



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 450

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{29}{4}$
- (c)  $\frac{31}{4}$
- (d)  $\frac{33}{4}$
- (e)  $\frac{35}{4}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^5$
- (b)  $a^6$
- (c)  $a^7$
- (d)  $a^8$
- (e)  $a^9$

3.  $\frac{4}{x^9y^5} \times \frac{5}{x^4y^6} = \dots$

- (a)  $\frac{20}{x^{13}y^{11}}$
- (b)  $\frac{4}{x^{13}y^{11}}$
- (c)  $\frac{20}{x^9y^{11}}$

(d)  $\frac{4y}{5x^5}$

(e)  $\frac{5x^5}{4y}$

4.  $\frac{10a^9b^4}{30ab^4} = \dots$

(a)  $\frac{3}{a^8}$

(b)  $\frac{a^8}{3}$

(c)  $\frac{3}{5a^8}$

(d)  $\frac{a^8}{15}$

(e)  $\frac{a^8}{3b^4}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^3 \times x^7}{x^3}$  adalah ... .

(a)  $x^6$

(b)  $x^7$

(c)  $x^8$

(d)  $x^9$

(e)  $x^{10}$

6. Bilangan 9.0... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{890}{99}$

(b)  $\frac{891}{99}$

(c)  $\frac{892}{99}$

(d)  $\frac{893}{99}$

(e)  $\frac{894}{99}$

7.  $\sqrt{8x^5y^4z^3} = \dots$

(a)  $2x^2y^2z\sqrt{2xz}$

(b)  $2x^2y^2z$

(c)  $2x^2y^2z\sqrt{xz}$

(d)  $2xz\sqrt{2x^2y^2z}$

(e)  $2x^2y^2z\sqrt{6xz}$

8.  $-8\sqrt{2} + 5\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - 8\sqrt{18} = \dots$

(a)  $\sqrt{3} + 16\sqrt{2}$

(b)  $-32\sqrt{2} + 9\sqrt{3}$

(c)  $-24\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$

(d)  $6\sqrt{3} + 8\sqrt{2}$

(e)  $-9\sqrt{3} + 32\sqrt{2}$

9.  $(4 + \sqrt{7})(4 - \sqrt{7}) = \dots$

- (a)  $-45$
- (b)  $-9$
- (c)  $9$
- (d)  $45$
- (e)  $65$

10.  $\frac{24}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (c)  $6$
- (d)  $-6\sqrt{6} + 6\sqrt{2}$
- (e)  $-6\sqrt{2} + 6\sqrt{6}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 25 = \dots$

- (a)  $1 - x$
- (b)  $x + 1$
- (c)  $2 - 2x$
- (d)  $2 - x$
- (e)  $2x + 1$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $7$
- (b)  $8$
- (c)  $9$
- (d)  $10$
- (e)  $11$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2x+2} = 5^{2x+1}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{3-7a}{2 \cdot (2a-1)}$
- (b)  $\frac{1-3a}{2 \cdot (2a-1)}$
- (c)  $\frac{a-1}{2 \cdot (2a-1)}$
- (d)  $\frac{5a-3}{2 \cdot (2a-1)}$
- (e)  $\frac{9a-5}{2 \cdot (2a-1)}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $0$
- (b)  $1$
- (c)  $2$
- (d)  $3$
- (e)  $4$

15.  $\frac{6}{\sqrt{3}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{3}$
- (b)  $-\sqrt{3}$
- (c) 2
- (d)  $2\sqrt{3}$
- (e)  $-2\sqrt{3}$

16. Grafik fungsi  $y = 5^x - 125$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

17. Grafik fungsi  $y = 2^x - 16$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a) -18
- (b) -17
- (c) -16
- (d) -15
- (e) -14

18.  $\left(\frac{6}{8a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $\frac{256a^4}{81}$
- (b)  $\frac{81}{256a^4}$
- (c)  $-\frac{81}{256a^4}$
- (d)  $-\frac{256a^4}{81}$
- (e)  $\frac{512a^4}{27}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^2}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 0
- (b) 0
- (c) 1
- (d) -4
- (e) 4

20.  $\sqrt{13 + 2\sqrt{42}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (b)  $-\sqrt{7} - \sqrt{6}$
- (c)  $\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (d)  $\sqrt{13} + \sqrt{42}$

(e)  $-\sqrt{7} + \sqrt{6}$

21.  $\sqrt{19+6\sqrt{10}} = \dots$

(a)  $\sqrt{10} + \sqrt{19}$

(b)  $-\sqrt{10} + \sqrt{3}$

(c)  $-\sqrt{10} - 3$

(d)  $3 + \sqrt{10}$

(e)  $-\sqrt{3} + \sqrt{10}$

22. Jika  $8^{3x-1} = 4^{3x-5}$  maka  $x = \dots$

(a)  $\frac{7}{3}$

(b)  $-\frac{14}{3}$

(c)  $\frac{4}{3}$

(d)  $-\frac{7}{3}$

(e)  $-\frac{4}{3}$

23.  ${}^{24}\log 6 + {}^{24}\log 8 - {}^{24}\log 12 + {}^{24}\log 4 - {}^{24}\log \frac{2}{3} = \dots$

(a)  $-2$

(b)  $-1$

(c)  $0$

(d)  $1$

(e)  $2$

24. Nilai dari  ${}^{81}\log 27$  adalah ... .

(a)  $\frac{4}{3}$

(b)  $\frac{1}{3}$

(c)  $\frac{3}{4}$

(d)  $3$

(e)  $-54$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^4\log(x+2) - {}^4\log(5x-5) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{22}{19}$

(b)  $\frac{19}{88}$

(c)  $\frac{19}{22}$

(d)  $\frac{11}{38}$

(e)  $\frac{88}{19}$

26. Nilai dari  $2^{-2} = \dots$  .

(a)  $\frac{1}{4}$

(b)  $\frac{1}{4}$

(c)  $-4$

(d)  $4$

(e)  $4$

27. Nilai dari  $\log 100000 = \dots$

- (a) 5
- (b) 6
- (c) 7
- (d) 8
- (e) 9

28.  $\log 2 + \log 7 - \log 4 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{7}{2} \right)$
- (b)  $\log (14)$
- (c)  $\log \left( \frac{2}{7} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{1}{14} \right)$
- (e)  $\log \left( \frac{8}{7} \right)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 8$  adalah ... .

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2
- (e) 3

30.  $\sqrt{75 + 6\sqrt{21}} = \dots$

- (a)  $3\sqrt{3} + 2\sqrt{7}$
- (b)  $3\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$
- (c)  $\sqrt{3} + \sqrt{7}$
- (d)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{7}$
- (e)  $3\sqrt{3} + 7\sqrt{2}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - 27$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 541

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{29}{4}$
- (c)  $\frac{31}{4}$
- (d)  $\frac{33}{4}$
- (e)  $\frac{35}{4}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^5$
- (b)  $a^6$
- (c)  $a^7$
- (d)  $a^8$
- (e)  $a^9$

3.  $\frac{5}{x^5y^6} \times \frac{5x^5}{y} = \dots$

- (a)  $\frac{5}{y^7}$
- (b)  $x^{10}y^5$
- (c)  $\frac{25}{x^5y^7}$

(d)  $\frac{1}{x^{10}y^5}$

(e)  $\frac{25}{y^7}$

4.  $\frac{8a^6b^8}{16a^5b^2} = \dots$

(a)  $\frac{ab^6}{2}$

(b)  $\frac{ab^4}{2}$

(c)  $\frac{2}{ab^6}$

(d)  $\frac{ab^6}{8}$

(e)  $\frac{1}{2ab^6}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^4}{x^6}$  adalah ... .

(a)  $x^2$

(b)  $x^3$

(c)  $x^4$

(d)  $x^5$

(e)  $x^6$

6. Bilangan 3.565656... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{351}{99}$

(b)  $\frac{352}{99}$

(c)  $\frac{353}{99}$

(d)  $\frac{354}{99}$

(e)  $\frac{355}{99}$

7.  $\sqrt{18x^5y^4z^7} = \dots$

(a)  $2xz\sqrt{3x^2y^2z^3}$

(b)  $3x^2y^2z^3\sqrt{6xz}$

(c)  $3x^2y^2z^3\sqrt{2xz}$

(d)  $3x^2y^2z^3\sqrt{xz}$

(e)  $3x^2y^2z^3$

8.  $-\sqrt{2} + 7\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - 6\sqrt{32} = \dots$

(a)  $10\sqrt{3} + 22\sqrt{2}$

(b)  $-11\sqrt{3} + 25\sqrt{2}$

(c)  $-25\sqrt{2} + 11\sqrt{3}$

(d)  $-24\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$

(e)  $3\sqrt{3} + 23\sqrt{2}$



9.  $(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) = \dots$

- (a)  $-7$
- (b)  $-1$
- (c)  $1$
- (d)  $7$
- (e)  $13$

10.  $\frac{18}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $6$
- (b)  $-6\sqrt{5} + 6\sqrt{2}$
- (c)  $-6\sqrt{2} + 6\sqrt{5}$
- (d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- (e)  $-\sqrt{5} + \sqrt{2}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 50 = \dots$

- (a)  $1 - x$
- (b)  $2x + 1$
- (c)  $2 - 2x$
- (d)  $x + 1$
- (e)  $2 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $8$
- (b)  $9$
- (c)  $10$
- (d)  $11$
- (e)  $12$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{x+1} = 5^{3x+3}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $-4$
- (b)  $-3$
- (c)  $-2$
- (d)  $-1$
- (e)  $0$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $1$
- (b)  $2$
- (c)  $3$
- (d)  $4$
- (e)  $5$

15.  $\frac{20}{\sqrt{10}} = \dots$

- (a)  $-2\sqrt{10}$
- (b)  $2\sqrt{10}$
- (c)  $\sqrt{10}$
- (d) 2
- (e)  $-\sqrt{10}$

16. Grafik fungsi  $y = 3^x - 9$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

17. Grafik fungsi  $y = 2^x - 16$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-15$
- (b)  $-14$
- (c)  $-13$
- (d)  $-12$
- (e)  $-11$

18.  $\left(\frac{9}{6a}\right)^{-3} = \dots$

- (a)  $\frac{27}{8a^3}$
- (b)  $\frac{8a^3}{3}$
- (c)  $-\frac{8a^3}{27}$
- (d)  $-\frac{27}{8a^3}$
- (e)  $\frac{8a^3}{27}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^3 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $-12$
- (b)  $\frac{3}{4}$
- (c) 1
- (d)  $-1$
- (e) 12

20.  $\sqrt{10+2\sqrt{21}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{7} + \sqrt{3}$
- (b)  $-\sqrt{7} - \sqrt{3}$
- (c)  $\sqrt{3} + \sqrt{7}$
- (d)  $\sqrt{10} + \sqrt{21}$
- (e)  $-\sqrt{3} + \sqrt{7}$

21.  $\sqrt{43 + 12\sqrt{7}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{7} + 6$
- (b)  $-\sqrt{7} + \sqrt{6}$
- (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (d)  $\sqrt{7} + \sqrt{43}$
- (e)  $-6 - \sqrt{7}$

22. Jika  $8^{x+5} = 4^{x-3}$  maka  $x = \dots$

- (a) 20
- (b) -21
- (c) -20
- (d) -42
- (e) 21

23.  ${}^{28}\log 7 + {}^{28}\log 8 - {}^{28}\log 14 + {}^{28}\log 4 - {}^{28}\log \frac{4}{7} = \dots$

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 0
- (d) 1
- (e) 2

24. Nilai dari  ${}^{16}\log 8$  adalah ... .

- (a)  $\frac{3}{4}$
- (b) -8
- (c)  $\frac{4}{3}$
- (d)  $\frac{1}{2}$
- (e) 2

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^2\log(x+1) - {}^2\log(3x-2) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{1}{2}$
- (b) 2
- (c)  $\frac{1}{2}$
- (d) 1
- (e) 1

26. Nilai dari  $2^{-4} = \dots$  .

- (a) -8
- (b)  $\frac{1}{16}$
- (c)  $\frac{1}{16}$
- (d) 16
- (e) 16

27. Nilai dari  $\log 100 = \dots$

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2
- (e) 3

28.  $\log 2 + \log 5 - \log 8 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{5}{4} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{4}{5} \right)$
- (c)  $\log \left( \frac{1}{20} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{16}{5} \right)$
- (e)  $\log (20)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 8$  adalah ... .

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

30.  $\sqrt{66 + 6\sqrt{18}} = \dots$

- (a)  $3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$
- (b)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{6}$
- (c)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$
- (d)  $3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (e)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{3}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - \frac{1}{4}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 550

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $3^{-2} + 3^{-1} + 3^0 + 3^1 + 3^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{119}{9}$
- (c)  $\frac{121}{9}$
- (d)  $\frac{128}{9}$
- (e)  $\frac{130}{9}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^2$
- (b)  $a^3$
- (c)  $a^4$
- (d)  $a^5$
- (e)  $a^6$

3.  $4x^5y^4 \times \frac{2}{x^8y^8} = \dots$

- (a)  $2x^{13}y^{12}$
- (b)  $\frac{8}{x^3y^4}$
- (c)  $\frac{4}{x^3y^4}$

(d)  $\frac{1}{2x^{13}y^{12}}$

(e)  $\frac{8x^5}{y^4}$

4.  $\frac{9a^4b}{18a^6b^8} = \dots$

(a)  $2a^2b^7$

(b)  $\frac{1}{6a^2b^7}$

(c)  $\frac{2a^2b^7}{3}$

(d)  $\frac{1}{2a^2b^7}$

(e)  $\frac{1}{2a^2b^{15}}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^7}{x^5}$  adalah ... .

(a)  $x^5$

(b)  $x^6$

(c)  $x^7$

(d)  $x^8$

(e)  $x^9$

6. Bilangan 8.494949... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{840}{99}$

(b)  $\frac{841}{99}$

(c)  $\frac{842}{99}$

(d)  $\frac{843}{99}$

(e)  $\frac{844}{99}$

7.  $\sqrt{32x^3y^2z} = \dots$

(a)  $2xz\sqrt{4xy}$

(b)  $4xy$

(c)  $4xy\sqrt{xz}$

(d)  $4xy\sqrt{6xz}$

(e)  $4xy\sqrt{2xz}$

8.  $-8\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{27} - 4\sqrt{18} = \dots$

(a)  $20\sqrt{2}$

(b)  $-20\sqrt{2}$

(c)  $-12\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$

(d)  $-12\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$

(e)  $-18\sqrt{3} - 4\sqrt{2}$

9.  $(8 + \sqrt{3})(8 - \sqrt{3}) = \dots$

- (a)  $-61$
- (b)  $-1$
- (c)  $1$
- (d)  $61$
- (e)  $73$

10.  $\frac{6}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- (b)  $2$
- (c)  $-2\sqrt{5} + 2\sqrt{2}$
- (d)  $-2\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$
- (e)  $-\sqrt{5} + \sqrt{2}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 40 = \dots$

- (a)  $2x + 1$
- (b)  $1 - x$
- (c)  $x + 1$
- (d)  $2 - x$
- (e)  $2 - 2x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $10$
- (b)  $11$
- (c)  $12$
- (d)  $13$
- (e)  $14$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{3-x} = 5^{x+2}$  dalam  $a$  adalah ...

- (a)  $5a - 5$
- (b)  $5a - 4$
- (c)  $5a - 3$
- (d)  $5a - 2$
- (e)  $5a - 1$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $0$
- (b)  $1$
- (c)  $2$
- (d)  $3$
- (e)  $4$

15.  $\frac{45}{\sqrt{5}} = \dots$

- (a) 9
- (b)  $\sqrt{5}$
- (c)  $-\sqrt{5}$
- (d)  $9\sqrt{5}$
- (e)  $-9\sqrt{5}$

16. Grafik fungsi  $y = 3^x - 81$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

17. Grafik fungsi  $y = 2^x - 8$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-11$
- (b)  $-10$
- (c)  $-9$
- (d)  $-8$
- (e)  $-7$

18.  $\left(\frac{7}{9a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $\frac{2401}{6561a^4}$
- (b)  $-\frac{2401}{6561a^4}$
- (c)  $\frac{6561a^4}{2401}$
- (d)  $-\frac{6561a^4}{2401}$
- (e)  $\frac{6561a^4}{343}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 2
- (b)  $\frac{1}{2}$
- (c)  $-2$
- (d)  $-8$
- (e) 8

20.  $\sqrt{8+2\sqrt{12}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{6}-\sqrt{2}$
- (b)  $\sqrt{2}+\sqrt{6}$
- (c)  $-\sqrt{6}+\sqrt{2}$
- (d)  $-\sqrt{2}+\sqrt{6}$
- (e)  $2\sqrt{2}+2\sqrt{3}$



21.  $\sqrt{14 + 4\sqrt{10}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{10} + \sqrt{2}$
- (b)  $-\sqrt{10} - 2$
- (c)  $-\sqrt{2} + \sqrt{10}$
- (d)  $\sqrt{10} + \sqrt{14}$
- (e)  $2 + \sqrt{10}$

22. Jika  $8^{4x+5} = 4^{4x-4}$  maka  $x = \dots$

- (a)  $\frac{23}{4}$
- (b)  $-\frac{23}{2}$
- (c)  $-\frac{19}{4}$
- (d)  $-\frac{23}{4}$
- (e)  $\frac{19}{4}$

23.  ${}^{15}\log 3 + {}^{15}\log 15 - {}^{15}\log 9 + {}^{15}\log 5 - {}^{15}\log \frac{5}{3} = \dots$

- (a)  $-1$
- (b)  $0$
- (c)  $1$
- (d)  $2$
- (e)  $3$

24. Nilai dari  ${}^{64}\log 16$  adalah ... .

- (a)  $4$
- (b)  $\frac{1}{4}$
- (c)  $\frac{2}{3}$
- (d)  $\frac{3}{2}$
- (e)  $-48$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^2\log(x+4) - {}^2\log(5x-4) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{4}{3}$
- (b)  $\frac{2}{3}$
- (c)  $\frac{8}{3}$
- (d)  $\frac{3}{4}$
- (e)  $\frac{3}{8}$

26. Nilai dari  $3^{-2} = \dots$  .

- (a)  $-6$
- (b)  $9$
- (c)  $\frac{1}{9}$
- (d)  $-\frac{1}{8}$
- (e)  $-8$

27. Nilai dari  $\log 1000 = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

28.  $\log 6 + \log 6 - \log 2 = \dots$

- (a)  $\log \left(\frac{1}{2}\right)$
- (b)  $\log (2)$
- (c)  $\log (18)$
- (d)  $\log (2)$
- (e)  $\log \left(\frac{1}{18}\right)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 16$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

30.  $\sqrt{53 + 4\sqrt{10}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- (b)  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$
- (c)  $2\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$
- (d)  $2\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$
- (e)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - \frac{1}{27}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 401

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $3^{-2} + 3^{-1} + 3^0 + 3^1 + 3^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{119}{9}$
- (c)  $\frac{121}{9}$
- (d)  $\frac{128}{9}$
- (e)  $\frac{130}{9}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^3$
- (b)  $a^4$
- (c)  $a^5$
- (d)  $a^6$
- (e)  $a^7$

3.  $\frac{2x^9}{y^9} \times \frac{2x}{y^3} = \dots$

- (a)  $\frac{4x^9}{y^{12}}$
- (b)  $\frac{y^6}{x^8}$
- (c)  $\frac{4x^{10}}{y^{12}}$

(d)  $\frac{x^8}{y^6}$

(e)  $\frac{2x^{10}}{y^{12}}$

4.  $\frac{3a^8b^5}{18a^4b^3} = \dots$

(a)  $\frac{a^4b^2}{18}$

(b)  $\frac{6}{a^4b^2}$

(c)  $\frac{a^4b^2}{6}$

(d)  $\frac{a^4}{6b}$

(e)  $\frac{2}{a^4b^2}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^7}{x^3}$  adalah ... .

(a)  $x^8$

(b)  $x^9$

(c)  $x^{10}$

(d)  $x^{11}$

(e)  $x^{12}$

6. Bilangan 8.70707... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{861}{99}$

(b)  $\frac{862}{99}$

(c)  $\frac{863}{99}$

(d)  $\frac{864}{99}$

(e)  $\frac{865}{99}$

7.  $\sqrt{18x^7y^4z^5} = \dots$

(a)  $3x^3y^2z^2\sqrt{xz}$

(b)  $3x^3y^2z^2\sqrt{6xz}$

(c)  $2xz\sqrt{3x^3y^2z^2}$

(d)  $3x^3y^2z^2$

(e)  $3x^3y^2z^2\sqrt{2xz}$

8.  $-\sqrt{2} + 4\sqrt{3} + 5\sqrt{48} - 1\sqrt{50} = \dots$

(a)  $-24\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$

(b)  $-12\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

(c)  $-16\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$

(d)  $-6\sqrt{2} + 24\sqrt{3}$

(e)  $-5\sqrt{2} + 20\sqrt{3}$

9.  $(7 + \sqrt{10})(7 - \sqrt{10}) = \dots$

- (a)  $-93$
- (b)  $-39$
- (c)  $39$
- (d)  $93$
- (e)  $149$

10.  $\frac{40}{\sqrt{7} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-8\sqrt{2} + 8\sqrt{7}$
- (b)  $-\sqrt{7} + \sqrt{2}$
- (c)  $8$
- (d)  $-8\sqrt{7} + 8\sqrt{2}$
- (e)  $-\sqrt{2} + \sqrt{7}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 40 = \dots$

- (a)  $x + 1$
- (b)  $1 - x$
- (c)  $2x + 1$
- (d)  $2 - 2x$
- (e)  $2 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $7$
- (b)  $8$
- (c)  $9$
- (d)  $10$
- (e)  $11$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{3x+1} = 5^{3-2x}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{-7a-3}{a+2}$
- (b)  $\frac{-6a-1}{a+2}$
- (c)  $\frac{1-5a}{a+2}$
- (d)  $\frac{3-4a}{a+2}$
- (e)  $\frac{5-3a}{a+2}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $2$
- (b)  $3$
- (c)  $4$
- (d)  $5$
- (e)  $6$

15.  $\frac{10}{\sqrt{5}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{5}$
- (b) 2
- (c)  $-\sqrt{5}$
- (d)  $\sqrt{5}$
- (e)  $-2\sqrt{5}$

16. Grafik fungsi  $y = 3^x - 9$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

17. Grafik fungsi  $y = 3^x - 243$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a) -242
- (b) -241
- (c) -240
- (d) -239
- (e) -238

18.  $\left(\frac{5}{8a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $\frac{4096a^4}{625}$
- (b)  $\frac{625}{4096a^4}$
- (c)  $\frac{4096a^4}{125}$
- (d)  $-\frac{4096a^4}{625}$
- (e)  $-\frac{625}{4096a^4}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^2}\right)^4 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 2
- (b) -8
- (c) -2
- (d) 2
- (e) 8

20.  $\sqrt{7+2\sqrt{10}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- (b)  $\sqrt{7} + \sqrt{10}$
- (c)  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- (d)  $-\sqrt{5} - \sqrt{2}$

(e)  $-\sqrt{5} + \sqrt{2}$

21.  $\sqrt{31 + 10\sqrt{6}} = \dots$

(a)  $-\sqrt{5} + \sqrt{6}$

(b)  $\sqrt{6} + \sqrt{31}$

(c)  $\sqrt{6} + 5$

(d)  $-5 - \sqrt{6}$

(e)  $-\sqrt{6} + \sqrt{5}$

22. Jika  $8^{3x+1} = 4^{3x-2}$  maka  $x = \dots$

(a)  $-\frac{7}{3}$

(b)  $-\frac{14}{3}$

(c)  $-\frac{4}{3}$

(d)  $\frac{4}{3}$

(e)  $\frac{7}{3}$

23.  ${}^6\log 2 + {}^6\log 12 - {}^6\log 8 + {}^6\log 3 - {}^6\log \frac{3}{2} = \dots$

(a)  $-2$

(b)  $-1$

(c)  $0$

(d)  $1$

(e)  $2$

24. Nilai dari  ${}^{64}\log 16$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{4}$

(b)  $-48$

(c)  $\frac{2}{3}$

(d)  $\frac{3}{2}$

(e)  $4$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^7\log(2x+2) - {}^7\log(3x-4) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{19}{210}$

(b)  $\frac{30}{19}$

(c)  $\frac{30}{133}$

(d)  $\frac{210}{19}$

(e)  $\frac{19}{30}$

26. Nilai dari  $3^{-3} = \dots$  .

(a)  $-9$

(b)  $27$

(c)  $-\frac{1}{27}$

(d)  $-27$

(e)  $\frac{1}{27}$

27. Nilai dari  $\log 10000 = \dots$

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

28.  $\log 7 + \log 2 - \log 6 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{12}{7} \right)$
- (b)  $\log (21)$
- (c)  $\log \left( \frac{7}{12} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{3}{7} \right)$
- (e)  $\log \left( \frac{7}{3} \right)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 16$  adalah ... .

