



# MATEMATIKA



Ujian Madrasah

**MA YADI BONTOCINA  
TAHUN AJARAN 2024/2025**



MADRASAH ALIYAH YAYASAN ADDIRASATUL ISLAMIYAH  
(YADI)

PUSAT MAROS

AKTA NO. 62 TANGGAL 24 APRIL 1987

Alamat : Jl. Makmur Dg. Sitakka No. 47 / 53 Telp. (0411) 388 1505

SOAL UJIAN MADRASAH  
TAHUN PELAJARAN 2024/2025

Mata Pelajaran :	Nama :
Kelas :	No. Peserta :
Hari/Tanggal :	

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara mengisi kolom yang tertera pada ujung soal!

1. Nilai bentuk  $\left(\frac{6^5}{3^{-1} \times 4}\right)^{\frac{1}{3}}$  adalah...  
a. 24  
b. 18  
c. 12  
d. 6  
e. 3
2. Jika  $x = \sqrt{10 + 4\sqrt{6}}$  Maka,  $\frac{x^4 - x^3 - 11x^2 - 18x + 4}{x^2 - 4x} = \dots$   
a. 25  
b. 5  
c. 2  
d.  $\frac{1}{5}$   
e.  $-\frac{1}{2}$
3. Jika nilai dari  $\sqrt{3} + \sqrt{10 - 2\sqrt{21}} = x\sqrt{y}$  maka  $x + y \dots$   
a. 8  
b. 4  
c. 3  
d.  $2\frac{1}{3}$   
e.  $1\frac{2}{3}$
4. Bilangan real  $x$  memenuhi persamaan  $4_{\log(3+3\log(x-1))}=0$   
Berdasarkan informasi yang di berikan, manakah hubungan antara kuantitas P dan Q berikut yang benar?

P	Q
x	$1\frac{1}{9}$

  
a. Kuantitas P lebih besar dari pada Q  
b. Kuantitas Q lebih besar dari pada P  
c. Kuantitas P sama dengan Q  
d. Tidak dapat di tentukan hubungan antara kuantitas P dan Q
5.  $2_{\log} \cdot 3_{\log} \cdot 4_{\log} \cdot 2_{\log} y = 4_{\log} \cdot 3_{\log} \cdot 2_{\log} z = 0$   
Maka, nilai  $x+y+z=\dots$   
a. 45  
b. 71  
c. 88  
d. 98  
e. 111

