**CONTOH TES MATEMATIKA UNTUK PTK SMA**

**MATERI: LIMIT DAN TURUNAN PERTAMA FUNGSI**

**WAKTU: 90 MENIT**

**PETUNJUK:**

1. Sebelum mulai bekerja, mari kita berdoa dulu, agar pekerjaan kita lancar.
2. Bacalah soal dengan seksama dan tulis tanggal ujian, nama dan kelas.
3. Pilih soal yang menurut anda mudah dikerjakan lebih dulu (Nomor Jawaban boleh tidak berurut)
4. Periksa pekerjaan sebelum dikumpulkan.
5. Selamat bekerja dan sukses

**SOAL**

1. Selesaikanlah limit-limit berikut. Cantumkan rumus yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan
2. Diketahui: f(x) = - 3x – 4. Akan dihitung f(-1) dan ......................... (nilai 3)
3. Diketahui: g(x) = . Akan dihitung g(2) dan .......................... (nilai 3)
4. Diketahui: h(x) = +3x – 4). Akan dihitung h(2) dan ......................... (nilai 3)
5. Diketahui g(x) = Akan dihitung g(1) dan ........................... (nilai 6)
6. Diketahui f(x) = ......................... (nilai 6)

1. Diketahui: F(x) = (3x – 2) (– 1), tentukan F’(1) ......................................... (nilai 7)
2. Diketahui: f(x) = (+3) dan g(x) = (2x -1), dan h(x) =

Tentukan h’(1) ..................................................................................................................(nilai 8)

1. Diketahui h(x) = +3x – 4, garis k menyinggung h di titik dengan x = -1

Tentukan persamaan garis k ............................................................................................ (nilai 9)

1. Diketahui f(x) =2 - x – 1, garis s menyinggung f di titik x = 0, dan garis k ≡ y = x +3

Tentukan jawaban yang benar dari pernyataan berikut disertai penjelasan

1. Garis s // k
2. Garis s tegak lurus k
3. Garis s tidak sejajar dan tidak tegak lurus k ............................................................ (nilai 10)
4. Diketahui kubus ABCD.EFGH, fungsi f dengan rumus f(x) = - 2, dan garis s menyinggung f di x = 1. Posisi diagonal AH dan diagonal BG

Serupa dengan posisi garis s dengan:

1. garis k ≡ y = - x + 1
2. garis l ≡ 2 x – y -2 = 0
3. garis h ≡ y = x + 2
4. garis g ≡ 2 x + y -3 = 0

Pilihlah jawaban yang benar dan jelaskan alasan anda dan tulis konsep matematika yang termuat dalam kasus keserupaan di atas. ......................................................................... (nilai 10)

...........................................................................................................(total nilai maksimum 65)

**CONTOH TES MATEMATIKA UNTUK PTK SMP**

**MATERI: PLSV, PLDV DAN PERSMAAN GARIS LURUS**

**WAKTU: 75 MENIT**

**PETUNJUK:**

1. Sebelum mulai bekerja, mari kita berdoa dulu, agar pekerjaan kita lancar.
2. Bacalah soal dengan seksama dan tulis tanggal ujian, nama dan kelas.
3. Pilih soal yang menurut anda mudah dikerjakan lebih dulu (Nomor Jawaban boleh tidak berurut)
4. Periksa pekerjaan sebelum dikumpulkan.
5. Selamat bekerja dan sukses

SOAL-SOAL

1. Lengkapilah Tabel di bawah ini, dan sertakan alasan yang mendukung.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Contoh Bentuk Aljabar | Nama Bentuk Ajabar  (relasi, fungsi,) | Alasan tergolong pada bentuk alajabar di kolom 3 |
|
| 1. | 2y - x-3 =0  (nilai 3)  B  1  5  6  7  7  11  17  A |  |  |
| 2. | (nilai 3) |  |  |
| 3. | X  O  2 3 5 7  Y  1  3  5  (nilai 3) |  |  |
| 4. | Beri contoh lain fungsi  (nilai 3) |  |  |

(Nilai 12)

1. Sederhanakan bentuk aljabar berikut dan kemudian selesaikan. Tuliskan sifat yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Soal | Pengerjaan | Rumus. Atau sifat yang digunakan |
| 1. | 7x + 6 -3x -1 = 10x – 12 + 3  (nilai 3) |  |  |
| 2. | - 3x - 4  (nilai 5) |  |  |

