

SOAL PTS (Penilaian Tengah Semester) GANJIL T.P 2025/2026
SMA Katolik Sibolga

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X 1 & 2

Selesaikanlah soal-soal berikut dengan benar sesuai jenis soalnya !

1. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{a^2b^{-3}c}{a^{-3}bc^{-2}}\right)\left(\frac{abc}{a^3b^{-4}c^{-3}}\right)$ adalah...
A. a^3bc
B. a^9bc^5
C. $\frac{a^5c}{b}$
D. $\frac{a^5c}{b^5}$
E. $\frac{a^5b}{c^3}$
2. Hasil dari $(2\sqrt{2})^{-2}$ adalah...
A. 8
B. $\frac{1}{4}$
C. -8
D. $-\frac{1}{8}$
E. $\frac{1}{8}$
3. Nilai dari $(64)^{\frac{2}{3}} \cdot (125)^{\frac{1}{6}} \cdot \left(\frac{1}{5^2}\right) = \dots$
A. 0,16
B. 1,6
C. 6,4
D. 16
E. 64
4. Jika $x^{2n} = 3$, nilai $\frac{x^{5n} - x^{-5n}}{x^{3n} + x^{-3n}} = \dots$
A. $\frac{121}{42}$
B. $\frac{121}{21}$
C. $\frac{122}{21}$
D. $\frac{122}{24}$
E. $\frac{123}{42}$
5. Sebuah tambak ikan dengan bentuk persegi panjang dengan luas $(2^{n+2}6^{n-4}) \text{ km}^2$ dan panjang (12^{n-1}) km. Lebar tambak tersebut adalah...
A. 2^{-1} km
B. 2^{-2} km
C. 2^{31} km
D. 3^{-2} km
E. 3^{-3} km
6. Nilai x yang memenuhi persamaan $8^{4x} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ adalah...
A. $-\frac{1}{24}$
B. $-\frac{1}{16}$
C. $-\frac{1}{12}$
D. $-\frac{1}{8}$
E. $-\frac{1}{6}$
7. Jika $8^{a+b} \cdot 4^a = 16^{a+b}$, maka nilai $a = \dots$
A. b
B. $2b$
C. $3b$
D. $4b$
E. $b + 2$
8. Solusi persamaan $5^{2x+1} = 10^{2x-1}$ adalah ...

Julianti Tarihoran, S.Pd

- A. ${}^2\log 25$
- B. ${}^2\log 50$
- C. ${}^4\log 25$
- D. ${}^4\log 50$
- E. ${}^5\log 4$

9. Andi selama dalam perjalanan beberapa hari ini selalu mampir di *rest area*. Kedatangan Andi di *rest area* mengikuti aturan sebuah fungsi $f(x) = 3^{2x}$, demikian juga Edo juga dalam perjalanannya juga sering mampir ke *rest area* dengan mengikuti aturan sebuah fungsi $f(x) = 30 \cdot 3^x - 81$. Jika x dalam satuan hari dan Andi maupun Edo mengawali perjalanan di hari yang sama, mereka saling bertemu pada hari ke- ... dan hari ke- ...

- A. 2 dan 3
- B. 1 dan 2
- C. 3 dan 9
- D. 1 dan 3
- E. 2 dan 9

10. Penyelesaian dari persamaan eksponen $2^{x^2 - 4x - 5} = 3^{x^2 - 4x - 5}$ adalah ...

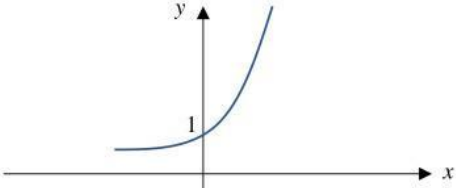
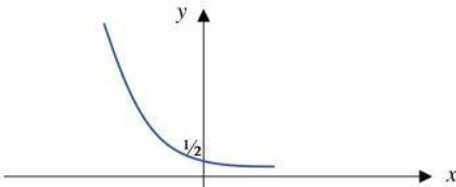
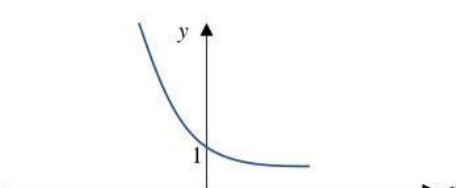
- A. $\{-1, -5\}$
- B. $\{-1, 5\}$
- C. $\{1, -5\}$
- D. $\{1, 5\}$
- E. $\{2, 5\}$

