Eduversal Mathematics Competition 2024

TATA TERTIB PESERTA

1. Peserta datang ke ruang ujian minimal 20 menit sebelum waktu pelaksanaan ujian berlangsung.
2. Masuk ke ruang ujian dan duduk di tempat yang sudah ditentukan oleh Panitia.
3. Waktu yang diberikan kepada peserta 135 menit, dengan rincian 15 menit untuk mengisi data diri peserta di LJK dan daftar hadir serta 120 menit untuk menyelesaikan soal ujian.
4. Selama ujian berlangsung peserta tidak diperkenankan keluar ruangan untuk ke kamar kecil.
5. Isilah lembar jawaban dengan cara menghitamkan bulatan secara penuh pada jawaban yang dipilih. Tidak dibenarkan mengisi dengan cara menyilang atau memberikan ceklist.
6. Kerjasama dalam bentuk apapun,mencontek, dan lain sebagainya yang bertujuan untuk mencurangi ujian akan berakibat langsung didiskualifikasinya peserta.
7. Dilarang menggunakan kalkulator ataupun alat bantu hitung lainnya.
8. Menjaga ketenangan selama ujian berlangsung.
9. Apabila waktu masih tersedia dan peserta sudah selesai mengerjakan soal maka peserta harus tetap di dalam ruangan ujian minimal 50 menit dari awal dimulainya ujian.
10. Peserta yang sudah selesai wajib menjaga ketenangan di luar ruang ujian
11. Tas beserta isinya dan HP dalam kondisi off (nonaktif) milik peserta diletakkan di depan kelas.
12. Peserta hanya diperkenankan membawa Kartu Peserta Ujian, pensil 2B,pulpen, penghapus karet, dan rautan serta alat tulis.
13. Tidak diperkenankan meminjam alat tulis dari peserta lain selama ujian berlangsung.
14. Isilah semua data di LJK dengan benar. Segala bentuk kesalahan pengisian berpotensi LJK tidak terbaca dengan benar.
15. Soal Babak Final EMC terdiri dari 30 Soal Pilihan Ganda, 10 Isian Singkat, dan 1 Tie-Breaker Soal Uraian. Soal Uraian bersifat opsional. Soal Uraian hanya akan dinilai apabila peserta masuk peringkat 25 Besar Nasional dan mendapat nilai yang sama dengan peserta lain.

PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR JAWABAN KOMPUTER (LJK)

1. Isilah hanya menggunakan pensil 2B.
2. Lembar Jawaban tidak boleh kotor, basah, robek, atau terlipat.
3. Isilah lembar jawaban dengan cara menghitamkan bulatan secara penuh pada jawaban yang dipilih. Jika salah, hapus sebersih mungkin dengan karet penghapus kemudian hitamkan bulatan yang menurut Anda benar.
4. Untuk Soal Isian Singkat, tulislah jawaban Anda pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf diatasnya.
5. Apabila jawaban merupakan bilangan 1 digit, tulis jawaban di kolom pertama.
6. Apabila jawaban merupakan bilangan 2 digit, tulis jawaban di dua kolom pertama.
7. Tulislah Nama Peserta pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf diatasnya.
8. Tulislah ID Peserta **sesuai yang tertera di kartu peserta Anda yang berjumlah 5 digit**.
9. Tulislah kode soal sesuai dengan yang tertera di buku soal.
10. Pilihlah kelas yang sesuai dengan kelas Anda.
11. Tanda Tangan di tempat yang telah disediakan.

Selamat Berkompetisi - Semoga Sukses !

1. Perhatikan persamaan berikut!

$$\frac{\frac{4}{3}}{2} + \frac{2}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{x}$$

Nilai x yang memenuhi persamaan diatas adalah ____.

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{10}{3}$

C) $\frac{2}{5}$

D) $\frac{3}{10}$

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

2. Diberikan titik A(1,2) dan B(4,−1).

Tentukan persamaan garis yang melalui kedua titik tersebut.

A) $y = -3x + 1$

B) $y = x - 3$

C) $y = 3x - 1$

D) $y = -x + 3$

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

3. **Sederhanakan perkalian dibawah ini.**

$$\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{54}} \times \frac{\sqrt{63}}{\sqrt{28}}$$

A) 3

B) 2

C) 4

D) 1

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

4. Diketahui $a + \cfrac{1}{b + \cfrac{1}{c + \cfrac{1}{d + \cfrac{1}{e}}}} = \frac{20232024}{20212022}$ dengan a, b, c, d, e bilangan asli.

