

# Eduversal Mathematics Competition 2022

## 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. Kerja sama 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 masih dalam ruangan 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 alas 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.

## 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. Tulislah Nama Peserta pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
5. Tulislah ID Peserta **sesuai yang tertera di kartu peserta Anda yang berjumlah 6 digit**.
6. Tulislah kode soal sesuai dengan yang tertera di buku soal.
7. Pilihlah kelas yang sesuai dengan kelas Anda.
8. Tanda Tangan di tempat yang telah disediakan.

**Selamat Berkompetisi – Semoga Sukses !**

1. Luas daerah pada bidang Kartesius yang dikelilingi oleh garis  $2x + y = 8$ , sumbu  $x$ , dan sumbu  $y$  adalah \_\_\_\_\_ unit persegi.

- A) 32
- B) 8
- C) 64
- D) 16

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

2. Jika  $p$  dapat dibagi 12 dan  $q$  dapat dibagi 16, maka  $p + q$  dapat dibagi oleh \_\_\_\_\_.

- A) 3
- B) 12
- C) 6
- D) 4

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

3. Pada sebuah deret aritmetika, suku pertama  $a_1 = 4$  dan suku ketujuh  $a_7 = 46$ .

Hasil penjumlahan suku pertama hingga suku ketujuh pada deret tersebut adalah \_\_\_\_\_.

- A) 189
- B) 141
- C) 205
- D) 175

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

4. Jika  $m$  adalah kelipatan 3, manakah dari pilihan berikut yang tidak pasti bilangan bulat?

- A)  $\frac{2m}{9}$
- B)  $\frac{2m}{6}$
- C)  $\frac{m+6}{3}$
- D)  $m+5$

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

5. Berapakah banyaknya solusi bilangan bulat dari pertidaksamaan  $11 < 2x - 3 < 17$ ?

- A) 0
- B) 1
- C) 3
- D) 2

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

6. Pada Koordinat kartesius, luas segitiga yang dibentuk oleh titik  $(-3,0)$ ,  $(3,0)$ , dan  $(0,3)$  adalah \_\_\_\_ unit persegi.

- A) 9
- B) 6
- C) 3
- D) 18

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

7. Berapakah banyaknya bilangan  $p$  yang memenuhi persamaan  $p^3 + 56p = 15p^2$ ?

- A) 3
- B) 0
- C) 1
- D) 2

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

8. Sebuah jajargenjang memiliki luas 24 unit persegi. **Jika tinggi jajargenjang tersebut dikali 4 tetapi panjang alasnya dibagi 3, luas jajargenjang menjadi \_\_\_\_ unit persegi.**

- A) 18
- B) 48
- C) 32
- D) 27

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

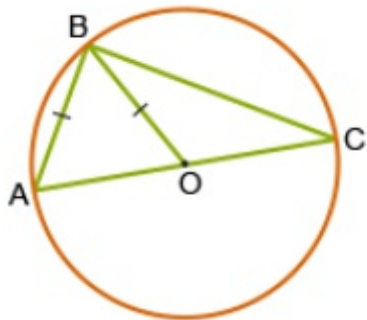
9. Perhatikan pola bilangan pada tabel berikut.

1	3	5	7	9
3	8	12	16	20
5	12	17	23	29
7	16	23	32	40
9	20	29	40	<b>X</b>

Berapakah nilai **X**?

- A) 63
  - B) 49
  - C) 31
  - D) 27
- (Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

10. Perhatikan gambar berikut.



Jika titik O adalah titik pusat lingkaran, maka besar sudut OBC adalah \_\_\_\_.

- A)  $30^\circ$
  - B)  $25^\circ$
  - C)  $45^\circ$
  - D)  $60^\circ$
- (Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

11. Himpunan X terdiri dari huruf-huruf penyusun kata "KOMPETISI" sementara himpunan Y terdiri dari huruf-huruf penyusun kata "MATEMATIKA" dan himpunan Z terdiri dari huruf-huruf "EDUVERSAL". Banyaknya anggota  $X \cap Y \cap Z$  adalah \_\_\_\_.