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 0
- (d) 1
- (e) 2

30.  $\sqrt{87 + 12\sqrt{42}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (b)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{7}$
- (c)  $6\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$
- (d)  $7\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (e)  $2\sqrt{7} + 3\sqrt{6}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - \frac{1}{8}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.





**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 522

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{29}{4}$
- (c)  $\frac{31}{4}$
- (d)  $\frac{33}{4}$
- (e)  $\frac{35}{4}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a) 1
- (b)  $a$
- (c)  $a^2$
- (d)  $a^3$
- (e)  $a^4$

3.  $\frac{4x^2}{y^5} \times \frac{4x^9}{y^5} = \dots$

- (a)  $\frac{16x^{11}}{y^{10}}$
- (b)  $\frac{1}{x^7}$
- (c)  $x^7$

(d)  $\frac{16x^2}{y^{10}}$

(e)  $\frac{4x^{11}}{y^{10}}$

4.  $\frac{6a^8b^5}{12a^4b^8} = \dots$

(a)  $\frac{2b^3}{3a^4}$

(b)  $\frac{a^4}{6b^3}$

(c)  $\frac{2b^3}{a^4}$

(d)  $\frac{a^4}{2b^3}$

(e)  $\frac{a^4}{2b^{11}}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^2 \times x^4}{x^4}$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{x}$

(b) 1

(c)  $x$

(d)  $x^2$

(e)  $x^3$

6. Bilangan 9.929292... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{981}{99}$

(b)  $\frac{982}{99}$

(c)  $\frac{983}{99}$

(d)  $\frac{984}{99}$

(e)  $\frac{985}{99}$

7.  $\sqrt{18xy^6z^3} = \dots$

(a)  $3y^3z\sqrt{xz}$

(b)  $3y^3z$

(c)  $3y^3z\sqrt{2xz}$

(d)  $2xz\sqrt{3y^3z}$

(e)  $3y^3z\sqrt{6xz}$

8.  $-6\sqrt{2} + 7\sqrt{3} + 7\sqrt{27} - 9\sqrt{18} = \dots$

(a)  $-33\sqrt{2} + 28\sqrt{3}$

(b)  $-7\sqrt{3} + 15\sqrt{2}$

(c)  $-27\sqrt{2} + 21\sqrt{3}$

(d)  $-28\sqrt{3} + 33\sqrt{2}$

(e)  $-14\sqrt{3} + 21\sqrt{2}$

9.  $(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) = \dots$

- (a)  $-7$
- (b)  $-1$
- (c)  $1$
- (d)  $7$
- (e)  $13$

10.  $\frac{64}{\sqrt{10} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{10} + \sqrt{2}$
- (b)  $-8\sqrt{2} + 8\sqrt{10}$
- (c)  $-8\sqrt{10} + 8\sqrt{2}$
- (d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{10}$
- (e)  $8$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 50 = \dots$

- (a)  $2 - x$
- (b)  $2 - 2x$
- (c)  $2x + 1$
- (d)  $1 - x$
- (e)  $x + 1$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $7$
- (b)  $8$
- (c)  $9$
- (d)  $10$
- (e)  $11$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{-x-2} = 5^{2x-2}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{3a}{a-2}$
- (b)  $\frac{2 \cdot (2a-1)}{a-2}$
- (c)  $\frac{5a-4}{a-2}$
- (d)  $\frac{6(a-1)}{a-2}$
- (e)  $\frac{7a-8}{a-2}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $0$
- (b)  $1$
- (c)  $2$
- (d)  $3$
- (e)  $4$

15.  $\frac{45}{\sqrt{5}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{5}$
- (b)  $-9\sqrt{5}$
- (c)  $-\sqrt{5}$
- (d)  $9\sqrt{5}$
- (e) 9

16. Grafik fungsi  $y = 5^x - 3125$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

17. Grafik fungsi  $y = 2^x - 16$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a) -18
- (b) -17
- (c) -16
- (d) -15
- (e) -14

18.  $\left(\frac{7}{8a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $-\frac{2401}{4096a^4}$
- (b)  $\frac{4096a^4}{343}$
- (c)  $\frac{4096a^4}{2401}$
- (d)  $\frac{2401}{4096a^4}$
- (e)  $-\frac{4096a^4}{2401}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^3}\right)^3 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 0
- (b) 1
- (c) -9
- (d) 0
- (e) 9

20.  $\sqrt{11 + 2\sqrt{30}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{5} + \sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{6} + \sqrt{5}$
- (c)  $-\sqrt{6} - \sqrt{5}$
- (d)  $\sqrt{5} + \sqrt{6}$

(e)  $\sqrt{11} + \sqrt{30}$

21.  $\sqrt{106 + 20\sqrt{6}} = \dots$

(a)  $\sqrt{6} + \sqrt{106}$

(b)  $-10 - \sqrt{6}$

(c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{10}$

(d)  $\sqrt{6} + 10$

(e)  $-\sqrt{10} + \sqrt{6}$

22. Jika  $8^{2x+4} = 4^{2x-4}$  maka  $x = \dots$

(a)  $-20$

(b)  $-10$

(c)  $-9$

(d)  $9$

(e)  $10$

23.  ${}^{15}\log 3 + {}^{15}\log 20 - {}^{15}\log 12 + {}^{15}\log 5 - {}^{15}\log \frac{5}{3} = \dots$

(a)  $-1$

(b)  $0$

(c)  $1$

(d)  $2$

(e)  $3$

24. Nilai dari  ${}^{81}\log 27$  adalah ... .

(a)  $\frac{4}{3}$

(b)  $\frac{3}{4}$

(c)  $\frac{1}{3}$

(d)  $3$

(e)  $-54$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^5\log(2x+2) - {}^5\log(4x-5) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{15}{2}$

(b)  $\frac{2}{3}$

(c)  $\frac{2}{15}$

(d)  $\frac{3}{2}$

(e)  $\frac{3}{10}$

26. Nilai dari  $2^{-3} = \dots$  .

(a)  $-6$

(b)  $\frac{1}{8}$

(c)  $8$

(d)  $\frac{1}{9}$

(e)  $9$

27. Nilai dari  $\log 10000 = \dots$

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

28.  $\log 3 + \log 6 - \log 7 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{7}{2} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{7}{18} \right)$
- (c)  $\log \left( \frac{18}{7} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{1}{14} \right)$
- (e)  $\log (14)$

29. Nilai dari  ${}^3\log 9$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

30.  $\sqrt{66 + 6\sqrt{18}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$
- (b)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{3}$
- (c)  $3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (d)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{6}$
- (e)  $3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - 3$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 433

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $5^{-2} + 5^{-1} + 5^0 + 5^1 + 5^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{779}{25}$
- (c)  $\frac{781}{25}$
- (d)  $\frac{804}{25}$
- (e)  $\frac{806}{25}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^2$
- (b)  $a^3$
- (c)  $a^4$
- (d)  $a^5$
- (e)  $a^6$

3.  $\frac{3y^2}{x^5} \times \frac{2x^8}{y^3} = \dots$

- (a)  $\frac{6}{x^5y}$
- (b)  $\frac{3y^5}{2x^{13}}$
- (c)  $\frac{2x^{13}}{3y^5}$

(d)  $\frac{3x^3}{y}$

(e)  $\frac{6x^3}{y}$

4.  $\frac{4a^8b^8}{12a^7b^4} = \dots$

(a)  $\frac{ab^4}{3}$

(b)  $\frac{3}{2ab^4}$

(c)  $\frac{a}{3}$

(d)  $\frac{ab^4}{6}$

(e)  $\frac{3}{ab^4}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^2}{x^7}$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{x^3}$

(b)  $\frac{1}{x^2}$

(c)  $\frac{1}{x}$

(d) 1

(e)  $x$

6. Bilangan 3.292929... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{326}{99}$

(b)  $\frac{327}{99}$

(c)  $\frac{328}{99}$

(d)  $\frac{329}{99}$

(e)  $\frac{330}{99}$

7.  $\sqrt{50x^7y^6z^3} = \dots$

(a)  $5x^3y^3z$

(b)  $5x^3y^3z\sqrt{2xz}$

(c)  $5x^3y^3z\sqrt{xz}$

(d)  $2xz\sqrt{5x^3y^3z}$

(e)  $5x^3y^3z\sqrt{6xz}$

8.  $-3\sqrt{2} + 6\sqrt{3} + 8\sqrt{12} - 6\sqrt{32} = \dots$

(a)  $-24\sqrt{2} + 16\sqrt{3}$

(b)  $-4\sqrt{3} + 18\sqrt{2}$

(c)  $-10\sqrt{3} + 21\sqrt{2}$

(d)  $-22\sqrt{3} + 27\sqrt{2}$

(e)  $-27\sqrt{2} + 22\sqrt{3}$



9.  $(7 + \sqrt{3})(7 - \sqrt{3}) = \dots$

- (a)  $-46$
- (b)  $-2$
- (c)  $2$
- (d)  $46$
- (e)  $58$

10.  $\frac{45}{\sqrt{7} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{7} + \sqrt{2}$
- (b)  $-9\sqrt{2} + 9\sqrt{7}$
- (c)  $-\sqrt{2} + \sqrt{7}$
- (d)  $-9\sqrt{7} + 9\sqrt{2}$
- (e)  $9$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 25 = \dots$

- (a)  $1 - x$
- (b)  $2 - x$
- (c)  $x + 1$
- (d)  $2x + 1$
- (e)  $2 - 2x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $7$
- (b)  $8$
- (c)  $9$
- (d)  $10$
- (e)  $11$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2x-1} = 5^{-x-1}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{-a-4}{a+1}$
- (b)  $-\frac{3}{a+1}$
- (c)  $\frac{a-2}{a+1}$
- (d)  $\frac{2a-1}{a+1}$
- (e)  $\frac{3a}{a+1}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $2$
- (b)  $3$
- (c)  $4$
- (d)  $5$
- (e)  $6$

15.  $\frac{30}{\sqrt{10}} = \dots$

- (a) 3
- (b)  $-\sqrt{10}$
- (c)  $-3\sqrt{10}$
- (d)  $\sqrt{10}$
- (e)  $3\sqrt{10}$

16. Grafik fungsi  $y = 5^x - 25$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

17. Grafik fungsi  $y = 4^x - 1024$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-1025$
- (b)  $-1024$
- (c)  $-1023$
- (d)  $-1022$
- (e)  $-1021$

18.  $\left(\frac{6}{4a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $\frac{4a^2}{9}$
- (b)  $\frac{8a^2}{3}$
- (c)  $-\frac{4a^2}{9}$
- (d)  $\frac{9}{4a^2}$
- (e)  $-\frac{9}{4a^2}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $-8$
- (b)  $\frac{1}{2}$
- (c)  $-2$
- (d) 2
- (e) 8

20.  $\sqrt{9+2\sqrt{18}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{6} - \sqrt{3}$
- (b)  $3 + 3\sqrt{2}$
- (c)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$
- (d)  $-\sqrt{3} + \sqrt{6}$

(e)  $-\sqrt{6} + \sqrt{3}$

21.  $\sqrt{14 + 6\sqrt{5}} = \dots$

(a)  $\sqrt{5} + 3$

(b)  $\sqrt{5} + \sqrt{14}$

(c)  $-3 - \sqrt{5}$

(d)  $-\sqrt{3} + \sqrt{5}$

(e)  $-\sqrt{5} + \sqrt{3}$

22. Jika  $8^{4x+4} = 4^{4x+7}$  maka  $x = \dots$

(a)  $-\frac{3}{2}$

(b) 1

(c)  $-\frac{1}{2}$

(d)  $\frac{1}{2}$

(e)  $\frac{3}{2}$

23.  ${}^{12}\log 6 + {}^{12}\log 4 - {}^{12}\log 12 + {}^{12}\log 2 - {}^{12}\log \frac{1}{3} = \dots$

(a) -2

(b) -1

(c) 0

(d) 1

(e) 2

24. Nilai dari  ${}^{256}\log 64$  adalah ... .

(a) -192

(b)  $\frac{4}{3}$

(c) 4

(d)  $\frac{3}{4}$

(e)  $\frac{1}{4}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^6\log(2x+1) - {}^6\log(5x-3) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{28}{19}$

(b)  $\frac{19}{28}$

(c)  $\frac{19}{168}$

(d)  $\frac{14}{57}$

(e)  $\frac{57}{14}$

26. Nilai dari  $4^{-2} = \dots$  .

(a)  $\frac{1}{16}$

(b)  $\frac{1}{16}$

(c) 16

(d) 16

(e) -8

27. Nilai dari  $\log 10000 = \dots$

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

28.  $\log 6 + \log 5 - \log 2 = \dots$

- (a)  $\log (15)$
- (b)  $\log \left(\frac{3}{5}\right)$
- (c)  $\log \left(\frac{5}{3}\right)$
- (d)  $\log \left(\frac{1}{15}\right)$
- (e)  $\log \left(\frac{12}{5}\right)$

29. Nilai dari  ${}^3\log 27$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

30.  $\sqrt{62 + 4\sqrt{12}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (b)  $2\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$
- (c)  $2\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (d)  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{6}$
- (e)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{6}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - \frac{1}{2}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 464

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $5^{-2} + 5^{-1} + 5^0 + 5^1 + 5^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{779}{25}$
- (c)  $\frac{781}{25}$
- (d)  $\frac{804}{25}$
- (e)  $\frac{806}{25}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^4$
- (b)  $a^5$
- (c)  $a^6$
- (d)  $a^7$
- (e)  $a^8$

3.  $4x^2y^9 \times \frac{5y^4}{x^5} = \dots$

- (a)  $\frac{5}{4x^7y^5}$
- (b)  $20x^2y^{13}$
- (c)  $\frac{20y^{13}}{x^3}$

(d)  $\frac{4y^{13}}{x^3}$

(e)  $\frac{4x^7y^5}{5}$

4.  $\frac{9a^4b}{12a^6b^7} = \dots$

(a)  $\frac{4a^2b^6}{3}$

(b)  $\frac{4a^2b^6}{9}$

(c)  $\frac{1}{4a^2b^6}$

(d)  $\frac{3}{4a^2b^6}$

(e)  $\frac{3}{4a^2b^{13}}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^2 \times x^2}{x^4}$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{x}$

(b) 1

(c)  $x$

(d)  $x^2$

(e)  $x^3$

6. Bilangan 3.525252... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{346}{99}$

(b)  $\frac{347}{99}$

(c)  $\frac{348}{99}$

(d)  $\frac{349}{99}$

(e)  $\frac{350}{99}$

7.  $\sqrt{128x^5y^2z^5} = \dots$

(a)  $2xz\sqrt{8x^2yz^2}$

(b)  $8x^2yz^2\sqrt{xz}$

(c)  $8x^2yz^2\sqrt{6xz}$

(d)  $8x^2yz^2\sqrt{2xz}$

(e)  $8x^2yz^2$

8.  $-4\sqrt{2} + 3\sqrt{3} + 7\sqrt{108} - 9\sqrt{18} = \dots$

(a)  $-31\sqrt{2} + 45\sqrt{3}$

(b)  $-36\sqrt{3} + 19\sqrt{2}$

(c)  $-39\sqrt{3} + 23\sqrt{2}$

(d)  $-27\sqrt{2} + 42\sqrt{3}$

(e)  $-45\sqrt{3} + 31\sqrt{2}$

9.  $(6 + \sqrt{10})(6 - \sqrt{10}) = \dots$

- (a)  $-94$
- (b)  $-26$
- (c)  $26$
- (d)  $94$
- (e)  $136$

10.  $\frac{28}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-7\sqrt{2} + 7\sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (c)  $-7\sqrt{6} + 7\sqrt{2}$
- (d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (e)  $7$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 20 = \dots$

- (a)  $2x + 1$
- (b)  $x + 1$
- (c)  $1 - x$
- (d)  $2 - x$
- (e)  $2 - 2x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $10$
- (b)  $11$
- (c)  $12$
- (d)  $13$
- (e)  $14$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2-2x} = 5^{3x+2}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{2 \cdot (7-4a)}{a-3}$
- (b)  $\frac{11-7a}{a-3}$
- (c)  $\frac{2 \cdot (4-3a)}{a-3}$
- (d)  $\frac{5 \cdot (1-a)}{a-3}$
- (e)  $\frac{2 \cdot (1-2a)}{a-3}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $1$
- (b)  $2$
- (c)  $3$
- (d)  $4$
- (e)  $5$

15.  $\frac{54}{\sqrt{6}} = \dots$

- (a) 9
- (b)  $-\sqrt{6}$
- (c)  $-9\sqrt{6}$
- (d)  $\sqrt{6}$
- (e)  $9\sqrt{6}$

16. Grafik fungsi  $y = 2^x - 32$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

17. Grafik fungsi  $y = 4^x - 256$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-257$
- (b)  $-256$
- (c)  $-255$
- (d)  $-254$
- (e)  $-253$

18.  $\left(\frac{9}{5a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $\frac{6561}{625a^4}$
- (b)  $\frac{625a^4}{6561}$
- (c)  $-\frac{6561}{625a^4}$
- (d)  $\frac{625a^4}{729}$
- (e)  $-\frac{625a^4}{6561}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^3 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $-12$
- (b)  $-1$
- (c) 12
- (d) 1
- (e)  $\frac{3}{4}$

20.  $\sqrt{17 + 2\sqrt{70}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{17} + \sqrt{70}$
- (b)  $-\sqrt{10} - \sqrt{7}$
- (c)  $\sqrt{7} + \sqrt{10}$
- (d)  $-\sqrt{7} + \sqrt{10}$



(e)  $-\sqrt{10} + \sqrt{7}$

21.  $\sqrt{28 + 10\sqrt{3}} = \dots$

(a)  $-5 - \sqrt{3}$

(b)  $-\sqrt{5} + \sqrt{3}$

(c)  $-\sqrt{3} + \sqrt{5}$

(d)  $\sqrt{3} + 2\sqrt{7}$

(e)  $\sqrt{3} + 5$

22. Jika  $8^{x-6} = 4^{x-6}$  maka  $x = \dots$

(a) 7

(b) -6

(c) 6

(d) 12

(e) -7

23.  ${}^{21}\log 3 + {}^{21}\log 21 - {}^{21}\log 9 + {}^{21}\log 7 - {}^{21}\log \frac{7}{3} = \dots$

(a) -2

(b) -1

(c) 0

(d) 1

(e) 2

24. Nilai dari  ${}^{16}\log 8$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{2}$

(b) 2

(c) -8

(d)  $\frac{3}{4}$

(e)  $\frac{4}{3}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^4\log(x+3) - {}^4\log(4x-5) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{15}{23}$

(b)  $\frac{23}{15}$

(c)  $\frac{23}{60}$

(d)  $\frac{15}{92}$

(e)  $\frac{92}{15}$

26. Nilai dari  $2^{-5} = \dots$  .

(a) 25

(b)  $\frac{1}{32}$

(c) 32

(d) -10

(e)  $\frac{1}{25}$

27. Nilai dari  $\log 10000 = \dots$

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

28.  $\log 3 + \log 2 - \log 9 = \dots$

- (a)  $\log \left(\frac{1}{6}\right)$
- (b)  $\log \left(\frac{3}{2}\right)$
- (c)  $\log \left(\frac{27}{2}\right)$
- (d)  $\log \left(\frac{2}{3}\right)$
- (e)  $\log (6)$

29. Nilai dari  ${}^3\log 27$  adalah ... .

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

30.  $\sqrt{38 + 10\sqrt{10}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$
- (b)  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$
- (c)  $2\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$
- (d)  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- (e)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - \frac{1}{8}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 465

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $3^{-2} + 3^{-1} + 3^0 + 3^1 + 3^2 = \dots$ 
  - (a) 1
  - (b)  $\frac{119}{9}$
  - (c)  $\frac{121}{9}$
  - (d)  $\frac{128}{9}$
  - (e)  $\frac{130}{9}$
2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ...
  - (a)  $a^4$
  - (b)  $a^5$
  - (c)  $a^6$
  - (d)  $a^7$
  - (e)  $a^8$
3.  $\frac{2y^2}{x^9} \times \frac{2}{x^4y^4} = \dots$ 
  - (a)  $\frac{x^5}{y^6}$
  - (b)  $\frac{4}{x^{13}y^2}$
  - (c)  $\frac{y^6}{x^5}$

(d)  $\frac{2}{x^{13}y^2}$

(e)  $\frac{4}{x^9y^2}$

4.  $\frac{6a^4b^9}{18a^9b^3} = \dots$

(a)  $\frac{3a^5}{b^6}$

(b)  $\frac{b^6}{9a^5}$

(c)  $\frac{a^5}{b^6}$

(d)  $\frac{b^3}{3a^5}$

(e)  $\frac{b^6}{3a^5}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^7}{x^5}$  adalah ... .

(a)  $x^5$

(b)  $x^6$

(c)  $x^7$

(d)  $x^8$

(e)  $x^9$

6. Bilangan 8.10101... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{801}{99}$

(b)  $\frac{802}{99}$

(c)  $\frac{803}{99}$

(d)  $\frac{804}{99}$

(e)  $\frac{805}{99}$

7.  $\sqrt{18x^3y^6z^7} = \dots$

(a)  $3xy^3z^3\sqrt{xz}$

(b)  $2xz\sqrt{3xy^3z^3}$

(c)  $3xy^3z^3$

(d)  $3xy^3z^3\sqrt{2xz}$

(e)  $3xy^3z^3\sqrt{6xz}$

8.  $4\sqrt{3} + 7\sqrt{2} + 2\sqrt{27} - 1\sqrt{72} = \dots$

(a)  $-2\sqrt{3} + 13\sqrt{2}$

(b)  $-10\sqrt{3} - \sqrt{2}$

(c)  $\sqrt{2} + 10\sqrt{3}$

(d)  $-6\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$

(e)  $2\sqrt{3} + 20\sqrt{2}$

9.  $(3 + \sqrt{10})(3 - \sqrt{10}) = \dots$

- (a)  $-97$
- (b)  $-1$
- (c)  $1$
- (d)  $97$
- (e)  $109$

10.  $\frac{64}{\sqrt{10} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $8$
- (b)  $-8\sqrt{2} + 8\sqrt{10}$
- (c)  $-\sqrt{10} + \sqrt{2}$
- (d)  $-8\sqrt{10} + 8\sqrt{2}$
- (e)  $-\sqrt{2} + \sqrt{10}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 50 = \dots$

- (a)  $2 - x$
- (b)  $x + 1$
- (c)  $1 - x$
- (d)  $2 - 2x$
- (e)  $2x + 1$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $9$
- (b)  $10$
- (c)  $11$
- (d)  $12$
- (e)  $13$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{3x-1} = 5^{2x-2}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{2-7a}{5a-2}$
- (b)  $-\frac{2a}{5a-2}$
- (c)  $\frac{3a-2}{5a-2}$
- (d)  $\frac{4 \cdot (2a-1)}{5a-2}$
- (e)  $\frac{13a-6}{5a-2}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $1$
- (b)  $2$
- (c)  $3$
- (d)  $4$
- (e)  $5$

15.  $\frac{25}{\sqrt{5}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{5}$
- (b)  $5\sqrt{5}$
- (c)  $\sqrt{5}$
- (d)  $-5\sqrt{5}$
- (e) 5

16. Grafik fungsi  $y = 3^x - 81$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

17. Grafik fungsi  $y = 5^x - 625$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-625$
- (b)  $-624$
- (c)  $-623$
- (d)  $-622$
- (e)  $-621$

18.  $\left(\frac{9}{3a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $-\frac{81}{a^4}$
- (b)  $\frac{a^4}{9}$
- (c)  $-\frac{a^4}{81}$
- (d)  $\frac{a^4}{81}$
- (e)  $\frac{81}{a^4}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 2
- (b)  $-2$
- (c)  $-8$
- (d)  $\frac{1}{2}$
- (e) 8

20.  $\sqrt{17 + 2\sqrt{70}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{10} + \sqrt{7}$
- (b)  $-\sqrt{7} + \sqrt{10}$
- (c)  $\sqrt{7} + \sqrt{10}$
- (d)  $-\sqrt{10} - \sqrt{7}$

(e)  $\sqrt{17} + \sqrt{70}$

21.  $\sqrt{105 + 20\sqrt{5}} = \dots$

(a)  $\sqrt{5} + 10$

(b)  $\sqrt{5} + \sqrt{105}$

(c)  $-\sqrt{10} + \sqrt{5}$

(d)  $-10 - \sqrt{5}$

(e)  $-\sqrt{5} + \sqrt{10}$

22. Jika  $8^{3x+8} = 4^{3x-2}$  maka  $x = \dots$

(a)  $-\frac{25}{3}$

(b)  $-\frac{56}{3}$

(c)  $-\frac{28}{3}$

(d)  $\frac{25}{3}$

(e)  $\frac{28}{3}$

23.  ${}^{49}\log 7 + {}^{49}\log 28 - {}^{49}\log 28 + {}^{49}\log 7 - {}^{49}\log 1 = \dots$

(a)  $-1$

(b)  $0$

(c)  $1$

(d)  $2$

(e)  $3$

24. Nilai dari  ${}^{16}\log 8$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{2}$

(b)  $2$

(c)  $\frac{3}{4}$

(d)  $-8$

(e)  $\frac{4}{3}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^5\log(2x+4) - {}^5\log(3x-3) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{19}{13}$

(b)  $\frac{95}{13}$

(c)  $\frac{13}{95}$

(d)  $\frac{19}{65}$

(e)  $\frac{13}{19}$

26. Nilai dari  $4^{-3} = \dots$  .

(a)  $\frac{1}{64}$

(b)  $-12$

(c)  $81$

(d)  $\frac{1}{81}$

(e)  $64$

27. Nilai dari  $\log 100 = \dots$

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

28.  $\log 4 + \log 7 - \log 8 = \dots$

- (a)  $\log (14)$
- (b)  $\log \left(\frac{7}{2}\right)$
- (c)  $\log \left(\frac{2}{7}\right)$
- (d)  $\log \left(\frac{1}{14}\right)$
- (e)  $\log \left(\frac{32}{7}\right)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 4$  adalah ... .

