

Province of the

**EASTERN CAPE**

EDUCATION

**NASIONALE**

**SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 11**

**NOVEMBER 2010**

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

**PUNTE: 200**

**TYD: 3 uur**

|  |
| --- |
| Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en ŉ 3-bladsy antwoordblad. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BENODIGDHEDE:** | |  |
|  |  |  |
| 1. | Tekengereedskap |  |
|  |  |  |
| 2. | ŉ Nie-programmeerbare sakrekenaar |  |
|  |  |  |
| **INSTRUKSIES EN INLIGTING** | |  |
|  |  |  |
| 1. | Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae. |  |
|  |  |  |
| 2. | AL die vrae is VERPLIGTEND. |  |
|  |  |  |
| 3. | Beantwoord elke vraag as ŉ geheel, MOET NIE onderafdelings skei NIE. |  |
|  |  |  |
| 4. | Begin elke vraag op ŉ NUWE bladsy. |  |
|  |  |  |
| 5. | Sketse kan gebruik word om jou antwoorde te illustreer. |  |
|  |  |  |
| 6. | ALLE berekeninge en geskrewe antwoorde moet in die antwoordeboek gedoen word. |  |
|  |  |  |
| 7. | Tekeninge en sketse moet volledig en netjies van afmetings, byskrifte en titels voorsien word soos voorgeskryf deur SANS (SABS) se Gebruikskode vir Boutekenepraktyk. |  |
|  |  |  |
| 8. | Vir die doeleindes van hierdie vraestel moet die afmetings van ŉ steen as 220 mm x 110 mm x 75 mm geneem word. |  |
|  |  |  |
| 9. | Gebruik jou eie oordeel waar afmetings en/of detail ontbreek. |  |
|  |  |  |
| 10 | Nie-programmeerbare sakrekenaars mag gebruik word. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