( Nilai 8)

C. Tuliskan unsur-unsur bentuk aljabar berikut ini

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Bentuk aljabar | Nama Bentuk Aljabar/ Model matematika | Banyak penyelesaian | Varia-bel | Koefi-  sien | Kons- tanta |
| 1. | y =  (nilai 3) |  |  |  |  |  |
| 2 | 2a -3b = 7 – a + 4b  (nilai 3) |  |  |  |  |  |
| 3. | Roni mempunyai 15 buku, ayah menambah 4 buku lagi, namun adik meminta beberapa buku. Buku Roni sekarang tinggal 11 buah buku. Susun model matema-tikanya  (nilai 4) |  |  |  |  |  |
| 4 | Panjang dan lebar suatu persegi panjang berselisih  5 m. Susun model matemati-kanya  (nilai 4) |  |  |  |  |  |
| 5. | Susun soal ceritera singkat tentang SPLSV  (nilai 4) |  |  |  |  |  |
| 6. | Susun soal ceritera singkat, tentang SPLDV  (nilai 4) |  |  |  |  |  |

**(nilai 22)**

**D. Selesaikan Soal-Soal Berikut.**

1. Garis m melalui P (2,3) dan Q (1,4). Titik R (a, 2) pada garis m. Tentukan nilai absis R

(nilai 8)

2. Garis k // m ≡ y = 2x + 1 dan garis k melalui titik A( 3,5). Tentukan persmaan garis k.

(nilai 8)

3. Diketahui kubus ABCD.EFGH.

Posisi diagonal AC dan diagonal BD serupa dengan posisi garis k ≡ x + 2 y + 1 =0

dengan:

a. garis p ≡ 2x + y – 1 =0

b. garis q ≡ 2x - y – 1 = 0

c. garis r ≡ x - 2y – 1 = 0

d. garis s ≡ x + 2y – 1 = 0

**Tugas:**

Tentukan jawaban yang benar dari empat pilhan di atas. Tuliskan alasan yang mendasari jawaban anda. Kemudian tuliskan konsep matematika dalam soal keserupaan di atas

(nilai 10)

.........................................................................................................................................(Nilai total 68)

**PEDOMAN MENYUSUN SKALA MODEL LIKERT**

1. Terdapat banyak model skala yang digunakan untuk mengukur aspek afektif siswa. Saat ini, skala yang banyak digunakan adalah skala model Likert. Skala pada umumnya disajikan dengan lima (5) pilihan respons yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS, dan Sangat Tidak Setuju (STS). Dalam banyak penelitian pilihan Netral (N) sering dibuang sehingga hanya ada 4 pilihan jawaban yaitu SS, S, TS, STS. Alasan pilihan netral dibuang karena untuk menghindarkan subyek ingin aman dengan menjawab netral (tidak memihak).

Banyak pernyataan dalam satu skala antara 30 sampai dengan 36 pernyataan. Banyaknya pernyataan negatif dan positif seimbang (perbedaan banyak pernyataan negatif dan positif hampir sama). Dalam skala pernyataan negatif dan positif diatur tidak berpola, agar responden menjawab secara spontan.

1. Berikut ini disajikan pedoman umum untuk menyusun pernyataan, dalam skala model Likert (Hendriana dan Sumarmo, 2014).
2. Setiap pilihan jawaban mempunyai peluang untuk dipilih;
3. Hindarkan pernyataan, yang faktual dan masa lalu
4. Hindarkan pernyataan, yang bermakna ganda;
5. Pernyataan, memuat obyek yang akan diukur;
6. Hindarkan pernyataan, yang disetujui atau tidak disetujui oleh semua orang
7. Pernyataan, hendaknya dalam kalimat tunggal, singkat, sederhana, jelas, langsung; dan memuat satu pemikiran yang lengkap;
8. Hindarkan penggunaan kata semua, setiap, selalu, tak satupun, tidak pernah;
9. Gunakan kata hanya secara hati-hati;
10. Hindarkan pernyataan negatif ganda;
11. Hindarkan istilah yang sukar dipahami;
12. Selanjutnya, setelah skala dinilai memenuhi validitas konten, dan validitas muka yang dinilai oleh pakar yang relevan, skala diujicobakan. Kemudian, dilakukan analisis pemberian skor tiap pilihan respons sebagai berikut (Hendriana dan Sumarmo, 2014).  
    Terdapat dua cara pemberian skor pada pilihan jawaban Skala model Likert.
13. Tanpa pertimbangan langsung diberi skor 1, 2, 3, 4 untuk SS, S, TS, STS, untuk pernyataan negatif;
14. Tanpa pertimbangan langsung diberi skor 4, 3, 2, 1 untuk SS, S, TS, STS, untuk pernyataan positif;
15. Dengan perhitungan sebagai berikut (contoh ini untuk pernyataan negatif):