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2
- (e) 3

30.  $\sqrt{74 + 10\sqrt{30}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{5}$
- (b)  $\sqrt{5} + \sqrt{6}$
- (c)  $2\sqrt{5} + 3\sqrt{6}$
- (d)  $5\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (e)  $6\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - 3$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.





**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 466

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{29}{4}$
- (c)  $\frac{31}{4}$
- (d)  $\frac{33}{4}$
- (e)  $\frac{35}{4}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^6$
- (b)  $a^7$
- (c)  $a^8$
- (d)  $a^9$
- (e)  $a^{10}$

3.  $2x^3y^8 \times \frac{3}{x^3y^9} = \dots$

- (a)  $\frac{6x^3}{y}$
- (b)  $\frac{2}{y}$
- (c)  $\frac{3}{2x^6y^{17}}$

(d)  $\frac{6}{y}$

(e)  $\frac{2x^6y^{17}}{3}$

4.  $\frac{2a^6b^6}{12a^5b^3} = \dots$

(a)  $\frac{a}{6}$

(b)  $\frac{3}{ab^3}$

(c)  $\frac{ab^3}{6}$

(d)  $\frac{ab^3}{12}$

(e)  $\frac{6}{ab^3}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^6}{x^6}$  adalah ... .

(a)  $x^4$

(b)  $x^5$

(c)  $x^6$

(d)  $x^7$

(e)  $x^8$

6. Bilangan 5.373737... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{528}{99}$

(b)  $\frac{529}{99}$

(c)  $\frac{530}{99}$

(d)  $\frac{531}{99}$

(e)  $\frac{532}{99}$

7.  $\sqrt{72x^3y^4z} = \dots$

(a)  $6xy^2$

(b)  $6xy^2\sqrt{6xz}$

(c)  $2xz\sqrt{6xy^2}$

(d)  $6xy^2\sqrt{xz}$

(e)  $6xy^2\sqrt{2xz}$

8.  $-4\sqrt{2} + 6\sqrt{3} + 5\sqrt{12} - 9\sqrt{72} = \dots$

(a)  $-54\sqrt{2} + 10\sqrt{3}$

(b)  $-16\sqrt{3} + 58\sqrt{2}$

(c)  $-58\sqrt{2} + 16\sqrt{3}$

(d)  $2\sqrt{3} + 46\sqrt{2}$

(e)  $-4\sqrt{3} + 50\sqrt{2}$

9.  $(2 + \sqrt{6})(2 - \sqrt{6}) = \dots$

- (a)  $-34$
- (b)  $-2$
- (c)  $2$
- (d)  $34$
- (e)  $40$

10.  $\frac{32}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (b)  $-8\sqrt{6} + 8\sqrt{2}$
- (c)  $8$
- (d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (e)  $-8\sqrt{2} + 8\sqrt{6}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 40 = \dots$

- (a)  $x + 1$
- (b)  $2 - 2x$
- (c)  $2 - x$
- (d)  $2x + 1$
- (e)  $1 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $6$
- (b)  $7$
- (c)  $8$
- (d)  $9$
- (e)  $10$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{x-2} = 5^{1-2x}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{-a-1}{a-2}$
- (b)  $-\frac{3}{a-2}$
- (c)  $\frac{a-5}{a-2}$
- (d)  $\frac{2a-7}{a-2}$
- (e)  $\frac{3(a-3)}{a-2}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $2$
- (b)  $3$
- (c)  $4$
- (d)  $5$
- (e)  $6$

15.  $\frac{28}{\sqrt{7}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{7}$
- (b)  $4\sqrt{7}$
- (c)  $-4\sqrt{7}$
- (d)  $-\sqrt{7}$
- (e) 4

16. Grafik fungsi  $y = 3^x - 9$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

17. Grafik fungsi  $y = 5^x - 125$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a) -125
- (b) -124
- (c) -123
- (d) -122
- (e) -121

18.  $\left(\frac{7}{4a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $-\frac{49}{16a^2}$
- (b)  $\frac{49}{16a^2}$
- (c)  $\frac{16a^2}{7}$
- (d)  $\frac{16a^2}{49}$
- (e)  $-\frac{16a^2}{49}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^4 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 16
- (b) 1
- (c) 0
- (d) 0
- (e) -16

20.  $\sqrt{11 + 2\sqrt{30}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{5} + \sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{6} - \sqrt{5}$
- (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{5}$
- (d)  $\sqrt{11} + \sqrt{30}$

(e)  $-\sqrt{5} + \sqrt{6}$

21.  $\sqrt{105 + 20\sqrt{5}} = \dots$

(a)  $-\sqrt{10} + \sqrt{5}$

(b)  $\sqrt{5} + 10$

(c)  $-\sqrt{5} + \sqrt{10}$

(d)  $-10 - \sqrt{5}$

(e)  $\sqrt{5} + \sqrt{105}$

22. Jika  $8^{2x-8} = 4^{2x-4}$  maka  $x = \dots$

(a) 9

(b) 16

(c) 8

(d) -9

(e) -8

23.  ${}^8\log 2 + {}^8\log 8 - {}^8\log 4 + {}^8\log 4 - {}^8\log 2 = \dots$

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

(e) 5

24. Nilai dari  ${}^{81}\log 27$  adalah ... .

(a)  $\frac{3}{4}$

(b)  $\frac{4}{3}$

(c) 3

(d)  $\frac{1}{3}$

(e) -54

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^3\log(2x+1) - {}^3\log(4x-3) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{3}$

(b) 1

(c) 3

(d) 1

(e)  $\frac{1}{3}$

26. Nilai dari  $3^{-3} = \dots$  .

(a)  $\frac{1}{27}$

(b) 27

(c) -9

(d)  $-\frac{1}{27}$

(e) -27

27. Nilai dari  $\log 1000 = \dots$

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

28.  $\log 9 + \log 2 - \log 5 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{10}{9} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{45}{2} \right)$
- (c)  $\log \left( \frac{9}{10} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{5}{18} \right)$
- (e)  $\log \left( \frac{18}{5} \right)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 256$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

30.  $\sqrt{35 + 4\sqrt{6}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$
- (b)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$
- (c)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- (d)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$
- (e)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - \frac{1}{81}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 377

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $5^{-2} + 5^{-1} + 5^0 + 5^1 + 5^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{779}{25}$
- (c)  $\frac{781}{25}$
- (d)  $\frac{804}{25}$
- (e)  $\frac{806}{25}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^4$
- (b)  $a^5$
- (c)  $a^6$
- (d)  $a^7$
- (e)  $a^8$

3.  $5xy \times \frac{3}{x^3y^2} = \dots$

- (a)  $\frac{15}{x^2y}$
- (b)  $\frac{5x^4y^3}{3}$
- (c)  $\frac{3}{5x^4y^3}$

(d)  $\frac{15x}{y}$

(e)  $\frac{5}{x^2y}$

4.  $\frac{12a^9b^7}{24a^9b^2} = \dots$

(a)  $\frac{b^3}{2}$

(b)  $\frac{b^5}{8}$

(c)  $\frac{2}{b^5}$

(d)  $\frac{1}{2b^5}$

(e)  $\frac{b^5}{2}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^8}{x^7}$  adalah ... .

(a)  $x^2$

(b)  $x^3$

(c)  $x^4$

(d)  $x^5$

(e)  $x^6$

6. Bilangan 7.616161... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{754}{99}$

(b)  $\frac{755}{99}$

(c)  $\frac{756}{99}$

(d)  $\frac{757}{99}$

(e)  $\frac{758}{99}$

7.  $\sqrt{128xy^4z^3} = \dots$

(a)  $8y^2z\sqrt{xz}$

(b)  $2xz\sqrt{8y^2z}$

(c)  $8y^2z\sqrt{2xz}$

(d)  $8y^2z\sqrt{6xz}$

(e)  $8y^2z$

8.  $-\sqrt{3} + 2\sqrt{2} + 3\sqrt{27} - 6\sqrt{18} = \dots$

(a)  $-16\sqrt{2} + 8\sqrt{3}$

(b)  $-11\sqrt{3} + 22\sqrt{2}$

(c)  $-8\sqrt{3} + 16\sqrt{2}$

(d)  $-10\sqrt{3} + 20\sqrt{2}$

(e)  $-18\sqrt{2} + 9\sqrt{3}$



9.  $(4 + \sqrt{6})(4 - \sqrt{6}) = \dots$

- (a)  $-32$
- (b)  $-10$
- (c)  $10$
- (d)  $32$
- (e)  $52$

10.  $\frac{16}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (b)  $-4\sqrt{2} + 4\sqrt{6}$
- (c)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (d)  $-4\sqrt{6} + 4\sqrt{2}$
- (e)  $4$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 25 = \dots$

- (a)  $2x + 1$
- (b)  $2 - x$
- (c)  $x + 1$
- (d)  $1 - x$
- (e)  $2 - 2x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $9$
- (b)  $10$
- (c)  $11$
- (d)  $12$
- (e)  $13$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{-x-1} = 5^{x+1}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $-2$
- (b)  $-1$
- (c)  $0$
- (d)  $1$
- (e)  $2$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $-1$
- (b)  $0$
- (c)  $1$
- (d)  $2$
- (e)  $3$

15.  $\frac{21}{\sqrt{3}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{3}$
- (b)  $7\sqrt{3}$
- (c)  $-7\sqrt{3}$
- (d) 7
- (e)  $-\sqrt{3}$

16. Grafik fungsi  $y = 4^x - 64$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2
- (e) 3

17. Grafik fungsi  $y = 2^x - 8$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a) -8
- (b) -7
- (c) -6
- (d) -5
- (e) -4

18.  $\left(\frac{3}{2a}\right)^{-3} = \dots$

- (a)  $\frac{27}{8a^3}$
- (b)  $-\frac{8a^3}{27}$
- (c)  $\frac{8a^3}{27}$
- (d)  $-\frac{27}{8a^3}$
- (e)  $\frac{8a^3}{9}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{1}{2}$
- (b) -8
- (c) -2
- (d) 2
- (e) 8

20.  $\sqrt{10 + 2\sqrt{21}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{3} + \sqrt{7}$
- (b)  $\sqrt{10} + \sqrt{21}$
- (c)  $-\sqrt{7} - \sqrt{3}$
- (d)  $-\sqrt{3} + \sqrt{7}$
- (e)  $-\sqrt{7} + \sqrt{3}$

21.  $\sqrt{7+4\sqrt{3}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{3} + \sqrt{7}$
- (b)  $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- (c)  $-2 - \sqrt{3}$
- (d)  $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$
- (e)  $\sqrt{3} + 2$

22. Jika  $8^{2x+5} = 4^{2x+5}$  maka  $x = \dots$

- (a)  $-\frac{5}{2}$
- (b)  $\frac{3}{2}$
- (c)  $\frac{5}{2}$
- (d)  $-5$
- (e)  $-\frac{3}{2}$

23.  ${}^{28}\log 4 + {}^{28}\log 28 - {}^{28}\log 16 + {}^{28}\log 7 - {}^{28}\log \frac{7}{4} = \dots$

- (a)  $-1$
- (b)  $0$
- (c)  $1$
- (d)  $2$
- (e)  $3$

24. Nilai dari  ${}^{16}\log 4$  adalah ... .

- (a)  $\frac{1}{4}$
- (b)  $4$
- (c)  $-12$
- (d)  $\frac{1}{2}$
- (e)  $2$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^5\log(x+1) - {}^5\log(2x-2) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{55}{9}$
- (b)  $\frac{11}{45}$
- (c)  $\frac{9}{55}$
- (d)  $\frac{11}{9}$
- (e)  $\frac{9}{11}$

26. Nilai dari  $2^{-5} = \dots$  .

- (a)  $32$
- (b)  $-10$
- (c)  $25$
- (d)  $\frac{1}{25}$
- (e)  $\frac{1}{32}$

27. Nilai dari  $\log 1000 = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

28.  $\log 8 + \log 9 - \log 6 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{16}{3} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{1}{12} \right)$
- (c)  $\log (12)$
- (d)  $\log \left( \frac{4}{27} \right)$
- (e)  $\log \left( \frac{27}{4} \right)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 16$  adalah ... .

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

30.  $\sqrt{62 + 4\sqrt{12}} = \dots$

- (a)  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{6}$
- (b)  $2\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (c)  $2\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$
- (d)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{6}$
- (e)  $\sqrt{2} + \sqrt{6}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - \frac{1}{16}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 498

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $4^{-2} + 4^{-1} + 4^0 + 4^1 + 4^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{339}{16}$
- (c)  $\frac{341}{16}$
- (d)  $\frac{355}{16}$
- (e)  $\frac{357}{16}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^2$
- (b)  $a^3$
- (c)  $a^4$
- (d)  $a^5$
- (e)  $a^6$

3.  $\frac{4y^7}{x^5} \times 3x^6y^7 = \dots$

- (a)  $\frac{4}{3x^{11}}$
- (b)  $\frac{12y^{14}}{x^5}$
- (c)  $\frac{3x^{11}}{4}$

(d)  $12xy^{14}$

(e)  $4xy^{14}$

4.  $\frac{4a^6b^8}{12a^8b^6} = \dots$

(a)  $\frac{3a^2}{b^2}$

(b)  $\frac{3a^2}{2b^2}$

(c)  $\frac{1}{3a^2b^4}$

(d)  $\frac{b^2}{3a^2}$

(e)  $\frac{b^2}{6a^2}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^2}{x^8}$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{x^4}$

(b)  $\frac{1}{x^3}$

(c)  $\frac{1}{x^2}$

(d)  $\frac{1}{x}$

(e) 1

6. Bilangan 5.70707... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{561}{99}$

(b)  $\frac{562}{99}$

(c)  $\frac{563}{99}$

(d)  $\frac{564}{99}$

(e)  $\frac{565}{99}$

7.  $\sqrt{50x^5y^4z^3} = \dots$

(a)  $5x^2y^2z\sqrt{xz}$

(b)  $5x^2y^2z$

(c)  $5x^2y^2z\sqrt{2xz}$

(d)  $2xz\sqrt{5x^2y^2z}$

(e)  $5x^2y^2z\sqrt{6xz}$

8.  $-7\sqrt{3} - 4\sqrt{2} + 7\sqrt{48} - 4\sqrt{72} = \dots$

(a)  $-28\sqrt{2} + 21\sqrt{3}$

(b)  $-35\sqrt{3} + 20\sqrt{2}$

(c)  $-21\sqrt{3} + 28\sqrt{2}$

(d)  $-24\sqrt{2} + 28\sqrt{3}$

(e)  $-42\sqrt{3} + 16\sqrt{2}$

9.  $(9 + \sqrt{6})(9 - \sqrt{6}) = \dots$

- (a)  $-75$
- (b)  $-27$
- (c)  $27$
- (d)  $75$
- (e)  $117$

10.  $\frac{25}{\sqrt{7} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-5\sqrt{2} + 5\sqrt{7}$
- (b)  $-\sqrt{2} + \sqrt{7}$
- (c)  $5$
- (d)  $-5\sqrt{7} + 5\sqrt{2}$
- (e)  $-\sqrt{7} + \sqrt{2}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 40 = \dots$

- (a)  $x + 1$
- (b)  $1 - x$
- (c)  $2 - x$
- (d)  $2x + 1$
- (e)  $2 - 2x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $6$
- (b)  $7$
- (c)  $8$
- (d)  $9$
- (e)  $10$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{-x-2} = 5^{2x+3}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{3-a}{a-2}$
- (b)  $\frac{1}{a-2}$
- (c)  $\frac{a-1}{a-2}$
- (d)  $\frac{2a-3}{a-2}$
- (e)  $\frac{3a-5}{a-2}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $0$
- (b)  $1$
- (c)  $2$
- (d)  $3$
- (e)  $4$

15.  $\frac{35}{\sqrt{5}} = \dots$

- (a)  $7\sqrt{5}$
- (b)  $-\sqrt{5}$
- (c)  $-7\sqrt{5}$
- (d)  $\sqrt{5}$
- (e) 7

16. Grafik fungsi  $y = 3^x - 9$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

17. Grafik fungsi  $y = 4^x - 16$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a) -19
- (b) -18
- (c) -17
- (d) -16
- (e) -15

18.  $\left(\frac{9}{7a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $-\frac{81}{49a^2}$
- (b)  $-\frac{49a^2}{81}$
- (c)  $\frac{49a^2}{81}$
- (d)  $\frac{49a^2}{9}$
- (e)  $\frac{81}{49a^2}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^3}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 1
- (b)  $\frac{2}{3}$
- (c) -1
- (d) -6
- (e) 6

20.  $\sqrt{13 + 2\sqrt{42}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{13} + \sqrt{42}$
- (b)  $-\sqrt{7} + \sqrt{6}$
- (c)  $-\sqrt{7} - \sqrt{6}$
- (d)  $\sqrt{6} + \sqrt{7}$



(e)  $-\sqrt{6} + \sqrt{7}$

21.  $\sqrt{16 + 6\sqrt{7}} = \dots$

(a)  $-3 - \sqrt{7}$

(b)  $\sqrt{7} + 3$

(c)  $-\sqrt{7} + \sqrt{3}$

(d)  $-\sqrt{3} + \sqrt{7}$

(e)  $\sqrt{7} + 4$

22. Jika  $8^{x-1} = 4^{x-2}$  maka  $x = \dots$

(a) 0

(b) 1

(c) -2

(d) -1

(e) 0

23.  ${}^{14}\log 2 + {}^{14}\log 28 - {}^{14}\log 8 + {}^{14}\log 7 - {}^{14}\log \frac{7}{2} = \dots$

(a) -2

(b) -1

(c) 0

(d) 1

(e) 2

24. Nilai dari  ${}^{16}\log 8$  adalah ... .

(a) 2

(b)  $\frac{4}{3}$

(c) -8

(d)  $\frac{1}{2}$

(e)  $\frac{3}{4}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^3\log(x+2) - {}^3\log(5x-4) = 1$  adalah ... .

(a) 1

(b) 3

(c)  $\frac{1}{3}$

(d)  $\frac{1}{3}$

(e) 1

26. Nilai dari  $4^{-3} = \dots$  .

(a)  $\frac{1}{81}$

(b) 64

(c) 81

(d) -12

(e)  $\frac{1}{64}$

27. Nilai dari  $\log 10000 = \dots$

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

28.  $\log 4 + \log 3 - \log 8 = \dots$

- (a)  $\log \left(\frac{3}{2}\right)$
- (b)  $\log \left(\frac{2}{3}\right)$
- (c)  $\log \left(\frac{1}{6}\right)$
- (d)  $\log \left(\frac{32}{3}\right)$
- (e)  $\log (6)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 8$  adalah ... .

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

30.  $\sqrt{83 + 10\sqrt{35}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{5} + 3\sqrt{7}$
- (b)  $5\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$
- (c)  $5\sqrt{3} + 7\sqrt{2}$
- (d)  $\sqrt{5} + \sqrt{7}$
- (e)  $2\sqrt{7} + 3\sqrt{5}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - 1$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 499

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $5^{-2} + 5^{-1} + 5^0 + 5^1 + 5^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{779}{25}$
- (c)  $\frac{781}{25}$
- (d)  $\frac{804}{25}$
- (e)  $\frac{806}{25}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^2$
- (b)  $a^3$
- (c)  $a^4$
- (d)  $a^5$
- (e)  $a^6$

3.  $\frac{2y^7}{x} \times \frac{2y^5}{x^3} = \dots$

- (a)  $\frac{4y^{12}}{x^4}$
- (b)  $\frac{2y^{12}}{x^4}$
- (c)  $\frac{1}{x^2y^2}$

(d)  $x^2y^2$

(e)  $\frac{4y^{12}}{x}$

4.  $\frac{4a^7b^9}{12a^4b^9} = \dots$

(a)  $\frac{a^3}{6}$

(b)  $\frac{a^3}{3b^9}$

(c)  $\frac{3}{2a^3}$

(d)  $\frac{3}{a^3}$

(e)  $\frac{a^3}{3}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^3 \times x^6}{x^3}$  adalah ... .