Tentukan nilai dari $a + b + c + d + e$.

A) 2024

B) 2025

C) 6013

D) 6012

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

5. Qushay ingin menuliskan digit suatu angka A yang digitnya dimulai dari 1 dan seterusnya sampai 999, sebagai berikut A = 123456789101112…. .

Tentukan digit ke 2024 dari angka A tersebut.

A) 0

B) 2

C) 3

D) 1

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

6. Naewari melempar 2 buah dadu unik sekali, dimana peluang munculnya angka pada dadu unik tersebut berbanding lurus dengan nilai angkanya. Jika peluang jumlah mata dadu yang dilempar bernilai prima adalah $\frac{m}{n}$, dimana m dan n bilangan bulat saling prima terkecil.

Nilai dari $m+n$ adalah ____.

A) 578

B) 290

C) 582

D) 324

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

7. Sebuah koin mempunyai 2 sisi yang masing-masing berwarna merah dan biru. Diketahui bahwa P adalah besar peluang sisi berwarna warna merah muncul paling tidak satu kali dalam 10 lemparan.

Manakah pernyataan yang benar mengenai P?

A) $99\% < P < 99,9\%$

B) $99,9\% < P < 99,99\%$

C) $99,99\% < P < 99,999\%$

D) $90\% < P < 99\%$

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

8. Jika persamaan $ax+2=3x-b$ memiliki lebih dari satu solusi untuk x.

Nilai dari $(2a+3b+1)^{2024}$ adalah ____.

A) 2^{2024}

B) $\frac{1}{2}^{2024}$

C) 0

D) 1

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

9. Keliling segitiga adalah 24 dan panjang ketiga sisinya berupa bilangan bulat.

Banyaknya segitiga tidak sebangun segitiga yang dapat memenuhi ketentuan di atas adalah _____.

A) 14

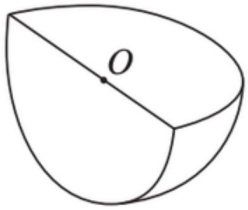
B) 13

C) 12

D) 15

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

10. Sebuah bola dipotong menjadi 4 bagian yang identik seperti yang terlihat pada gambar di bawah



Berapakah perbandingan dari luas permukaan satu bagian tersebut dengan luas permukaan bola sebelum dipotong?

A) 1 : 4

B) 1 : 8

C) 1 : 3

D) 1 : 2

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

11. Bilangan rasional adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai hasil pembagian dua bilangan bulat.

Dari ekspresi berikut ini, manakah yang merupakan bilangan rasional?

A) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\sqrt{24}$

B) $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}+\sqrt{48}$

C) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}-\sqrt{24}$

D) $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}-\sqrt{48}$

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

12. Rata rata ujian matematika dalam kelas anam yang memiliki 15 siswa adalah 8,0. Anam memperoleh nilai yang sangat buruk yaitu 1,5 karena saat mengerjakan ujian anam sedang dalam kondisi sakit. Setelah anam mengikuti ujian remadial, rata-rata kelasnya naik menjadi 8,5.

Berapakah nilai ujian yang diperoleh anam dalam ujian remedial?

A) 8

B) 7,5

C) 8,5

D) 9

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

13. **Tentukan nilai dari** $5 - \cfrac{6}{5 - \cfrac{6}{5 - \cfrac{6}{\ddots}}}$.

A) 5

B) 1

C) 2

D) 4

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

14. Diketahui A dan B adalah dua bilangan potitive lebih dari 0! jika

$$A = \sqrt{2024\sqrt{2024\sqrt{2024\sqrt{\dots}}}}$$

$$B = \sqrt{2025\sqrt{2025\sqrt{2025\sqrt{\dots}}}}$$

berapakah $(B - A)^2 = ?$

A) 1

B) 1.44

C) 2.25

D) 4

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

15. Pada sistem koordinat, terdapat 2 titik $A = (3, 6)$ dan $B(-7, 14)$. Titik C terletak pada segmen garis $\overline{AB}$ sehingga panjang $\overline{AC}$ adalah 3 kali panjang $\overline{CB}$

Carilah koordinat dari titik C !

A) (-5 , 8)

B) (-4,5 , 12)

C) (-4,5 , 8)

D) (-5 , 9)

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

16. Suatu bilangan x memenuhi persamaan $x^2 + 6x = -18$.

Nilai dari $x^4 + 2024$ **adalah** ____.

