muur en houtdeurraam | (1) | |
|  | 3.13.3 | | Kroonlys – Tussen plafon en muur | (1) | |
|  | 3.13.4 | | Halfrond – Oop laste | (1) | |
|  |  | |  | **[40]** | |
|  |  | | |  | |
| **VRAAG 4** | | | |  | |
|  |  | | |  | |
| 4.1 | 4.1.1 | die spanning | | (6) | |
|  |  | A = r² =  (0,004²) = 0,000 050 3 m² | |  | |
|  |  |  | |  | |
|  |  |  = F = 600 = 11 936 620,73 Pa | |  | |
|  |  | A 0,000 050 3 | |  | |
|  |  |  | |  | |
|  | 4.1.2 | die vormverandering | |  | |
|  |  | ∈ = x = 0,000 3 = 0,000 067 | |  | |
|  |  | Lo 4,5 | | (3) | |
|  |  |  | |  | |
|  | 4.1.3 | die elastisiteit | | |  |
|  |  | E =  = 11 936 620,73 Pa = 1,7911 Pa | | |  |
|  |  |  0,000 067 | | | (3) |
|  |  | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.2 | | Maak gebruik van die inligting op antwoordblad B en bereken  op antwoordblad B, deur die tabel te voltooi, die sentroïed van FIGUUR 4.2.  Bereken die sentroïed vanaf punt P en toon alle berekeninge en formules. | | | (10) |
|  | |  | | |  |
| 4.3 | Bereken die reaksiekragte in steunpunte A en B onderstaande FIGUUR 4.3. | | | | (8) |
|  |  | | | |  |
|  | Om A | | | Om B |  |
|  | L.O.M. = R.O.M | | | R.O.M. = L.O.M. |  |
|  | (Bx6)+(15x2) = (30x4)+(15x6) | | | (Ax6) = (30x2)+(10x6)+(15x8) |  |
|  | B6 + 30 = 120 + 90 | | | A6 = 60 + 60 + 120 |  |
|  | B = 210 - 30 | | | A = 240 |  |
|  | = 180 | | | 6 |  |
|  | 6 | | | = 40 N |  |
|  | = 30 N | | |  |  |
|  |  | | | |  |
| 4.4 | FIGUUR 4.4 op antwoordblad C toon die ruimtediagram van ‘n raamstruktuur.  Bereken op VEL C die kragte in elke deel van die raam deur die kragtediagram volgens skaal te teken en die tabel daarvolgens te voltooi; | | | | (10) |
|  |  | | | | **[40]** |
| **VRAAG 5** | | | | |  |
|  |  | | | |  |
| 5.1 | 5.1.1 | | preserveermiddel met ŉ wateroplosbare soutbasis | | (1) |
|  |  | |  | |  |
|  | 5.1.2 | | Enige VYF eienskappe van die gekose preserveermiddel  - Kleurloos - Reukloos  - Hout kan daarna geverf / gegom word - Nie vlambaar  - Nie giftig vir mense - Soute kan uitloop  - Kan korrosie in metale veroorsaak - Kan hout mates verander | | (5) |
|  |  | | | |  |
| 5.2 | 5.2.1 | | WAAR | |  |
|  | 5.2.2 | | WAAR | |  |
|  | 5.2.3 | | ONWAAR | | (3) |
|  |  | | | |  |
| 5.3 | 5.3.1 | | Koste - Goedkoper | | (1) |
|  | 5.3.2 | | Gewig - Liggewig | | (1) |
|  | 5.3.3 | | Isolasie – (1) Goeie geleiding gee (2) swak isolasie | | (2) |
|  | 5.3.4 | | Korrosie – (1) Nader aan see/beskadigde plek (2) korrosie ontstaan | | (2) |
|  |  | | | |  |
| 5.4 | 5.4.1 | | **±420 x 330 mm** | | (1) |
|  | 5.4.2 | | **daklatte** | | (1) |
|  | 5.4.3 | | **duur** | | (1) |
|  | 5.4.4 | | **laag** | | (1) |
|  |  | |  | |  |
| 5.5 | (1) Verhoed dat laaste ry teëls se helling (2) grote is as ander | | | | (2) |