(a)  $x^5$

(b)  $x^6$

(c)  $x^7$

(d)  $x^8$

(e)  $x^9$

6. Bilangan 2.40404... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{234}{99}$

(b)  $\frac{235}{99}$

(c)  $\frac{236}{99}$

(d)  $\frac{237}{99}$

(e)  $\frac{238}{99}$

7.  $\sqrt{128x^3y^6z^7} = \dots$

(a)  $8xy^3z^3\sqrt{6xz}$

(b)  $8xy^3z^3$

(c)  $2xz\sqrt{8xy^3z^3}$

(d)  $8xy^3z^3\sqrt{2xz}$

(e)  $8xy^3z^3\sqrt{xz}$

8.  $-9\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + 4\sqrt{108} - 8\sqrt{18} = \dots$

(a)  $-28\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$

(b)  $-24\sqrt{2} + 24\sqrt{3}$

(c)  $-22\sqrt{3} + 33\sqrt{2}$

(d)  $-33\sqrt{2} + 22\sqrt{3}$

(e)  $-26\sqrt{3} + 15\sqrt{2}$

9.  $(6 + \sqrt{7})(6 - \sqrt{7}) = \dots$

- (a)  $-43$
- (b)  $-29$
- (c)  $29$
- (d)  $43$
- (e)  $85$

10.  $\frac{32}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (b)  $8$
- (c)  $-8\sqrt{6} + 8\sqrt{2}$
- (d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (e)  $-8\sqrt{2} + 8\sqrt{6}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 40 = \dots$

- (a)  $2x + 1$
- (b)  $1 - x$
- (c)  $x + 1$
- (d)  $2 - 2x$
- (e)  $2 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $9$
- (b)  $10$
- (c)  $11$
- (d)  $12$
- (e)  $13$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2x+3} = 5^{2x+1}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{1-4a}{2 \cdot (2a-1)}$
- (b)  $-\frac{1}{4a-2}$
- (c)  $\frac{4a-3}{2 \cdot (2a-1)}$
- (d)  $\frac{8a-5}{2 \cdot (2a-1)}$
- (e)  $\frac{12a-7}{2 \cdot (2a-1)}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $0$
- (b)  $1$
- (c)  $2$
- (d)  $3$
- (e)  $4$

15.  $\frac{24}{\sqrt{3}} = \dots$

- (a)  $-8\sqrt{3}$
- (b)  $\sqrt{3}$
- (c) 8
- (d)  $8\sqrt{3}$
- (e)  $-\sqrt{3}$

16. Grafik fungsi  $y = 5^x - 625$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

17. Grafik fungsi  $y = 3^x - 27$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-29$
- (b)  $-28$
- (c)  $-27$
- (d)  $-26$
- (e)  $-25$

18.  $\left(\frac{6}{7a}\right)^{-3} = \dots$

- (a)  $\frac{343a^3}{216}$
- (b)  $-\frac{343a^3}{216}$
- (c)  $\frac{216}{343a^3}$
- (d)  $-\frac{216}{343a^3}$
- (e)  $\frac{343a^3}{36}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^4 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 0
- (c)  $-16$
- (d) 0
- (e) 16

20.  $\sqrt{13 + 2\sqrt{42}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{7} + \sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{7} - \sqrt{6}$
- (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (d)  $\sqrt{13} + \sqrt{42}$

(e)  $\sqrt{6} + \sqrt{7}$

21.  $\sqrt{16 + 6\sqrt{7}} = \dots$

(a)  $-3 - \sqrt{7}$

(b)  $\sqrt{7} + 3$

(c)  $-\sqrt{7} + \sqrt{3}$

(d)  $\sqrt{7} + 4$

(e)  $-\sqrt{3} + \sqrt{7}$

22. Jika  $8^{x+4} = 4^{x+9}$  maka  $x = \dots$

(a)  $-7$

(b)  $7$

(c)  $12$

(d)  $-6$

(e)  $6$

23.  ${}^{18}\log 6 + {}^{18}\log 12 - {}^{18}\log 24 + {}^{18}\log 3 - {}^{18}\log \frac{1}{2} = \dots$

(a)  $-3$

(b)  $-2$

(c)  $-1$

(d)  $0$

(e)  $1$

24. Nilai dari  ${}^{27}\log 9$  adalah ... .

(a)  $3$

(b)  $-18$

(c)  $\frac{2}{3}$

(d)  $\frac{3}{2}$

(e)  $\frac{1}{3}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^3\log(2x+3) - {}^3\log(3x-3) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{36}{7}$

(b)  $\frac{7}{12}$

(c)  $\frac{12}{7}$

(d)  $\frac{4}{7}$

(e)  $\frac{7}{36}$

26. Nilai dari  $2^{-3} = \dots$  .

(a)  $-6$

(b)  $8$

(c)  $\frac{1}{8}$

(d)  $\frac{1}{9}$

(e)  $9$

27. Nilai dari  $\log 1000 = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

28.  $\log 2 + \log 8 - \log 6 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{1}{24} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{3}{2} \right)$
- (c)  $\log \left( \frac{3}{8} \right)$
- (d)  $\log (24)$
- (e)  $\log \left( \frac{8}{3} \right)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 16$  adalah ... .

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 0
- (d) 1
- (e) 2

30.  $\sqrt{38 + 10\sqrt{10}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$
- (b)  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$
- (c)  $2\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$
- (d)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$
- (e)  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - \frac{1}{4}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.





**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 362

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $4^{-2} + 4^{-1} + 4^0 + 4^1 + 4^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{339}{16}$
- (c)  $\frac{341}{16}$
- (d)  $\frac{355}{16}$
- (e)  $\frac{357}{16}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^2$
- (b)  $a^3$
- (c)  $a^4$
- (d)  $a^5$
- (e)  $a^6$

3.  $\frac{3x^5}{y^9} \times \frac{5}{x^5y^6} = \dots$

- (a)  $\frac{15x^5}{y^{15}}$
- (b)  $\frac{3x^{10}}{5y^3}$
- (c)  $\frac{3}{y^{15}}$

(d)  $\frac{15}{y^{15}}$

(e)  $\frac{5y^3}{3x^{10}}$

4.  $\frac{15a^8b^6}{20a^4b^2} = \dots$

(a)  $\frac{3a^4b^4}{20}$

(b)  $\frac{3a^4b^4}{4}$

(c)  $\frac{4}{15a^4b^4}$

(d)  $\frac{3a^4b^2}{4}$

(e)  $\frac{4}{3a^4b^4}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^3 \times x^6}{x^6}$  adalah ... .

(a)  $x$

(b)  $x^2$

(c)  $x^3$

(d)  $x^4$

(e)  $x^5$

6. Bilangan 8.515151... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{841}{99}$

(b)  $\frac{842}{99}$

(c)  $\frac{843}{99}$

(d)  $\frac{844}{99}$

(e)  $\frac{845}{99}$

7.  $\sqrt{72xy^2z^3} = \dots$

(a)  $6yz\sqrt{6xz}$

(b)  $2xz\sqrt{6yz}$

(c)  $6yz\sqrt{2xz}$

(d)  $6yz\sqrt{xz}$

(e)  $6yz$

8.  $-4\sqrt{3} - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{108} - 9\sqrt{72} = \dots$

(a)  $-8\sqrt{3} + 57\sqrt{2}$

(b)  $-20\sqrt{3} + 48\sqrt{2}$

(c)  $-57\sqrt{2} + 8\sqrt{3}$

(d)  $-16\sqrt{3} + 51\sqrt{2}$

(e)  $-54\sqrt{2} + 12\sqrt{3}$

9.  $(6 + \sqrt{6})(6 - \sqrt{6}) = \dots$

- (a)  $-30$
- (b)  $-30$
- (c)  $30$
- (d)  $30$
- (e)  $72$

10.  $\frac{4}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-4\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$
- (b)  $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- (c)  $4$
- (d)  $-4\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$
- (e)  $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 40 = \dots$

- (a)  $1 - x$
- (b)  $x + 1$
- (c)  $2 - x$
- (d)  $2x + 1$
- (e)  $2 - 2x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $8$
- (b)  $9$
- (c)  $10$
- (d)  $11$
- (e)  $12$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2-2x} = 5^{3x-2}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{2 \cdot (2-a)}{a-3}$
- (b)  $\frac{1-a}{a-3}$
- (c)  $-\frac{2}{a-3}$
- (d)  $\frac{a-5}{a-3}$
- (e)  $\frac{2(a-4)}{a-3}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $3$
- (b)  $4$
- (c)  $5$
- (d)  $6$
- (e)  $7$

15.  $\frac{40}{\sqrt{5}} = \dots$

- (a) 8
- (b)  $-8\sqrt{5}$
- (c)  $8\sqrt{5}$
- (d)  $-\sqrt{5}$
- (e)  $\sqrt{5}$

16. Grafik fungsi  $y = 4^x - 64$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

17. Grafik fungsi  $y = 2^x - 4$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a) -6
- (b) -5
- (c) -4
- (d) -3
- (e) -2

18.  $\left(\frac{7}{4a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $-\frac{2401}{256a^4}$
- (b)  $\frac{256a^4}{343}$
- (c)  $-\frac{256a^4}{2401}$
- (d)  $\frac{2401}{256a^4}$
- (e)  $\frac{256a^4}{2401}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^3}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) -6
- (b) 6
- (c)  $\frac{2}{3}$
- (d) -1
- (e) 1

20.  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{3} - \sqrt{2}$
- (b)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- (c)  $\sqrt{5} + \sqrt{6}$
- (d)  $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$

(e)  $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$

21.  $\sqrt{11 + 4\sqrt{7}} = \dots$

(a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{7}$

(b)  $-\sqrt{7} + \sqrt{2}$

(c)  $-\sqrt{7} - 2$

(d)  $2 + \sqrt{7}$

(e)  $\sqrt{7} + \sqrt{11}$

22. Jika  $8^{3x-9} = 4^{3x+5}$  maka  $x = \dots$

(a)  $-\frac{40}{3}$

(b)  $-\frac{37}{3}$

(c)  $\frac{37}{3}$

(d)  $\frac{74}{3}$

(e)  $\frac{40}{3}$

23.  ${}^8\log 2 + {}^8\log 12 - {}^8\log 6 + {}^8\log 4 - {}^8\log 2 = \dots$

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 3

(e) 4

24. Nilai dari  ${}^{256}\log 16$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{2}$

(b) -240

(c) 2

(d)  $\frac{1}{16}$

(e) 16

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^2\log(x+3) - {}^2\log(5x-3) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{2}$

(b)  $\frac{1}{2}$

(c) 1

(d) 2

(e) 1

26. Nilai dari  $2^{-5} = \dots$  .

(a)  $\frac{1}{32}$

(b) 25

(c) -10

(d) 32

(e)  $\frac{1}{25}$

27. Nilai dari  $\log 100000 = \dots$

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

28.  $\log 6 + \log 2 - \log 5 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{5}{12} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{3}{5} \right)$
- (c)  $\log \left( \frac{5}{3} \right)$
- (d)  $\log (15)$
- (e)  $\log \left( \frac{12}{5} \right)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 4$  adalah ... .

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

30.  $\sqrt{30 + 6\sqrt{6}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$
- (b)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- (c)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$
- (d)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$
- (e)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - \frac{1}{81}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 440

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $3^{-2} + 3^{-1} + 3^0 + 3^1 + 3^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{119}{9}$
- (c)  $\frac{121}{9}$
- (d)  $\frac{128}{9}$
- (e)  $\frac{130}{9}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a) 1
- (b)  $a$
- (c)  $a^2$
- (d)  $a^3$
- (e)  $a^4$

3.  $\frac{3y^7}{x^5} \times \frac{3x^3}{y^6} = \dots$

- (a)  $\frac{9y}{x^2}$
- (b)  $\frac{3y}{x^2}$
- (c)  $\frac{x^8}{y^{13}}$

(d)  $\frac{y^{13}}{x^8}$

(e)  $\frac{9y}{x^5}$

4.  $\frac{8a^8b^4}{24a^6b^7} = \dots$

(a)  $\frac{a^2}{12b^3}$

(b)  $\frac{3b^3}{a^2}$

(c)  $\frac{a^2}{3b^{10}}$

(d)  $\frac{a^2}{3b^3}$

(e)  $\frac{3b^3}{4a^2}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^3 \times x^7}{x^5}$  adalah ... .

(a)  $x^5$

(b)  $x^6$

(c)  $x^7$

(d)  $x^8$

(e)  $x^9$

6. Bilangan 10.060606... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{993}{99}$

(b)  $\frac{994}{99}$

(c)  $\frac{995}{99}$

(d)  $\frac{996}{99}$

(e)  $\frac{997}{99}$

7.  $\sqrt{18x^7y^4z} = \dots$

(a)  $3x^3y^2$

(b)  $2xz\sqrt{3x^3y^2}$

(c)  $3x^3y^2\sqrt{xz}$

(d)  $3x^3y^2\sqrt{6xz}$

(e)  $3x^3y^2\sqrt{2xz}$

8.  $-\sqrt{2} + 8\sqrt{3} + 7\sqrt{27} - 1\sqrt{50} = \dots$

(a)  $-5\sqrt{2} + 21\sqrt{3}$

(b)  $-6\sqrt{2} + 29\sqrt{3}$

(c)  $-13\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$

(d)  $-5\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

(e)  $-29\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$



9.  $(3 + \sqrt{6})(3 - \sqrt{6}) = \dots$

- (a)  $-33$
- (b)  $-3$
- (c)  $3$
- (d)  $33$
- (e)  $45$

10.  $\frac{28}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (b)  $-7\sqrt{2} + 7\sqrt{6}$
- (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (d)  $7$
- (e)  $-7\sqrt{6} + 7\sqrt{2}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 5 = \dots$

- (a)  $x + 1$
- (b)  $2 - x$
- (c)  $2 - 2x$
- (d)  $1 - x$
- (e)  $2x + 1$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $9$
- (b)  $10$
- (c)  $11$
- (d)  $12$
- (e)  $13$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{3x+3} = 5^{3-2x}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{5(-2a-1)}{a+2}$
- (b)  $\frac{3(-3a-1)}{a+2}$
- (c)  $\frac{-8a-1}{a+2}$
- (d)  $\frac{1-7a}{a+2}$
- (e)  $\frac{3 \cdot (1-2a)}{a+2}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $3$
- (b)  $4$
- (c)  $5$
- (d)  $6$
- (e)  $7$

15.  $\frac{90}{\sqrt{10}} = \dots$

- (a) 9
- (b)  $-9\sqrt{10}$
- (c)  $-\sqrt{10}$
- (d)  $9\sqrt{10}$
- (e)  $\sqrt{10}$

16. Grafik fungsi  $y = 2^x - 16$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

17. Grafik fungsi  $y = 3^x - 243$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-244$
- (b)  $-243$
- (c)  $-242$
- (d)  $-241$
- (e)  $-240$

18.  $\left(\frac{2}{7a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $\frac{49a^2}{2}$
- (b)  $-\frac{4}{49a^2}$
- (c)  $\frac{4}{49a^2}$
- (d)  $-\frac{49a^2}{4}$
- (e)  $\frac{49a^2}{4}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^2}\right)^4 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 8
- (b) 2
- (c) 2
- (d)  $-2$
- (e)  $-8$

20.  $\sqrt{17 + 2\sqrt{70}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{10} - \sqrt{7}$
- (b)  $-\sqrt{7} + \sqrt{10}$
- (c)  $\sqrt{7} + \sqrt{10}$
- (d)  $-\sqrt{10} + \sqrt{7}$

(e)  $\sqrt{17} + \sqrt{70}$

21.  $\sqrt{43 + 12\sqrt{7}} = \dots$

(a)  $\sqrt{7} + 6$

(b)  $-6 - \sqrt{7}$

(c)  $\sqrt{7} + \sqrt{43}$

(d)  $-\sqrt{6} + \sqrt{7}$

(e)  $-\sqrt{7} + \sqrt{6}$

22. Jika  $8^{4x+1} = 4^{4x-6}$  maka  $x = \dots$

(a)  $-\frac{15}{4}$

(b)  $\frac{15}{4}$

(c)  $\frac{11}{4}$

(d)  $-\frac{15}{2}$

(e)  $-\frac{11}{4}$

23.  ${}^{20}\log 4 + {}^{20}\log 20 - {}^{20}\log 16 + {}^{20}\log 5 - {}^{20}\log \frac{5}{4} = \dots$

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

(e) 5

24. Nilai dari  ${}^{256}\log 16$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{2}$

(b)  $\frac{1}{16}$

(c) 2

(d) 16

(e) -240

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^6\log(2x+2) - {}^6\log(4x-5) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{16}{11}$

(b)  $\frac{11}{16}$

(c)  $\frac{8}{33}$

(d)  $\frac{96}{11}$

(e)  $\frac{11}{96}$

26. Nilai dari  $2^{-4} = \dots$  .

(a) -8

(b)  $\frac{1}{16}$

(c)  $\frac{1}{16}$

(d) 16

(e) 16

27. Nilai dari  $\log 10000 = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

28.  $\log 5 + \log 3 - \log 4 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{4}{15} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{20}{3} \right)$
- (c)  $\log \left( \frac{15}{4} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{12}{5} \right)$
- (e)  $\log \left( \frac{5}{12} \right)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 8$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

30.  $\sqrt{82 + 14\sqrt{42}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (b)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{7}$
- (c)  $7\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (d)  $2\sqrt{7} + 3\sqrt{6}$
- (e)  $6\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - \frac{1}{8}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 441

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $4^{-2} + 4^{-1} + 4^0 + 4^1 + 4^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{339}{16}$
- (c)  $\frac{341}{16}$
- (d)  $\frac{355}{16}$
- (e)  $\frac{357}{16}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^3$
- (b)  $a^4$
- (c)  $a^5$
- (d)  $a^6$
- (e)  $a^7$

3.  $\frac{5y^7}{x^8} \times \frac{2y^5}{x^2} = \dots$

- (a)  $\frac{2x^6}{5y^2}$
- (b)  $\frac{5y^2}{2x^6}$
- (c)  $\frac{10y^{12}}{x^{10}}$

(d)  $\frac{10y^{12}}{x^8}$

(e)  $\frac{5y^{12}}{x^{10}}$

4.  $\frac{4a^8b^4}{10a^5b^9} = \dots$

(a)  $\frac{5b^5}{4a^3}$

(b)  $\frac{a^3}{5b^5}$

(c)  $\frac{5b^5}{2a^3}$

(d)  $\frac{2a^3}{5b^{14}}$

(e)  $\frac{2a^3}{5b^5}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^3 \times x^6}{x^2}$  adalah ... .

(a)  $x^5$

(b)  $x^6$

(c)  $x^7$

(d)  $x^8$

(e)  $x^9$

6. Bilangan 8.50505... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{838}{99}$

(b)  $\frac{839}{99}$

(c)  $\frac{840}{99}$

(d)  $\frac{841}{99}$

(e)  $\frac{842}{99}$

7.  $\sqrt{8xy^6z^7} = \dots$

(a)  $2y^3z^3$

(b)  $2y^3z^3\sqrt{6xz}$

(c)  $2y^3z^3\sqrt{xz}$

(d)  $2xz\sqrt{2y^3z^3}$

(e)  $2y^3z^3\sqrt{2xz}$

8.  $-7\sqrt{3} + 8\sqrt{2} + 7\sqrt{12} - 8\sqrt{50} = \dots$

(a)  $-28\sqrt{3} + 56\sqrt{2}$

(b)  $-7\sqrt{3} + 32\sqrt{2}$

(c)  $-32\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$

(d)  $-21\sqrt{3} + 48\sqrt{2}$

(e)  $-40\sqrt{2} + 14\sqrt{3}$

9.  $(7 + \sqrt{2})(7 - \sqrt{2}) = \dots$

- (a)  $-47$
- (b)  $-3$
- (c)  $3$
- (d)  $47$
- (e)  $53$

10.  $\frac{4}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $4$
- (b)  $-4\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$
- (c)  $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- (d)  $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$
- (e)  $-4\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 25 = \dots$

- (a)  $1 - x$
- (b)  $2x + 1$
- (c)  $x + 1$
- (d)  $2 - 2x$
- (e)  $2 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $10$
- (b)  $11$
- (c)  $12$
- (d)  $13$
- (e)  $14$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{-2x-2} = 5^{1-x}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $-\frac{4a}{3a-1}$
- (b)  $\frac{-a-1}{3a-1}$
- (c)  $\frac{2(a-1)}{3a-1}$
- (d)  $\frac{5a-3}{3a-1}$
- (e)  $\frac{4 \cdot (2a-1)}{3a-1}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $1$
- (b)  $2$
- (c)  $3$
- (d)  $4$
- (e)  $5$

15.  $\frac{40}{\sqrt{5}} = \dots$

- (a)  $8\sqrt{5}$
- (b)  $-\sqrt{5}$
- (c) 8
- (d)  $-8\sqrt{5}$
- (e)  $\sqrt{5}$

16. Grafik fungsi  $y = 3^x - 9$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

17. Grafik fungsi  $y = 4^x - 16$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a) -16
- (b) -15
- (c) -14
- (d) -13
- (e) -12

18.  $\left(\frac{9}{8a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $\frac{64a^2}{9}$
- (b)  $-\frac{64a^2}{81}$
- (c)  $\frac{64a^2}{81}$
- (d)  $-\frac{81}{64a^2}$
- (e)  $\frac{81}{64a^2}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^3}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{2}{3}$
- (b) 6
- (c) -1
- (d) -6
- (e) 1

20.  $\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{3} + \sqrt{5}$
- (b)  $-\sqrt{5} - \sqrt{3}$
- (c)  $-\sqrt{5} + \sqrt{3}$
- (d)  $-\sqrt{3} + \sqrt{5}$



(e)  $2\sqrt{2} + \sqrt{15}$

21.  $\sqrt{27 + 10\sqrt{2}} = \dots$

(a)  $-5 - \sqrt{2}$

(b)  $\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$

(c)  $\sqrt{2} + 5$

(d)  $-\sqrt{5} + \sqrt{2}$

(e)  $-\sqrt{2} + \sqrt{5}$

22. Jika  $8^{x+7} = 4^{x-1}$  maka  $x = \dots$

(a) 22

(b) 23

(c) -23

(d) -22

(e) -46

23.  ${}^{18}\log 6 + {}^{18}\log 9 - {}^{18}\log 18 + {}^{18}\log 3 - {}^{18}\log \frac{1}{2} = \dots$

(a) -3

(b) -2

(c) -1

(d) 0

(e) 1

24. Nilai dari  ${}^{64}\log 16$  adalah ... .

(a)  $\frac{3}{2}$

(b) 4

(c) -48

(d)  $\frac{2}{3}$

(e)  $\frac{1}{4}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^5\log(2x+4) - {}^5\log(4x-5) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{18}{145}$

(b)  $\frac{18}{29}$

(c)  $\frac{145}{18}$

(d)  $\frac{29}{18}$

(e)  $\frac{29}{90}$

26. Nilai dari  $3^{-2} = \dots$  .

(a) 9

(b) -8

(c)  $\frac{1}{9}$

(d)  $-\frac{1}{8}$

(e) -6

27. Nilai dari  $\log 1000 = \dots$

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

28.  $\log 6 + \log 4 - \log 5 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{15}{2} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{3}{10} \right)$
- (c)  $\log \left( \frac{24}{5} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{5}{24} \right)$
- (e)  $\log \left( \frac{10}{3} \right)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 16$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

30.  $\sqrt{82 + 14\sqrt{42}} = \dots$

- (a)  $6\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$
- (b)  $\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (c)  $2\sqrt{7} + 3\sqrt{6}$
- (d)  $7\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (e)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{7}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - \frac{1}{2}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 442

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $5^{-2} + 5^{-1} + 5^0 + 5^1 + 5^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{779}{25}$
- (c)  $\frac{781}{25}$
- (d)  $\frac{804}{25}$
- (e)  $\frac{806}{25}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a) 1
- (b)  $a$
- (c)  $a^2$
- (d)  $a^3$
- (e)  $a^4$

3.  $\frac{4y^4}{x^9} \times 4x^2y^9 = \dots$

- (a)  $\frac{1}{x^{11}y^5}$
- (b)  $\frac{4y^{13}}{x^7}$
- (c)  $x^{11}y^5$

(d)  $\frac{16y^{13}}{x^9}$

(e)  $\frac{16y^{13}}{x^7}$

4.  $\frac{15a^7b^9}{30ab^4} = \dots$

(a)  $\frac{a^6b^5}{10}$

(b)  $\frac{2}{a^6b^5}$

(c)  $\frac{a^6b}{2}$

(d)  $\frac{2}{5a^6b^5}$

(e)  $\frac{a^6b^5}{2}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^3 \times x^8}{x^4}$  adalah ... .