Di bawah ini disarikan contoh cara pemberian skor pilihan jawaban suatu skala afektif dengan 200 responden untuk pernyataan negatif. Untuk pernyataan positif perhitungannya serupa namun pilihan respons dibalik. Perhitungan sperti pada Table 1.

**Tabel 1**

**Pemberian Skor Butir Skala Model Likert**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Statistik | Pilihan jawaban | | | | |
| SS | S | N | TS | STS |
| 1. | f | 26 | 86 | 42 | 26 | 20 |
| 2. | p | 0,130 | 0,430 | 0,210 | 0,130 | 0,100 |
| 3. | Kum. p | 0,130 | 0,560 | 0,770 | 0,900 | 1,000 |
| 4. | Tk tg kp | 0,065 | 0,345 | 0,665 | 0,835 | 0,950 |
| 5. | Z | -1,514 | -0,300 | 0,426 | 0,974 | 1,645 |
| 6. | Z +2,514 | 1 | 2,114 | 2,940 | 3,488 | 4,159 |
| 7. | Pembulatan | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 |

Disarikan dari Edward (Sumarmo, 2006)

Keterangan: (untuk pernyataan negatif)

f : frekuensi (banyaknya jawaban)

p ; proporsi (banyak jawaban dibagi banyaknya responden, dalam analisis ini responden berjumlah 200)

Kum.p :kumulatif proporsi

Tk tg kp : Titik tengah kumulatif proporsi

Z : statistik Z (lihat di daftar statistik Z)

Z+ ..... : ditambah suatu bilangan sehingga bilangan terkecil sama dengan 1

Pembulatan: pembulatan ke bilngan bulat terdekat

(inilah skor untuk tiap pilihan respons SS: 1; S: 2; N: 3; TS: 3, dan STS: 4

Untuk pernyataan positif caranya sama, namun susunan pilihan jawaban dibalik:

STS, TS, S, dan SS sehingga skor terkecil adalah untuk STS dan skor terbesar untuk SS

1. Setelah skoring tiap pilihan jawaban diperoleh, tiap subyek dinilai skor skala afektifnya.

(ingat rubrik skoring untuk pernyataan negatif dan pernyataan positif jangan tertukar)

1. Hitung jumlah skor ideal dari seluruh pernyataan skala (misalnya SI) yaitu jumlah skor terbesar tiap pernyataan. Skor netral (N) adalah setengah dari SI.
2. Skor subyek dihitung dari jumlah skor pilihan respon tiap pernyataan, misalnya Sb.

Jika Sb > N maka aspek afektif siswa tersebut diklasifikasi positif

Jika Sb < N maka aspek afektif siswa tersebut diklasifikasi negatif.

Berikut ini disajikan Contoh Skala Disposisi Siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran online

(pernyataan dapat dimodifikasi sesuai dengan aspek afektif dan kognitif yang diukur)