- A) 3
  - B) 1
  - C) 2
  - D) 4
- (Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

12. Banyaknya bilangan bulat positif  $n$  yang memenuhi persamaan  $n^3 = 60 + n$  adalah \_\_\_\_.

- A) 3
  - B) 2
  - C) 0
  - D) 1
- (Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

13. Jika nilai  $a = \sqrt[3]{7}$  dan  $b = \sqrt[3]{3}$ , maka  $\sqrt{(a-b)(a^2+ab+b^2)} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 1

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

14. Sebuah fungsi kuadrat  $f$  memiliki sifat sebagai berikut.

1.  $f(2) = 4$

2.  $f(1) = f(3) = 0$

Maka  $f(8) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

- A) 140
- B) -140
- C) -35
- D) 35

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

15. Hasil perkalian bilangan dua digit  $\overline{AB}$  dengan  $\overline{BA}$  adalah 1008.

Maka  $A + B = \underline{\hspace{2cm}}$

- A) 6
- B) 12
- C) 16
- D) 9

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

16.  $A$  adalah banyaknya bilangan 2-digit yang minimal salah satu digitnya habis dibagi 3.  $B$  adalah banyaknya bilangan 2-digit yang minimal salah satu digitnya habis dibagi 4.

Selisih  $A$  dan  $B$  adalah  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

- A) 30
- B) 26
- C) 19
- D) 13

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

17. Pada sebuah balok dengan volume  $108 \text{ cm}^3$ , perbandingan panjang lebar dan tinggi adalah 2:2:1.



Panjang diagonal ruang balok tersebut adalah \_\_\_\_ *cm*.

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 12

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

18. Satuan dari  $2^{2022} + 9^{2023}$  adalah \_\_\_\_

- A) 3
- B) 12
- C) 13
- D) 2

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

19. Dalam sebuah segitiga sama kaki, diketahui rasio dari sudut yang berbeda adalah 1 : 2.

Maka sudut yang mungkin menjadi selisih dari sudut-sudut yang berbeda tersebut adalah \_\_\_\_.

- A)  $40^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $46^\circ$
- D)  $36^\circ$

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

20. Keliling bangun yang dibatasi oleh  $4y + 3x = 56$ ,  $x = 8$ , sumbu  $x$ , dan sumbu  $y$  adalah \_\_\_\_ unit.

- A) 48
- B) 38
- C) 42
- D) 40

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

21. Banyaknya bilangan bulat  $m$  yang memenuhi persamaan  $m = \frac{2}{m-4}$  adalah \_\_\_\_\_.

- A) 2
  - B) 0
  - C) 3
  - D) 1
- (Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

22. Kita diminta untuk mengisi setiap kotak pada tabel berikut dengan angka 1 sampai 4. Setiap baris dan kolom pada tabel tersebut harus memiliki keempat bilangan tersebut. Sebagian kotak sudah terisi.

	3		
1			
		4	
			2

Ada berapa banyak kemungkinan pengisian tabel tersebut?

- A) 8
  - B) 2
  - C) 16
  - D) 4
- (Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

23. Sebuah operasi didefinisikan sebagai berikut.  
 $a \ddagger b = a + b^a$   
 Maka  $3 \ddagger 4 =$ \_\_\_\_\_.

- A) 67
  - B) 33
  - C) 257
  - D) 129
- (Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

24. Hasil kali dari dua buah bilangan dua digit adalah 391.  
**Berapakah selisih yang mungkin dari dua bilangan tersebut?**

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

25. Rata-rata dari tiga bilangan  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  adalah 8 dan jangkauan ketiga data tersebut adalah 6, Maka hasil perkalian tiga bilangan tersebut adalah \_\_\_\_.