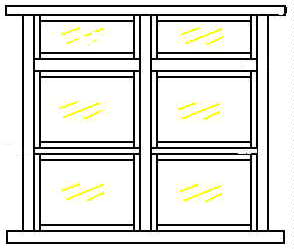
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **VRAAG 1** | | |  |
|  | | |  |
| 1.1 | Jy is op ŉ bouterrein verantwoordelik vir die algemene veiligheidsmaatreëls van die masjiene. Beskryf VYF masjienveiligheidsmaatreëls wat jy in ag sou neem om te verseker dat werkers veilig werk. (5x2) | | (10) |
|  |  | |  |
| 1.2 | Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die veiligheid van uitgrawings: | |  |
|  |  | |  |
|  | 1.2.1 | Watter metode moet gebruik word om toegang tot ŉ uitgrawing te kry? | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 1.2.2 | Wanneer moet die kante van ŉ uitgrawing gestut word? | (1) |
|  |  |  |  |
| 1.3 | Identifiseer VIER van die volgende veiligheidsmaatreëls wat van toepassing is op steiers: | | (4) |
|  |  |  |  |
|  | 1.3.1 | Pale wat nie reguit is nie, moet herstel word |  |
|  |  |  |  |
|  | 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 | Noem VIER oorsake van brande in die bou-omgewing. | | (4) |
|  |  |  |  |
| 1.5 | Watter tipe materiaal sal jy gebruik vir warmwaterpype in ŉ woonhuis? Motiveer jou antwoord deur na ten minste TWEE eienskappe van die materiaal te verwys. | | (3) |
|  |  |  |  |
| 1.6 | Motiveer kortliks waarom gepantserde glas gebruik word vir winkelvensters deur na ten minste DRIE eienskappe van gepantserde glas te verwys. | | (3) |
|  |  |  |  |
| 1.7 | Noem TWEE voordele van hol betonstene. | | (2) |
|  |  |  |  |
| 1.8 | Noem VIER eienskappe van aluminium. | | (4) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.9 | Identifiseer die volgende stellings as WAAR of ONWAAR: | | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  | 1.9.1 | Weekstaal is ŉ ysterhoudende metaal | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  | 1.9.2 | Weekstaal kan maklik geboor en gesaag word | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  | 1.9.3 | Weekstaal is in gesmelte sink gedoop | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  | 1.9.4 | Gegalvaniseerde plaatmetaal roes maklik | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  | 1.9.5 | Vlekvrye staal is korrosie bestand omdat dit met chroom gemeng is | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  | 1.9.6 | Vlekvrye staal is duursaam | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  | 1.9.7 | Gegote yster is hard en bros | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  | 1.9.8 | Geelkoper verweer maklik | | | | (8) |
|  |  |  | | | | **[40]** |
| **VRAAG 2** | | | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
| 2.1 | Identifiseer die gereedskapstukke in FIGURE 2.1.1 tot 2.1.6 en noem EEN gebruik van elk: | | | | | (12) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.1.1 |  | | 2.1.2 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.1.3 |  | | 2.1.4 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.1.5 |  | | 2.1.6 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2 | Waarom moet staalgereedskap periodiek met olie gesmeer word? | | | (1) |
|  |  | | |  |
| 2.3 | Wat is die snyrigting van die draagbare figuursaag se tande? | | | (1) |
|  |  | | |  |
| 2.4 | Wat is die snyrigting van die bandsaag se tande? | | | (1) |
|  |  | | |  |
| 2.5 | Noem VYF veiligheidsmaatreëls wat toegepas moet word wanneer die bandsaag gebruik word. | | | (5) |
|  |  | | |  |
| 2.6 | Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die vloerplan van ŉ badkamer in FIGUUR 2.6 op vel A. Voltooi die vloerplan deur die volgende simbole op skaal 1:50 in te teken: | | |  |
|  |  | | |  |
|  | 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 ten opsigte van die vloerplan in FIGUUR 2.6 op VEL A. | | |  |
|  |  | | |  |
|  | 2.6.7 | Wat word die TABEL 2.6.G op die tekenvel genoem? | | (1) |
|  |  |  | |  |
|  | 2.6.8 | Wat word die TABEL 2.6.H op die tekenvel genoem? | | (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 | Noem VYF vereistes waaraan ŉ steenmuur moet voldoen. | | (5) |
|  |  | |  |
| 3.2 | Wat is die doel van ŉ tingel wanneer steenwerk gedoen word? | | (1) |
|  |  | |  |
| 3.3 | Wat is die gemiddelde dikte van messelvoeë in steenwerk? | | (1) |
|  |  | |  |
| 3.4 | Voltooi die volgende beskrywing van steenversterking: | |  |
|  |  | |  |
|  | Krake kan in die steenwerk voorkom, maar kan met ...3.4.1... in die ...3.4.2... tussen twee steenlae beheer word. ŉ Draadnet van ...3.4.3... staal, naamlik steenversterking, moet tussen elke ...3.4.4... steenlaag gebruik word om die mure te help versterk. | | (4) |
|  |  | |  |
| 3.5 | Wat is die doel van muurplate op buitemure? | | (2) |
|  |  | |  |
| 3.6 | Beskryf volledig wat balkvulling is. | | (3) |
|  |  | |  |
| 3.7 | Wat is die doel van die spou-opening in ŉ spoumuur? (holmuur) | | (1) |
|  |  | |  |
| 3.8 | Wat is die standaard muurdikte van ŉ spoumuur? | | (1) |
|  |  | |  |
| 3.9 | Motiveer kortliks waarom die konstruksie van ŉ spoumuur duurder is as die konstruksie van ŉ eensteenmuur. | | (3) |
|  |  | |  |
|  | Beskryf die vervaardigingsproses van ŉ voorgespanne betonlatei. | | (3) |
|  |  | |  |
| 3.10 | | Identifiseer die dele van die swaairaam houtvenster in FIGUUR 3.10. | (6) |

3.10.1



3.10.2

3.10.5

3.10.3

3.10.4

3.10.6

**FIGUUR 3.10**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3.11 | Wat is die standaard breedte- en diktemates van ŉ houtdeurraam? | (2) |
|  |  |  |
| 3.12 | FIGUUR 3.12 toon die snitaansig van ŉ vlakdeur. Noem die onderdele 3.12.1 tot 3.12.4. | (4) |

