

**KISI-KISI UJIAN AKHIR MADRASAH**  
**TAHUN 2021**

Mata pelajaran : Matematika (Peminatan)  
Jenjang : Madrasah Aliyah (MA)

Penyusun : Parmana , S.Pd., M.Si  
Asal Madrasah : MAN Kota Magelang

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
1	Peserta didik mampu menentukan penyelesaian pada permasalahan tentang eksponensial	Menyelesaikan bentuk exponen $\frac{a^p}{a^q}$	eksponen	X	Disajikan narasi/ kasus, bentuk exponen $\frac{a^p}{a^q}$ , peserta didik dapat menentukan penyelesaiannya dengan benar	L1	Pilihan Ganda	1
2	Peserta didik mampu menentukan penyelesaian pada permasalahan tentang persamaan eksponensial	Menentukan penyelesaiannya bentuk persamaan exponen $a^{f(x)} = b^{g(x)}$	Persamaan eksponen	X	Disajikan narasi/ kasus, bentuk persamaan exponen $a^{f(x)} = b^{g(x)}$ , peserta didik dapat menentukan penyelesaiannya dengan benar	L1	Pilihan Ganda	2
3	Peserta didik mampu menentukan penyelesaian pada permasalahan pertidaksamaan linear-kuadrat	Menentukan nilai x dari bentuk pertidaksamaan kuadrat $ax^2 + bx + c \leq 0$ ,	Sistem pertidaksamaan	X	Disajikan narasi/ kasus, bentuk pertidaksamaan kuadrat $ax^2 + bx + c \leq 0$ , peserta didik dapat	L1	Pilihan Ganda	3

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
			linear dan kuadrat		menentukan nilai x nya, dengan benar			
4	Peserta didik mampu menentukan penyelesaian pada permasalahan fungsi komposisi	Menentukan daerah asal dari $(f \circ g)(x)$ dari fungsi komposisi $f(x)$ dan $g(x)$	Fungsi komposisi	XI	Disajikan narasi/ kasus, fungsi komposisi $f(x)$ dan $g(x)$ peserta didik dapat menentukan daerah asal dari $(f \circ g)(x)$ , dengan benar	L1	Pilihan Ganda	4
5	Peserta didik mampu merumuskan penyelesaian pertidaksamaan logaritmial	Menentukan himpunan penyelesaiannya dari pertidaksamaan logaritma yang berbentuk ${}^a\log(x-b) > c$ dimana $a < 1$ , b, c, d bilangan bulat	Pertidaksamaan logaritma	X	Disajikan narasi/ kasus, pertidaksamaan logaritma yang berbentuk ${}^a\log(x-b) > c$ dimana $a < 1$ , b, c, d bilangan bulat, peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaiannya dengan benar	L2	Pilihan Ganda	5
6	Peserta didik mampu Menerapkan aturan teorema sisa berkaitan suku banyak	Menggunakan teorema sisa untuk menentukan sisa pembagian suku banyak berderajat 4 jika pembaginya berderajat 1	Suku Banyak	XI	Disajikan narasi/ kasus ,peserta didik mampu menggunakan teorema sisa untuk menentukan sisa pembagian suku banyak berderajat 4 jika pembaginya berderajat 1, dengan benar	L2	Pilihan Ganda	6