- A) 220
- B) 512
- C) 678
- D) 440

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

26. Ada berapa banyak cara untuk menyusun 3 buah tas hitam dan 4 buah tas merah dalam satu barisan? (Anggap semua tas identik kecuali warnanya.)

- A) 35
- B) 210
- C) 7
- D) 90

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

27. Diketahui bahwa peluang seorang siswa lolos ke SMA unggulan adalah 40%, sedangkan peluang siswa lolos ke SMA terbaik adalah 15%.

Peluang seorang siswa masuk ke SMA unggulan atau SMA terbaik adalah \_\_\_\_%.

- A) 49
- B) 6
- C) 12
- D) 55

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

28. Sebuah fungsi  $f$  memiliki sifat sebagai berikut.

1.  $f(a + b) = f(a) \cdot f(b)$

2.  $f(1) = 2$

Maka  $f(7) =$  \_\_\_\_.

- A) 32
- B) 64
- C) 256
- D) 128

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



29. Sebuah piramida memiliki luas alas  $64 \text{ cm}^2$  dan volume  $64 \text{ cm}^3$ .

Luas permukaan piramida tersebut adalah \_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

- A) 64  
B) 144  
C) 74  
D) 104

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

30. Dua bilangan  $x$  dan  $y$  adalah dua bilangan positif yang memenuhi persamaan

$$x^2y + xy^2 - 90 = 9x + 9y - 10xy.$$

Maka  $x \cdot y =$  \_\_\_\_.

- A) 9  
B) 5  
C) 10  
D) 4

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

31. Terdapat sebuah bola dengan volume  $57\pi \text{ cm}^3$ .

Volume kubus terkecil yang dapat memuat bola tersebut adalah \_\_\_\_  $\text{cm}^3$ . (Tulis angkanya saja.)

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

32. Grafik dengan persamaan  $y = kx^2 - px + q$  menyinggung sumbu- $x$  di  $x = 2$ .

Maka  $\frac{p+q}{k} =$  \_\_\_\_\_. (Tulis angkanya saja.)

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

33. Rata-rata nilai ujian 10 siswa adalah 7.5. Jika satu nilai terkecil dari 10 hasil ujian tersebut tidak dihitung, maka rata-ratanya menjadi 8.  
**Nilai terkecil tersebut adalah** \_\_\_\_\_. (Tulis angkanya saja.)  
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

34. Bilangan apakah yang paling cocok untuk mengganti  $X$  pada deret berikut.  
1, 2, 5, 12, 27, 58, 121,  $X$   
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

35. Hasil penjumlahan semua akar-akar dari persamaan  $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$  adalah \_\_\_\_\_. (Tulis angkanya saja.)  
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

36. Sebuah bilangan  $x$  memenuhi persamaan  $\sqrt{2x-4} + \sqrt{x-1} + 3 = x$   
**Maka  $x =$**  \_\_\_\_\_. (Tulis angkanya saja.)  
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

37. Hasil dari  $\sqrt{\frac{0.8}{0.16} + \frac{0.008}{2 \times 10^{-3}}}$  adalah \_\_\_\_\_. (Tulis angkanya saja.)  
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

38. Banyaknya pasangan bilangan bulat  $m$  dan  $n$  yang memenuhi persamaan  $m \cdot n + 2m + 3n = 16$  adalah \_\_\_\_\_. (Tulis angkanya saja.)  
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

39. Andi menjumlahkan bilangan positif berurutan dari 1 hingga 87. Tetapi, karena ia melewati tiga bilangan ia hanya mendapatkan jumlah sebesar 3792.  
**Rata-rata dari ketiga bilangan yang Andi lewati adalah \_\_\_\_\_.** (Tulis angkanya saja.)  
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

40. Diberikan  $f(x) = 2x + 1$  dan  $n$  bilangan bulat yang memenuhi persamaan  $2^n = f^{2022}(1) + 1$ .  
**Maka  $n =$ \_\_\_\_\_.** (Tulis angkanya saja)  
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