6. Fungsi  $f$  dan  $g$  di definisikan sebagai berikut.  
 $f(x) = 1 - x^2$  dan  $g(x) = 3 - 3x$   
 Absis terkecil semua titik potong grafik fungsi  $f$  dan  $g$  adalah...
- a. 3  
 b. 2  
 c. 1  
 d. -1  
 e. -3
7. Diketahui  $(f \circ f)^{-1}(11) = 2p$  dan  $f(2x - 4) = 3x - 7$ , maka nilai  $p = \dots$
- a. 1  
 b. 2  
 c. 3  
 d. 4  
 e. 5
8. Secara acak diambil dua bilangan berbeda dari  $\{1, 2, 6\}$ . Manakah dari keempat kejadian berikut yang memiliki peluang  $\frac{1}{3}$ ?
- (1) Terambilnya dua bilangan dengan selisih genap  
 (2) Terambilnya dua bilangan dengan hasil kali prima  
 (3) Terambilnya dua bilangan dengan jumlah genap  
 (4) Terambilnya dua bilangan dengan salah satu bilangan merupakan kelipatan bilangan yang lain
- a. (1), (2), dan (3)  
 b. (1) dan (3)  
 c. (2) dan (4)  
 d. (4)  
 e. Semua benar
9. Dari angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 akan dibuat bilangan yang terdiri dari 3 angka berbeda. Banyaknya bilangan yang lebih besar dari 520 tetapi lebih kecil dari 760 adalah...
- a. 120  
 b. 108  
 c. 90  
 d. 84  
 e. 72
10. Matriks  $A$  memiliki invers  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -4 \end{pmatrix}$  dan memenuhi  $\begin{pmatrix} 5 & 6 \\ a & b \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} 1 & 3c \\ 7 & -2 \end{pmatrix}$  untuk suatu bilangan real  $a, b$ , dan  $c$ . Berdasarkan informasi yang diberikan, manakah hubungan antara kuantitas  $P$  dan  $Q$  berikut yang benar?
- | P       | Q |
|---------|---|
| $a+b+c$ | 0 |
- a. Kuantitas  $P$  lebih besar dari  $Q$   
 b. Kuantitas  $P$  lebih kecil dari  $Q$   
 c. Kuantitas  $P$  sama dengan  $Q$   
 d. Tidak dapat ditentukan hubungan antara kuantitas  $P$  dan  $Q$
11. Fungsi  $f$  dan didefinisikan sebagai berikut.  
 $f(x) = 1 - x^2$  dan  $g(x) = 3 - 3x$   
 Luas daerah di kuadran pertama yang dibatasi oleh grafik fungsi  $f$  dan  $g$ , serta sumbu- $y$  adalah...
- a.  $\frac{23}{6}$   
 b.  $\frac{10}{3}$   
 c.  $\frac{3}{2}$   
 d.  $\frac{5}{6}$   
 e.  $\frac{2}{3}$
12. Jika  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{-\sqrt{x} + mx^2 + nx}{-16 + x^2} = \frac{1}{16}$ , maka pernyataan yang benar adalah...
- (1)  $m = \frac{1}{16}$

$$(2) mn = \frac{1}{64}$$

$$(3) nm^{-1} = 4$$

(4) Bilangan bulat Terbesar yang lebih kecil atau sama dengan  $8n-m$  adalah 1

- a. (1),(2),dan (3)                      c. (2) dan (4)                      e. SEMUA pilihan benar  
b. (1) dan (3)                      d. (4)

13. Kerucut dengan tinggi 15 terletak di dalam balok. Alas kerucut sebidang dengan alas balok dan memyinggung keempat sisinya. Alasbalok bebetuk persegi dengan sisi 20. Volume bagian balok di luar kerucut 7 kali volume kerucut. Luas permukaan balok adalah....

- a.  $800 + \frac{800}{3}\pi$                       c.  $800 + 800\pi$                       e.  $800 + 2400\pi$   
b.  $800 + 400\pi$                       d.  $800 + 1200\pi$

14. Diketahui  $x^2 - x - 2 = 0$  dan  $2xy + 3y = 7$

P	Q
$x_1 \cdot x_2$	$y_1 \cdot y_2$

Manakah hubungan yang benar antara kuabtitas P dab Q berdasarkan informasi yang diberikan ?

- a. Kuantitas P lebih besar dari pada kuantitas Q  
b. Kuantitas p lebih kecil dari pada kuantitas Q  
c. Kuantitas P sama dengan kuantitas Q  
d. Informasi yang di berikan tidak cukup untuk memutuskan huubungan kuantitas P dan Q

15. Diketahui:  $P = \{\text{factor prima dari } 30\}$                        $Q = \{\text{bilangan asli kelipatan } 5 \text{ kurang dari } 25\}$

Jika ruangan sampelnya adalah bilangan cacah kurang dari 26, maka manakah pernyataan berikut yang benar

- (1) Banyaknya pemetaan dari Q ke  $P = 64$   
(2) Banyaknya pemetaan dari P ke  $Q = 64$   
(3)  $n(P \cup Q)^c = 19$   
(4)  $n(P \cup Q)^c = 20$   
a. (1),(2),dan (3)                      c. (2) dan (4)                      e. Semua benar  
b. (1) dan (3)                      d. (4)