A) 1906

B) 1700

C) 1814

D) 2020

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

17. Empat bilangan real a, b, c, d memenuhi $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{1}{4}$ dan $a + b + c + d = 17$.

Tentukan nilai dari $d + a$.

A) 11

B) 13

C) 10

D) 12

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

18. **Tentukan jumlah dari semua nilai n yang memenuhi persamaan**

$$\frac{n^2+2}{n^2-2} + \frac{n^2+3}{n^2+1} = 2.$$

A) 0

B) 4

C) 1

D) 2

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

19. Sebuah segitiga sama sisi ABC memiliki sisi x. Dari segitiga tersebut digambar segitiga sama sisi A'B'C', dengan A' adalah hasil pencerminan A ke B, B' hasil pencerminan B ke C dan C' hasil pencerminan C ke A.

Panjang sisi A'B'C' adalah ____.

A) $\sqrt{6}x$

B) $\sqrt{7}x$

C) $\sqrt{8}x$

D) $\sqrt{5}x$

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

20. Diberikan persamaan $\sqrt[3]{\frac{5^x+5^x+5^x+5^x+5^x}{4^x+4^x+4^x+4^x}} = \frac{64}{125}$

Tentukan nilai dari x.

A) -11

B) -8

C) -10

D) -9

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

21. Misalkan x dan y bilangan real sehingga $x + y = 1$.

Tentukan nilai dari $x^3 + y^3 + 3xy - 1$

A) -1

B) 3

C) 1

D) 0

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

22. Diberikan persamaan berikut.

$$\frac{6a + 8b}{c} = \frac{10a + 2c}{b} = \frac{2c + 5b}{a} = 10$$

Nilai dari $a + b + c$ adalah ____.

A) 12

B) 6

C) 48

D) 24

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

23. Jumlah sudut dalam dari sebuah poligon konveks dengan sisi sebanyak n bernilai kurang dari 2024 derajat.

Tentukan nilai maksimum dari n.

A) 14

B) 13

C) 15

D) 12

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

24. Tiga bilangan positif $a, b,$ dan c memenuhi $abc = \frac{1}{8}$.

Nilai dari x jika x memenuhi persamaan

$$\frac{8ax}{(1 + 8ab + 4a)} + \frac{4bx}{(1 + 2b + 2bc)} + \frac{2cx}{(1 + c + 4ac)} = 1$$ **adalah ____.**

A) $\frac{3}{2}$

B) 1

C) $\frac{1}{2}$

D) 0

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

25. **Bentuk paling sederhana dari** $\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{\dots}}}}$ **adalah ____.**

A) $\sqrt{4}$

B) $\sqrt{6}$

C) $\sqrt{2}$

D) $\sqrt{8}$

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

26. Diberikan $C = \sum_{i=1}^{99} \frac{4n}{n^4+4}$.

Nilai dari $10001C$ **adalah ____.**

A) 10001

B) 1

C) 10000

D) 10002

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

27. Di segitiga $ABD, AB = AD$, titik C dibuat sehingga $AC = AB$ dan AC tegak lurus dengan BD.

Tentukan nilai dari $2\angle BCD - \angle ABD$.

A) $45°$

B) $90°$

C) $150°$

D) $108°$

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

28. Diketahu bahwa $3 = 5^a, 5 = 7^b, 7 = 9^c$,

Nilai 4^{abc} **nilainya adalah ____.**

A) 4

B) 3

C) 1

D) 2

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

29. 4 buah pipa identik dapat mengisi 2 kolam renang tipe A dan 3 kolam renang tipe B dalam 12 hari. Diketahui bahwa 8 buah pipa identik dapat mengisi 4 kolam renang tipe A dan 1 kolam renang tipe B dalam 6 hari.

Berapa hari yang dibutuhkan untuk 6 pipa identik mengisi 10 kolam renang tipe A saja?

A) 16 hari

B) 24 hari

C) 8 hari

D) 12 hari

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

30. **Banyaknya $n < 2024$ sehingga $n^2 + (n+2)^2$ adalah bilangan kuadrat ada ____**

A) 10

B) 1

C) 2

D) 0

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

31. Segitiga ABC memiliki panjang sisi $AB = 7, AC = 9$ dan $BC = 14$. Jika M titik tengah dari BC.

Panjang AM adalah ____

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

32. Diketahui rata rata ujian matematika di kelas yang teridiri dari 13 siswa adalah 8.0. Upin dan Ipin adalah siswa baru yang baru saja pindah dan belum mengikuti ujian tersebut. Saat Upin dan Ipin mengikuti ujian susulan rata-rata kelasnya menjadi $7.8\bar{3}$.

