YAYASAN PERMATA BAKTI PERTIWI
PUSAT KEGIATAN BELAJAR MASYARAKAT((PKBM)
"PERMATA ABADI"
Menyelenggarakan Pendidikan :
Paket A (SD), Paket B (SMP), Paket C (SMA), Keterampilan Komputer.
Jl. Raya Tamansari RT. 03 RW. 03 Desa Tamansari, Karanglewas | Telp : 082138190155 | www.pkbmpermataabadi.sch.id

PENILAIAN SUMATIF TENGAH SEMESTER (PSTS) GANJIL

TAHUN AJARAN 2026/2027

Nama Siswa : …… Hari/ Tanggal : ……..

Mata Pelajaran : Matematika Kelas : X (Sepuluh)

Kerjakan soal dibawah ini dengan benar !

A. PILIHAN GANDA

Petunjuk: Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, atau D!

1. Bentuk sederhana dari $\frac{a^5\,b^{-3}}{a^2\,b^{-5}}$ adalah ....
   A. $a^3\,b^{-8}$ B. $a^7\,b^2$ C. $a^3\,b^2$ D. $a^7\,b^{-8}$
2. Nilai dari $8^{2/3} \times 16^{3/4}$ adalah ....
   A. 16 B. 32 C. 48 D. 64
3. Nilai x yang memenuhi persamaan $4^{x-1} = 8^{x+1}$ adalah ....
   A. 5 B. 1 C. −1 D. −5
4. Banyak bakteri pada awalnya 1.000 dan menjadi tiga kali lipat setiap 2 jam. Banyak bakteri setelah 6 jam adalah ....
   A. 27.000 B. 18.000 C. 9.000 D. 81.000
5. Nilai dari ${}^3\log 81 + {}^2\log 8 - {}^5\log 25$ adalah ....
   A. 3 B. 4 C. 5 D. 9
6. Diketahui log 2 = a dan log 3 = b. Nilai log 18 dinyatakan dalam a dan b adalah ....
   A. 2a + b B. a + 2b C. a + b D. 2ab
7. Suku ke-15 dari barisan aritmetika 7, 11, 15, 19, … adalah ....
   A. 59 B. 61 C. 67 D. 63
8. Jumlah 20 suku pertama dari deret aritmetika 3 + 8 + 13 + 18 + … adalah ....
   A. 1.010 B. 1.000 C. 970 D. 1.100
9. Suku ke-6 dari barisan geometri 3, 6, 12, 24, … adalah ....
   A. 48 B. 72 C. 96 D. 192
10. Jumlah 6 suku pertama dari deret geometri 2 + 6 + 18 + 54 + … adalah ....
    A. 242 B. 728 C. 364 D. 1.456

B. PILIHAN GANDA KOMPLEKS

Petunjuk: Pilihlah lebih dari satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf yang dipilih!

11. Pernyataan yang benar tentang sifat eksponen dan logaritma adalah ....
    A. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
    B. $(a^m)^n = a^{m+n}$
    C. ${}^2\log 8 = 3$
    D. ${}^a\log b + {}^a\log c = {}^a\log (b + c)$
    E. ${}^a\log \frac{b}{c} = {}^a\log b - {}^a\log c$

12. Pernyataan yang benar tentang barisan dan deret adalah ....
    A. Barisan 3, 6, 12, 24, … merupakan barisan geometri dengan rasio 3.
    B. Barisan 4, 9, 14, 19, … merupakan barisan aritmetika dengan beda 5.
    C. Jumlah deret 1 + 2 + 3 + … + 10 adalah 45.
    D. Rumus suku ke-n barisan aritmetika adalah $U_n = a + (n - 1)b$.
    E. Jumlah deret geometri tak hingga 8 + 4 + 2 + 1 + … adalah 16.

C. MENJODOHKAN

Petunjuk: Jodohkan pernyataan pada kolom kiri dengan pilihan jawaban yang tepat pada kolom kanan dengan menuliskan huruf pada kolom "Jawaban"!

