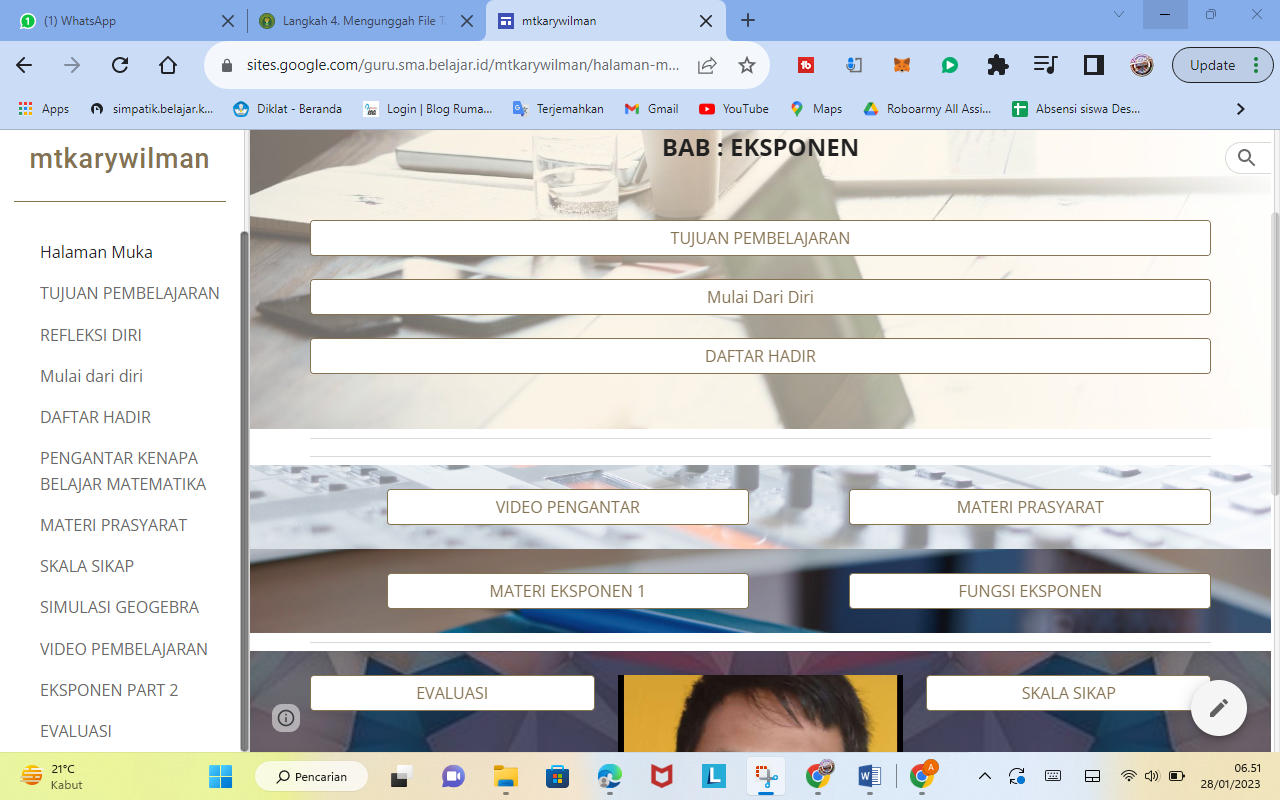
Lampiran Bahan Pendukung Penelitian :



Tampilan Media Website Googlesite yang digunakan bisa diakses di :

<https://sites.google.com/guru.sma.belajar.id/mtkarywilman/halaman-muka?authuser=4>

**KISI KISI TES PENALARAN MATEMATIK (135 MENIT)**

**UNTUK SISWA KELAS X (Revisi Prof Utari)**

**Materi : Fungsi Eksponen Semester/waktu : Ganjil/135 menit**

**Nama : Ary Wilman N NIM : 21102006**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **INDIKATOR** | **BUTIR SOAL** | **ALTERNATIF JAWABAN** | **Skor** |
| 1. | Menyelesaikan persamaan fungsi eksponen, melalui perhitungan berdasarkan aturan tertentu | Diberikan (diketahui) persamaan  , dengan x adalah anggota bilangan Asli.  Ditanyakan:  Selesaikan persamaan disertai dengan aturan yang digunakan pada tiap langkah penyelesaian | **Diketahui:**  , dengan x adalah anggota bilangan Asli.  **Ditanyakan:**  Selesaikan persamaan tersebut.  **Jawaban:**  **=** (sifat bilangan berpangkat)  2(x+3) = (sifat kesamaan pada bilangan berpangkat , bilangan dasar yang sama)  4 (x+3) = 3x + 15 (kedua ruas dikalikan 2)  4x + 12 = 3 x + 15 (kedua ruas dikurangi 3x+12)  x = 3  Pengujian:  **=**  = = ……….(benar)  Total skor soal no 1 | 0 – 1  0 - 1  0 – 2  0 – 2  0 – 2  0- 8 |
| **NO** | **INDIKATOR** | **BUTIR SOAL** | **ALTERNATIF JAWABAN** | **SKOR** |
| 2. | Menyelesaikan Sistim Persamaan fungsi eksponen dua variabel | Diberikan sistim persamaan eksponensial dua variabel :  Akan dihitung nilai (x+y) dan periksa kebenaran solusi yang diperoleh.     1. (x + y) 2. Susun pertanyaan lain, kemudian selesaikan | **Diketahui:**  (x,y adalah anggota bilangan bulat).  **Ditanyakan :**   1. (x + y) 2. Periksa kebenaran solusinya.   **Jawaban:**  **a.**  **+** ……. Jumlahkan  **+**  **+**  Misalkan = p  4 + = 17  8 =34  8 + p – 34 = 0  (8p +17) (p - 2) = 0  (8p +17) = 0  8p = - 17 (tidak berlaku, karena ≠  negatif)  p – 2 = 0 → p = 2  p = = 2  x = 1  (substitusi x = 1)    ( kedua ruas  dikurangi 1)  y = 2 (sifat kesamaan bilangan berpangkat dengan bilangan dasar yang sama)  Jadi (x + y) = 3 (substitusi x = 1 dan y= 2)  Pemeriksaan kebenaran solusi  + = 20 (benar)  Total skor soal no 2 | 0 – 1  0 – 1    0 – 2    0 – 2    0 - 2  0 – 2  0 - 2  0 – 12 |
|  |  |  | **b.Alternatif 2 :**  **Memperkirakan Jawaban :**  (pengubahan 17 ke  dalam bilangan berpangkat  serupa dengan ruas kiri)  Menyimpulkan jawaban :  (sifat kesamaan pada  bilangan berpangkat dengan  bilamgan dasar yang sama)  Jadi ………………………………………..  Substitusi ke persamaan :  Jadi y = 2 ………………………………………….  Pemeriksaan kebenaran solusi  …….. Benar …………………….  Membuat kesimpulan yang logis :  Jadi nilai x + y adalah 3  Jadi total skor soal no 2 (dengan skor yang diketahui dan ditanyakan ) ………………………… | 0 – 2  0 – 2  0 - 2  0 – 2  0 - 2   1. - 12 |