|  |  | | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.6 | Enige VIER faktore timmerwerk vir tydelike stutte  - Aard van grond - Diepte van uitgrawing  - Weersomstandighede - Duur van projek  - Grond water - Beskikbare materiaal  - Koste - Voorkeur | | (4) |
|  |  | |  |
| 5.7 | 5.7.1 | **wissel** | (1) |
|  | 5.7.2 | **kleppe** | (1) |
|  | 5.7.3 | **200 mm** | (1) |
|  | 5.7.4 | **300 mm** | (1) |
|  | 5.7.5 | **binnedruk** | (1) |
|  |  | |  |
| 5.8 | SPERDR2P- sperder | | (2) |
|  |  | |  |
| 5.9 | Enige DRIE posisies waar toegangsopeninge voorsien moet word.  - Rigting verandering - Pype bymekaar kom - Elke 25 m  - 1,5 m vanaf erfgrens - Begin van riool | | (3) |
|  |  | |  |
| 5.10 | Enige EEN funksie van die lugpyp in ’n rioolstelsel.  - Vuil lug uit stelsel - Voorkom suiging/drukking in stelsel | | (1) |
|  |  | |  |
| 5.11 | A - Vermenigvuldigingskolom B - Mate kolom  C - Resultaat kolom D - Beskrywingskolom | | (4) |
|  |  | | **[40]** |
|  |  | |  |
|  | **TOTAAL:** | | **200** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ANTWOORDBLAD A VRAAG 2.6 (20)NAAM: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GRAAD: 11 \_\_\_\_\_\_ 2.6 F  2.6 E  BADKMR4  IE/SO  G/RP  2.6 B  280    2.6.G  1700  2100  2.6.D  2.6 C  120  2.6 A  BADKAMERVLOERPLAN    SKAAL 1:50  BADKAMER BINNE MATE: 3 m x 1,7 m  BUITEMUUR DIKTE: 280 mm  BINNEMUUR DIKTE: 120 mm | | |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ANTWOORDBLAD B VRAAG 4.2 (10) **NAAM: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GRAAD: 11 \_\_\_\_\_\_**  Y-as / axis  **B**  3    **A**  6  X-as / axis  **P**  3  3   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Vorm** | **Area** | **X** | **AX** | **Y** | **AY** | | **A** | **lxb**  **6x6**  **= 36**  **(1)** | **b 6**  **2 = 2**  **= 3**  **(½)** | **108**  **(½)** | **h 6**  **2 = 2**  **= 3**  **(½)** | **= 108**  **(½)** | | **B** | **½bh**  **½3x3**  **= 4.5**  **(1)** | **b 3**  **3 = 3**  **= 1 + 3 = 4**  **(½)** | **18**    **(½)** | **h 3**  **3 = 3**  **= 1 + 6 = 7**  **(½)** | **= 31.5**  **(½)** | | **Totaal** | **40.5 (1)** |  | **126**  **(½)** |  | **139.5**  **(½)** |   **126 3.11 139.5 3,44**  **X = (½) = ………….(½) Y = (½) = ………….(½)**  **40.5 40.5** |
| ANTWOORDBLAD C VRAAG 4.4 (10) **NAAM: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GRAAD: 11 \_\_\_\_\_\_**  RAAM10  40N    C D  30 N 30 N    (12÷2) 6  B I J E  10 N H K 10 N  A F  G  60 N 60 N  j  k  g  h  Kragte diagram/Force diagram  d  Skaal/Scale: 1mm = 1N  i   | Deel  Part | Grootte  Size | Stut/Strut | Stang/Tie | | --- | --- | --- | --- | | BH | 98 N |  |  | | CI | 69 N |  |  | | DJ | 69 N | **X** |  | | EK | 98 N | **X** |  | | GH | 84 N |  | **X** | | GK | 84 N |  | **X** | | HI | 29 N | **X** |  | | IJ | 31 N |  | **X** | | JK | 29 N | **X** |  |   b  c  (8÷2) 4  f  e |