

Eduversal Mathematics Competition 2023

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, tuliskan jawaban Anda pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
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. Tuliskan Nama Peserta pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
8. Tuliskan ID Peserta **sesuai yang tertera di kartu peserta Anda yang berjumlah 7 digit**.
9. Tuliskan 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 empat bilangan berikut: 30, X , 20, 30.

Jika rata-rata keempat bilangan tersebut adalah 25, maka $X =$ ____.

- A) 30
B) 25
C) 15
D) 20

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

2. Manakah dari operasi berikut yang tidak menghasilkan bilangan bulat?

- A) $21 + 8$
B) 21×8
C) $21 \div 8$
D) $21 - 8$

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

3. Sebuah lingkaran X memiliki luas 3 meter persegi.

Lingkaran dengan jari-jari 3 kali lipat lingkaran X memiliki luas ____ meter persegi.

- A) 9
B) 3
C) 1
D) 27

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

4. Sederhanakan ekspresi berikut.

$$\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$$

- A) $\sqrt{2}$
B) 2
C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

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

5. Sebuah segitiga sama kaki memiliki dua sudut sebesar 100 derajat dan 40 derajat.

Sudut ketiga dari segitiga tersebut memiliki besar ____ derajat.

- A) 100
B) 20
C) 40
D) 50

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

6. Budi memiliki hewan peliharaan yang terdiri dari x ekor kambing dan y ekor ayam. Semua hewan tersebut sehat dan tidak cacat satu apapun.

Jumlah kaki hewan peliharaan Budi adalah ____.

- A) $4x + 2y$
B) $4x + 4y$
C) $2x + 2y$
D) $2x + 4y$

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

7. Peluang munculnya angka 2 atau 3 pada pelemparan sebuah dadu adalah ____.

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

B) $\frac{1}{3}$

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

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

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

8. Manakah dari pilihan berikut yang tidak sama dengan yang lainnya?

A) $\frac{23}{20}$

B) $\frac{13}{10}$

C) $1\frac{3}{20}$

D) $\frac{46}{40}$

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

9. Kakak dan Adik diberikan kawat dengan panjang yang sama. Kakak membentuk kawat yang ia dapatkan menjadi lingkaran sedangkan adik membagi dua kawat yang ia terima dan membentuk keduanya menjadi lingkaran.

Perbandingan luas lingkaran kakak dan kedua lingkaran adik adalah ____.

- A) 1:2
- B) 6:1
- C) 1:1
- D) 2:1

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

10. Sebuah bilangan p adalah bilangan bulat terkecil yang lebih besar dari 3 yang jika dibagi 7 atau dibagi 9 bersisa 2.

Maka $p =$ ____.

- A) 1432
- B) 11
- C) 2
- D) 65

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

11. Manakah dari pilihan di bawah yang ekuivalen dengan ekspresi berikut?

$$\frac{2^4 \cdot 4^2}{2^2 \cdot 4^4}$$

- A) 2^4
- B) 2^{-4}
- C) 2^{-2}
- D) 2^2

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

12. Dua orang pekerja dapat membangun 1 kamar mandi dalam waktu 1 minggu.

Maka 4 orang pekerja dapat membangun 4 kamar mandi dalam waktu ____ minggu.

- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 0.5

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

13. Rata-rata ujian matematika 30 siswa kelas 9A adalah 64. Beberapa siswa mengambil remedial dan nilainya rata-rata mereka naik 20 poin sehingga rata-rata kelas menjadi 72.

Jumlah siswa yang mengambil remedial adalah ____ orang.

- A) 6
- B) 12
- C) 8
- D) 10

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

14. Harga 4 kg apel dan 7 kg semangka adalah Rp.99.000,-
Harga 7 kg apel dan 4 kg semangka adalah Rp.66.000,-

Harga 1 kg apel dan 1 kg semangka adalah Rp. ____,
-.

- A) 22.000
- B) 10.000
- C) 18.000
- D) 15.000

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

15. Delapan bulan yang lalu, Richard memiliki x pasang iguana. Setelah 8 bulan, setiap pasang iguana telah melahirkan masing-masing 3 anak, tetapi 5 iguana tertuanya meninggal.

Maka sekarang Richard memiliki ____ ekor iguana.

- A) $4x - 5$
- B) $5x - 5$
- C) $5x + 5$
- D) $4x + 5$

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

16. Fungsi f memetakan anggota himpunan $\{2, 4, 6, 8\}$ ke semua anggota himpunan $\{1, 2, 3\}$. Sedangkan fungsi g adalah korespondensi satu-satu antara $\{1, 2, 3\}$ dan $\{1, 4, 9\}$.

