YAYASAN SANTA MARIABERBELASKASIH SIBOLGA
SMA SWASTA KATOLIK SIBOLGA
Jl Brigjen Katamso No. 22 Sibolga. Telp. 25601 Sibolga 22522

PENILAIAN TENGAH SEMESTER (PTS) GANJIL

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X (Sepuluh)
Waktu : 60 Menit

1. **Pilihan Ganda Kompleks.**

   Berilah tanda ✓ untuk setiap jawaban yang benar (Jawaban benar bisa lebih dari satu)!

   Bentuk $\left(\frac{x^{\frac{-2}{3}}}{y^{\frac{-1}{4}}}\right)^{12} . \left(x^{\frac{-1}{3}} y\right)^{-3}$ dapat dinyatakan dengan ....

   a. x^7
   b. x^{-7}
   c. $\frac{1}{x^7}$
   d. $\frac{y}{x^7}$
   e. $\frac{y^6}{x^7}$

2. **Pilihan Ganda**

   Nilai x yang memenuhi persamaan $3^{5x-1} = 27^{x+3}$ adalah ...

   a. 1
   b. 2
   c. 3
   d. 4
   e. 5

3. **Pilihan Ganda**

   Dibawah ini yang benar sesuai dengan sifat Eksponen yang tepat, kecuali...

   a. $3^0 = 1$
   b. $3^2 . 3^4 = 3^6$
   c. $\frac{3^6}{3^2} = 3^3$
   d. $(4^2)^{\frac{1}{2}} = 4$
   e. $5^{-2} = \frac{1}{25}$

4. **Pilihan Ganda**

   Nilai dari $\frac{\left(27^{\frac{1}{3}} . 16^{\frac{1}{4}}\right)^2}{8^{\frac{2}{3}} 125^{-\frac{1}{3}}} = \cdots$

   a. $-\frac{9}{5}$
   b. $\frac{9}{5}$
   c. 36
   d. 45
   e. -45

5. **Pilihan Ganda**

   Jika $9^{2x+4} = 1$ maka nilai x yang memenuhi adalah ...

   a. 2
   b. -2
   c. 4
   d. -4
   e. $\frac{1}{2}$

By: Dewi Friska Butar Butar

LIVEWORKSHEETS

6. **Pilihan Ganda**

Bentuk sederhana dari fungsi eksponen $f(x) = \frac{3^{2x+8}}{81}$ adalah ….

a. 3^{2x+4}
b. 3^{2x+3}
c. 3^{2x+2}
d. 3^{2x+1}
e. 3^{2x-4}

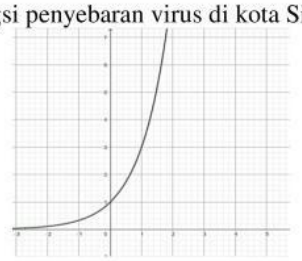
7. **Pilihan Ganda**

Berdasarkan Penelitian, diketahui bahwa jumlah populasi hewan A berkurang menjadi setengahnya setiap 10 tahun. Pada tahun 2010 jumlah populasi nya tinggal 1 juta ekor. Ini berarti pada tahun 1970 jumlah populasi hewan A adalah…..

A. 125.000 ekor
B. 500.000 ekor
C. 1.600.000 ekor
D. 16.000.000 ekor
E. 20.000.000 ekor

Wacana 1

Seseorang membawa virus masuk ke kota Sibolga. Virus tersebut menular ke penduduk kota Sibolga dengan sangat cepat. Setelah diamati, orang yang membawa virus tersebut sudah menularkan virusnya kepada 3 orang lainnya. Pada fase selanjutnya, 3 orang yang tertular tersebut ternyata masing-masing menularkan juga ke 3 orang lainnya. Pada fase berikutnya, 9 orang yang sudah tertular juga masing masing menularkan virusnya ke 3 orang lainnya. Pola penularan tersebut terus berlangsung, dimana tidak ada orang yang tertular 2 kali.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
8.	Banyak orang yang tertular pada fase ke 10 adalah 59.027 orang		
9.	Jika x adalah fase penyebaran virus dan $f(x)$ adalah banyaknya orang yang tertular virus, maka banyaknya orang yang tertular virus dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi eksponen $f(x) = 3^x$ Tuliskan dan gambarkan grafik fungsi penyebaran virus di kota Sibolga.		
10.	Gambar grafik fungsi penyebaran virus di kota Sibolga. 		

