



PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS)
MADRASAH TSANAWIYAH AL ISLAM
TAHUN PELAJARAN 2023/2024

MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA	KELAS	: IX (Sembilan)
HARI/TANGGAL	: RABU, 6 DESEMBER 2023	WAKTU	: 120 menit

Pilihlah Satu Jawaban yang Paling Benar!

1. Pernyataan yang benar tentang 5^3 adalah...
 - a. Bilangan pokoknya adalah 3
 - b. Pangkatnya adalah 5
 - c. Dapat ditulis $5 \times 5 \times 5$
 - d. Eksponennya adalah 8
2. Bentuk bilangan berpangkat yang sesuai dengan perkalian $(-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)$ adalah...
 - a. 6^7
 - b. 6^6
 - c. $(-6)^6$
 - d. $(-6)^7$
3. Arti dari 5^4 adalah...
 - a. $5 + 5 + 5 + 5$
 - b. $4 + 4 + 4 + 4 + 4$
 - c. $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$
 - d. $5 \times 5 \times 5 \times 5$
4. Bentuk yang setara dengan $8^2 + 8^2 + 8^2 + 8^2$ adalah...
 - a. 8^{12}
 - b. 8^8
 - c. 2^{12}
 - d. 2^8
5. Bentuk $\frac{2^4 \times 8^{-2}}{4^{-4}}$ dapat disederhanakan menjadi...
 - a. 2^6
 - b. 2^2
 - c. 2^{-2}
 - d. 2^{-6}

6. Hasil dari $(2x^{-3}y^2z^{-1})^3$ adalah...

a. $\frac{2y^2}{x^3z}$

b. $\frac{2y^6}{x^9z^3}$

c. $\frac{8y^6}{x^9z^3}$

d. $\frac{8}{x^9y^6z^3}$

7. Bentuk baku dari 53.420.000 adalah...

a. $5,342 \times 10^9$

c. $5,342 \times 10^7$

b. $5,342 \times 10^8$

d. $5,342 \times 10^6$

8. Nilai dari $\frac{a^2b^3c^{-1}}{a^{-2}bc^2}$, untuk $a = 2$, $b = 3$, dan $c = 5$ adalah...

a. $\frac{81}{125}$

b. $\frac{144}{125}$

c. $\frac{432}{125}$

d. $\frac{815}{125}$

9. Sebuah trapezium memiliki luas $54p^2$. Jika panjang sisi sejajarnya $10p$ dan $8p$, tinggi trapezium tersebut....

a. $2p$

b. $3p$

c. $6p$

d. $12p$

10. Sebuah bintang berjarak tiga tahun cahaya dari bumi. Jika satu tahun cahaya = $9,46 \times 10^{12}$ km, jarak antara bumi dan bintang tersebut...km