## IKUTI KEGIATAN-KEGIATAN EDUVERSAL FOUNDATION LAINNYA



Sebuah kegiatan olimpiade proyek penelitian dalam bidang biologi, fisika, kimia, teknologi, lingkungan, dan komputer.  
[www.ispo.or.id](http://www.ispo.or.id)



Wadah bagi berkembangnya apresiasi positif dari para siswa terhadap Kesenian dan Bahasa Indonesia.  
[www.osebi.org](http://www.osebi.org)



Kompetisi matematika nasional bagi siswa-siswi Indonesia kelas 4-12 secara online (penyisihan) dan offline (final), dirancang untuk menarik minat para siswa terhadap mata pelajaran matematika.  
[www.kompetisi.net](http://www.kompetisi.net)



Komodo Math Olympiad merupakan kompetisi matematika online international. Ribuan peserta lebih dari 64 negara telah mengikuti kompetisi ini.  
[www.komodomathfestival.com](http://www.komodomathfestival.com)



Edunav adalah sistem informasi sekolah (SIS) yang berbasis web yang dikembangkan untuk memudahkan manajemen sekolah dalam mengatur berbagai hal, serta memudahkan orang tua dalam memantau prestasi anak disekolah.  
[www.edunav.net](http://www.edunav.net)



Educamp adalah penyedia layanan pengembangan kecakapan mengajar yang menerapkan berbagai macam program sesuai dengan strategi pengajaran mutakhir dan menetapkan kunjungan penilaian sepanjang tahun untuk membangun karakter dan keterampilan guru yang bersifat permanen yang bermanfaat bagi institusi.  
[www.educamp.co.id](http://www.educamp.co.id)



EduOs adalah program persiapan bagi siswa-siswi dalam mempersiapkan olimpiade bidang sains. Tiap tahunnya EduOs diadakan ditempat yang telah ditentukan dengan tujuan utama mengenalkan sistem dari Olimpiade Sains Nasional (OSN) itu sendiri dan memberikan pelatihan, serta pembinaan sebagai bekal siswa-siswi dalam meraih prestasi terbaiknya di OSN.  
[www.eduversal.net/eduos](http://www.eduversal.net/eduos)



EDUSTEAM adalah disiplin ilmu pendidikan yang bertujuan untuk memicu minat seni dan sains pada anak-anak sejak usia dini di sekolah  
[www.edusteam.id](http://www.edusteam.id)

## Answer Keys

No Key	Code
1 D	EMC/2485/QAS6N
2 D	EMC/2486/GJ8XH
3 D	EMC/2483/C10IJ
4 A	EMC/2479/JTS6W
5 D	EMC/2476/MGTBG
6 A	EMC/2477/UALFD
7 A	EMC/2484/OHGMZ
8 C	EMC/2480/JWYZS
9 B	EMC/2493/U41IL
10 A	EMC/2451/J5MHO
11 B	EMC/2380/DWEPJ
12 D	EMC/2509/6FTJN
13 A	EMC/2376/I4BPK
14 B	EMC/2500/GCOEO
15 A	EMC/2495/UNJUP
16 D	EMC/2385/ZVO4T
17 C	EMC/2489/BM00U
18 A	EMC/2384/LREJQ
19 D	EMC/2435/KFFBV
20 D	EMC/2508/CB9QL
21 B	EMC/2507/0BVNP
22 B	EMC/2491/NSEEZ
23 A	EMC/2474/CL4Q9
24 B	EMC/2379/MHJQP
25 D	EMC/2482/TSQ5F
26 A	EMC/2511/TJHCQ
27 A	EMC/2502/88SPB
28 D	EMC/2501/SOWVW
29 B	EMC/2510/DO2C7
30 A	EMC/2499/BGZZA