| 2. | a.Menyelesaikan persamaan eksponen  b.. Menghitung jumlah akar-akaenya ditambah hasil kali | Diberikan persamaan eksponensial  dengan  dan merupakan akar-akar dari persamaan eksponensial tersebut  Ditanyakan:  Tentukan | Diketahui  dan merupakan bilangan bulat dan akar-akar dari persamaan eksponensial tersebut  **Ditanyakan:**  Tentukan P =  **Jawaban:**  (diketahui)  Misalkan  = p  Jadi  …….. (penyerderhanaan)  = 5 p ……...(kedua ruas dibagi 5)  …….(diketahui)  25 p + 5p = 30 ……………(substitusi = p)  30p = 30 ………..(penyederhanaan)  Jadi p = 1  = p = 1 =  x (x – 3) = 0 → x1 = 0 dan x2 =3  P =  **(**0 + 3) + 0 . 3 = 3  Total skor soal no 3 ………………………………..  **Alternatif jawaban lain:**  30  5.  6.  kedua ruas dibagi 6  (kesamaan bilangan  berpangkat dengan bilangan  dasar yang sama)  **x1 = 0 dan x2 =3**  **Jadi**  (substitusi nilai x1 = 0  dan x2 =3)  **Jadi total skor soal no 3 ………………………..**  **(dengan yang diketahui dan ditanyakan)** | **0 – 1**  0 – 1  0 – 2  0 – 2  0 – 2 |
| **0 – 10**  **0 – 2**  **0 – 2**  **0 – 2**  **0 – 2**  **0 – 10** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 1. Mencari persamaan eksponensial yang melalui dua titik yang diketahui 2. Menghitung bentuk aljabar tertentu | Diberikan persamaan kurva eksponensial : **.**  Titik P (2,18) dan Q (3,8) pada kurva   1. Akan dicari Nilai K = disertai dengan aturan yang digunakan pada tiap langkah penyelesaian. 2. Menggambar sketsa kurva | **Diketahui :**  **Persamaan kurva .**  Titik P (2,18) dan Q (3,8) pada kurva  **Ditanyakan:**   1. Nilai K = disertai dengan aturan yang digunakan pada tiap langkah penyelesaian.   **Jawaban:**   1. Kurva dengan persamaan   Titik P (2,18) dan Q (3,8) pada kurva  Jadi berlaku:  18 = a.2n …………1)  8 = a 3n …………..2)    = ………………...persamaan 1) dibagi  persamaan 2)  = ……………ruas kiri disederhanakan  9. 3n = 4 . 2n ……… kedua ruas dikalikan dengan  4. 3n  = ………Kedua ruas dibagi dengan    = 1  ()2+ n = (0  …….2 + n = 0  Jadi n = - 2  18 = a.2n……..18 = a.2-2 = a  a = 32 ……………Kedua ruas  dikali 4  Jadi K= = 62 ………(substitusi a=  32 dan n = -2    Jadi skor total soal no 3………………………….. | **0 - 1** |
| 0 – 1  0 – 2  0 – 2  0 - 2  **0 – 2**  **0 - 10** |
| 4 | Menggambar Grafik Fungsi Eksponen | Diberikan persamaan fungsi eksponen  Gambarlah grafik kurva pada interval  −2 ≤ 𝑥 ≤ 2 | **Diketahui:**  Persamaan fungsi eksponen**Ditanyakan:**  Gambarlah sketsa grafik fungsi eksponensial yang diberikan pada selang [-2. 2]  **Jawaban:**  Untuk menggambar sketsa grafik kurva, pilih beberapa absis tertentu dan diperoleh beberapa titik pada kurva   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *x* | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |  | | *f(x)* | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | | Titik pada kurva | A(-2, 32) | B(-1, 16) | C(0, 8) | D(1, 4) | E(2,2) | | **0 – 1**  **0 – 1**  **0 - 3** |