(a)  $x^5$

(b)  $x^6$

(c)  $x^7$

(d)  $x^8$

(e)  $x^9$

6. Bilangan 9.020202... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{891}{99}$

(b)  $\frac{892}{99}$

(c)  $\frac{893}{99}$

(d)  $\frac{894}{99}$

(e)  $\frac{895}{99}$

7.  $\sqrt{98xy^4z^5} = \dots$

(a)  $7y^2z^2\sqrt{6xz}$

(b)  $7y^2z^2\sqrt{2xz}$

(c)  $7y^2z^2$

(d)  $7y^2z^2\sqrt{xz}$

(e)  $2xz\sqrt{7y^2z^2}$

8.  $3\sqrt{3} + 8\sqrt{2} + 5\sqrt{75} - 7\sqrt{72} = \dots$

(a)  $-22\sqrt{3} + 50\sqrt{2}$

(b)  $-19\sqrt{3} + 58\sqrt{2}$

(c)  $-28\sqrt{3} + 34\sqrt{2}$

(d)  $-42\sqrt{2} + 25\sqrt{3}$

(e)  $-34\sqrt{2} + 28\sqrt{3}$

9.  $(3 + \sqrt{6})(3 - \sqrt{6}) = \dots$

- (a)  $-33$
- (b)  $-3$
- (c)  $3$
- (d)  $33$
- (e)  $45$

10.  $\frac{12}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (b)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (c)  $-3\sqrt{6} + 3\sqrt{2}$
- (d)  $-3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}$
- (e)  $3$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 5 = \dots$

- (a)  $2 - 2x$
- (b)  $x + 1$
- (c)  $2x + 1$
- (d)  $2 - x$
- (e)  $1 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $7$
- (b)  $8$
- (c)  $9$
- (d)  $10$
- (e)  $11$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{-x-2} = 5^{2x-2}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{2 \cdot (2a-1)}{a-2}$
- (b)  $\frac{5a-4}{a-2}$
- (c)  $\frac{6(a-1)}{a-2}$
- (d)  $\frac{7a-8}{a-2}$
- (e)  $\frac{2 \cdot (4a-5)}{a-2}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $3$
- (b)  $4$
- (c)  $5$
- (d)  $6$
- (e)  $7$

15.  $\frac{56}{\sqrt{7}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{7}$
- (b)  $-\sqrt{7}$
- (c)  $8\sqrt{7}$
- (d) 8
- (e)  $-8\sqrt{7}$

16. Grafik fungsi  $y = 4^x - 256$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

17. Grafik fungsi  $y = 5^x - 25$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-25$
- (b)  $-24$
- (c)  $-23$
- (d)  $-22$
- (e)  $-21$

18.  $\left(\frac{4}{2a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $-\frac{a^2}{4}$
- (b)  $-\frac{4}{a^2}$
- (c)  $\frac{a^2}{4}$
- (d)  $\frac{4}{a^2}$
- (e)  $a^2$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 2
- (b) 8
- (c)  $-2$
- (d)  $-8$
- (e)  $\frac{1}{2}$

20.  $\sqrt{13 + 2\sqrt{42}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{7} + \sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{7} - \sqrt{6}$
- (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (d)  $\sqrt{13} + \sqrt{42}$

(e)  $\sqrt{6} + \sqrt{7}$

21.  $\sqrt{38 + 12\sqrt{2}} = \dots$

(a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$

(b)  $\sqrt{2} + \sqrt{38}$

(c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$

(d)  $-6 - \sqrt{2}$

(e)  $\sqrt{2} + 6$

22. Jika  $8^{4x+9} = 4^{4x+4}$  maka  $x = \dots$

(a)  $\frac{15}{4}$

(b)  $-\frac{19}{2}$

(c)  $-\frac{15}{4}$

(d)  $\frac{19}{4}$

(e)  $-\frac{19}{4}$

23.  ${}^{14}\log 2 + {}^{14}\log 28 - {}^{14}\log 8 + {}^{14}\log 7 - {}^{14}\log \frac{7}{2} = \dots$

(a)  $-1$

(b)  $0$

(c)  $1$

(d)  $2$

(e)  $3$

24. Nilai dari  ${}^{16}\log 8$  adalah ... .

(a)  $-8$

(b)  $\frac{3}{4}$

(c)  $\frac{1}{2}$

(d)  $\frac{4}{3}$

(e)  $2$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^2\log(x+3) - {}^2\log(4x-4) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{7}{22}$

(b)  $\frac{11}{14}$

(c)  $\frac{11}{7}$

(d)  $\frac{22}{7}$

(e)  $\frac{7}{11}$

26. Nilai dari  $4^{-2} = \dots$  .

(a)  $16$

(b)  $16$

(c)  $\frac{1}{16}$

(d)  $\frac{1}{16}$

(e)  $-8$

27. Nilai dari  $\log 100000 = \dots$

- (a) 5
- (b) 6
- (c) 7
- (d) 8
- (e) 9

28.  $\log 9 + \log 3 - \log 2 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{3}{2} \right)$
- (b)  $\log (6)$
- (c)  $\log \left( \frac{2}{27} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{27}{2} \right)$
- (e)  $\log \left( \frac{2}{3} \right)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 16$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

30.  $\sqrt{66 + 6\sqrt{18}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{3}$
- (b)  $3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$
- (c)  $3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (d)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$
- (e)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{6}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - \frac{1}{8}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.





**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 413

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{29}{4}$
- (c)  $\frac{31}{4}$
- (d)  $\frac{33}{4}$
- (e)  $\frac{35}{4}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^5$
- (b)  $a^6$
- (c)  $a^7$
- (d)  $a^8$
- (e)  $a^9$

3.  $\frac{3x^8}{y^5} \times \frac{2x^4}{y^3} = \dots$

- (a)  $\frac{3x^4}{2y^2}$
- (b)  $\frac{6x^{12}}{y^8}$
- (c)  $\frac{6x^8}{y^8}$

(d)  $\frac{3x^{12}}{y^8}$

(e)  $\frac{2y^2}{3x^4}$

4.  $\frac{4a^3b^6}{20a^3b^3} = \dots$

(a)  $\frac{1}{5}$

(b)  $\frac{b^3}{20}$

(c)  $\frac{b^3}{5}$

(d)  $\frac{5}{b^3}$

(e)  $\frac{5}{4b^3}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^2 \times x^5}{x^3}$  adalah ... .

(a)  $x^3$

(b)  $x^4$

(c)  $x^5$

(d)  $x^6$

(e)  $x^7$

6. Bilangan 5.595959... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{552}{99}$

(b)  $\frac{553}{99}$

(c)  $\frac{554}{99}$

(d)  $\frac{555}{99}$

(e)  $\frac{556}{99}$

7.  $\sqrt{98x^5y^4z^3} = \dots$

(a)  $7x^2y^2z\sqrt{xz}$

(b)  $7x^2y^2z$

(c)  $2xz\sqrt{7x^2y^2z}$

(d)  $7x^2y^2z\sqrt{6xz}$

(e)  $7x^2y^2z\sqrt{2xz}$

8.  $-9\sqrt{3} - 6\sqrt{2} + 6\sqrt{27} - 7\sqrt{8} = \dots$

(a)  $-9\sqrt{3} + 20\sqrt{2}$

(b)  $-20\sqrt{2} + 9\sqrt{3}$

(c)  $-27\sqrt{3} + 8\sqrt{2}$

(d)  $-36\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$

(e)  $-14\sqrt{2} + 18\sqrt{3}$

9.  $(2 + \sqrt{2})(2 - \sqrt{2}) = \dots$

- (a)  $-2$
- (b)  $-2$
- (c)  $2$
- (d)  $2$
- (e)  $8$

10.  $\frac{7}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-7\sqrt{3} + 7\sqrt{2}$
- (b)  $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$
- (c)  $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- (d)  $-7\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$
- (e)  $7$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 40 = \dots$

- (a)  $2 - 2x$
- (b)  $x + 1$
- (c)  $2x + 1$
- (d)  $2 - x$
- (e)  $1 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $9$
- (b)  $10$
- (c)  $11$
- (d)  $12$
- (e)  $13$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2x-2} = 5^{3x+1}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{2 \cdot (5-7a)}{5a-3}$
- (b)  $\frac{7-9a}{5a-3}$
- (c)  $\frac{4 \cdot (1-a)}{5a-3}$
- (d)  $\frac{a+1}{5a-3}$
- (e)  $\frac{2 \cdot (3a-1)}{5a-3}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $1$
- (b)  $2$
- (c)  $3$
- (d)  $4$
- (e)  $5$

15.  $\frac{35}{\sqrt{7}} = \dots$

- (a)  $-5\sqrt{7}$
- (b) 5
- (c)  $5\sqrt{7}$
- (d)  $-\sqrt{7}$
- (e)  $\sqrt{7}$

16. Grafik fungsi  $y = 4^x - 1024$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

17. Grafik fungsi  $y = 4^x - 1024$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-1024$
- (b)  $-1023$
- (c)  $-1022$
- (d)  $-1021$
- (e)  $-1020$

18.  $\left(\frac{7}{8a}\right)^{-3} = \dots$

- (a)  $-\frac{512a^3}{343}$
- (b)  $-\frac{343}{512a^3}$
- (c)  $\frac{512a^3}{49}$
- (d)  $\frac{343}{512a^3}$
- (e)  $\frac{512a^3}{343}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^2}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $-4$
- (b) 4
- (c) 0
- (d) 1
- (e) 0

20.  $\sqrt{11 + 2\sqrt{30}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{5} + \sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{5} + \sqrt{6}$
- (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{5}$
- (d)  $-\sqrt{6} - \sqrt{5}$

(e)  $\sqrt{11} + \sqrt{30}$

21.  $\sqrt{39 + 12\sqrt{3}} = \dots$

(a)  $-\sqrt{3} + \sqrt{6}$

(b)  $\sqrt{3} + \sqrt{39}$

(c)  $-6 - \sqrt{3}$

(d)  $-\sqrt{6} + \sqrt{3}$

(e)  $\sqrt{3} + 6$

22. Jika  $8^{4x+3} = 4^{4x-3}$  maka  $x = \dots$

(a)  $\frac{15}{4}$

(b)  $-\frac{15}{4}$

(c)  $-\frac{15}{2}$

(d)  $\frac{11}{4}$

(e)  $-\frac{11}{4}$

23.  ${}^{15}\log 3 + {}^{15}\log 10 - {}^{15}\log 6 + {}^{15}\log 5 - {}^{15}\log \frac{5}{3} = \dots$

(a)  $-2$

(b)  $-1$

(c)  $0$

(d)  $1$

(e)  $2$

24. Nilai dari  ${}^{27}\log 9$  adalah ... .

(a)  $\frac{1}{3}$

(b)  $3$

(c)  $\frac{2}{3}$

(d)  $-18$

(e)  $\frac{3}{2}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^2\log(2x+3) - {}^2\log(5x-3) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{8}{9}$

(b)  $\frac{9}{8}$

(c)  $\frac{9}{4}$

(d)  $\frac{9}{16}$

(e)  $\frac{4}{9}$

26. Nilai dari  $3^{-5} = \dots$  .

(a)  $243$

(b)  $\frac{1}{243}$

(c)  $-15$

(d)  $-\frac{1}{125}$

(e)  $-125$

27. Nilai dari  $\log 100 = \dots$

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 0
- (d) 1
- (e) 2

28.  $\log 4 + \log 4 - \log 3 = \dots$

- (a)  $\log \left(\frac{1}{3}\right)$
- (b)  $\log \left(\frac{16}{3}\right)$
- (c)  $\log \left(\frac{3}{16}\right)$
- (d)  $\log (3)$
- (e)  $\log (3)$

29. Nilai dari  ${}^3\log 27$  adalah ... .

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

30.  $\sqrt{51 + 12\sqrt{18}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{3}$
- (b)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$
- (c)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{6}$
- (d)  $3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$
- (e)  $3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - 2$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 444

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{29}{4}$
- (c)  $\frac{31}{4}$
- (d)  $\frac{33}{4}$
- (e)  $\frac{35}{4}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^2$
- (b)  $a^3$
- (c)  $a^4$
- (d)  $a^5$
- (e)  $a^6$

3.  $\frac{2}{x^7y} \times \frac{3x^6}{y^3} = \dots$

- (a)  $\frac{3x^{13}}{2y^2}$
- (b)  $\frac{6}{xy^4}$
- (c)  $\frac{2y^2}{3x^{13}}$

(d)  $\frac{6}{x^7y^4}$

(e)  $\frac{2}{xy^4}$

4.  $\frac{8a^5b^4}{24a^8b^8} = \dots$

(a)  $\frac{1}{3a^3b^{12}}$

(b)  $\frac{1}{12a^3b^4}$

(c)  $3a^3b^4$

(d)  $\frac{3a^3b^4}{4}$

(e)  $\frac{1}{3a^3b^4}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^6}{x^3}$  adalah ... .

(a)  $x^7$

(b)  $x^8$

(c)  $x^9$

(d)  $x^{10}$

(e)  $x^{11}$

6. Bilangan 4.141414... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{409}{99}$

(b)  $\frac{410}{99}$

(c)  $\frac{411}{99}$

(d)  $\frac{412}{99}$

(e)  $\frac{413}{99}$

7.  $\sqrt{50x^7y^6z^7} = \dots$

(a)  $5x^3y^3z^3\sqrt{2xz}$

(b)  $2xz\sqrt{5x^3y^3z^3}$

(c)  $5x^3y^3z^3\sqrt{6xz}$

(d)  $5x^3y^3z^3\sqrt{xz}$

(e)  $5x^3y^3z^3$

8.  $-8\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + 8\sqrt{27} - 4\sqrt{72} = \dots$

(a)  $-36\sqrt{3} + 8\sqrt{2}$

(b)  $-32\sqrt{2} + 18\sqrt{3}$

(c)  $-30\sqrt{3} + 16\sqrt{2}$

(d)  $-24\sqrt{2} + 24\sqrt{3}$

(e)  $-18\sqrt{3} + 32\sqrt{2}$



9.  $(3 + \sqrt{7})(3 - \sqrt{7}) = \dots$

- (a)  $-46$
- (b)  $-2$
- (c)  $2$
- (d)  $46$
- (e)  $58$

10.  $\frac{32}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (b)  $8$
- (c)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (d)  $-8\sqrt{2} + 8\sqrt{6}$
- (e)  $-8\sqrt{6} + 8\sqrt{2}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 40 = \dots$

- (a)  $x + 1$
- (b)  $2 - x$
- (c)  $2 - 2x$
- (d)  $2x + 1$
- (e)  $1 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $6$
- (b)  $7$
- (c)  $8$
- (d)  $9$
- (e)  $10$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{x+1} = 5^{3-x}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $3 - 4a$
- (b)  $4 - 4a$
- (c)  $5 - 4a$
- (d)  $6 - 4a$
- (e)  $7 - 4a$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $-1$
- (b)  $0$
- (c)  $1$
- (d)  $2$
- (e)  $3$

15.  $\frac{24}{\sqrt{6}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{6}$
- (b) 4
- (c)  $4\sqrt{6}$
- (d)  $\sqrt{6}$
- (e)  $-4\sqrt{6}$

16. Grafik fungsi  $y = 3^x - 27$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

17. Grafik fungsi  $y = 2^x - 32$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a) -31
- (b) -30
- (c) -29
- (d) -28
- (e) -27

18.  $\left(\frac{6}{4a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $-\frac{9}{4a^2}$
- (b)  $\frac{9}{4a^2}$
- (c)  $-\frac{4a^2}{9}$
- (d)  $\frac{8a^2}{3}$
- (e)  $\frac{4a^2}{9}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^2}\right)^4 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) -8
- (b) -2
- (c) 2
- (d) 2
- (e) 8

20.  $\sqrt{16 + 2\sqrt{60}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{10} + \sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{10} - \sqrt{6}$
- (c)  $\sqrt{6} + \sqrt{10}$
- (d)  $-\sqrt{6} + \sqrt{10}$
- (e)  $4 + 2\sqrt{15}$

21.  $\sqrt{55 + 14\sqrt{6}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{7} + \sqrt{6}$
- (b)  $\sqrt{6} + \sqrt{55}$
- (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (d)  $-7 - \sqrt{6}$
- (e)  $\sqrt{6} + 7$

22. Jika  $8^{4x+1} = 4^{4x-7}$  maka  $x = \dots$

- (a)  $\frac{17}{4}$
- (b)  $\frac{13}{4}$
- (c)  $-\frac{13}{4}$
- (d)  $-\frac{17}{2}$
- (e)  $-\frac{17}{4}$

23.  ${}^{10}\log 5 + {}^{10}\log 4 - {}^{10}\log 10 + {}^{10}\log 2 - {}^{10}\log \frac{2}{5} = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

24. Nilai dari  ${}^{81}\log 9$  adalah ... .

- (a)  $\frac{1}{9}$
- (b)  $-72$
- (c) 2
- (d)  $\frac{1}{2}$
- (e) 9

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^4\log(x+3) - {}^4\log(2x-5) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{7}{23}$
- (b)  $\frac{23}{28}$
- (c)  $\frac{23}{7}$
- (d)  $\frac{7}{92}$
- (e)  $\frac{92}{7}$

26. Nilai dari  $4^{-5} = \dots$  .

- (a) 1024
- (b)  $\frac{1}{625}$
- (c)  $\frac{1}{1024}$
- (d) 625
- (e)  $-20$

27. Nilai dari  $\log 1000 = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

28.  $\log 5 + \log 8 - \log 4 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{5}{2} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{5}{32} \right)$
- (c)  $\log \left( \frac{1}{10} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{32}{5} \right)$
- (e)  $\log (10)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 256$  adalah ... .

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

30.  $\sqrt{74 + 10\sqrt{30}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{5}$
- (b)  $5\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (c)  $2\sqrt{5} + 3\sqrt{6}$
- (d)  $\sqrt{5} + \sqrt{6}$
- (e)  $6\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - 4$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 355

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $5^{-2} + 5^{-1} + 5^0 + 5^1 + 5^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{779}{25}$
- (c)  $\frac{781}{25}$
- (d)  $\frac{804}{25}$
- (e)  $\frac{806}{25}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^4$
- (b)  $a^5$
- (c)  $a^6$
- (d)  $a^7$
- (e)  $a^8$

3.  $4x^5y^3 \times 5x^5y^3 = \dots$

- (a)  $4x^{10}y^6$
- (b)  $20x^{10}y^6$
- (c)  $\frac{5}{4}$
- (d)  $\frac{4}{5}$

(e)  $20x^5y^6$

4.  $\frac{5a^9b^9}{30a^7b^7} = \dots$

(a)  $\frac{6}{a^2b^2}$

(b)  $\frac{6}{5a^2b^2}$

(c)  $\frac{a^2b^2}{30}$

(d)  $\frac{a^2b^2}{6}$

(e)  $\frac{a^2}{6b^5}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^3 \times x^3}{x^4}$  adalah ... .

(a)  $x^2$

(b)  $x^3$

(c)  $x^4$

(d)  $x^5$

(e)  $x^6$

6. Bilangan 2.383838... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{236}{99}$

(b)  $\frac{237}{99}$

(c)  $\frac{238}{99}$

(d)  $\frac{239}{99}$

(e)  $\frac{240}{99}$

7.  $\sqrt{50x^7y^4z^5} = \dots$

(a)  $5x^3y^2z^2\sqrt{2xz}$

(b)  $5x^3y^2z^2$

(c)  $5x^3y^2z^2\sqrt{xz}$

(d)  $5x^3y^2z^2\sqrt{6xz}$

(e)  $2xz\sqrt{5x^3y^2z^2}$

8.  $-4\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + 5\sqrt{75} - 9\sqrt{50} = \dots$

(a)  $-23\sqrt{3} + 41\sqrt{2}$

(b)  $-21\sqrt{3} + 37\sqrt{2}$

(c)  $-49\sqrt{2} + 27\sqrt{3}$

(d)  $-45\sqrt{2} + 25\sqrt{3}$

(e)  $-27\sqrt{3} + 49\sqrt{2}$

9.  $(2 + \sqrt{6})(2 - \sqrt{6}) = \dots$

- (a)  $-34$   
 (b)  $-2$   
 (c)  $2$   
 (d)  $34$   
 (e)  $40$
10.  $\frac{7}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \dots$   
 (a)  $-7\sqrt{3} + 7\sqrt{2}$   
 (b)  $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$   
 (c)  $7$   
 (d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$   
 (e)  $-7\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$
11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 40 = \dots$   
 (a)  $2 - 2x$   
 (b)  $2 - x$   
 (c)  $x + 1$   
 (d)  $2x + 1$   
 (e)  $1 - x$
12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$   
 (a)  $7$   
 (b)  $8$   
 (c)  $9$   
 (d)  $10$   
 (e)  $11$
13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{x+2} = 5^{2x+3}$  dalam  $a$  adalah ...  
 (a)  $\frac{7-11a}{3a-2}$   
 (b)  $\frac{5-8a}{3a-2}$   
 (c)  $\frac{3-5a}{3a-2}$   
 (d)  $\frac{1-2a}{3a-2}$   
 (e)  $\frac{a-1}{3a-2}$
14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$   
 (a)  $-1$   
 (b)  $0$   
 (c)  $1$   
 (d)  $2$   
 (e)  $3$
15.  $\frac{24}{\sqrt{3}} = \dots$

- (a)  $8\sqrt{3}$
- (b) 8
- (c)  $\sqrt{3}$
- (d)  $-8\sqrt{3}$
- (e)  $-\sqrt{3}$

16. Grafik fungsi  $y = 4^x - 64$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

17. Grafik fungsi  $y = 4^x - 256$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-257$
- (b)  $-256$
- (c)  $-255$
- (d)  $-254$
- (e)  $-253$

18.  $\left(\frac{7}{6a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $\frac{36a^2}{49}$
- (b)  $\frac{49}{36a^2}$
- (c)  $-\frac{36a^2}{49}$
- (d)  $-\frac{49}{36a^2}$
- (e)  $\frac{36a^2}{7}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{1}{2}$
- (b)  $-2$
- (c) 8
- (d)  $-8$
- (e) 2

20.  $\sqrt{15 + 2\sqrt{50}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{5} + \sqrt{10}$
- (b)  $-\sqrt{10} - \sqrt{5}$
- (c)  $-\sqrt{5} + \sqrt{10}$
- (d)  $\sqrt{15} + 5\sqrt{2}$
- (e)  $-\sqrt{10} + \sqrt{5}$



21.  $\sqrt{11+4\sqrt{7}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{7} + \sqrt{11}$
- (b)  $-\sqrt{7} - 2$
- (c)  $-\sqrt{7} + \sqrt{2}$
- (d)  $2 + \sqrt{7}$
- (e)  $-\sqrt{2} + \sqrt{7}$

22. Jika  $8^{4x+8} = 4^{4x+4}$  maka  $x = \dots$

- (a)  $-4$
- (b)  $4$
- (c)  $-3$
- (d)  $3$
- (e)  $-8$

23.  ${}^{35}\log 5 + {}^{35}\log 28 - {}^{35}\log 20 + {}^{35}\log 7 - {}^{35}\log \frac{7}{5} = \dots$

- (a)  $-3$
- (b)  $-2$
- (c)  $-1$
- (d)  $0$
- (e)  $1$

24. Nilai dari  ${}^{81}\log 27$  adalah ... .

- (a)  $\frac{1}{3}$
- (b)  $-54$
- (c)  $\frac{4}{3}$
- (d)  $3$
- (e)  $\frac{3}{4}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^6\log(x+4) - {}^6\log(3x-3) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{17}{22}$
- (b)  $\frac{132}{17}$
- (c)  $\frac{11}{51}$
- (d)  $\frac{17}{132}$
- (e)  $\frac{22}{17}$

26. Nilai dari  $4^{-3} = \dots$  .

- (a)  $64$
- (b)  $\frac{1}{64}$
- (c)  $81$
- (d)  $-12$
- (e)  $\frac{1}{81}$

27. Nilai dari  $\log 100000 = \dots$

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

28.  $\log 3 + \log 2 - \log 8 = \dots$

- (a)  $\log \left(\frac{3}{4}\right)$
- (b)  $\log \left(\frac{4}{3}\right)$
- (c)  $\log (12)$
- (d)  $\log \left(\frac{16}{3}\right)$
- (e)  $\log \left(\frac{3}{16}\right)$

29. Nilai dari  ${}^3\log 9$  adalah ... .

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2
- (e) 3

30.  $\sqrt{38 + 10\sqrt{10}} = \dots$

- (a)  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$
- (b)  $2\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$
- (c)  $2\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$
- (d)  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- (e)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - 8$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 476

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $5^{-2} + 5^{-1} + 5^0 + 5^1 + 5^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{779}{25}$
- (c)  $\frac{781}{25}$
- (d)  $\frac{804}{25}$
- (e)  $\frac{806}{25}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^4$
- (b)  $a^5$
- (c)  $a^6$
- (d)  $a^7$
- (e)  $a^8$

3.  $\frac{3x^6}{y^4} \times 3x^6y^2 = \dots$

- (a)  $y^6$
- (b)  $\frac{9x^{12}}{y^2}$
- (c)  $\frac{9x^6}{y^2}$

(d)  $\frac{1}{y^6}$

(e)  $\frac{3x^{12}}{y^2}$

4.  $\frac{6ab^7}{12a^2b^2} = \dots$

(a)  $\frac{b^3}{2a}$

(b)  $\frac{b^5}{2a}$

(c)  $\frac{2a}{b^5}$

(d)  $\frac{b^5}{4a}$

(e)  $\frac{a}{b^5}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^6}{x^6}$  adalah ... .