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
7	Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan matriks	menentukan Invers dari perkalian P dan Q dari dua buah matriks P dan Q,	matriks	XII	Disajikan narasi/ kasus , dua buah matriks P dan Q, Peserta didik dapat menentukan Invers dari perkalian P dan Q, dengan benar	L2	Pilihan Ganda	7
8	Peserta didik mampu membuat pemodelan pertidaksamaan dari soal cerita	Membuat pemodelan dari pertidaksamaan dari soal cerita	pertidaksamaan	X	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik mampu membuat pemodelan dari pertidaksamaan dari soal cerita	L2	Pilihan Ganda	8
9	Peserta didik mampu menggunakan Penalaran berkaitan matematika keuangan.	Menentukan besarnya bunga setelah n bulan suatu modal awal yang dibungakan dengan bunga tunggal	Bunga Tunggal	XII	Disajikan narasi/ kasus , suatu Modal awal yang dibungakan dengan bunga tunggal, peserta didik dapat menentukan besarnya bunga setelah n bulan dengan benar	L3	Pilihan Ganda	9
10	Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang limit fungsi aljabar pada titik tak hingga	Menentukan hasilnya dari bentuk limit: $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{ax^2 + bx + c} - \sqrt{px^2 + qx + r}$	Limit fungsi aljabar pada titik tak hingga	XI	Disajikan narasi/ kasus, bentuk limit: $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{ax^2 + bx + c} - \sqrt{px^2 + qx + r}$ , peserta didik dapat menentukan hasilnya dengan benar	L1	Pilihan Ganda	10
11	Peserta didik mampu memahami tentang fungsi invers	menentukan fungsi invers dari fungsi f(x )	Fungsi invers	XI	Disajikan narasi/ kasus , bentuk fungsi f(x), peserta dapat menentukan fungsi	L1	Pilihan Ganda	11

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
		dari bentuk fungsi $f(x)$			invers dari fungsi $f(x)$ , Ddengan benar			
12	Peserta didik mampu memahami tentang limit fungsi trigonometri	Menghitung nilai limitnya dari bentuk limit $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a - a \cos bx}{\tan cx \cdot \sin dx}$ ,	Limit fungsi trigonometri	XI	DEisajikan narasi/ kasus , benAtuk limit A, peserta didik dapat untuAk menghitung nilai lDimitnya, dengan benar	L1	Pilihan Ganda	12
13	Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang turunan fungsi trigonometri	Menentukan turunan pertama fungsi dari bentuk fungsi $f(x) = \sin^4(ax^2 + b)$ ,	Turunan fungsi trigonometri	XI	DiBsajikan narasi/ kasus , bentuk fungsi $f(x) = \sin^4(ax^2 + b)$ , peserta dapat menentukan turunan pertama fungsi tersebut, dengan benar	L1	Pilihan Ganda	13
14	Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang fungsi naik dan fungsi turun pada fungsi trigonometri	Disajikan fungsi $f(x) = \cos(x + a)$ dengan $0 \leq x \leq 2\pi$ , peserta didik diminta menentukan interval naik atau interval turun	Fungsi naik dan fungsi turun pada fungsi trigonometri	XI	Disajikan narasi/ kasus , fungsi $f(x) = \cos(x + a)$ dengan $0 \leq x \leq 2\pi$ , peserta didik dapat menentukan interval naik atau interval turun, dengan benar	L2	Pilihan Ganda	14
15	Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang garis singgung pada fungsi trigonometri	Diberikan fungsi trigonometri . perserta didik diminta menentukan persamaan garis singgung pada titik yang diminta	Garis singgung kurva	XI	Disajikan narasi/ kasus , fungsi trigonometri . perserta didik dapat menentukan persamaan garis singgung pada titik yang diminta, dengan benar	L2	Pilhan Ganda	15

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
16	Peserta didik mampu menyelesaikan tentang fungsi komposisi	Diberikan fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ . peserta didik diminta menentukan nilai dari komposisi $(f \circ g)(c)$	Fungsi komposisi	XI	Disajikan narasi/ kasus, fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ . peserta didik dapat menentukan nilai dari komposisi $(f \circ g)(c)$ , dengan benar	L2	Pilhan Ganda	16
17	Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang nilai stasioner dan titik stasioner pada fungsi trigonometri	Disajikan bentuk fungsi $f(x) = \sin(ax)$ dengan $0 \leq x \leq 2\pi$ , peserta didik diminta menentukan titik stasionernya.	Nilai stasioner dan titik stasioner pada fungsi trigonometri	XI	Disajikan narasi/ kasus, bentuk fungsi $f(x) = \sin(ax)$ dengan $0 \leq x \leq 2\pi$ , peserta didik dapat menentukan titik stasionernya, dengan benar	L2	Pilhan Ganda	17
18	Peserta didik memiliki kemampuan bernalar dalam topik integral parsial fungsi aljabar dan trigonometri	Diberikan bentuk integral $\int \cos^n x \cdot \sin x dx$ , peserta didik menentukan nilai integral tersebut	Integral parsial fungsi aljabar dan trigonometri	XII	Disajikan narasi/ kasus, bentuk integral $\int \cos^n x \cdot \sin x dx$ , peserta didik menentukan nilai integral tersebut, dengan benar	L3	Pilihan Ganda	18
19	Peserta didik mampu mengaplikasikan konsep jarak titik dengan garis	Mengaplikasikan konsep jarak titik dengan garis dalam ruang tiga	Kedudukan titik, garis, kedudukan, jarak, dan sudut dan dimensi dalam ruang tiga	<b>XII</b>	Disajikan narasi/ kasus, peserta didik dapat mengaplikasikan konsep jarak titik dengan garis dalam ruang tiga dengan benar	<b>L2</b>	Pilihan Ganda	19