16. Nilai P memenuhi persamaan  $\left[ \begin{pmatrix} p & 1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & p \\ -3 & 4 \end{pmatrix} \right] = 3 \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$   
makan nila  $2p+1 = \dots$

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

17. Persamaam matriks  $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$  merupakan persamaan garis lurus yang...

- (1) Berpotong di titik (1,1)  
(2) Melalui pusat koordinat  
(3) Berimpit



- (4) Saling tegak lurus
- a. (1),(2),dan (3)                      c. (2) dan (4)                      e. Semua benar  
b. (1) dan (3)                      d. (4)
18. Diketahui sekumpulan data dengan rata – rata 24, jangkauan 58, simpangan baku 12, dan mendian 36,5. Jika setiap nilai pada data dikali 2 kemudian dikurangi 15, maka manakah dari pernyataan ini yang sesuai?
- (1) Rata – rata menjadi 33  
(2) Jangkauan menjadi 116  
(3) Simpangan baku menjadi 24  
(4) Mediana menjadi 58
- a. (1),(2),(3)                      c. (2) dan (4)                      e. Semua benar  
b. (1) dan (3)                      d. (4)
19. Jika diketahui  $\begin{cases} x = \cos A - 3 \sin B \\ y = \sin A + 3 \cos B \end{cases}$  Nilai minimum dari  $x^2 + y^2 = \dots$
- a. -3                      c. 0                      e. 9  
b. -1                      d. 4
20. Jika  $x + y = 2 \sin a - \cos b$  dan  $x - y = 2 \cos a + \sin b$ , nilai minimum  $x^2 + y^2 = \dots$
- a.  $\frac{1}{2}$                       c.  $\frac{5}{2}$                       e.  $\frac{9}{2}$   
b.  $\frac{3}{2}$                       d.  $\frac{7}{2}$
21. Bila  $\sin x + \cos x = a$ , maka  $\sin^4 x + \cos^4 x = \dots$
- a.  $1 - (a^2 - 1)^2$                       c.  $1 + 2(a^2 - 1)^2$                       e.  $1 + \frac{(a^2 - 1)^2}{2}$   
b.  $1 - 2(a^2 - 1)^2$                       d.  $1 - \frac{(a^2 - 1)^2}{2}$
22. Anwar meninggalkan rumahnya untuk berangkat kerja tepat 07.00 setiap pagi. Jika ia memacu kendaraannya dengan kecepatan rata-rata 40 km/jam, dia akan terlambat 3 menit untuk sampai di tempat kerjanya. Jika kecepatannya 60 km/jam, dia akan datang lebih awal 3 menit. Agar Anwar sampai tepat waktu, maka kecepatan rata-rata kendaraannya adalah ...
- a. 42 km/jam                      c. 46 km/jam                      e. 50 km/jam  
b. 45 km/jam                      d. 48 km/jam
23. Barisan 4, k, 20, ... merupakan barisan aritmatika. Berapakah banyaknya dari keempat pernyataan berikut yang bernilai benar berdasarkan informasi di atas?
- (1) Setiap suku barisan  
(2) Jumlah setiap dua suku barisan habis dibagi 8  
(3) 100 bukan suku barisan  
(4) Terdapat dua suku barisan dengan selisih 20
- a. 0                      c. 2                      e. 4  
b. 1                      d. 3
24. Barisan -1, a, -9, b, ... merupakan barisan geometri. Hasil bagi suku ke-5 dengan sukuk e-2 barisan tersebut adalah ...
- a. -1 atau 1                      c. -9 atau 9                      e. -81 atau 81  
b. -3 atau 3                      d. -27 atau 27

25.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} = 1\frac{1}{p}$ , nilai p adalah ...

- a. 4                      c. 9                      e. 12  
b. 6                      d. 10

26. Nilai dari  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3 = \dots$

- a. 2025                      c. 4245                      e. 4100  
b. 3025                      d. 3100

27. Diketahui 3 orang anak Andi, Budi, dan Chelsea. Dua tahun yang lalu, rata-rata umur tiap anak adalah 16 tahun, 17 tahun, dan 18 tahun. Budi adalah anak tertua.