a. $9,46 \times 10^{36}$

c. $2,838 \times 10^{13}$

b. $28,38 \times 10^{13}$

d. $9,46 \times 10^{13}$

11. Nilai $\sqrt{676}$ adalah

a. 24

c. 34

b. 26

d. 36

12. Hasil $2\sqrt{15} + \sqrt{60}$ adalah

a. $3\sqrt{5}$

c. $4\sqrt{5}$

b. $3\sqrt{15}$

d. $4\sqrt{15}$

13. Bentuk sederhana $\frac{\sqrt{3}}{3 - \sqrt{8}}$ adalah

a. $2\sqrt{3} + 3\sqrt{6}$

- b. $2\sqrt{3} - 3\sqrt{6}$
- c. $3\sqrt{3} + 2\sqrt{6}$
- d. $3\sqrt{3} - 2\sqrt{6}$
14. Hasil $\frac{\sqrt{20} \times \sqrt{4}}{\sqrt{5}}$ adalah
- a. 4
- b. 2
- c. $\sqrt{5}$
- d. $\sqrt{2}$
15. Luas suatu persegi 180 cm^2 . Panjang sisi persegi tersebut adalah
- a. $5\sqrt{6} \text{ cm}$
- b. $6\sqrt{5} \text{ cm}$
- c. $8\sqrt{5} \text{ cm}$
- d. $9\sqrt{6} \text{ cm}$
16. Bentuk sederhana $\sqrt{500}$ adalah
- a. $10\sqrt{10}$
- b. $10\sqrt{5}$
- c. $5\sqrt{10}$
- d. $5\sqrt{5}$
17. Diketahui $9^{x-3} = 729$, Nilai x yang memenuhi adalah
- a. 6
- b. 5
- c. 4
- d. 3
18. Hasil $\sqrt{5}(2 - 3\sqrt{20})$ adalah
- a. $2\sqrt{5} - 20$
- b. $2\sqrt{5} - 30$
- c. $\sqrt{10} - 20$
- d. $\sqrt{10} - 30$
19. Sebuah persegi panjang mempunyai ukuran panjang $5\sqrt{3} \text{ cm}$ dan lebar $3\sqrt{8} \text{ cm}$. Luas persegi panjang tersebut adalah

- a. $15\sqrt{5} \text{ cm}^2$
- b. $15\sqrt{6} \text{ cm}^2$
- c. $30\sqrt{5} \text{ cm}^2$
- d. $30\sqrt{6} \text{ cm}^2$

20. Panjang alas segitiga $(2 + 2\sqrt{2})$ cm dan tingginya $(8\sqrt{2} - 8)$ cm. Luas segitiga tersebut adalah

- a. 4 cm^2
- b. $4\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- c. 8 cm^2
- d. $8\sqrt{2} \text{ cm}^2$

21. Hasil akar-akar dari persamaan kuadrat $2x^2 + 5x - 12 = 0$, dengan metode pemfaktoran adalah....

- a. 4 dan $\frac{3}{2}$
- b. 3 dan $-\frac{3}{2}$
- c. $\frac{3}{2}$ dan -4
- d. $-\frac{3}{2}$ dan -4

22. Jika x_1 dan x_2 merupakan akar-akar dari persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0$, maka nilai dari $x_1^2 + x_2^2$ adalah....

- | | |
|-------|-------|
| a. 20 | b. 21 |
| c. 19 | d. 18 |

23. Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 6x = 16$, dengan menggunakan metode melengkapkan kuadrat sempurna adalah....

- | | | | |
|-------------|-------------|--------------|------------|
| a. 8 dan -2 | b. -8 dan 2 | c. -8 dan -2 | d. 8 dan 2 |
|-------------|-------------|--------------|------------|

24. Dengan menggunakan rumus abc, maka hasil persamaan kuadrat $x^2 - 8x + 7 = 0$, akar-akarnya adalah....
- a. -1 dan -7 b. -1 dan 7 c. 1 dan -7 d. 1 dan 7
25. Berdasarkan nilai D, persamaan kuadrat $2x^2 - 4x - 6 = 0$, jenis akar-akarnya memiliki...
- a. Dua akar yang real dan berlainan
b. Dua akar kembar
c. Dua akar berlainan dan kembar
d. Akar-akar imajiner
26. Kuadrat suatu bilangan dikurangi tiga kali bilangan itu ditambah lima sama dengan nol maka bentuk persamaan kuadratnya adalah....
- a. $x^2 - 3x - 5 = 0$
b. $x^2 - 3x + 5 = 0$
c. $x^2 + 3x - 5 = 0$
d. $x^2 + 3x + 5 = 0$
27. Diketahui panjang sisi sebuah persegi $(2x + 4)$ cm. Jika luas persegi tersebut 100 cm^2 . Nilai x yang tepat adalah....
- a. 7 cm b. 5 cm c. 3 cm d. 2 cm
28. Jika 6 dibagi dengan bilangan tertentu, maka hasilnya sama dengan bilangan tersebut ditambah 5, lalu jumlahnya dibagi 6, bilangan tersebut adalah...
- a. 8 b. 7 c. 5 d. 4
29. Kamar tidur Rino berukuran $4 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ akan dipasang keramik berbentuk persegi dan menghabiskan 100 buah keramik, maka ukuran keramik adalah....
- a. $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ c. $50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$
b. $60 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ d. $70 \text{ cm} \times 70 \text{ cm}$