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
20	Peserta didik mampu memahami tentang konsep sudut dalam bidang.	Menentukan sudut dalam bidang.	Geometri bidang	<b>XII</b>	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menentukan sudut dalam bidang, dengan benar	<b>L1</b>	Pilihan Ganda	20
21	Peserta didik mampu menyelesaikan atau menghitung simpangan baku	Menentukan simpangan baku dari data tunggal	Statistika	<b>XII</b>	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menentukan simpangan baku dari data tunggal, dengan benar	<b>L1</b>	Pilihan Ganda	21
22	Peserta didik mampu merumuskan matriks komposisi transformasi yang sesuai dengan refleksi dengan dilatasi	Menentukan bayangan sebuah garis setelah direfleksi dan dirotasi.	Transformasi (komposisi)	<b>XII</b>	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menentukan bayangan sebuah garis setelah direfleksi dan dirotasi dengan benar	<b>L1</b>	Pilihan Ganda	22
23	Peserta didik mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep sudut rangkap	Memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep perbandingan tangen untuk sudut rangkap $(a \cos x + b)(c \cos x - d)$	Identitas trigonometri	<b>XI</b>	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep perbandingan tangen untuk sudut rangkap $(a \cos x + b)(c \cos x - d)$ , dengan benar	<b>L2</b>	Pilihan Ganda	23
24	Peserta didik mampu menyelesaikan persamaan garis singgung kurva	Menyelesaikan persamaan garis	Persamaan garis singgung kurva	<b>XI</b>	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menyelesaikan persamaan garis singgung dengan	<b>L2</b>	Pilihan Ganda	24

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
		singgung dengan garis tegak lurus			garis tegak lurus, dengan benar			
25	Peserta didik mampu menerapkan gagasan untuk mencari penyelesaian persamaan trigonometri	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan trigonometri dalam bentuk $\sin x + b = 0$	Persamaan dan pertidaksamaan trigonometri	XI	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan trigonometri dalam bentuk $\sin x + b = 0$ , dengan benar	L3	Pilihan Ganda	25
26	Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang variabel acak	Diberikan sebuah tabel distribusi frekuensi varibel acak . peserta didik dapat menentukan peluang yang diminta	Variabel acak	XI	Disajikan narasi/ kasus , sebuah tabel distribusi frekuensi varibel acak . peserta didik dapat menentukan peluang yang diminta, dengan benar	L1	Pilihan Ganda	26
27	Peserta didik mampu memahami pengetahuan tentang peluang	Diberikan kejadian pelemparan 2 buah koin, sebanyak n kali. Peserta didik dapat menentukan peluang munculnya minimal 2 angka	Peluang majemuk	XI	Disajikan narasi/ kasus , kejadian pelemparan 2 buah koin, sebanyak n kali. Peserta didik dapat menentukan peluang munculnya minimal 2 angka, dengan benar	L1	Pilihan Ganda	27
28	Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang fungsi distribusi binomial	Diberikan permasalahan sehari-hari, yang mengandung peluang sukses dan gagal, Peserta didik dapat	fungsi distribusi binomial	XI	Disajikan narasi/ kasus , permasalahan sehari-hari, yang mengandung peluang sukses dan gagal, Peserta didik dapat menentukan	L2	Pilihan Ganda	28