11. Tentukanlah nilai kebenaran setiap pernyataan berikut!

Ciri-ciri grafik fungsi eksponen $f(x) = 2^{x+1}$

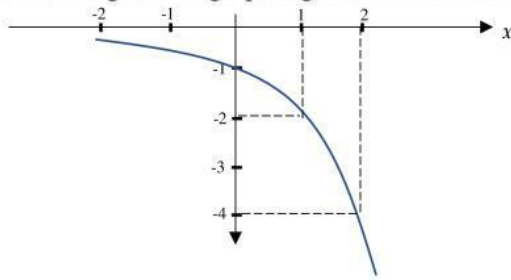
Ciri-ciri	Nilai Kebenaran	
	Benar	Salah
Memotong sumbu X di titik $(2, 0)$ dan melalui titik $(2, 6)$		
Tidak memotong sumbu X dan melalui titik $(2, 8)$		
Memotong sumbu Y di titik $(0, 2)$ dan melalui titik $(2, 8)$		
Memotong sumbu Y di titik $(0, 1)$ dan melalui titik $(2, 8)$		

12. Hubungkanlah (pasangkan) dengan benar antara fungsi eksponen dan grafiknya!

Fungsi Eksponen	Grafik fungsi $f(x)$
$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$	
$f(x) = (2)^{-x}$	
$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$	

Julianti Tarifhoran, S.Pd

13. Perhatikan grafik fungsi pada gambar berikut adalah...



Persamaan grafik fungsi pada gambar tersebut adalah...

- A. $y = 2^x$ D. $y = 2^{-x}$
 B. $y = -(2^x)$ E. $y = -2^x$
 C. $y = (-2)^x$

14. Hasil dari $3\sqrt{50} - \sqrt{8} + \sqrt{128} - 5\sqrt{18}$ adalah...

- A. $2\sqrt{2}$ D. $5\sqrt{2}$
 B. $3\sqrt{2}$ E. $6\sqrt{2}$
 C. $4\sqrt{2}$

15. Jika $\sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}}} = x$, nilai x yang memenuhi adalah...

- A. -3 D. 4
 B. -4 E. 12
 C. 3

16. Jika $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} = a + b\sqrt{6}$; a dan b bilangan bulat, maka $a + b = \dots$

- A. -5 D. 2
 B. -3 E. 3
 C. -2

17. Nilai dari ${}^2\log 96 + {}^5\log 200 - {}^2\log 6 - {}^5\log 8 = \dots$

18. Nilai dari $2 {}^5\log 3 - \frac{1}{2} {}^5\log 36 + {}^5\log 12 - {}^5\log 18 = \dots$

- A. -2 D. 1
 B. -1 E. 2
 C. 0

19. Jika diketahui ${}^3\log 5 = a$ dan ${}^3\log 7 = b$. Nilai ${}^3\log \sqrt{175} = \dots$

- A. $a - \frac{1}{2} b$ D. $b + \frac{1}{2} a$
 B. $a + \frac{1}{2} b$ E. $b + 2a$
 C. $b - \frac{1}{2} a$

20. Nilai dari $\frac{{}^{0,5}\log 72 + {}^2\log 144}{{}^3\log \sqrt{5} - {}^3\log 3\sqrt{5}} = \dots$

- A. -2 D. 1
 B. -1 E. 2
 C. 0

Julianti Tarihoran, S.Pd