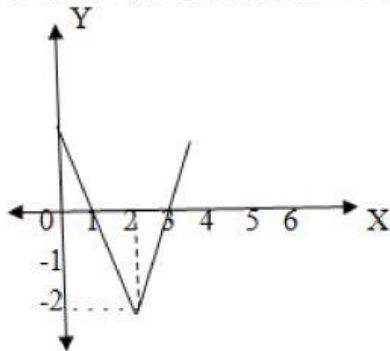
30. Hasil kali berat badan Ani dan Bambang 1.400 kg, berat badan Bambang 5 kg lebih dari berat badan Ani, berat badan Bambang adalah...kg

- a. 35 b. 40 c. 45 d. 50

31. Nilai a, b, dan c dari fungsi $f(x) = -2x^2 + 3x + 5$ adalah . . .

- a. $a = -2$ $b = 3$ dan $c = 5$
 b. $a = 2$ $b = 3$ dan $c = 5$
 c. $a = -2$ $b = 5$ dan $c = 3$
 d. $a = 3$ $b = -2$ dan $c = 5$

32. Perhatikan gambar dibawah ini !



Persamaan fungsi kuadrat diatas adalah . . .

- a. $y = x^2 - 8x - 6$ c. $y = 2x^2 - 8x - 6$
 b. $y = x^2 - 8x + 6$ d. $y = 2x^2 - 8x + 6$

33. Sumbu simetri dari fungsi kuadrat $y = -8x^2 - 16x - 1$ adalah . . .

- a. - 16 b. -8 c. - 1 d. 1

34. Nilai optimum dari fungsi kuadrat $y = 16x^2 + 24x - 19$ adalah . . .

- a. 24 b. 5 c. - 19 d. - 6

35. Diketahui fungsi kuadrat $f(x) = 2x^2 - 12x + 10$. Nilai ekstrimnya adalah . . .
- a. -2 b. -4 c. -6 d. -8
36. Suatu fungsi kuadrat melalui titik $(0, -3), (1, -2)$ dan $(2, 3)$ rumus fungsi kuadrat tersebut adalah . . .
- a. $f(x) = x^2 - x + 3$ c. $f(x) = 2x^2 - x - 3$
b. $f(x) = x^2 - x - 3$ d. $f(x) = 2x^2 - x + 3$
37. Jika diketahui fungsi $f(x) = ax^2 + bx + c$. Jika bayangan $f(-1) = 7$, $f(0) = 4$, dan $f(1) = 3$, maka fungsi f dapat dirumuskan menjadi . . .
- a. $f(x) = x^2 - 2x + 4$ c. $f(x) = x^2 + x - 4$
b. $f(x) = 2x^2 + x - 4$ d. $f(x) = 2x^2 + 2x - 4$
38. Tentukan persamaan fungsi kuadrat yang grafiknya memiliki sumbu simetri $x = -\frac{1}{2}$, memotong sumbu x pada titik $(2,0)$ dan memotong sumbu y pada titik $(0,2)$!
- a. $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}x + 2$ c. $y = \frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{3}x + 4$
b. $y = -\frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{3}x + 2$ d. $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}x - 4$
39. Suatu persegi panjang mempunyai keliling 64 cm. Luas maksimum persegi panjang tersebut adalah...cm².
- a. 32 b. 64 c. 128 d. 256
40. Pak Agus memiliki sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang. Ukuran lebar tanah 8 m kurang dari panjangnya. Jika luas tanah tersebut 28 cm². Ukuran panjang dan lebarnya secara berturut – turut adalah....
- a. $P = 7$ m dan $L = 4$ m c. $P = 9$ m dan $L = 3,1$ m
b. $P = 8$ m dan $L = 3,5$ m d. $P = 14$ m dan $L = 2$ m