| Gambar Salib Sumbu XOY dan letakan titik-titik tersebut pada Salib Sumbu XOY.  Kemudian hubungan titik tersebut. Maka diperoleh grafik  Menggambar grafik fungsi eksponen    Skor total soal no 4 | **0 - 10**  **0 - 15** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SKALA HABITS OF MIND (ARY WILMAN)** | | | | | | |
| **No** | **Pernyataan** | **Pos/**  **Neg** | **Pilihan respons** | | | |
| A | **Indikator : Bertahan/pantang menyerah dan tidak mudah frustasi** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
|  | Saya bersyukur dapat menyelesaikan persamaan satu variabel fungsi eksponen disertai aturan yang digunakan pada tiap langkah penyelesaian ( PP: berahlak mulia). | Pos |  |  |  |  |
|  | Saya malas memeriksa kebenaran solusi persamaan satu variabel fungsi eksponen disertai aturan yang digunakan pada tiap langkah penyelesaian ketika kerja kelompok ( PP: bergotong royong, bernalar kritis ) | Neg |  |  |  |  |
|  | Saya berusaha memeriksa kebenaran solusi PLSV fungsi eksponensial disertai aturan yang digunakan (+, PP: mandiri, bernalar kritis ) | Pos |  |  |  |  |
|  | Saya ragu dapat menjelaskan penyelesaian SPLDV fungsi eksponen dengan cara berbeda di depan kelas. (PP:berkomunikasi, bernalar kreatif | Neg |  |  |  |  |
|  | Saya yakin dapat membuktikan kebenaran pernyatann dalam bentuk fungsi eksponensial meski membutuhkan banyak waktu.(PP: bernalar kritis) | Pos |  |  |  |  |
| B | **Indikator : Mengatur kata hati** |  |  |  |  |  |
|  | Saya bersyukur mendapat kritik atas kesalahan dalam memeriksa kebenaran proses penyelesaian PLSV fungsi eksponen di depan kelas (PP: berahlk mulia, bernalar kritis) | Pos |  |  |  |  |
|  | Saya berusaha sabar dan berdo’a ketika perlu mengikuti pelajaran remedial berkenaan SPLDV fungsi eksponen. (PP: ketuhanan YME, berahlak mulia) | Pos |  |  |  |  |
|  | Saya bangga dapat menyajikan penyelesaian SPLDV fungsi eksponen dengan cara berbeda dari penjelasan guru di papan tulis. (Bernalar Kreatif, komunikasi | Pos |  |  |  |  |
|  | Saya frustasi ketika gagal memperkirakan solusi PLSV fungsi eksponensial ketika belajar bersama teman kelompok s (PP: bergotong royong) | Neg |  |  |  |  |
|  | Saya bersabar menemukan keserupaan proses perhitungan (analogi) dalam fungsi eksponen dan fungsi lainnya ( PP: berahlak mulia, bernalar kritis) | Pos |  |  |  |  |
| **C** | **Indikator : Berpikir luwes, reflektif, percaya diri, terbuka** | **Pos/**  **Neg** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
|  | Saya mencoba cara yang berbeda dari contoh guru dalam menyelesaikan PLSV Fungsi Eksponensial di papan tulis. PP: Bernalar Kreatif) | Pos |  |  |  |  |
|  | Saya sengaja memilih sendiri SPLDV Fungsi Eksponensial yang bersifat pemecahan masalah untuk melatih pemahaman saya (PP: Mandiri | Pos |  |  |  |  |