**CONTOH SKALA DISPOSISI SISWA SMP TERHADAP PELAKSANAAN**

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA ONLINE**

**Keterangan: Yang dimaksud dengan LKS dalam skala ini adalah LKS yang diberikan kepada siswa**

**secara online**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Pernytataan** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| **A.** | **Menunjukkan rasa percaya diri** |
| 1. | Saya percaya dapat mengikuti dengan baik penjelasan persamaan garis lurus dalam LKS (+) |  |  |  |  |
| 2. | Saya cemas menyederhanakan bentuk aljabar disertai rumus yang digunakan yang tercantum dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 3. | Saya gugup menghadapi soal SPLDV yang sulit dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 4. | Saya berani bertanya tentang SPLDV ketika pertemuan Zoom meeting (+) |  |  |  |  |
| 5. | Penjelasan tentang persamaan dua garis sejajar dalam LKS terasa sukar dipahami (-) |  |  |  |  |
| 6. | Saya dapat menyelesaikan soal dengan baik persamaan dua garis yang tegak lurus dalam LKS (+) |  |  |  |  |
| **B.** | **Bersikap terbuka/fleksibel** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 7 | Tugas menyusun beragam soal SPLDV dalam LKS membuat siswa kreatif (+) |  |  |  |  |
| 8. | Saya mengelak menyelesaikan soal fungsi dengan cara berbeda dalam LKS (- ) |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B.** | **Bersikap terbuka/fleksibel** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 9. | Saya memperbaiki pekerjaan saya yang salah dalam LKS setelah ada penjelasan dari teman (+) |  |  |  |  |
| 10. | Saya membiarkan tugas saya yang belum selesai dalam LKS karena membosankan (-) |  |  |  |  |
| **C.** | **Menunjukkan sikap gigih dan tekun** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 11. | Saya bertahan menyelesaikan sendiri soal persamaan garis yang sukar dalam LKS meski perlu waktu lama (+) |  |  |  |  |
| 12. | Saya mengelak menyelesaiakn soal keserupaan posisi dua garis dalam LKS. (-) |  |  |  |  |
| 13. | Saya menunggu bantuan guru ketika kesulitan menggambar grafik SPLDV dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 14. | Saya berpendapat tugas menyusun contoh soal dua garis sejajar dalam LKS mendorong siswa jadi kreatif (+) |  |  |  |  |
| 15. | Saya merasa bosan menuliskan rumus yang terlibat dalam penyelesaian bentuk aljabar dalam LKS . (-) |  |  |  |  |
| 16. | Saya berpendapat latihan soal tentang keserupaan posisi dua garis dalam LKS menantang siswa kritis (+) |  |  |  |  |
| **D.** | **Menunjukkan minat dan rasa ingin tahu** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 17. | Uraian tentang persamaan beragam posisi garis dalam LKS membuat saya tertarik mempelajarinya (+) |  |  |  |  |
| 18. | Saya menghindar membuat rangkuman tentang SPLDV dan persamaan garis dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 19. | Saya bersemangat mempelajari beragam posisi garis lurus yang disajikan dalam LKS (+) |  |  |  |  |
| 20. | Sajian penjelasan gradien beragam posisi garis lurus dalam LKS membosankan (-) |  |  |  |  |
| **E.** | **Memonitor, merefleksikan penampilan, dan penalaran sendiri** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 21. | Saya merasa biasa saja ketika gagal menyelesikan latihan soal SPLDV dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 22. | Saya membandingkan rangkuman sifat-sifat garis lurus yang saya susun dengan catatan dalam LKS (+) |  |  |  |  |
| 23. | Saya menghindar memeriksa kebenaran penyelesaian soal persamaan garis melalui dua titik dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 24. | Tugas memeriksa pekerjaan dalam LKS sebelum tugas dikumpulkan, menantang siswa bekerja teliti (+) |  |  |  |  |
| 25 | Saya membiarkan saja tugas dalam LKS yang belum selesai saya kerjakan (-) |  |  |  |  |
| **F.** | **Bergairah dan serius dalam belajar.** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 26. | Sajian tentang gradien beragam posisi garis dalam LKS membuat saya tertarik mempelajarinya (+) |  |  |  |  |
| 27. | Tugas menyusun soal latihan tentang posisi dua garis dalam LKS membosankan (-) |  |  |  |  |
| 28. | Tugas mencari keserupaan posisi garis secara aljabar dan geometri dalam LKS menantang saya berpikir (+) |  |  |  |  |
| 29. | Tugas menuliskan rumus yang digunakan ketika menyelesaikan bentuk aljabar dalam LKS melelahkan (-) |  |  |  |  |
| 30. | Saya sengaja memilih latihan soal persamaan garis lurus yang sulit dan menyelesaikannya dalam LKS (+) |  |  |  |  |