13. Jodohkan bentuk eksponen atau logaritma berikut dengan nilainya!

No.	Bentuk	Jawaban		Nilai
1.	2^{-5}		A.	9
2.	$27^{2/3}$		B.	−3
3.	$^{2}\log 32$		C.	$\frac{1}{32}$
4.	$^{3}\log \frac{1}{9}$		D.	5
5.	$^{10}\log 0{,}001$		E.	−2
			F.	8

14. Jodohkan barisan atau deret berikut dengan nilainya!

No.	Barisan/Deret	Jawaban		Nilai
1.	Suku ke-10 barisan 5, 8, 11, …		A.	31
2.	Jumlah 10 suku pertama deret 2 + 4 + 6 + …		B.	110
3.	Suku ke-5 barisan 2, 6, 18, …		C.	9
4.	Jumlah 5 suku pertama deret 1 + 2 + 4 + 8 + …		D.	32
5.	Jumlah tak hingga deret $6 + 2 + \frac{2}{3} + \ldots$		E.	162
			F.	486

Petunjuk: Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai untuk setiap pernyataan!

15. Tentukan apakah pernyataan tentang eksponen dan logaritma berikut Benar atau Salah!

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	$2^3 \times 2^4 = 2^{12}$		
2.	$(5^2)^3 = 5^6$		
3.	$9^{1/2} = 3$		
4.	$^{2}\log 8 + {}^{2}\log 4 = {}^{2}\log 12$		
5.	$^{3}\log 1 = 0$		

16. Pak Andi menabung setiap bulan. Pada bulan pertama ia menabung Rp100.000,00 dan pada bulan-bulan berikutnya tabungannya bertambah Rp50.000,00 dari bulan sebelumnya. Tentukan apakah pernyataan berikut Ya (sesuai) atau Tidak (tidak sesuai)!

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Tabungan Pak Andi pada bulan ke-5 adalah Rp300.000,00.		
2.	Tabungan Pak Andi pada bulan ke-10 adalah Rp500.000,00.		
3.	Besar tabungan tiap bulan membentuk barisan aritmetika dengan beda Rp50.000,00.		

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
4.	Total tabungan selama 10 bulan pertama adalah Rp3.250.000,00.		
5.	Total tabungan selama 6 bulan pertama adalah Rp1.500.000,00.		

E. ESAI

Petunjuk: Jawablah pertanyaan berikut dengan kalimat yang singkat, jelas, dan tepat!

17. Dengan menggunakan sifat pembagian bilangan berpangkat, jelaskan mengapa $a^0 = 1$ untuk $a \neq 0$!

    .....

    .....

    .....

18. Jelaskan perbedaan antara barisan aritmetika dan barisan geometri! Berikan masing-masing satu contoh barisan dengan minimal empat suku!

    .....

    .....

    .....

F. URAIAN

Petunjuk: Jawablah pertanyaan berikut dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap!

19. Ibu Rani menabung Rp10.000.000,00 di sebuah bank dengan bunga majemuk 10% per tahun. Jumlah tabungan setelah t tahun dinyatakan dengan $M_t = M_0(1 + i)^t$, dengan M_0 adalah modal awal dan i adalah suku bunga per tahun.
    a. Tuliskan rumus jumlah tabungan Ibu Rani setelah t tahun!
    b. Tentukan jumlah tabungan Ibu Rani setelah 3 tahun!
    c. Tentukan besar bunga yang diperoleh selama 3 tahun!

    .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    .....

20. Suatu barisan geometri memiliki suku ke-4 sama dengan 24 dan suku ke-7 sama dengan 192.
    a. Tentukan rasio dan suku pertama barisan tersebut!
    b. Tentukan rumus suku ke-n barisan tersebut!
    c. Tentukan jumlah 8 suku pertama barisan tersebut!

    .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    .....

— Selamat Mengerjakan —