|  | Saya cemas ketika menjelaskan penyelesaian SPLDV Fungsi Eksponensial mewakili kelompok (PP: Gotong Royong, komunikasi) | Neg |  |  |  |  |
|  | Saya berani menawarkan Cara baru menyelesaikan SPLDV fungsi eksponensial bersama teman anggota kelompok lain . PP: Bernalar Kreatif, berkebinaekaan global) | Pos |  |  |  |  |
|  | Saya bertanya pada diri sendiri benarkah proses penyelesaian PLSV fungsi eksponen yang saya tuliskan di papan tulis (+), PP : bernalar kritis | POS |  |  |  |  |
| **D** | **Indikator : Berfikir metakognitif** | **Pos/**  **Neg** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
|  | Saya memikirkan alternatif lain menyelesaikan SPLDV Fungsi Eksponensial yang diberikan (+), PP : Bernalar Kreatif | Pos |  |  |  |  |
|  | Saya menghindar memeriksa kebenaran solusi SPLDV fungsi eksponensial. PP : Mandiri ) | Neg |  |  |  |  |
|  | Saya mencari akal memanipulasi bentuk PLSV yang sulit ke dalam bentuk PLSV yang lebih sederhana sehingga dapat diselesaikan sesuai aturan yang berlaku | Pos |  |  |  |  |
| **E** | **Indikator : Bekerja teliti dan Cepat** | **Pos/**  **Neg** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** | |
|  | Saya mempelajari ulang SPLDV fungsi eksponen yang dianggap sulit dikerjakan di Sekolah. PP : Mandiri | Pos |  |  |  |  | |
|  | Saya mengabaikan aturan yang berlaku dalam menyelesaikan SPLDV fungsi eksponen PP : Bernalar kreatif | Neg |  |  |  |  | |
| **F** | **Indikator : Bertanya, mengajukan masalah secara efektif disertai data pendukung** | **Pos/**  **Neg** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** | |
|  | Saya mengajukan pertanyaan yang menuntun saya menyelesaikan SPLDV fungsi eksponen (PP : Bernalar kritis) | Pos |  |  |  |  | |
|  | Saya menjelaskan penyelesaian SPLDV fungsi eksponen disertai alasan rasional kepada anggota kelompok lain. (PP : berkomunikasi, berkebinaekaan global) | Pos |  |  |  |  | |
| **G** | **Indikator : Memanfaatkan pengalaman lama dan beranalogi** | **Pos/**  **Neg** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** | |
|  | Saya berusaha menghubungkan SPLDV fungsi eksponen dengan materi Bilangan berpangkat yang telah dipelajari. lebih dulu PP : Bernalar Kritis | Pos |  |  |  |  | |
|  | Saya mencari cara baru ketika gagal menyelesaikan SPLDV fungsi eksponensial dengan cara lama . PP : Bernalar Kreatif | Pos |  |  |  |  | |
|  | Saya memanipulasi dan menyederhanakan dulu bentuk PLSV fungsi ekponensial untuk memudahkan penyelesaiannya (PP bernalar kreatif) | Pos |  |  |  |  | |
|  | Saya menghindar mencari keterkaitan antara fungsi eksponen yang sedang dipelajari dengan materi bilangan berpangkat yang telah dipelajari sebelumnya. (-), PP : Bernalar Kreatif | Neg |  |  |  |  | |