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
		menentukan peluang kejadian yang ditentukan.			peluang kejadian yang ditentukan, dengan benar			
29	Peserta didik mampu menentukan jumlah suku ke n dari barisan aritmatika	Menyelesaikan rumus jumlah suku ke n dari barisan deret aritmatika	Bariasn aritmatika	XII	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menyelesaikan rumus jumlah suku ke n dari barisan deret aritmatika, dengan benar	L2	Pilihan Ganda	29
30	Peserta didik mampu menyelesaikan logaritma	Menyelesaikan logaritma	logaritma	X	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menyelesaikan logaritma, dengan benar	L3	Pilihan Ganda	30
31	Peserta didik mampu menentukan penyelesaian permasalahan matriks	Disajikan suatu Kesamaan matriks, Peserta didik diminta menentukan komponen matriks yang belum diketahui.	matriks	XII	Disajikan narasi/ kasus , suatu Kesamaan matriks, Peserta didik dapat menentukan komponen matriks yang belum diketahui, dengan benar	L1	Pilihan Ganda	31
32	Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang luas daerah yang dibatasi satu kurva	Disajikan kurva $y = ax^2 + bx + c$ , peserta didik diminta menentukan luas daerah dari $x = a$ samapai $x = b$ .	Luas daerah yang dibatasi satu kurva	XII	Disajikan narasi/ kasus , kurva $y = ax^2 + bx + c$ , peserta didik dapatmenentukan luas daerah dari $x = a$ samapai $x = b$ ., dengan benar	L2	Pilihan Ganda	32



No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
33	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah Sinus	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah Sinus	Rumus jumlah dan selisih dua sudut pada perbandingan trigonometri	XI	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah Sinus, dengan benar	L2	Pilihan Ganda	33
34	Peserta didik mampu menyelesaikan persamaan logaritma	Menyelesaikan logaritma	Logaritma	X	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menyelesaikan logaritma , dengan benar	L2	Pilihan Ganda	34
35	Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang Peluang	Diberikan permasalahan Pelemparan dua buah dadu, Peserta didik dapat menentukan peluang kejadian munculnya jumlah mata dadu tertentu.	Peluang Kejadian Majemuk	XI	Disajikan narasi/ kasus , permasalahan Pelemparan dua buah dadu, Peserta didik dapat menentukan peluang kejadian munculnya jumlah mata dadu tertentu, dengan benar	L2	Pilihan Ganda	35
36	Peserta didik mampu menyelesaikan integral	Menyelesaikan Integral substitusi	Logaritma	XII	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menyelesaikan Integral substitusi, dengan benar	L2	Pilihan Ganda	36
37	Peserta didik mampu menghitung peluang dua kejadian yaitu dadu dan mata uang logam	Menghitung peluang suatu kejadian	Peluang Kejadian	XII	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menghitung peluang suatu kejadian, dengan benar	L2	Pilihan Ganda	37
38	Peserta didik mampu menyelesaikan soal	Menentukan peluang suatu kejadian antara	Fungsi maksimum	XII	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat	L2	Pilihan Ganda	38

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
	cerita dan menentukan biaya total minimum	dadu dan mata uang logam			menentukan peluang suatu kejadian antara dadu dan mata uang logam, dengan benar			
39	Peserta didik mampu menyelesaikan soal cerita dan menentukan biaya total minimum	Menentukan biaya minimum dari suatu soal cerita	Fungsi maksimum	XII	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menentukan biaya minimum dari suatu soal cerita, dengan benar	L2	Pilihan Ganda	39
40	Peserta didik mampu menghitung peluang	Menghitung peluang suatu kejadian pada sebuah kartu bridge	Peluang Kejadian	XII	Disajikan narasi/ kasus , peserta didik dapat menghitung peluang suatu kejadian pada sebuah kartu bridge, dengan benar	L2	Pilihan Ganda	40

Catatan IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)