(a)  $x$

(b)  $x^2$

(c)  $x^3$

(d)  $x^4$

(e)  $x^5$

6. Bilangan 6.161616... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{608}{99}$

(b)  $\frac{609}{99}$

(c)  $\frac{610}{99}$

(d)  $\frac{611}{99}$

(e)  $\frac{612}{99}$

7.  $\sqrt{32x^3y^2z^3} = \dots$

(a)  $4xyz\sqrt{6xz}$

(b)  $2xz\sqrt{4xyz}$

(c)  $4xyz$

(d)  $4xyz\sqrt{xz}$

(e)  $4xyz\sqrt{2xz}$

8.  $3\sqrt{2} + 3\sqrt{3} + 2\sqrt{48} - 4\sqrt{50} = \dots$

(a)  $-2\sqrt{3} + 26\sqrt{2}$

(b)  $-5\sqrt{3} + 23\sqrt{2}$

(c)  $-17\sqrt{2} + 11\sqrt{3}$

(d)  $-20\sqrt{2} + 8\sqrt{3}$

(e)  $-11\sqrt{3} + 17\sqrt{2}$

9.  $(7 + \sqrt{7})(7 - \sqrt{7}) = \dots$

- (a)  $-42$
- (b)  $-42$
- (c)  $42$
- (d)  $42$
- (e)  $98$

10.  $\frac{12}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-4\sqrt{5} + 4\sqrt{2}$
- (b)  $-\sqrt{5} + \sqrt{2}$
- (c)  $4$
- (d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- (e)  $-4\sqrt{2} + 4\sqrt{5}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 5 = \dots$

- (a)  $2 - x$
- (b)  $2x + 1$
- (c)  $x + 1$
- (d)  $1 - x$
- (e)  $2 - 2x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $8$
- (b)  $9$
- (c)  $10$
- (d)  $11$
- (e)  $12$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2x+1} = 5^{x+3}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{5 \cdot (1-2a)}{3a-1}$
- (b)  $\frac{4-7a}{3a-1}$
- (c)  $\frac{3-4a}{3a-1}$
- (d)  $\frac{2-a}{3a-1}$
- (e)  $\frac{2a+1}{3a-1}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $3$
- (b)  $4$
- (c)  $5$
- (d)  $6$
- (e)  $7$

15.  $\frac{63}{\sqrt{7}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{7}$
- (b) 9
- (c)  $-9\sqrt{7}$
- (d)  $-\sqrt{7}$
- (e)  $9\sqrt{7}$

16. Grafik fungsi  $y = 2^x - 32$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

17. Grafik fungsi  $y = 3^x - 81$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-82$
- (b)  $-81$
- (c)  $-80$
- (d)  $-79$
- (e)  $-78$

18.  $\left(\frac{9}{6a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $-\frac{4a^2}{9}$
- (b)  $\frac{9}{4a^2}$
- (c)  $\frac{4a^2}{9}$
- (d)  $4a^2$
- (e)  $-\frac{9}{4a^2}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $-8$
- (b)  $\frac{1}{2}$
- (c) 8
- (d)  $-2$
- (e) 2

20.  $\sqrt{16 + 2\sqrt{60}} = \dots$

- (a)  $4 + 2\sqrt{15}$
- (b)  $-\sqrt{6} + \sqrt{10}$
- (c)  $-\sqrt{10} - \sqrt{6}$
- (d)  $-\sqrt{10} + \sqrt{6}$

(e)  $\sqrt{6} + \sqrt{10}$

21.  $\sqrt{55 + 14\sqrt{6}} = \dots$

(a)  $\sqrt{6} + 7$

(b)  $-\sqrt{7} + \sqrt{6}$

(c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{7}$

(d)  $\sqrt{6} + \sqrt{55}$

(e)  $-7 - \sqrt{6}$

22. Jika  $8^{3x+2} = 4^{3x+5}$  maka  $x = \dots$

(a)  $\frac{4}{3}$

(b)  $-\frac{7}{3}$

(c)  $\frac{7}{3}$

(d)  $-\frac{4}{3}$

(e)  $\frac{8}{3}$

23.  ${}^{12}\log 3 + {}^{12}\log 12 - {}^{12}\log 9 + {}^{12}\log 4 - {}^{12}\log \frac{4}{3} = \dots$

(a)  $-1$

(b)  $0$

(c)  $1$

(d)  $2$

(e)  $3$

24. Nilai dari  ${}^8\log 27$  adalah ... .

(a)  $-54$

(b)  $\frac{1}{3}$

(c)  $\frac{3}{4}$

(d)  $3$

(e)  $\frac{4}{3}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^4\log(2x+1) - {}^4\log(4x-2) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{9}{56}$

(b)  $\frac{14}{9}$

(c)  $\frac{18}{7}$

(d)  $\frac{7}{18}$

(e)  $\frac{9}{14}$

26. Nilai dari  $2^{-4} = \dots$  .

(a)  $\frac{1}{16}$

(b)  $16$

(c)  $\frac{1}{16}$

(d)  $16$

(e)  $-8$

27. Nilai dari  $\log 100000 = \dots$

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

28.  $\log 4 + \log 3 - \log 6 = \dots$

- (a)  $\log (8)$
- (b)  $\log \left(\frac{9}{2}\right)$
- (c)  $\log \left(\frac{1}{2}\right)$
- (d)  $\log \left(\frac{2}{9}\right)$
- (e)  $\log (2)$

29. Nilai dari  ${}^3\log 27$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

30.  $\sqrt{83 + 10\sqrt{35}} = \dots$

- (a)  $5\sqrt{3} + 7\sqrt{2}$
- (b)  $2\sqrt{5} + 3\sqrt{7}$
- (c)  $\sqrt{5} + \sqrt{7}$
- (d)  $5\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$
- (e)  $2\sqrt{7} + 3\sqrt{5}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - \frac{1}{27}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.





**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## **1 Kode soal: 507**

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{29}{4}$
- (c)  $\frac{31}{4}$
- (d)  $\frac{33}{4}$
- (e)  $\frac{35}{4}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^2$
- (b)  $a^3$
- (c)  $a^4$
- (d)  $a^5$
- (e)  $a^6$

3.  $2x^6y^9 \times \frac{2}{x^6y^7} = \dots$

- (a)  $2y^2$
- (b)  $4x^6y^2$
- (c)  $\frac{1}{x^{12}y^{16}}$
- (d)  $4y^2$

(e)  $x^{12}y^{16}$

4.  $\frac{3a^4b^3}{15a^6b^7} = \dots$

(a)  $\frac{5a^2b^4}{3}$

(b)  $\frac{1}{15a^2b^4}$

(c)  $5a^2b^4$

(d)  $\frac{1}{5a^2b^4}$

(e)  $\frac{1}{5a^2b^{11}}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^2 \times x^2}{x^3}$  adalah ... .

(a)  $x$

(b)  $x^2$

(c)  $x^3$

(d)  $x^4$

(e)  $x^5$

6. Bilangan 8.777777... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{866}{99}$

(b)  $\frac{867}{99}$

(c)  $\frac{868}{99}$

(d)  $\frac{869}{99}$

(e)  $\frac{870}{99}$

7.  $\sqrt{98x^7y^2z^5} = \dots$

(a)  $7x^3yz^2\sqrt{xz}$

(b)  $7x^3yz^2\sqrt{6xz}$

(c)  $7x^3yz^2$

(d)  $7x^3yz^2\sqrt{2xz}$

(e)  $2xz\sqrt{7x^3yz^2}$

8.  $-9\sqrt{3} - \sqrt{2} + 7\sqrt{108} - 3\sqrt{32} = \dots$

(a)  $-60\sqrt{3} + 10\sqrt{2}$

(b)  $-12\sqrt{2} + 42\sqrt{3}$

(c)  $-13\sqrt{2} + 33\sqrt{3}$

(d)  $-51\sqrt{3} + 11\sqrt{2}$

(e)  $-33\sqrt{3} + 13\sqrt{2}$

9.  $(8 + \sqrt{6})(8 - \sqrt{6}) = \dots$

(a)  $-58$

(b)  $-28$

(c)  $28$

(d)  $58$

(e)  $100$

10.  $\frac{30}{\sqrt{7} + \sqrt{2}} = \dots$

(a)  $-6\sqrt{7} + 6\sqrt{2}$

(b)  $-\sqrt{2} + \sqrt{7}$

(c)  $-6\sqrt{2} + 6\sqrt{7}$

(d)  $6$

(e)  $-\sqrt{7} + \sqrt{2}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 20 = \dots$

(a)  $x + 1$

(b)  $1 - x$

(c)  $2 - x$

(d)  $2x + 1$

(e)  $2 - 2x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

(a)  $9$

(b)  $10$

(c)  $11$

(d)  $12$

(e)  $13$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{1-2x} = 5^{2x+1}$  dalam  $a$  adalah ... .

(a)  $a - \frac{5}{2}$

(b)  $a - \frac{3}{2}$

(c)  $a - \frac{1}{2}$

(d)  $a + \frac{1}{2}$

(e)  $a + \frac{3}{2}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

(a)  $1$

(b)  $2$

(c)  $3$

(d)  $4$

(e)  $5$

15.  $\frac{45}{\sqrt{5}} = \dots$

(a)  $-\sqrt{5}$

(b)  $-9\sqrt{5}$

(c) 9

(d)  $9\sqrt{5}$

(e)  $\sqrt{5}$

16. Grafik fungsi  $y = 5^x - 3125$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

(a) 4

(b) 5

(c) 6

(d) 7

(e) 8

17. Grafik fungsi  $y = 5^x - 25$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

(a)  $-26$

(b)  $-25$

(c)  $-24$

(d)  $-23$

(e)  $-22$

18.  $\left(\frac{9}{2a}\right)^{-4} = \dots$

(a)  $\frac{16a^4}{6561}$

(b)  $\frac{16a^4}{729}$

(c)  $-\frac{16a^4}{6561}$

(d)  $-\frac{6561}{16a^4}$

(e)  $\frac{6561}{16a^4}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^3}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

(a) 1

(b)  $-6$

(c)  $\frac{2}{3}$

(d)  $-1$

(e) 6

20.  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} = \dots$

(a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$

(b)  $-\sqrt{3} - \sqrt{2}$

(c)  $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$

(d)  $\sqrt{5} + \sqrt{6}$

(e)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

21.  $\sqrt{32 + 10\sqrt{7}} = \dots$

- (a)  $-5 - \sqrt{7}$
- (b)  $\sqrt{7} + 4\sqrt{2}$
- (c)  $-\sqrt{5} + \sqrt{7}$
- (d)  $\sqrt{7} + 5$
- (e)  $-\sqrt{7} + \sqrt{5}$

22. Jika  $8^{3x-3} = 4^{3x+3}$  maka  $x = \dots$

- (a) 6
- (b) -6
- (c) -5
- (d) 10
- (e) 5

23.  ${}^{20}\log 4 + {}^{20}\log 15 - {}^{20}\log 12 + {}^{20}\log 5 - {}^{20}\log \frac{5}{4} = \dots$

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 0
- (d) 1
- (e) 2

24. Nilai dari  ${}^{256}\log 16$  adalah ... .

- (a)  $\frac{1}{16}$
- (b) 16
- (c)  $\frac{1}{2}$
- (d) -240
- (e) 2

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^4\log(2x+3) - {}^4\log(5x-3) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{5}{6}$
- (b)  $\frac{6}{5}$
- (c)  $\frac{3}{10}$
- (d)  $\frac{10}{3}$
- (e)  $\frac{5}{24}$

26. Nilai dari  $3^{-4} = \dots$  .

- (a) -12
- (b) 81
- (c)  $-\frac{1}{64}$
- (d)  $\frac{1}{81}$
- (e) -64

27. Nilai dari  $\log 10000 = \dots$

- (a) 4

(b) 5

(c) 6

(d) 7

(e) 8

28.  $\log 9 + \log 5 - \log 8 = \dots$

(a)  $\log \left( \frac{9}{40} \right)$

(b)  $\log \left( \frac{8}{45} \right)$

(c)  $\log \left( \frac{40}{9} \right)$

(d)  $\log \left( \frac{72}{5} \right)$

(e)  $\log \left( \frac{45}{8} \right)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 8$  adalah ... .

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

(e) 6

30.  $\sqrt{57} + 6\sqrt{15} = \dots$

(a)  $3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$

(b)  $2\sqrt{5} + 3\sqrt{3}$

(c)  $3\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$

(d)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{5}$

(e)  $\sqrt{3} + \sqrt{5}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - \frac{1}{3}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 388

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $4^{-2} + 4^{-1} + 4^0 + 4^1 + 4^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{339}{16}$
- (c)  $\frac{341}{16}$
- (d)  $\frac{355}{16}$
- (e)  $\frac{357}{16}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^5$
- (b)  $a^6$
- (c)  $a^7$
- (d)  $a^8$
- (e)  $a^9$

3.  $\frac{2x^5}{y^9} \times \frac{3x^7}{y^5} = \dots$

- (a)  $\frac{6x^{12}}{y^{14}}$
- (b)  $\frac{2}{3x^2y^4}$
- (c)  $\frac{3x^2y^4}{2}$

(d)  $\frac{6x^5}{y^{14}}$

(e)  $\frac{2x^{12}}{y^{14}}$

4.  $\frac{4ab^9}{24a^9b} = \dots$

(a)  $\frac{b^8}{24a^8}$

(b)  $\frac{b^8}{6a^8}$

(c)  $\frac{3a^8}{2b^8}$

(d)  $\frac{b^7}{6a^8}$

(e)  $\frac{6a^8}{b^8}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^3 \times x^4}{x^6}$  adalah ... .

(a)  $x$

(b)  $x^2$

(c)  $x^3$

(d)  $x^4$

(e)  $x^5$

6. Bilangan 6.949494... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{685}{99}$

(b)  $\frac{686}{99}$

(c)  $\frac{687}{99}$

(d)  $\frac{688}{99}$

(e)  $\frac{689}{99}$

7.  $\sqrt{32x^7y^4z^7} = \dots$

(a)  $4x^3y^2z^3\sqrt{6xz}$

(b)  $2xz\sqrt{4x^3y^2z^3}$

(c)  $4x^3y^2z^3\sqrt{xz}$

(d)  $4x^3y^2z^3\sqrt{2xz}$

(e)  $4x^3y^2z^3$

8.  $-6\sqrt{2} + 4\sqrt{3} + 6\sqrt{108} - 6\sqrt{32} = \dots$

(a)  $-32\sqrt{3} + 18\sqrt{2}$

(b)  $-30\sqrt{2} + 40\sqrt{3}$

(c)  $-24\sqrt{2} + 36\sqrt{3}$

(d)  $-28\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$

(e)  $-40\sqrt{3} + 30\sqrt{2}$



9.  $(4 + \sqrt{7})(4 - \sqrt{7}) = \dots$

- (a)  $-45$
- (b)  $-9$
- (c)  $9$
- (d)  $45$
- (e)  $65$

10.  $\frac{40}{\sqrt{10} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{10} + \sqrt{2}$
- (b)  $-5\sqrt{2} + 5\sqrt{10}$
- (c)  $5$
- (d)  $-5\sqrt{10} + 5\sqrt{2}$
- (e)  $-\sqrt{2} + \sqrt{10}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 25 = \dots$

- (a)  $2 - x$
- (b)  $2x + 1$
- (c)  $1 - x$
- (d)  $x + 1$
- (e)  $2 - 2x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $8$
- (b)  $9$
- (c)  $10$
- (d)  $11$
- (e)  $12$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2x+1} = 5^{1-2x}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $-a - \frac{5}{2}$
- (b)  $-a - \frac{3}{2}$
- (c)  $-a - \frac{1}{2}$
- (d)  $\frac{1}{2} - a$
- (e)  $\frac{3}{2} - a$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $0$
- (b)  $1$
- (c)  $2$
- (d)  $3$
- (e)  $4$

15.  $\frac{15}{\sqrt{3}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{3}$
- (b)  $-\sqrt{3}$
- (c) 5
- (d)  $-5\sqrt{3}$
- (e)  $5\sqrt{3}$

16. Grafik fungsi  $y = 5^x - 25$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

17. Grafik fungsi  $y = 5^x - 625$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-627$
- (b)  $-626$
- (c)  $-625$
- (d)  $-624$
- (e)  $-623$

18.  $\left(\frac{8}{9a}\right)^{-3} = \dots$

- (a)  $\frac{512}{729a^3}$
- (b)  $-\frac{512}{729a^3}$
- (c)  $\frac{729a^3}{512}$
- (d)  $-\frac{729a^3}{512}$
- (e)  $\frac{729a^3}{64}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^3}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{2}{3}$
- (b)  $-6$
- (c) 1
- (d)  $-1$
- (e) 6

20.  $\sqrt{15 + 2\sqrt{50}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{10} - \sqrt{5}$
- (b)  $-\sqrt{5} + \sqrt{10}$
- (c)  $-\sqrt{10} + \sqrt{5}$
- (d)  $\sqrt{5} + \sqrt{10}$
- (e)  $\sqrt{15} + 5\sqrt{2}$

21.  $\sqrt{10+4\sqrt{6}} = \dots$

- (a)  $2 + \sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{6} - 2$
- (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (e)  $\sqrt{6} + \sqrt{10}$

22. Jika  $8^{4x+1} = 4^{4x+8}$  maka  $x = \dots$

- (a)  $\frac{13}{4}$
- (b)  $-\frac{13}{4}$
- (c)  $-\frac{17}{4}$
- (d)  $\frac{13}{2}$
- (e)  $\frac{17}{4}$

23.  ${}^6\log 3 + {}^6\log 6 - {}^6\log 9 + {}^6\log 2 - {}^6\log \frac{2}{3} = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

24. Nilai dari  ${}^{81}\log 27$  adalah ... .

- (a) 3
- (b) -54
- (c)  $\frac{1}{3}$
- (d)  $\frac{3}{4}$
- (e)  $\frac{4}{3}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^4\log(x+2) - {}^4\log(2x-4) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{18}{7}$
- (b)  $\frac{9}{14}$
- (c)  $\frac{7}{72}$
- (d)  $\frac{7}{18}$
- (e)  $\frac{72}{7}$

26. Nilai dari  $4^{-4} = \dots$  .

- (a)  $\frac{1}{256}$
- (b) -16
- (c) 256
- (d)  $\frac{1}{256}$
- (e) 256

27. Nilai dari  $\log 100000 = \dots$

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

28.  $\log 9 + \log 9 - \log 7 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{81}{7} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{1}{7} \right)$
- (c)  $\log \left( \frac{7}{81} \right)$
- (d)  $\log (7)$
- (e)  $\log (7)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 16$  adalah ... .

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 0
- (d) 1
- (e) 2

30.  $\sqrt{47 + 10\sqrt{15}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{5} + 3\sqrt{3}$
- (b)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{5}$
- (c)  $3\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$
- (d)  $3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$
- (e)  $\sqrt{3} + \sqrt{5}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - \frac{1}{81}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 359

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{29}{4}$
- (c)  $\frac{31}{4}$
- (d)  $\frac{33}{4}$
- (e)  $\frac{35}{4}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^2$
- (b)  $a^3$
- (c)  $a^4$
- (d)  $a^5$
- (e)  $a^6$

3.  $5x^4y^7 \times \frac{3}{xy^5} = \dots$

- (a)  $15x^4y^2$
- (b)  $\frac{5x^5y^{12}}{3}$
- (c)  $5x^3y^2$
- (d)  $\frac{3}{5x^5y^{12}}$

(e)  $15x^3y^2$

4.  $\frac{3a^5b^9}{12a^5b^6} = \dots$

(a)  $\frac{4}{b^3}$

(b)  $\frac{b^3}{12}$

(c)  $\frac{b^3}{4}$

(d)  $\frac{4}{3b^3}$

(e)  $\frac{1}{4b^3}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^4}{x^4}$  adalah ... .

(a)  $x^2$

(b)  $x^3$

(c)  $x^4$

(d)  $x^5$

(e)  $x^6$

6. Bilangan 9.20202... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{910}{99}$

(b)  $\frac{911}{99}$

(c)  $\frac{912}{99}$

(d)  $\frac{913}{99}$

(e)  $\frac{914}{99}$

7.  $\sqrt{8x^5y^6z^3} = \dots$

(a)  $2x^2y^3z\sqrt{6xz}$

(b)  $2x^2y^3z$

(c)  $2x^2y^3z\sqrt{2xz}$

(d)  $2xz\sqrt{2x^2y^3z}$

(e)  $2x^2y^3z\sqrt{xz}$

8.  $5\sqrt{2} + 6\sqrt{3} + 9\sqrt{27} - 7\sqrt{72} = \dots$

(a)  $-15\sqrt{3} + 52\sqrt{2}$

(b)  $-21\sqrt{3} + 47\sqrt{2}$

(c)  $-37\sqrt{2} + 33\sqrt{3}$

(d)  $-42\sqrt{2} + 27\sqrt{3}$

(e)  $-33\sqrt{3} + 37\sqrt{2}$

9.  $(2 + \sqrt{2})(2 - \sqrt{2}) = \dots$

(a)  $-2$

(b)  $-2$

(c)  $2$

(d)  $2$

(e)  $8$

10.  $\frac{64}{\sqrt{10} + \sqrt{2}} = \dots$

(a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{10}$

(b)  $-\sqrt{10} + \sqrt{2}$

(c)  $-8\sqrt{2} + 8\sqrt{10}$

(d)  $8$

(e)  $-8\sqrt{10} + 8\sqrt{2}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 20 = \dots$

(a)  $2 - x$

(b)  $2x + 1$

(c)  $x + 1$

(d)  $2 - 2x$

(e)  $1 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

(a)  $10$

(b)  $11$

(c)  $12$

(d)  $13$

(e)  $14$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{3x+3} = 5^{3x+1}$  dalam  $a$  adalah ... .

(a)  $\frac{2 \cdot (2-5a)}{3 \cdot (2a-1)}$

(b)  $\frac{1-4a}{3 \cdot (2a-1)}$

(c)  $\frac{2(a-1)}{3 \cdot (2a-1)}$

(d)  $\frac{8a-5}{3 \cdot (2a-1)}$

(e)  $\frac{2 \cdot (7a-4)}{3 \cdot (2a-1)}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

(a)  $0$

(b)  $1$

(c)  $2$

(d)  $3$

(e)  $4$

15.  $\frac{54}{\sqrt{6}} = \dots$

- (a) 9
- (b)  $-9\sqrt{6}$
- (c)  $9\sqrt{6}$
- (d)  $-\sqrt{6}$
- (e)  $\sqrt{6}$

16. Grafik fungsi  $y = 5^x - 625$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

17. Grafik fungsi  $y = 5^x - 25$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-25$
- (b)  $-24$
- (c)  $-23$
- (d)  $-22$
- (e)  $-21$

18.  $\left(\frac{6}{5a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $\frac{1296}{625a^4}$
- (b)  $-\frac{1296}{625a^4}$
- (c)  $-\frac{625a^4}{1296}$
- (d)  $\frac{625a^4}{216}$
- (e)  $\frac{625a^4}{1296}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^3}\right)^3 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 0
- (b)  $-9$
- (c) 1
- (d) 0
- (e) 9

20.  $\sqrt{9+2\sqrt{14}} = \dots$

- (a)  $3 + \sqrt{14}$
- (b)  $-\sqrt{2} + \sqrt{7}$
- (c)  $-\sqrt{7} + \sqrt{2}$
- (d)  $-\sqrt{7} - \sqrt{2}$
- (e)  $\sqrt{2} + \sqrt{7}$



21.  $\sqrt{41 + 12\sqrt{5}} = \dots$

- (a)  $-6 - \sqrt{5}$
- (b)  $-\sqrt{6} + \sqrt{5}$
- (c)  $\sqrt{5} + \sqrt{41}$
- (d)  $-\sqrt{5} + \sqrt{6}$
- (e)  $\sqrt{5} + 6$

22. Jika  $8^{4x-9} = 4^{4x+7}$  maka  $x = \dots$

- (a)  $\frac{41}{4}$
- (b)  $-\frac{41}{4}$
- (c)  $-\frac{45}{4}$
- (d)  $\frac{45}{4}$
- (e)  $\frac{41}{2}$

23.  ${}^{25}\log 5 + {}^{25}\log 20 - {}^{25}\log 20 + {}^{25}\log 5 - {}^{25}\log 1 = \dots$

- (a)  $-3$
- (b)  $-2$
- (c)  $-1$
- (d)  $0$
- (e)  $1$

24. Nilai dari  ${}^{81}\log 27$  adalah ... .

- (a)  $\frac{4}{3}$
- (b)  $3$
- (c)  $\frac{3}{4}$
- (d)  $-54$
- (e)  $\frac{1}{3}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^7\log(2x+2) - {}^7\log(5x-3) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{23}{33}$
- (b)  $\frac{23}{231}$
- (c)  $\frac{33}{23}$
- (d)  $\frac{161}{33}$
- (e)  $\frac{33}{161}$

26. Nilai dari  $3^{-5} = \dots$  .

- (a)  $243$
- (b)  $-\frac{1}{125}$
- (c)  $-125$
- (d)  $\frac{1}{243}$
- (e)  $-15$

27. Nilai dari  $\log 10000 = \dots$

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

28.  $\log 6 + \log 8 - \log 8 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{32}{3} \right)$
- (b)  $\log (6)$
- (c)  $\log (6)$
- (d)  $\log \left( \frac{3}{32} \right)$
- (e)  $\log \left( \frac{1}{6} \right)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 16$  adalah ... .