Banyaknya kemungkinan $g \circ f$ yang berbeda adalah ____.

- A) 144
- B) 36
- C) 108
- D) 432

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

17. Volume piramida dengan luas permukaan 144 unit persegi dan alas berbentuk persegi dengan luas 64 unit persegi adalah ____ unit kubik

A) 64
B) 128
C) 198
D) 32

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

18. Budi memiliki sebuah dadu yang setiap permukaannya dituliskan angka 1, 2, 4, 5, 6 dan 6. Jadi Budi memiliki dadu standar tetapi angka permukaan 3 diganti menjadi 6.

Jika Budi melempar dadu tersebut sebanyak 60 kali, maka ekspektasi rata-rata nilai yang muncul adalah ____.

A) 3
B) 4
C) 5
D) 2

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

19. Sebuah segitiga siku-siku memiliki sisi dengan panjang 6, 8, dan 10 unit.

Berapakah jarak dari verteks sudut siku-siku segitiga dengan titik tengah hipotenusa segitiga tersebut?

A) 8
B) 3
C) 5
D) 4

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

20. Sebuah segitiga memiliki panjang sisi 18, 24, dan 30 unit.

Sudut segitiga yang diapit sisi dengan panjang 18 dan 24 unit adalah ____ derajat.

A) 45
B) 90
C) 35
D) 65

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

21. Sebuah segiempat memiliki empat sudut dengan koordinat $(2, 1)$, $(4, 1)$, $(2, -2)$, dan $(6, -2)$.

Panjang dari diagonal paling panjang dari segiempat tersebut adalah ____ unit.

- A) 6
- B) 3
- C) 5
- D) 4

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

22. Sebuah fungsi f adalah fungsi dengan sifat berikut.
 $f(2x) = f(x)^2$

Jika $f(8) = 256$ dan $f(0.5) = ____$.

- A) -1
- B) 1
- C) 2
- D) $\sqrt{2}$

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

23. Jarak terdekat antara titik origin dan garis $3y + 4x = 50$ adalah ____ unit.

- A) 5
- B) 8
- C) 10
- D) 6

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

24. Manakah dari pilihan berikut yang memiliki nilai paling besar?

- A) $\sqrt{5} - \sqrt{4}$
- B) $\sqrt{2} - 1$
- C) $\sqrt{4} - \sqrt{3}$
- D) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

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

25. Himpunan **A** berisi bilangan asli kelipatan 3 yang kurang dari 100. **B** berisi bilangan asli kelipatan 4 yang kurang dari 100. **C** berisi bilangan asli kelipatan 6 yang kurang dari 100.

Banyaknya anggota himpunan $(A \cup B) - C$ adalah ____.

- A) 49
B) 57
C) 33
D) 41

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

26. Salah satu akar dari persamaan $x^2 - 27 = 0$ adalah ____.

- A) $2\sqrt{2}$
B) 4
C) $3\sqrt{3}$
D) 9

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

27. Suatu deret bilangan memiliki aturan sebagai berikut.
1. Bilangan pertama adalah 3
2. Bilangan ke- $n+1$ adalah bilangan ke- n ditambah 1 kemudian hasilnya dikali 2.

Bilangan ke 23 adalah ____.

- A) $2^{22} \cdot 3 + 2$
B) $2^{23} \cdot 3 + 2$
C) $2^{22} \cdot 5 - 2$
D) $2^{23} \cdot 5 - 2$

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

28. Boni membeli 5 pan pizza. $\frac{3}{2}$ dimakan oleh Candra, $\frac{4}{3}$ dimakan oleh Doni, dan $\frac{5}{3}$ dimakan oleh Eko.

Sisa pizza Boni adalah ____.

- A) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{3}{4}$
C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{1}{3}$

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

29. Diketahui bahwa proporsi $2x + 1$ terhadap $x + y$ adalah 7 banding 11.

Maka proporsi x terhadap y adalah ____.

- A) 3 berbanding 8
 B) 3 berbanding 4
 C) 3 berbanding 11
 D) 3 berbanding 5
 (Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

30. Delapan tahun lalu umur Kakak tiga kali umur Adik, Sekarang umur kakak dua kali umur Adik.

Umur Adik delapan tahun lalu adalah ____ tahun.

- A) 4
 B) 2
 C) 8
 D) 6
 (Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

31. Sebuah fungsi didefinisikan sebagai berikut.

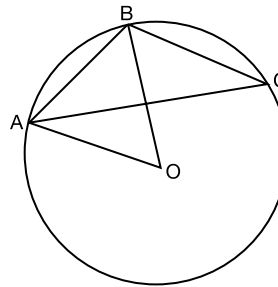
$$f(x) = \frac{1-x}{1+x}$$

Jika $f \circ f \circ f(a) = -\frac{2}{3}$, $a =$ _____. (Tulis angkanya

saja.)