Jika nilai Upin 25% lebih besar dari nilai ujian Ipin, Maka berapa dua kali selisih ujian mereka?

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

33. $B = \dfrac{(2^2+1)}{(2^2-1)} + \dfrac{(4^2+1)}{(4^2-1)} + \dfrac{(6^2+1)}{(6^2-1)} + \ldots + \dfrac{(2022^2+1)}{(2022^2-1)} + \dfrac{(2024^2+1)}{(2024^2-1)}$

Nilai dari $2025(B-1012)$ adalah ____.

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

34. Budi mengendarai mobil melewati 4 persimpangan, masing-masing lengkap dengan lampu merah. Peluang bahwa mobil mencapai perempatan ketika lampu hijau adalah 40 persen.

Peluang mobil melewati salah satu persimpangan saat lampu hijau adalah ____ persen. (Bulatkan ke bilangan bulat terdekat, tulis angkanya saja.)

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

35. Sebuah bola dan sebuah tabung memiliki jari-jari dan volume yang sama.

Jika luas permukaan bola adalah 16 unit persegi, maka luas permukaan tabung adalah ____ unit persegi.

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

36. Diketahui sebuah segitiga sembarang ABC dengan besar sudut $B = 45^\circ$ dan panjang sisi $AB = 3\sqrt{2}$ serta sisi $BC = 2$. Diketahui juga sebuah segitiga

sembarang DEF dengan besar sudut $E = 60^\circ$ dan panjang sisi $DE = 2\sqrt{3}$ serta sisi $EF = 4$.

Berapakah selisih dari luas segitiga ABC dan segitiga DEF?

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

37. **Tentukan jumlah digit-digit dari bilangan** $D = 9 + 99 + 999 + \cdots + \underbrace{99\ldots9}_{\textbf{2024 kali}}$.

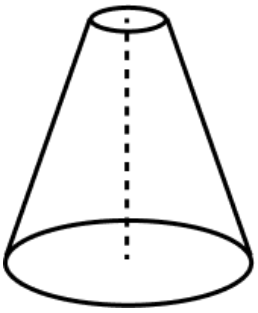
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

38. Sebuat satu kelompok data terdiri dari 5 blangan asli. Diketahui rata-rata dari bilangan tersebut adalah 7, nilai median nya adalah 8, serta jangkauan nya adalah 9.

Banyak kelompok data yang berbeda yang mungkin adalah ___ kelompok.

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

39. Berikut adalah sebuah kerucut terpancung. Tinggi kerucut terpancung tersebut adalah 9 unit, luas lingkaran di atas dan dasar kerucut adalah 3 dan 48 unit persegi.



Volume kerucut terpancung tersebut adalah ____ unit kubik. (Tulis angkanya saja.)

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

40. Sebuah lingkaran dengan pusat (5, 12) dicerminkan terhadap garis $x = -y$. Diketahui bahwa lingkaran hasil pencerminan tepat melalui pusat lingkaran awal..

Jari-jari lingkaran adalah ____ unit.

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

Survey Evaluasi Peserta EMC 2024

Terima kasih sudah mengikuti Lomba Matematika EMC 2024.
Sampai jumpa pada acara Penganugerahan Pemenang EMC 2024, pada hari **Sabtu, 7 Desember 2024.**
Kirimkan kritik dan saran melalui survey berikut:
ref.kompetisi.net/24

Puas dengan tantangan matematika EMC? Pasti belum kan?
Tunjukkan ketangguhanmu dengan mengikuti Kompetisi Matematika tingkat Internasional paling seru dan menantang

Komodo International Online MATH COMPETITION 2025

Tingkatkan kemampuan matematikamu ke level selanjutnya dengan bersaing melawan lebih dari 2000 siswa dari 65+ negara!

Pendaftaran dibuka tanggal: **8 Januari 2025**	Soal tersedia dalam **BAHASA INDONESIA!!!**

Informasi lebih lanjut:
Website: **komodomathfestival.com**
Instagram: **@komodomathfestival**

EDUVERSAL MATHEMATICS COMPETITION season 6
KOMPETISI MATEMATIKA NO. 1 SE-INDONESIA

Terselenggara Berkat Dukungan