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 0
- (d) 1
- (e) 2

30.  $\sqrt{87 + 12\sqrt{42}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{7}$
- (b)  $2\sqrt{7} + 3\sqrt{6}$
- (c)  $\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (d)  $7\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (e)  $6\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - 1$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 393

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $4^{-2} + 4^{-1} + 4^0 + 4^1 + 4^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{339}{16}$
- (c)  $\frac{341}{16}$
- (d)  $\frac{355}{16}$
- (e)  $\frac{357}{16}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^3$
- (b)  $a^4$
- (c)  $a^5$
- (d)  $a^6$
- (e)  $a^7$

3.  $2x^4y^8 \times \frac{4}{xy^6} = \dots$

- (a)  $2x^3y^2$
- (b)  $\frac{2}{x^5y^{14}}$
- (c)  $\frac{x^5y^{14}}{2}$

(d)  $8x^4y^2$

(e)  $8x^3y^2$

4.  $\frac{2a^4b^9}{12a^2b^9} = \dots$

(a)  $\frac{6}{a^2}$

(b)  $\frac{a^2}{12}$

(c)  $\frac{a^2}{6}$

(d)  $\frac{3}{a^2}$

(e)  $\frac{a^2}{6b^9}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^2 \times x^2}{x^3}$  adalah ... .

(a) 1

(b)  $x$

(c)  $x^2$

(d)  $x^3$

(e)  $x^4$

6. Bilangan 10.070707... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{996}{99}$

(b)  $\frac{997}{99}$

(c)  $\frac{998}{99}$

(d)  $\frac{999}{99}$

(e)  $\frac{1000}{99}$

7.  $\sqrt{128x^3y^2z^7} = \dots$

(a)  $8xyz^3\sqrt{2xz}$

(b)  $8xyz^3\sqrt{6xz}$

(c)  $2xz\sqrt{8xyz^3}$

(d)  $8xyz^3$

(e)  $8xyz^3\sqrt{xz}$

8.  $-4\sqrt{2} + 6\sqrt{3} + 8\sqrt{48} - 5\sqrt{18} = \dots$

(a)  $-38\sqrt{3} + 19\sqrt{2}$

(b)  $-15\sqrt{2} + 32\sqrt{3}$

(c)  $-26\sqrt{3} + 11\sqrt{2}$

(d)  $-19\sqrt{2} + 38\sqrt{3}$

(e)  $-20\sqrt{3} + 7\sqrt{2}$

9.  $(4 + \sqrt{7})(4 - \sqrt{7}) = \dots$

- (a)  $-45$   
 (b)  $-9$   
 (c)  $9$   
 (d)  $45$   
 (e)  $65$
10.  $\frac{32}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$   
 (a)  $-8\sqrt{6} + 8\sqrt{2}$   
 (b)  $8$   
 (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$   
 (d)  $-8\sqrt{2} + 8\sqrt{6}$   
 (e)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 20 = \dots$   
 (a)  $2 - 2x$   
 (b)  $1 - x$   
 (c)  $2x + 1$   
 (d)  $2 - x$   
 (e)  $x + 1$
12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$   
 (a)  $8$   
 (b)  $9$   
 (c)  $10$   
 (d)  $11$   
 (e)  $12$
13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2-x} = 5^{2x-1}$  dalam  $a$  adalah ...  
 (a)  $\frac{5-4a}{a-2}$   
 (b)  $\frac{3 \cdot (1-a)}{a-2}$   
 (c)  $\frac{1-2a}{a-2}$   
 (d)  $\frac{-a-1}{a-2}$   
 (e)  $-\frac{3}{a-2}$
14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$   
 (a)  $2$   
 (b)  $3$   
 (c)  $4$   
 (d)  $5$   
 (e)  $6$
15.  $\frac{9}{\sqrt{3}} = \dots$

- (a) 3
- (b)  $-\sqrt{3}$
- (c)  $3\sqrt{3}$
- (d)  $\sqrt{3}$
- (e)  $-3\sqrt{3}$

16. Grafik fungsi  $y = 4^x - 256$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

17. Grafik fungsi  $y = 2^x - 32$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-33$
- (b)  $-32$
- (c)  $-31$
- (d)  $-30$
- (e)  $-29$

18.  $\left(\frac{5}{4a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $\frac{16a^2}{25}$
- (b)  $-\frac{25}{16a^2}$
- (c)  $\frac{25}{16a^2}$
- (d)  $\frac{16a^2}{5}$
- (e)  $-\frac{16a^2}{25}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^2}\right)^3 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $-1$
- (b)  $\frac{3}{2}$
- (c)  $-6$
- (d) 1
- (e) 6

20.  $\sqrt{17 + 2\sqrt{70}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{17} + \sqrt{70}$
- (b)  $\sqrt{7} + \sqrt{10}$
- (c)  $-\sqrt{7} + \sqrt{10}$
- (d)  $-\sqrt{10} - \sqrt{7}$
- (e)  $-\sqrt{10} + \sqrt{7}$

21.  $\sqrt{46 + 12\sqrt{10}} = \dots$

- (a)  $-6 - \sqrt{10}$
- (b)  $\sqrt{10} + \sqrt{46}$
- (c)  $\sqrt{10} + 6$
- (d)  $-\sqrt{6} + \sqrt{10}$
- (e)  $-\sqrt{10} + \sqrt{6}$

22. Jika  $8^{x-1} = 4^{x-2}$  maka  $x = \dots$

- (a)  $-1$
- (b)  $0$
- (c)  $1$
- (d)  $0$
- (e)  $-2$

23.  ${}^{49}\log 7 + {}^{49}\log 14 - {}^{49}\log 14 + {}^{49}\log 7 - {}^{49}\log 1 = \dots$

- (a)  $-3$
- (b)  $-2$
- (c)  $-1$
- (d)  $0$
- (e)  $1$

24. Nilai dari  ${}^{256}\log 64$  adalah ... .

- (a)  $\frac{4}{3}$
- (b)  $-192$
- (c)  $\frac{3}{4}$
- (d)  $\frac{1}{4}$
- (e)  $4$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^6\log(x+2) - {}^6\log(4x-4) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{156}{23}$
- (b)  $\frac{23}{156}$
- (c)  $\frac{23}{26}$
- (d)  $\frac{13}{69}$
- (e)  $\frac{26}{23}$

26. Nilai dari  $2^{-5} = \dots$  .

- (a)  $\frac{1}{32}$
- (b)  $\frac{1}{25}$
- (c)  $-10$
- (d)  $25$
- (e)  $32$

27. Nilai dari  $\log 10000 = \dots$

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

28.  $\log 4 + \log 3 - \log 7 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{21}{4} \right)$
- (b)  $\log \left( \frac{4}{21} \right)$
- (c)  $\log \left( \frac{7}{12} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{28}{3} \right)$
- (e)  $\log \left( \frac{12}{7} \right)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 64$  adalah ... .

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

30.  $\sqrt{62 + 4\sqrt{12}} = \dots$

- (a)  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{6}$
- (b)  $2\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (c)  $\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (d)  $2\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$
- (e)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{6}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - 2$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.





**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 454

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{29}{4}$
- (c)  $\frac{31}{4}$
- (d)  $\frac{33}{4}$
- (e)  $\frac{35}{4}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^5$
- (b)  $a^6$
- (c)  $a^7$
- (d)  $a^8$
- (e)  $a^9$

3.  $3x^5y^7 \times \frac{2x}{y} = \dots$

- (a)  $\frac{3x^4y^8}{2}$
- (b)  $6x^5y^6$
- (c)  $6x^6y^6$
- (d)  $\frac{2}{3x^4y^8}$

(e)  $3x^6y^6$

4.  $\frac{5a^4b^9}{30a^5b^2} = \dots$

(a)  $\frac{b^7}{6a}$

(b)  $\frac{b^5}{6a}$

(c)  $\frac{6a}{b^7}$

(d)  $\frac{b^7}{30a}$

(e)  $\frac{6a}{5b^7}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^2 \times x^4}{x^2}$  adalah ... .

(a) 1

(b)  $x$

(c)  $x^2$

(d)  $x^3$

(e)  $x^4$

6. Bilangan 2.818181... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{276}{99}$

(b)  $\frac{277}{99}$

(c)  $\frac{278}{99}$

(d)  $\frac{279}{99}$

(e)  $\frac{280}{99}$

7.  $\sqrt{50x^7y^4z^7} = \dots$

(a)  $5x^3y^2z^3\sqrt{xz}$

(b)  $2xz\sqrt{5x^3y^2z^3}$

(c)  $5x^3y^2z^3\sqrt{6xz}$

(d)  $5x^3y^2z^3\sqrt{2xz}$

(e)  $5x^3y^2z^3$

8.  $-\sqrt{3} + 7\sqrt{2} + 4\sqrt{12} - 6\sqrt{72} = \dots$

(a)  $-29\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$

(b)  $-9\sqrt{3} + 43\sqrt{2}$

(c)  $-10\sqrt{3} + 50\sqrt{2}$

(d)  $-7\sqrt{3} + 29\sqrt{2}$

(e)  $-36\sqrt{2} + 8\sqrt{3}$

9.  $(7 + \sqrt{7})(7 - \sqrt{7}) = \dots$

- (a)  $-42$   
 (b)  $-42$   
 (c)  $42$   
 (d)  $42$   
 (e)  $98$
10.  $\frac{7}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \dots$   
 (a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$   
 (b)  $7$   
 (c)  $-7\sqrt{3} + 7\sqrt{2}$   
 (d)  $-7\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$   
 (e)  $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$
11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 25 = \dots$   
 (a)  $2x + 1$   
 (b)  $2 - 2x$   
 (c)  $1 - x$   
 (d)  $2 - x$   
 (e)  $x + 1$
12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$   
 (a)  $8$   
 (b)  $9$   
 (c)  $10$   
 (d)  $11$   
 (e)  $12$
13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2x-1} = 5^{2-2x}$  dalam  $a$  adalah ...  
 (a)  $-\frac{a}{2} - 2$   
 (b)  $-\frac{a}{2} - 1$   
 (c)  $-\frac{a}{2}$   
 (d)  $1 - \frac{a}{2}$   
 (e)  $2 - \frac{a}{2}$
14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$   
 (a)  $2$   
 (b)  $3$   
 (c)  $4$   
 (d)  $5$   
 (e)  $6$
15.  $\frac{9}{\sqrt{3}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{3}$
- (b)  $\sqrt{3}$
- (c) 3
- (d)  $3\sqrt{3}$
- (e)  $-3\sqrt{3}$

16. Grafik fungsi  $y = 5^x - 3125$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

17. Grafik fungsi  $y = 5^x - 3125$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-3126$
- (b)  $-3125$
- (c)  $-3124$
- (d)  $-3123$
- (e)  $-3122$

18.  $\left(\frac{8}{3a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $\frac{81a^4}{512}$
- (b)  $\frac{4096}{81a^4}$
- (c)  $-\frac{4096}{81a^4}$
- (d)  $-\frac{81a^4}{4096}$
- (e)  $\frac{81a^4}{4096}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^3}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $-6$
- (b)  $-1$
- (c) 1
- (d)  $\frac{2}{3}$
- (e) 6

20.  $\sqrt{13 + 2\sqrt{30}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{3} + \sqrt{10}$
- (b)  $-\sqrt{10} - \sqrt{3}$
- (c)  $-\sqrt{10} + \sqrt{3}$
- (d)  $\sqrt{3} + \sqrt{10}$
- (e)  $\sqrt{13} + \sqrt{30}$

21.  $\sqrt{9+4\sqrt{5}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{5} + \sqrt{2}$
- (b)  $-\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- (c)  $-\sqrt{5} - 2$
- (d)  $2 + \sqrt{5}$
- (e)  $\sqrt{5} + 3$

22. Jika  $8^{3x-2} = 4^{3x+2}$  maka  $x = \dots$

- (a)  $\frac{13}{3}$
- (b)  $\frac{10}{3}$
- (c)  $-\frac{10}{3}$
- (d)  $-\frac{13}{3}$
- (e)  $\frac{20}{3}$

23.  ${}^{14}\log 7 + {}^{14}\log 8 - {}^{14}\log 28 + {}^{14}\log 2 - {}^{14}\log \frac{2}{7} = \dots$

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

24. Nilai dari  ${}^{64}\log 16$  adalah ... .

- (a)  $\frac{2}{3}$
- (b)  $\frac{1}{4}$
- (c) 4
- (d) -48
- (e)  $\frac{3}{2}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^5\log(x+1) - {}^5\log(5x-2) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{11}{24}$
- (b)  $\frac{24}{55}$
- (c)  $\frac{55}{24}$
- (d)  $\frac{24}{11}$
- (e)  $\frac{11}{120}$

26. Nilai dari  $4^{-5} = \dots$  .

- (a) 625
- (b)  $\frac{1}{1024}$
- (c)  $\frac{1}{625}$
- (d) 1024
- (e) -20

27. Nilai dari  $\log 1000 = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

28.  $\log 9 + \log 6 - \log 4 = \dots$

- (a)  $\log \left(\frac{8}{3}\right)$
- (b)  $\log \left(\frac{27}{2}\right)$
- (c)  $\log (6)$
- (d)  $\log \left(\frac{2}{27}\right)$
- (e)  $\log \left(\frac{3}{8}\right)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 256$  adalah ... .

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

30.  $\sqrt{87 + 12\sqrt{42}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{7} + 3\sqrt{6}$
- (b)  $\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (c)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{7}$
- (d)  $6\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$
- (e)  $7\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - \frac{1}{9}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 455

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $2^{-2} + 2^{-1} + 2^0 + 2^1 + 2^2 = \dots$ 
  - (a) 1
  - (b)  $\frac{29}{4}$
  - (c)  $\frac{31}{4}$
  - (d)  $\frac{33}{4}$
  - (e)  $\frac{35}{4}$
2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a$  adalah ...
  - (a)  $a^2$
  - (b)  $a^3$
  - (c)  $a^4$
  - (d)  $a^5$
  - (e)  $a^6$
3.  $5x^5y^2 \times \frac{3}{x^9y^3} = \dots$ 
  - (a)  $\frac{5x^{14}y^5}{3}$
  - (b)  $\frac{3}{5x^{14}y^5}$
  - (c)  $\frac{5}{x^4y}$

(d)  $\frac{15x^5}{y}$

(e)  $\frac{15}{x^4y}$

4.  $\frac{4a^5b^7}{20ab^8} = \dots$

(a)  $\frac{5b}{4a^4}$

(b)  $\frac{a^4}{20b}$

(c)  $\frac{a^4}{5b}$

(d)  $\frac{a^4}{5b^9}$

(e)  $\frac{5b}{a^4}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^2 \times x^4}{x^2}$  adalah ... .

(a)  $x$

(b)  $x^2$

(c)  $x^3$

(d)  $x^4$

(e)  $x^5$

6. Bilangan 4.323232... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{424}{99}$

(b)  $\frac{425}{99}$

(c)  $\frac{426}{99}$

(d)  $\frac{427}{99}$

(e)  $\frac{428}{99}$

7.  $\sqrt{128x^3y^6z} = \dots$

(a)  $8xy^3\sqrt{2xz}$

(b)  $8xy^3\sqrt{6xz}$

(c)  $2xz\sqrt{8xy^3}$

(d)  $8xy^3\sqrt{xz}$

(e)  $8xy^3$

8.  $-4\sqrt{2} + 8\sqrt{3} + 7\sqrt{27} - 6\sqrt{72} = \dots$

(a)  $-29\sqrt{3} + 40\sqrt{2}$

(b)  $-13\sqrt{3} + 32\sqrt{2}$

(c)  $-5\sqrt{3} + 28\sqrt{2}$

(d)  $-36\sqrt{2} + 21\sqrt{3}$

(e)  $-40\sqrt{2} + 29\sqrt{3}$



9.  $(4 + \sqrt{10})(4 - \sqrt{10}) = \dots$

- (a)  $-96$
- (b)  $-6$
- (c)  $6$
- (d)  $96$
- (e)  $116$

10.  $\frac{32}{\sqrt{10} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{10} + \sqrt{2}$
- (b)  $-\sqrt{2} + \sqrt{10}$
- (c)  $4$
- (d)  $-4\sqrt{2} + 4\sqrt{10}$
- (e)  $-4\sqrt{10} + 4\sqrt{2}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 40 = \dots$

- (a)  $x + 1$
- (b)  $2x + 1$
- (c)  $2 - x$
- (d)  $2 - 2x$
- (e)  $1 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $10$
- (b)  $11$
- (c)  $12$
- (d)  $13$
- (e)  $14$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{2x+2} = 5^{1-x}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{-7a-3}{a+1}$
- (b)  $\frac{2(-3a-1)}{a+1}$
- (c)  $\frac{-5a-1}{a+1}$
- (d)  $-\frac{4a}{a+1}$
- (e)  $\frac{1-3a}{a+1}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $-1$
- (b)  $0$
- (c)  $1$
- (d)  $2$
- (e)  $3$

15.  $\frac{56}{\sqrt{7}} = \dots$

- (a) 8
- (b)  $8\sqrt{7}$
- (c)  $-8\sqrt{7}$
- (d)  $-\sqrt{7}$
- (e)  $\sqrt{7}$

16. Grafik fungsi  $y = 4^x - 64$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

17. Grafik fungsi  $y = 5^x - 25$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-27$
- (b)  $-26$
- (c)  $-25$
- (d)  $-24$
- (e)  $-23$

18.  $\left(\frac{7}{2a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $\frac{16a^4}{343}$
- (b)  $\frac{2401}{16a^4}$
- (c)  $-\frac{16a^4}{2401}$
- (d)  $-\frac{2401}{16a^4}$
- (e)  $\frac{16a^4}{2401}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^3}\right)^2 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $-1$
- (b)  $-6$
- (c) 1
- (d) 6
- (e)  $\frac{2}{3}$

20.  $\sqrt{7+2\sqrt{10}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{5} - \sqrt{2}$
- (b)  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- (c)  $\sqrt{7} + \sqrt{10}$
- (d)  $-\sqrt{5} + \sqrt{2}$

(e)  $-\sqrt{2} + \sqrt{5}$

21.  $\sqrt{38 + 12\sqrt{2}} = \dots$

(a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$

(b)  $\sqrt{2} + \sqrt{38}$

(c)  $\sqrt{2} + 6$

(d)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$

(e)  $-6 - \sqrt{2}$

22. Jika  $8^{x-6} = 4^{x+7}$  maka  $x = \dots$

(a) 33

(b) -33

(c) -32

(d) 64

(e) 32

23.  ${}^{14}\log 7 + {}^{14}\log 8 - {}^{14}\log 28 + {}^{14}\log 2 - {}^{14}\log \frac{2}{7} = \dots$

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 3

(e) 4

24. Nilai dari  ${}^{16}\log 8$  adalah ... .

(a) 2

(b) -8

(c)  $\frac{4}{3}$

(d)  $\frac{1}{2}$

(e)  $\frac{3}{4}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^6\log(x+1) - {}^6\log(5x-3) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{114}{29}$

(b)  $\frac{29}{19}$

(c)  $\frac{19}{29}$

(d)  $\frac{19}{174}$

(e)  $\frac{29}{114}$

26. Nilai dari  $3^{-5} = \dots$  .

(a)  $\frac{1}{243}$

(b) -15

(c)  $-\frac{1}{125}$

(d) 243

(e) -125

27. Nilai dari  $\log 100 = \dots$

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 0
- (d) 1
- (e) 2

28.  $\log 8 + \log 6 - \log 4 = \dots$

- (a)  $\log \left( \frac{1}{12} \right)$
- (b)  $\log (12)$
- (c)  $\log \left( \frac{1}{3} \right)$
- (d)  $\log \left( \frac{16}{3} \right)$
- (e)  $\log (3)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 16$  adalah ... .

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

30.  $\sqrt{53 + 4\sqrt{10}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$
- (b)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$
- (c)  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$
- (d)  $2\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$
- (e)  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 2^x - 8$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 336

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $4^{-2} + 4^{-1} + 4^0 + 4^1 + 4^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{339}{16}$
- (c)  $\frac{341}{16}$
- (d)  $\frac{355}{16}$
- (e)  $\frac{357}{16}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^4$
- (b)  $a^5$
- (c)  $a^6$
- (d)  $a^7$
- (e)  $a^8$

3.  $\frac{2y}{x^6} \times 4x^4y^5 = \dots$

- (a)  $\frac{2y^6}{x^2}$
- (b)  $\frac{8y^6}{x^2}$
- (c)  $\frac{1}{2x^{10}y^4}$

(d)  $\frac{8y^6}{x^6}$

(e)  $2x^{10}y^4$

4.  $\frac{6a^7b^7}{18a^5b} = \dots$

(a)  $\frac{1}{a^2b^6}$

(b)  $\frac{a^2b^6}{9}$

(c)  $\frac{a^2b^5}{3}$

(d)  $\frac{a^2b^6}{3}$

(e)  $\frac{3}{a^2b^6}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^7}{x^5}$  adalah ... .