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

32. Pada gambar di bawah O adalah pusat lingkaran dan $AB = AO$.



Sudut $ACB =$ ____ derajat. (Tulis angkanya saja.)
 (Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

33. Perhatikan dua persamaan linear dengan variabel x dan y berikut.

$$12x - 9y = 12$$

$$ax - b = 4 + 3y$$

Jika 15 dan 22 dapat menjadi solusi $x + y$, maka

$a + b = \underline{\hspace{2cm}}$. (Tulis angkanya saja.)

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

34. Hari ini kemungkinan hujan adalah 3 persen dan kemungkinan macet adalah 7 persen. Tetapi jika hari ini hujan kemungkinan macet adalah 15 persen.

Maka jika hari ini macet, kemungkinan hari ini hujan adalah $\underline{\hspace{2cm}}$ persen.

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

35. Terdapat dua bilangan asli m dan n . Diketahui bahwa $mn = 320$ Dan kelipatan persekutuan terkecil dari $12m$, $12n$, dan mn adalah 960.

Maka faktor persekutuan terbesar dari 12, m , dan n adalah $\underline{\hspace{2cm}}$.

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

36. Perhatikan dua grafik di bawah

$$y(x) = 2x^2 + 4ax + 8$$

$$y(x) = -2x^2 + 4$$

Jika a adalah bilangan positif, berapakah a jika kedua grafik di atas bertemu hanya di satu titik? (Tulis angkanya saja.)

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

37. Berapakah banyaknya bilangan bulat n yang memenuhi pertidaksamaan berikut?
 $6n < \sqrt{12n + 3}$
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)
38. Pada koordinat kartesius sebuah segitiga dibentuk oleh tiga buah garis, yaitu $y = 0$, $x + y = 0$, dan $y = 3x - 12$.

Luas segitiga tersebut adalah ____ unit persegi.
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

39. Di kulkas terdapat 28 bungkus biskuit. Pagi hari itu kakak mengambil sejumlah biskuit untuk dibawanya ke sekolah. Agak siang Adik membawa sisa biskuit ke sekolah, dan memberikan satu bungkus ke temannya.

Jika pada akhirnya jumlah biskuit yang dipegang adik adalah setengah dari biskuit yang dibawa kakak sekolah, jumlah biskuit yang dipegang adik adalah _____. (Tulis angkanya saja.)
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

40. Andi dan Budi dapat menghabiskan 5 potong roti dalam waktu 12 menit. Budi dan Charlie dapat menghabiskan 2 potong roti dalam waktu 8 menit. Andi dan Charlie dapat menghabiskan 3 potong roti dalam waktu 9 menit.

Maka Andi, Budi, dan Charlie dapat menghabiskan ____ potong roti dalam waktu 10 menit.
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

Survey Evaluasi Peserta EMC 2023



Terima kasih sudah mengikuti Lomba Matematika EMC 2023. Sampai jumpa pada acara Penghargaan Pemenang EMC 2023, pada hari Sabtu, 2 Desember 2023.

Kirimkan kritik dan saran melalui survey berikut:

kompetisi.net/evaluasi23

Ikuti Kompetisi menarik lainnya dari Eduversal:



ISPO - Indonesia Science Project Olympiad

www.ispo.or.id

Pendaftaran dibuka pada Awal Oktober setiap tahunnya.

Sebuah kegiatan olimpiade proyek penelitian dalam bidang biologi, fisika, kimia, teknologi, lingkungan, dan komputer.



OSEBI - Olimpiade Seni dan Bahasa Indonesia

www.osebi.org

Pendaftaran dibuka pada Awal Oktober setiap tahunnya.

Wadah bagi berkembangnya apresiasi positif dari para siswanya terhadap Kesenian dan Bahasa Indonesia.



Komodo Math Competition

www.komodocompetition.com

Pendaftaran dibuka pada Awal Januari setiap tahunnya.

Komodo Math Competition merupakan kompetisi matematika online international. Ribuan peserta lebih dari 64 negara telah mengikuti kompetisi ini.



Owlypia - A Global Competition for Young Minds

www.owlypia.org

Pendaftaran dibuka pada Awal Oktober setiap tahunnya.

Owlypia is a renowned international competition designed for students between the ages of 9 and 18. It's not just a competition; it's a platform that ignites intellectual curiosity and fosters academic growth. The Local Rounds are dynamic two-day events filled with engaging team challenges that allow students to stretch their intellectual boundaries.