Wacana 2 : Lipatan Kertas (Soal No. 11)

Diberikan selembar kertas berbentuk persegi panjang. Lipatlah kertas tersebut di tengah-tengah sehingga garis lipatan membagi bidang kertas menjadi dua bagian yang sama. Temukanlah pola yang menyatakan hubungan banyak lipatan dengan banyak bidang kertas yang terbentuk. Lengkapilah tabel dibawah ini

LIVEWORKSHEETS

Tabel keterkaitan antara banyak lipatan dengan banyak bidang kertas yang terbentuk.

Banyak Lipatan	Banyak Bidang Kertas	Pola Perkalian	Bentuk Eksponen
0	1	1	$2^{....}$
1	2	2 = 2	2^{1}
2	4	4 = ... x ...	$...^{....}$
3	.....	... = ... x ... x ...	$...^{....}$
.	.	.	.
10	.....	.	$...^{....}$
.	.	.	.
n	*k*	.	$...^{....}$

Wacana 3 : Berita HOAX (Soal 12 & 13)

Misalkan suatu berita bohong atau HOAKS menyebar secara eksponensial. Berita hoaks itu mulai disebarkan seseorang kemudian berita hoaks tersebut menyebar secara cepat. Awalnya, berita bohong atau hoaks itu diketahui oleh 10 orang. Kemudian, berita hoaks itu disebarkan lagi dengan 1 orang menyebarkan kepada 10 orang, sehingga akan ada 10 x 10 orang yang tahu tentang berita bohong atau hoaks tersebut. Penyebaran hoaks tersebut berlanjut sampai waktu penyebaran ke-*n*.

Dari permasalahan diatas, penyebaran berita bohong atau hoaks dapat ditentukan model persamaannya dengan bantuan table berikut :

Lengkapilah tabel dibawah ini

Waktu Penyeberan Ke-	Pola penyebaran berita Hoaks	Bentuk Eksponen	Jumlah orang yg tahu tentang berita Hoaks
1	10	10^{1}	10
2	10 x 10	$...^{....}$	. . . .
3	10 x 10 x 10	$...^{....}$	. . . .
4	... x ... x ... x ...	$...^{....}$	. . . .
.	.	.	.
N	.....	$...^{....}$	. . . .

LIVEWORKSHEETS

14. Dari wacana 3 diatas berapakah jumlah yang tahu tentang berita hoax tersebut setelah penyebaran ke 7 kali?

A. 7^{10}
B. 7^{7}
C. 10^{7}
D. 10^{-7}
E. 10×7

15. Pada sebuah pabrik kertas HVS dilakukan pengemasan kertas per RIM (1 RIM=50 lembar HVS). Jumlah pesanan yang harus di penuhi pabrik tersebut tiap harinya adalah 30 karton Box dengan masing- masing karton box berisi 30 RIM kertas. Berapa RIM kertas HVS yang harus diproduksi dalam 1 bulan (1 bulan = 30 hari)? …….

Tariklah (drag) jawaban yang tepat ke titik-titik di atas!

30^2 30^3 30^{15} 30^{30}

16. **Menjodohkan**

Tentukan nilai eksponen yang tepat. Tariklah garis dari kiri ke kanan yang merupakan pasangan pernyataan dan jawaban yang sesuai!

$3^{-2}.3^4 = \cdots$	2^6
$\frac{5^8}{5^4} = \cdots$	1
$\frac{2^5 \times 2^4}{2^3}$	5^4
$3.120^{3.0} = \cdots$	3^{-6}
	3^6
	9
	5^2

17. Isian Singkat

Masa perkembangan virus suatu daerah mengikuti aturan sebuah fungsi $f(x) = 2^{3x+1}$ dengan aturan hitungan tahun. Jika terdapat 1024 pasien pada daerah tersebut yang terjangkit virus tersebut telah berkembang selama …. Tahun

18. Isian Singkat

Penyelesaian dari persamaan eksponen $5^{2x} = 625$ adalah ….

19. Pilihan Ganda Kompleks.

Berilah tanda ✓ sesuai dengan pernyataan yang diberikan!

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	$a^m.a^n.a^{-k} = a^{m+n+(-k)}$		
2.	$\frac{x^6y^{-7}z^3}{y^8z^{-5}} \cdot \frac{x^{-5}y^3}{x^7yz^9} = \frac{1}{x^7y^5z^3}$		

20. Pilihan Ganda

Sebuah tambak ikan dengan bentuk persegi panjang dengan luas $(2^{n+2}6^{n-4})$ kilometer persegi dan panjang (12^{n-1}) kilometer. Lebar tambak tersebut adalah …

a. 2^{-1}kilometer
b. 2^{-2}kilometer
c. 3^{-1}kilometer
d. 3^{-2}kilometer
e. 3^{-3}kilometer

LIVEWORKSHEETS