(a)  $x^2$

(b)  $x^3$

(c)  $x^4$

(d)  $x^5$

(e)  $x^6$

6. Bilangan 10.080808... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{998}{99}$

(b)  $\frac{999}{99}$

(c)  $\frac{1000}{99}$

(d)  $\frac{1001}{99}$

(e)  $\frac{1002}{99}$

7.  $\sqrt{128xy^2z^5} = \dots$

(a)  $8yz^2$

(b)  $8yz^2\sqrt{2xz}$

(c)  $8yz^2\sqrt{6xz}$

(d)  $8yz^2\sqrt{xz}$

(e)  $2xz\sqrt{8yz^2}$

8.  $-8\sqrt{3} - 3\sqrt{2} + 7\sqrt{12} - 8\sqrt{18} = \dots$

(a)  $-30\sqrt{3} + 18\sqrt{2}$

(b)  $-24\sqrt{2} + 14\sqrt{3}$

(c)  $-27\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$

(d)  $-22\sqrt{3} + 21\sqrt{2}$

(e)  $-6\sqrt{3} + 27\sqrt{2}$

9.  $(3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2}) = \dots$

- (a)  $-7$
- (b)  $-1$
- (c)  $1$
- (d)  $7$
- (e)  $13$

10.  $\frac{12}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (c)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (d)  $3$
- (e)  $-3\sqrt{6} + 3\sqrt{2}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 50 = \dots$

- (a)  $x + 1$
- (b)  $2x + 1$
- (c)  $2 - 2x$
- (d)  $2 - x$
- (e)  $1 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $6$
- (b)  $7$
- (c)  $8$
- (d)  $9$
- (e)  $10$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{-2x-1} = 5^{3x+2}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{11-4a}{a-3}$
- (b)  $\frac{8-3a}{a-3}$
- (c)  $\frac{5-2a}{a-3}$
- (d)  $\frac{2-a}{a-3}$
- (e)  $-\frac{1}{a-3}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $-1$
- (b)  $0$
- (c)  $1$
- (d)  $2$
- (e)  $3$

15.  $\frac{45}{\sqrt{5}} = \dots$

- (a) 9
- (b)  $9\sqrt{5}$
- (c)  $-\sqrt{5}$
- (d)  $\sqrt{5}$
- (e)  $-9\sqrt{5}$

16. Grafik fungsi  $y = 3^x - 243$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

17. Grafik fungsi  $y = 4^x - 1024$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-1024$
- (b)  $-1023$
- (c)  $-1022$
- (d)  $-1021$
- (e)  $-1020$

18.  $\left(\frac{4}{3a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $-\frac{81a^4}{256}$
- (b)  $\frac{81a^4}{256}$
- (c)  $\frac{81a^4}{64}$
- (d)  $\frac{256}{81a^4}$
- (e)  $-\frac{256}{81a^4}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^4}\right)^4 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 0
- (b) 0
- (c) 1
- (d)  $-16$
- (e) 16

20.  $\sqrt{8 + 2\sqrt{12}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (b)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$
- (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$
- (d)  $-\sqrt{6} - \sqrt{2}$



(e)  $2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$

21.  $\sqrt{11 + 4\sqrt{7}} = \dots$

(a)  $-\sqrt{7} + \sqrt{2}$

(b)  $\sqrt{7} + \sqrt{11}$

(c)  $-\sqrt{7} - 2$

(d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{7}$

(e)  $2 + \sqrt{7}$

22. Jika  $8^{4x+9} = 4^{4x+3}$  maka  $x = \dots$

(a)  $\frac{21}{4}$

(b)  $-\frac{21}{4}$

(c)  $-\frac{21}{2}$

(d)  $-\frac{17}{4}$

(e)  $\frac{17}{4}$

23.  ${}^4\log 2 + {}^4\log 4 - {}^4\log 4 + {}^4\log 2 - {}^4\log 1 = \dots$

(a)  $-3$

(b)  $-2$

(c)  $-1$

(d)  $0$

(e)  $1$

24. Nilai dari  ${}^{27}\log 9$  adalah ... .

(a)  $\frac{3}{2}$

(b)  $\frac{2}{3}$

(c)  $3$

(d)  $-18$

(e)  $\frac{1}{3}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^5\log(x+2) - {}^5\log(3x-5) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{27}{14}$

(b)  $\frac{14}{27}$

(c)  $\frac{14}{135}$

(d)  $\frac{27}{70}$

(e)  $\frac{135}{14}$

26. Nilai dari  $2^{-5} = \dots$  .

(a)  $\frac{1}{32}$

(b)  $25$

(c)  $-10$

(d)  $32$

(e)  $\frac{1}{25}$

27. Nilai dari  $\log 100 = \dots$

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

28.  $\log 2 + \log 3 - \log 9 = \dots$

- (a)  $\log (6)$
- (b)  $\log \left(\frac{27}{2}\right)$
- (c)  $\log \left(\frac{2}{27}\right)$
- (d)  $\log \left(\frac{3}{2}\right)$
- (e)  $\log \left(\frac{2}{3}\right)$

29. Nilai dari  ${}^3\log 81$  adalah ... .

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7
- (e) 8

30.  $\sqrt{51 + 12\sqrt{18}} = \dots$

- (a)  $3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$
- (b)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$
- (c)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{6}$
- (d)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{3}$
- (e)  $3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - \frac{1}{3}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 367

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $3^{-2} + 3^{-1} + 3^0 + 3^1 + 3^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{119}{9}$
- (c)  $\frac{121}{9}$
- (d)  $\frac{128}{9}$
- (e)  $\frac{130}{9}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^4$
- (b)  $a^5$
- (c)  $a^6$
- (d)  $a^7$
- (e)  $a^8$

3.  $\frac{5y^5}{x^2} \times \frac{3y^3}{x} = \dots$

- (a)  $\frac{15y^8}{x^2}$
- (b)  $\frac{5y^2}{3x}$
- (c)  $\frac{5y^8}{x^3}$

(d)  $\frac{3x}{5y^2}$

(e)  $\frac{15y^8}{x^3}$

4.  $\frac{2a^8b}{8a^8b^6} = \dots$

(a)  $\frac{1}{8b^5}$

(b)  $4b^5$

(c)  $\frac{1}{4b^{11}}$

(d)  $\frac{1}{4b^5}$

(e)  $2b^5$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^6}{x^4}$  adalah ... .

(a)  $x^2$

(b)  $x^3$

(c)  $x^4$

(d)  $x^5$

(e)  $x^6$

6. Bilangan 3.939393... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{387}{99}$

(b)  $\frac{388}{99}$

(c)  $\frac{389}{99}$

(d)  $\frac{390}{99}$

(e)  $\frac{391}{99}$

7.  $\sqrt{72x^3y^6z^3} = \dots$

(a)  $6xy^3z\sqrt{6xz}$

(b)  $6xy^3z\sqrt{xz}$

(c)  $6xy^3z\sqrt{2xz}$

(d)  $2xz\sqrt{6xy^3z}$

(e)  $6xy^3z$

8.  $-5\sqrt{3} + 5\sqrt{2} + 2\sqrt{12} - 5\sqrt{8} = \dots$

(a)  $-5\sqrt{2} - \sqrt{3}$

(b)  $\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$

(c)  $-14\sqrt{3} + 20\sqrt{2}$

(d)  $-9\sqrt{3} + 15\sqrt{2}$

(e)  $-10\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$

9.  $(3 + \sqrt{3})(3 - \sqrt{3}) = \dots$

- (a)  $-6$   
 (b)  $-6$   
 (c)  $6$   
 (d)  $6$   
 (e)  $18$
10.  $\frac{12}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} = \dots$   
 (a)  $-3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}$   
 (b)  $-3\sqrt{6} + 3\sqrt{2}$   
 (c)  $-\sqrt{6} + \sqrt{2}$   
 (d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{6}$   
 (e)  $3$
11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 20 = \dots$   
 (a)  $2 - x$   
 (b)  $2 - 2x$   
 (c)  $x + 1$   
 (d)  $1 - x$   
 (e)  $2x + 1$
12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$   
 (a)  $6$   
 (b)  $7$   
 (c)  $8$   
 (d)  $9$   
 (e)  $10$
13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{x+2} = 5^{2x+1}$  dalam  $a$  adalah ...  
 (a)  $\frac{3 \cdot (1-2a)}{3a-2}$   
 (b)  $\frac{1-3a}{3a-2}$   
 (c)  $-\frac{1}{3a-2}$   
 (d)  $\frac{3(a-1)}{3a-2}$   
 (e)  $\frac{6a-5}{3a-2}$
14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$   
 (a)  $-1$   
 (b)  $0$   
 (c)  $1$   
 (d)  $2$   
 (e)  $3$
15.  $\frac{14}{\sqrt{7}} = \dots$

- (a) 2
- (b)  $-\sqrt{7}$
- (c)  $-2\sqrt{7}$
- (d)  $\sqrt{7}$
- (e)  $2\sqrt{7}$

16. Grafik fungsi  $y = 5^x - 625$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

17. Grafik fungsi  $y = 2^x - 4$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-6$
- (b)  $-5$
- (c)  $-4$
- (d)  $-3$
- (e)  $-2$

18.  $\left(\frac{2}{4a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $-16a^4$
- (b)  $-\frac{1}{16a^4}$
- (c)  $32a^4$
- (d)  $\frac{1}{16a^4}$
- (e)  $16a^4$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^2}\right)^3 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 6
- (c)  $\frac{3}{2}$
- (d)  $-1$
- (e)  $-6$

20.  $\sqrt{8+2\sqrt{12}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{6}-\sqrt{2}$
- (b)  $\sqrt{2}+\sqrt{6}$
- (c)  $2\sqrt{2}+2\sqrt{3}$
- (d)  $-\sqrt{6}+\sqrt{2}$
- (e)  $-\sqrt{2}+\sqrt{6}$

21.  $\sqrt{54+14\sqrt{5}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{5} + \sqrt{7}$
- (b)  $\sqrt{5} + 3\sqrt{6}$
- (c)  $\sqrt{5} + 7$
- (d)  $-\sqrt{7} + \sqrt{5}$
- (e)  $-7 - \sqrt{5}$

22. Jika  $8^{x+3} = 4^{x+2}$  maka  $x = \dots$

- (a) 4
- (b) -10
- (c) -5
- (d) -4
- (e) 5

23.  ${}^8\log 4 + {}^8\log 8 - {}^8\log 16 + {}^8\log 2 - {}^8\log \frac{1}{2} = \dots$

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 0
- (d) 1
- (e) 2

24. Nilai dari  ${}^{16}\log 8$  adalah ... .

- (a)  $\frac{1}{2}$
- (b) -8
- (c)  $\frac{4}{3}$
- (d) 2
- (e)  $\frac{3}{4}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^7\log(2x+2) - {}^7\log(3x-5) = 1$  adalah ... .

- (a)  $\frac{19}{259}$
- (b)  $\frac{19}{37}$
- (c)  $\frac{37}{19}$
- (d)  $\frac{259}{19}$
- (e)  $\frac{37}{133}$

26. Nilai dari  $2^{-3} = \dots$  .

- (a)  $\frac{1}{9}$
- (b) 9
- (c)  $\frac{1}{8}$
- (d) -6
- (e) 8

27. Nilai dari  $\log 100000 = \dots$

- (a) 5

(b) 6

(c) 7

(d) 8

(e) 9

28.  $\log 3 + \log 9 - \log 7 = \dots$

(a)  $\log \left( \frac{27}{7} \right)$

(b)  $\log (21)$

(c)  $\log \left( \frac{1}{21} \right)$

(d)  $\log \left( \frac{7}{3} \right)$

(e)  $\log \left( \frac{7}{27} \right)$

29. Nilai dari  ${}^2\log 4$  adalah ... .

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

(e) 5

30.  $\sqrt{66 + 6\sqrt{18}} = \dots$

(a)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$

(b)  $3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$

(c)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{6}$

(d)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{3}$

(e)  $3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - \frac{1}{27}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.





**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 368

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $5^{-2} + 5^{-1} + 5^0 + 5^1 + 5^2 = \dots$

- (a) 1
- (b)  $\frac{779}{25}$
- (c)  $\frac{781}{25}$
- (d)  $\frac{804}{25}$
- (e)  $\frac{806}{25}$

2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a \times a$  adalah ... .

- (a)  $a^2$
- (b)  $a^3$
- (c)  $a^4$
- (d)  $a^5$
- (e)  $a^6$

3.  $\frac{5}{x^6y^2} \times \frac{2}{x^2y^9} = \dots$

- (a)  $\frac{10}{x^8y^{11}}$
- (b)  $\frac{10}{x^6y^{11}}$
- (c)  $\frac{5y^7}{2x^4}$

(d)  $\frac{2x^4}{5y^7}$

(e)  $\frac{5}{x^8y^{11}}$

4.  $\frac{4a^3b}{12a^6b^2} = \dots$

(a)  $3a^3b$

(b)  $\frac{1}{3a^3b^3}$

(c)  $\frac{1}{6a^3b}$

(d)  $\frac{1}{3a^3b}$

(e)  $\frac{3a^3b}{2}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^4 \times x^5}{x^4}$  adalah ... .

(a)  $x^4$

(b)  $x^5$

(c)  $x^6$

(d)  $x^7$

(e)  $x^8$

6. Bilangan 7.656565... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{758}{99}$

(b)  $\frac{759}{99}$

(c)  $\frac{760}{99}$

(d)  $\frac{761}{99}$

(e)  $\frac{762}{99}$

7.  $\sqrt{72x^5y^6z^7} = \dots$

(a)  $6x^2y^3z^3\sqrt{xz}$

(b)  $2xz\sqrt{6x^2y^3z^3}$

(c)  $6x^2y^3z^3$

(d)  $6x^2y^3z^3\sqrt{6xz}$

(e)  $6x^2y^3z^3\sqrt{2xz}$

8.  $3\sqrt{2} + 9\sqrt{3} + 2\sqrt{48} - 1\sqrt{32} = \dots$

(a)  $-4\sqrt{2} + 8\sqrt{3}$

(b)  $-\sqrt{2} + 17\sqrt{3}$

(c)  $\sqrt{3} + 7\sqrt{2}$

(d)  $-17\sqrt{3} + \sqrt{2}$

(e)  $10\sqrt{2} + 10\sqrt{3}$

9.  $(3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2}) = \dots$

- (a)  $-7$
- (b)  $-1$
- (c)  $1$
- (d)  $7$
- (e)  $13$

10.  $\frac{7}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- (b)  $7$
- (c)  $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$
- (d)  $-7\sqrt{3} + 7\sqrt{2}$
- (e)  $-7\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 20 = \dots$

- (a)  $2 - 2x$
- (b)  $2x + 1$
- (c)  $2 - x$
- (d)  $x + 1$
- (e)  $1 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $9$
- (b)  $10$
- (c)  $11$
- (d)  $12$
- (e)  $13$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{x+1} = 5^{3x+3}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $-2$
- (b)  $-1$
- (c)  $0$
- (d)  $1$
- (e)  $2$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $0$
- (b)  $1$
- (c)  $2$
- (d)  $3$
- (e)  $4$

15.  $\frac{49}{\sqrt{7}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{7}$
- (b)  $\sqrt{7}$
- (c) 7
- (d)  $-7\sqrt{7}$
- (e)  $7\sqrt{7}$

16. Grafik fungsi  $y = 4^x - 256$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

17. Grafik fungsi  $y = 2^x - 32$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-34$
- (b)  $-33$
- (c)  $-32$
- (d)  $-31$
- (e)  $-30$

18.  $\left(\frac{7}{2a}\right)^{-4} = \dots$

- (a)  $\frac{2401}{16a^4}$
- (b)  $\frac{16a^4}{2401}$
- (c)  $-\frac{16a^4}{2401}$
- (d)  $-\frac{2401}{16a^4}$
- (e)  $\frac{16a^4}{343}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^3}\right)^4 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{4}{3}$
- (b) 12
- (c)  $-1$
- (d) 1
- (e)  $-12$

20.  $\sqrt{13 + 2\sqrt{42}} = \dots$

- (a)  $\sqrt{13} + \sqrt{42}$
- (b)  $-\sqrt{7} - \sqrt{6}$
- (c)  $-\sqrt{7} + \sqrt{6}$
- (d)  $\sqrt{6} + \sqrt{7}$
- (e)  $-\sqrt{6} + \sqrt{7}$

21.  $\sqrt{51 + 14\sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{7} + \sqrt{2}$
- (b)  $\sqrt{2} + \sqrt{51}$
- (c)  $\sqrt{2} + 7$
- (d)  $-\sqrt{2} + \sqrt{7}$
- (e)  $-7 - \sqrt{2}$

22. Jika  $8^{x+3} = 4^{x-4}$  maka  $x = \dots$

- (a) 17
- (b) -16
- (c) 16
- (d) -17
- (e) -34

23.  ${}^{12}\log 4 + {}^{12}\log 12 - {}^{12}\log 16 + {}^{12}\log 3 - {}^{12}\log \frac{3}{4} = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

24. Nilai dari  ${}^{81}\log 27$  adalah ... .

- (a)  $\frac{1}{3}$
- (b)  $\frac{3}{4}$
- (c)  $\frac{4}{3}$
- (d) -54
- (e) 3

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^6\log(2x+4) - {}^6\log(5x-4) = 1$  adalah ... .

- (a) 1
- (b)  $\frac{1}{6}$
- (c) 6
- (d)  $\frac{1}{6}$
- (e) 1

26. Nilai dari  $3^{-5} = \dots$  .

- (a) -15
- (b) -125
- (c)  $\frac{1}{243}$
- (d) 243
- (e)  $-\frac{1}{125}$

27. Nilai dari  $\log 100 = \dots$

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

28.  $\log 5 + \log 3 - \log 9 = \dots$

- (a)  $\log (15)$
- (b)  $\log \left(\frac{5}{3}\right)$
- (c)  $\log \left(\frac{5}{27}\right)$
- (d)  $\log \left(\frac{27}{5}\right)$
- (e)  $\log \left(\frac{3}{5}\right)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 256$  adalah ... .

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

30.  $\sqrt{35 + 4\sqrt{6}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$
- (b)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$
- (c)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$
- (d)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$
- (e)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - 3$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.



**SUMATIF TENGAH SEMESTER 1 (STS)**  
**TAHUN AJARAN 2025/2026**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>	<b>Waktu</b>	<b>: 120 menit</b>
<b>Hari/Tanggal</b>	<b>: Rabu/24 September 2025</b>	<b>Kelas/Guru</b>	<b>: 10DI1,2,3/Indra Bayu Muktyas</b>

---

**Petunjuk:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan, *bismillah*
  2. Bacalah dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu
  4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkannya
  5. Tulis kode soal pada lembar jawab
- 

## 1 Kode soal: 549

**A Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E) pada lembar jawab yang tersedia.**

1.  $3^{-2} + 3^{-1} + 3^0 + 3^1 + 3^2 = \dots$ 
  - (a) 1
  - (b)  $\frac{119}{9}$
  - (c)  $\frac{121}{9}$
  - (d)  $\frac{128}{9}$
  - (e)  $\frac{130}{9}$
2. Bentuk lain dari  $a \times a \times a \times a \times a$  adalah ...
  - (a)  $a^4$
  - (b)  $a^5$
  - (c)  $a^6$
  - (d)  $a^7$
  - (e)  $a^8$
3.  $\frac{2x^7}{y^6} \times 5xy = \dots$ 
  - (a)  $\frac{10x^7}{y^5}$
  - (b)  $\frac{5y^7}{2x^6}$
  - (c)  $\frac{2x^8}{y^5}$

(d)  $\frac{2x^6}{5y^7}$

(e)  $\frac{10x^8}{y^5}$

4.  $\frac{5a^5b^7}{25a^3b^5} = \dots$

(a)  $\frac{a^2b^2}{5}$

(b)  $\frac{a^2}{5b^3}$

(c)  $\frac{a^2b^2}{25}$

(d)  $\frac{5}{a^2b^2}$

(e)  $\frac{1}{a^2b^2}$

5. Bentuk sederhana dari  $\frac{x^2 \times x^4}{x^3}$  adalah ... .

(a) 1

(b)  $x$

(c)  $x^2$

(d)  $x^3$

(e)  $x^4$

6. Bilangan 3.131313... jika ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  dengan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat adalah ... .

(a)  $\frac{309}{99}$

(b)  $\frac{310}{99}$

(c)  $\frac{311}{99}$

(d)  $\frac{312}{99}$

(e)  $\frac{313}{99}$

7.  $\sqrt{18x^7y^2z^5} = \dots$

(a)  $3x^3yz^2\sqrt{2xz}$

(b)  $3x^3yz^2\sqrt{6xz}$

(c)  $3x^3yz^2\sqrt{xz}$

(d)  $2xz\sqrt{3x^3yz^2}$

(e)  $3x^3yz^2$

8.  $-7\sqrt{2} + 4\sqrt{3} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{8} = \dots$

(a)  $-13\sqrt{2} + 14\sqrt{3}$

(b)  $-8\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$

(c)  $-6\sqrt{3} - \sqrt{2}$

(d)  $-14\sqrt{3} + 13\sqrt{2}$

(e)  $-6\sqrt{2} + 10\sqrt{3}$



9.  $(8 + \sqrt{5})(8 - \sqrt{5}) = \dots$

- (a)  $-59$
- (b)  $-17$
- (c)  $17$
- (d)  $59$
- (e)  $89$

10.  $\frac{7}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- (b)  $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$
- (c)  $7$
- (d)  $-7\sqrt{3} + 7\sqrt{2}$
- (e)  $-7\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$

11. Jika  $\log 2 = x$  maka  $\log 50 = \dots$

- (a)  $x + 1$
- (b)  $2 - x$
- (c)  $2 - 2x$
- (d)  $2x + 1$
- (e)  $1 - x$

12. Diketahui  $\log x - \log 25 = \log 0,4$ . Nilai  $x = \dots$

- (a)  $9$
- (b)  $10$
- (c)  $11$
- (d)  $12$
- (e)  $13$

13. Diketahui  $\log 2 = a$ . Solusi dari  $2^{1-x} = 5^{3-2x}$  dalam  $a$  adalah ... .

- (a)  $\frac{3-5a}{3a-2}$
- (b)  $\frac{1-2a}{3a-2}$
- (c)  $\frac{a-1}{3a-2}$
- (d)  $\frac{4a-3}{3a-2}$
- (e)  $\frac{7a-5}{3a-2}$

14. Diketahui  $4^{x+1} \times 3^{2-3x} = 2^{5+x} \times 3^{5-4x}$ . Nilai dari  $x = \dots$

- (a)  $-1$
- (b)  $0$
- (c)  $1$
- (d)  $2$
- (e)  $3$

15.  $\frac{18}{\sqrt{3}} = \dots$

- (a)  $-\sqrt{3}$
- (b) 6
- (c)  $-6\sqrt{3}$
- (d)  $\sqrt{3}$
- (e)  $6\sqrt{3}$

16. Grafik fungsi  $y = 2^x - 32$  berpotongan terhadap sumbu  $X$  ketika  $y = \dots$

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 5
- (d) 6
- (e) 7

17. Grafik fungsi  $y = 5^x - 625$  berpotongan terhadap sumbu  $Y$  ketika  $x = \dots$

- (a)  $-625$
- (b)  $-624$
- (c)  $-623$
- (d)  $-622$
- (e)  $-621$

18.  $\left(\frac{6}{7a}\right)^{-2} = \dots$

- (a)  $-\frac{36}{49a^2}$
- (b)  $\frac{49a^2}{36}$
- (c)  $\frac{49a^2}{6}$
- (d)  $\frac{36}{49a^2}$
- (e)  $-\frac{49a^2}{36}$

19. Jika  $\left(\frac{1}{x^2}\right)^4 = x^a$  maka nilai  $a$  adalah ... .

- (a)  $-2$
- (b) 2
- (c) 2
- (d)  $-8$
- (e) 8

20.  $\sqrt{9 + 2\sqrt{14}} = \dots$

- (a)  $3 + \sqrt{14}$
- (b)  $-\sqrt{2} + \sqrt{7}$
- (c)  $-\sqrt{7} - \sqrt{2}$
- (d)  $\sqrt{2} + \sqrt{7}$

(e)  $-\sqrt{7} + \sqrt{2}$

21.  $\sqrt{54 + 14\sqrt{5}} = \dots$

(a)  $\sqrt{5} + 3\sqrt{6}$

(b)  $\sqrt{5} + 7$

(c)  $-\sqrt{7} + \sqrt{5}$

(d)  $-\sqrt{5} + \sqrt{7}$

(e)  $-7 - \sqrt{5}$

22. Jika  $8^{4x+5} = 4^{4x-7}$  maka  $x = \dots$

(a)  $\frac{25}{4}$

(b)  $-\frac{29}{4}$

(c)  $-\frac{25}{4}$

(d)  $\frac{29}{4}$

(e)  $-\frac{29}{2}$

23.  ${}^{25}\log 5 + {}^{25}\log 10 - {}^{25}\log 10 + {}^{25}\log 5 - {}^{25}\log 1 = \dots$

(a)  $-1$

(b)  $0$

(c)  $1$

(d)  $2$

(e)  $3$

24. Nilai dari  ${}^{81}\log 27$  adalah ... .

(a)  $\frac{3}{4}$

(b)  $\frac{1}{3}$

(c)  $3$

(d)  $-54$

(e)  $\frac{4}{3}$

25. Himpunan penyelesaian dari  ${}^5\log(2x+2) - {}^5\log(5x-3) = 1$  adalah ... .

(a)  $\frac{23}{85}$

(b)  $\frac{17}{23}$

(c)  $\frac{23}{17}$

(d)  $\frac{85}{23}$

(e)  $\frac{17}{115}$

26. Nilai dari  $4^{-4} = \dots$  .

(a)  $\frac{1}{256}$

(b)  $256$

(c)  $\frac{1}{256}$

(d)  $-16$

(e)  $256$

27. Nilai dari  $\log 10000 = \dots$

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

28.  $\log 2 + \log 6 - \log 6 = \dots$

- (a)  $\log \left(\frac{1}{2}\right)$
- (b)  $\log (2)$
- (c)  $\log (18)$
- (d)  $\log \left(\frac{1}{18}\right)$
- (e)  $\log (2)$

29. Nilai dari  ${}^4\log 256$  adalah ... .

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5

30.  $\sqrt{51 + 12\sqrt{18}} = \dots$

- (a)  $2\sqrt{6} + 3\sqrt{3}$
- (b)  $3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
- (c)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$
- (d)  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{6}$
- (e)  $3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$

## B Uraian

1. Lukislah grafik  $y = 3^x - \frac{1}{81}$  dengan menggunakan tabel bantuan untuk nilai  $x$  pada rentang  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Gambarkan pula garis asimtot datarnya dengan garis putus-putus.
2. Tentukan titik potong grafik fungsi tersebut terhadap sumbu  $X$  dan sumbu  $Y$ . Tuliskan langkah-langkahnya secara terperinci.