3.12.1

3.12.2

3.12.3

3.12.4

**FIGUUR 3.12**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | |  |
| 3.13 | Waar word die volgende lyste aangetref: | | |  |
|  |  | | |  |
|  | 3.13.1 | | Dadoreling | (1) |
|  |  | |  |  |
|  | 3.13.2 | | Kosynlys | (1) |
|  |  | |  |  |
|  | 3.13.3 | | Kroonlys | (1) |
|  |  | |  |  |
|  | 3.13.4 | | Halfrond | (1) |
|  |  | |  | **[40]** |
|  |  | | |  |
| **VRAAG 4** | | | |  |
|  |  | | |  |
| 4.1 | ŉ Staaf van 4,5 m lank en met ŉ radius van 4 mm, word 0,3 mm langer wanneer ŉ trekkrag van 600 N daarop toegepas word. | | |  |
|  |  | | |  |
|  | Bereken: **(Toon alle formules en berekeninge)** | | |  |
|  |  | | |  |
|  | 4.1.1 | die spanning | | (6) |
|  |  |  | |  |
|  | 4.1.2 | die vormverandering | | (3) |
|  |  |  | |  |
|  | 4.1.3 | en die elastisiteit | | (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 van die balk in die onderstaande FIGUUR 4.3. | | (8) |
|  |  | |  |
|  | 15 N 10 N 30 N 15 N  2 m 4 m 2 m  **A B**  **FIGUUR 4.3** | |  |
|  |  | |  |
| 4.4 | FIGUUR 4.4 op antwoordblad C toon die ruimtediagram van ŉ 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 | Hout moet met ŉ preserveermiddel behandel word om te voorkom dat dit verrot. Jy het ŉ keuse tussen koolteer kreosoot en ŉ preserveermiddel met ŉ wateroplosbare soutbasis om binnenshuise hout af te behandel. | |  |
|  |  | |  |
|  | 5.1.1 | Watter een van die genoemde preserveermiddels sal jy gebruik? | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.1.2 | Motiveer jou keuse deur na VYF eienskappe van die gekose preserveermiddel te verwys. | (5) |
|  |  | |  |
| 5.2 | Identifiseer die volgende beskrywings van die leë sel preserveermiddel aanwendingproses as waar of onwaar: | | (3) |
|  |  | |  |
|  | 5.2.1 | Dit word gedoen met hout wat preserveermiddels maklik absorbeer; |  |
|  |  |  |  |
|  | 5.2.2 | In die metode word houtselle met die preserveermiddel uitgewas |  |
|  |  |  |  |
|  | 5.2.3 | Met die metode word die hout in ŉ oop kamer geplaas |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.3 | Beskryf die volgende eienskappe van golfyster dakplate: | |  |
|  |  | |  |
|  | 5.3.1 | Koste | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.3.2 | Gewig | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.3.3 | Isolasie | (2) |
|  |  |  |  |
|  | 5.3.4 | Korrosie | (2) |
|  |  |  |  |
| 5.4 | Identifiseer die korrekte stelling wat van toepassing is op beton dakteëls: | |  |
|  |  | |  |
|  | 5.4.1 | Teëlmates is **±420 x 330 mm/1 200 x 330 mm** | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.4.2 | Die teëls haak aan die **dakbalke/daklatte** sodat dit nie afgly nie | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.4.3 | Die koste van teëls is **duur/goedkoop** | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.4.4 | Instandhoudingskoste is **laag/hoog** | (1) |
|  |  | |  |
| 5.5 | Waarom moet die voetdaklat vir teëls groter wees as die ander daklatte? | | (2) |
|  |  | |  |
| 5.6 | Noem VIER faktore wat in berekening gebring moet word wanneer timmerwerk vir tydelike stutte ontwerp word. | | (4) |
|  |  | |  |
| 5.7 | Identifiseer die korrekte loodgieter regulasie in die volgende beskrywings: | |  |
|  |  | |  |
|  | 5.7.1 | Die hoë-druk geiser word gebruik wanneer waterdruk **wissel/konstant** is | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.7.2 | Waterdruk word deur **kleppe/krane** beheer | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.7.3 | Inkomende water moet minstens **100 mm/200 mm** bokant die geiser sirkel | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.7.4 | Vakuumkleppe moet minstens **200 mm/300 mm** bokant die hoogste punt van die invloei na die stelsel wees | (1) |
|  |  |  |  |
|  | 5.7.5 | Die veiligheidsklep se doel is om die geiser se **binne-druk/hitte** te beheer | (1) |
|  |  | |  |
| 5.8 | Maak ŉ netjiese skets van ŉ P-sperder. | | (2) |
|  |  | |  |
| 5.9 | Noem DRIE posisies in ŉ rioleringstelsel waar toegangsopeninge voorsien moet word. | | (3) |
|  |  | |  |
| 5.10 | Noem EEN funksie van die lugpyp in ŉ rioolstelsel. | | (1) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5.11 | Die onderstaande tabel toon ŉ uittreksel uit ŉ hoeveelheidslys. Identifiseer tabel A tot D. | (4) |
|  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **A** | **B** | **C** | **D** | |  |  |  | Senter lyn :6 440+5 440+6 440+5 440 – (220x4) | |  |  |  | Dus: Muur lengte = 22 880 m | | 1/ | 22,88 |  |  | |  | 2,4 | 54.912 | Dus: Muur oppervlak = 54,912 m2 | |  |  |  |  | |  | 54,912 |  | 100 stene/m2 | |  | 100 | 5 491,2 | Totale stene = 5 492 vir gebou | |  |  |  | . | |  |
|  |  | **[40]** |
|  |  |  |
|  | **TOTAAL:** | **200** |