**CONTOH SKALA DISPOSISI SISWA SMA TERHADAP PELAKSANAAN**

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA ONLINE**

**Keterangan: Yang dimaksud dengan LKS dalam skala ini adalah LKS yang diberikan kepada siswa**

**secara online**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Pernytataan** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| **A.** | **Menunjukkan rasa percaya diri** |
| 1. | Saya percaya dapat mengikuti dengan baik penjelasan limit fungsi dalam LKS (+) |  |  |  |  |
| 2. | Saya bingung memahami arti geometri turunan fungsi yang disajikan dalam LKS .(-) |  |  |  |  |
| 3. | Penjelasan arti geometri dari turunan pertama fungsi dalam LKS menarik untuk dipelajari (+) |  |  |  |  |
| 4. | Saya bingung membedakan bentuk tertentu, bentuk (dengan a ≠ 0) dalam LKS (- ) |  |  |  |  |
| 5. | Saya paham perbedaan arti bentuk tak terdefinisi ( )  dan bentuk tak tentu (+) |  |  |  |  |
| 6. | Saya yakin dapat menyelesaikan soal limit yang sulit dalam LKS dengan baik (+) |  |  |  |  |
| **B.** | **Bersikap terbuka/fleksibel** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 7 | Saya senang menyelesaikan soal turunan pertama fungsi yang sulit dalam LKS (+) |  |  |  |  |
| 8. | Saya mengelak menyelesaikan soal limit yang berbeda dengan contoh soal dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 9. | Saya memperbaiki pekerjaan saya tentang limit yang salah dalam LKS setelah ada penjelasan guru (+) |  |  |  |  |
| 10. | Tugas mencari turunan fungsi bentuk pecahan dalam LKS membuang waktu (-\_) |  |  |  |  |
| 11. | Saya mengelak membuktikan rumus turunan hasil kali dua fungsi dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| **C.** | **Menunjukkan sikap gigih dan tekun** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 11. | Saya bertahan menyelesaikan sendiri soal limit yang sukar dalam LKS meski perlu waktu lama (+) |  |  |  |  |
| 12. | Saya mengelak menyelesaikan soal keserupaan posisi dua garis dan gradien garis singgung terhadap kurva dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 13. | Saya menunggu bantuan teman ketika mencari persamaan garis singgung yang tegak lurus pada garis lain dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 14. | Saya berpendapat tugas menyusun soal garis singgung yang sejajar dengan garis lain dalam LKS mendorong siswa jadi kreatif (+) |  |  |  |  |
| 15. | Saya merasa bosan menuliskan rumus yang terlibat dalam menyelesaikan persamaan garis singgung melalui satu titik pada kurva dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 16. | Tugas menentukan posisi garis singgung dan garis lain dalam LKS mendorong siswa kritis (+) |  |  |  |  |
| **D.** | **Menunjukkan minat dan rasa ingin tahu** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 17. | Uraian tentang gradien garis singgung dalam LKS membuat saya tertarik mempelajarinya (+) |  |  |  |  |
| 18. | Saya menghindar tugas membuktikan rumus turunan hasil kali dua fungsi dalam dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 19. | Saya bersemangat menyelesaikan beragam turunan fungsi disertai dengan rumus yang digunakan dalam LKS (+) |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **D.** | **Menunjukkan minat dan rasa ingin tahu** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 20. | Sajian penjelasan gradien garis singgung terhadap kurva dalam LKS membosankan (-) |  |  |  |  |
| **E.** | **Memonitor, merefleksikan penampilan, dan penalaran sendiri** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 21. | Saya merasa biasa saja ketika gagal menyelesaikan soal limit yang sulit dalam LKS (+) |  |  |  |  |
| 22. | Saya membandingkan pekerjaan saya tentang turunan fungsi dengan catatan dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 23. | Saya menghindar memeriksa kebenaran penyelesaian soal persa-maan garis singgung melalui satu titik pada kurva dalam LKS (-) |  |  |  |  |
| 24. | Tugas memeriksa pekerjaan dalam LKS sebelum tugas dikumpul-kan, menantang saya bekerja teliti (+) |  |  |  |  |
| 25 | Saya membiarkan saja tugas dalam LKS yang belum selesai saya kerjakan (-) |  |  |  |  |
| **F.** | **Bergairah dan serius dalam belajar.** | **SS** | **S** | **TS** | **STS** |
| 26. | Penjelasan tentang gradien garis singgung dalam LKS membuat saya bosan (-) |  |  |  |  |
| 27. | Tugas menyusun soal tentang gradien garis singgung yang sejajar dengan garis lain dalam LKS mendorong siswa kritis (+) |  |  |  |  |
| 28. | Soal latihan gradien garis singgung dalam LKS membuat saya bertahan mempelajarinya (+) |  |  |  |  |
| 29. | Tugas menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan turunan fungsi yang tidak sederhana dalam LKS melelahkan (-) |  |  |  |  |
| 30. | Saya sengaja memilih latihan soal persamaan garis lurus yang sulit dalam LKS sebagai penguatan bernalar. (+) |  |  |  |  |