P	Q
Umur Budi 5 tahun yang akan datang	24

Manakah hubungan yang benar antara kuantitas P dan Q berikut berdasarkan informasi yang diberikan?

- $P > Q$
- $Q > P$
- $P = Q$
- Informasi yang di berikan tidak cukup untuk memutuskan salah satu dari tiga pilihan di atas

28. Carilah penyelesaian  $4x^2 - 5x - 9 = 0$

- a.  $\left\{2\frac{1}{2}, -1\right\}$       c.  $\left\{1, 2\frac{1}{3}\right\}$       e.  $\left\{-1, -2\frac{1}{4}\right\}$   
b.  $\left\{2\frac{4}{2}, 1\right\}$       d.  $\left\{\frac{1}{3}, 2\right\}$

29. Dua bilangan dua angka dibentuk dari semua angka 1, 5, 7, 9. Berapakah dari pernyataan berikut yang bernilai benar berdasarkan informasi di atas?

- (1) Bilangan terkecil yang mungkin membentuk merupakan kelipatan 5  
 (2) Hasil perkalian terbesar kedua bilangan yang mungkin dibentuk adalah  $95 \times 71$   
 (3) Selisih terkecil kedua bilangan yang mungkin dibentuk adalah 16  
 (4) Selisih terbesar kedua bilangan yang mungkin di bentuk adalah 82
- |      |      |      |
|------|------|------|
| a. 0 | c. 2 | e. 4 |
| b. 1 | d. 3 |      |

30. Suatu proyek Pembangunan merencanakan Pembangunan akan selesai dalam waktu 12 hari jika dikerjakan oleh 15 pekerja, dikarenakan satu dan lain hal pekerja akan dikurang 5 orang dari jumlah semula, maka proyek Pembangunan tersebut akan selesai memerlukan tambahan waktu... hari

- a. 6                      c. 18                      e. 38  
b. 16                     d. 36

31.  $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{7 \times 8} = \cdots$

- a. 0,67                      c. 0,785                      e. 0,875  
b. 0,7                        d. 0,825

32. Jika  $x \neq 1$  dan  $x \neq 3$ , maka hasil kali  $\frac{9-x^2}{2-2x}$  dan  $\frac{2x-2}{x+3}$  senilai dengan ...

- a.  $3 + x$
- b.  $3 - x$
- c.  $x - 3$
- d.  $x - 9$
- e.  $9 - x$

33. Carilah P sehingga persamaan kuadrat  $px^2 + (p + 8)x + 9 = 0$  mempunyai

- a.  $(p - 4)(p + 16)$
- b.  $(p - 4)(p - 16)$
- c.  $(p + 4)(p + 16)$
- d.  $(p + 4)(p - 4)$
- e.  $(p + 16)(p - 6)$

34. Mersasionalkan penyebab pecahan bentuk dari  $\frac{2}{\sqrt{5}} = \dots$

- a.  $\frac{1}{5}\sqrt{5}$
- b.  $\frac{2}{3}\sqrt{5}$
- c.  $\frac{2}{3}\sqrt{5}$
- d.  $\frac{2}{5}\sqrt{5}$
- e.  $-\frac{2}{3}\sqrt{5}$

35. Carilah nilai dari  $2_{\log} 16 - 2_{\log} 8 = 2_{\log} 2^4 - 2_{\log} 2^3$

- a.  $2_{\log} \left(\frac{16}{8}\right)$
- b.  $2_{\log} \left(\frac{4}{16}\right)$
- c.  $2_{\log} \left(\frac{16}{4}\right)$
- d.  $2_{\log} \left(\frac{8}{4}\right)$
- e.  $\left(\frac{8}{16}\right)$