

Eduversal Mathematics Competition Final 2019

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 80 menit, dengan rincian 20 menit untuk mengisi data diri peserta di LJK dan Daftar hadir serta 60 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. Amelia, Bintang, dan Caca adalah penggemar margherita pizza. Saat ini masing - masing dari mereka sedang makan pizza dengan ukuran sama di Kantin. Amelia makan $\frac{2}{7}$ bagian dari pizza nya. Caca makan $\frac{5}{7}$ bagian dari pizza nya. Sedangkan Bintang makan pizza yang lebih besar dari Amelia dan lebih kecil dari Caca.

Berapa kira-kira bagian pizza yang Bintang makan ?

- A) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{5}{6}$
- C) $\frac{4}{5}$
- D) $\frac{2}{3}$

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

2. Hasil dari $\sqrt{4\sqrt{4\sqrt{4\sqrt{\dots}}}}$ adalah _____.

- A) 4
- B) 16
- C) 2
- D) 8

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

3. Ali, Boni, Charles, Dudung, dan Eka hendak bermain petak umpet dan hendak menentukan siapa yang jaga pertama. Caranya adalah dengan menggunakan lima buah sedotan yang salah satunya telah ditandai. Mereka berlima akan mengambil satu sedotan secara acak satu persatu sesuai absen, dimulai dari Ali. Jika sang pengambil mendapat sedotan bertanda maka ia akan jaga untuk pertama kali dan undian selesai, jika sedotan yang diambil tidak bertanda maka anak selanjutnya akan mendapat giliran mengambil sedotan.

Berapakah rasio kemungkinan Dudung jaga pertama dengan kemungkinan Charles jaga pertama?

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

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

4. ABCD adalah sebuah jajargenjang. E adalah sebuah titik pada ruas garis DC sedemikian sehingga DC = 3DE. Ruas garis AE memotong DB di titik F.

Perbandingan luas jajargenjang ABCD dengan segitiga DEF adalah _____.

- A) 6:1
- B) 24:1
- C) 12:1
- D) 18:1

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

5. Pada saat tertentu, sebut saja waktu nol, sebuah persegi memiliki luas 9 cm^2 . Tetapi sisi persegi ini tumbuh dengan laju 1 cm/s , dengan kata lain dalam satu detik sisinya bertambah 1 cm .

Berapakah pertambahan luas persegi ini dalam periode waktu dari 4 detik setelah waktu nol hingga 5 detik setelah waktu nol?

- A) 2 cm^2
 B) 15 cm^2
 C) 1 cm
 D) 1 cm^2

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

6. Pak Rafli memiliki kolam ikan berbentuk persegi panjang dengan luas 204 m^2 . Panjang kolam Pak Rafli adalah 5 m kurang dari lebarnya.

Berapakah panjang kolam Pak Rafly?

- A) 12 m
 B) 15 m
 C) 20 m
 D) 17 m

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

7. Diketahui bahwa $f\left(\frac{1}{x}\right) = 2x - 1$.

Nilai dari $(f(4) \cdot f(2))^2$ adalah ____.

- A) 0.25
 B) 0.5
 C) 0
 D) -0.5

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

8. Budi memerlukan waktu empat puluh menit untuk membersihkan kamar hotel. Candra membutuhkan waktu 1 jam untuk membersihkan kamar hotel yang serupa.

Jika Budi dan Candra bekerja untuk membersihkan sepuluh kamar hotel serupa, berapa lama waktu yang mereka butuhkan?

- A) 2 jam
 B) 4 jam
 C) 6 jam
 D) 5 jam

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

9. Budi hendak membentuk bangun datar menggunakan korek api yang identik satu sama lain. Jika ia membangun segienam beraturan dengan satu korek api sebagai sisi segienam itu, ia mendapati bangun dengan luas $\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$.

Jika ia membangun segiempat sama sisi dengan satu korek api sebagai sisinya, Berapakah luas bangun tersebut?

- A) 1 cm^2
- B) 4 cm^2
- C) $\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- D) $\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2$

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

10. Rata-rata dari sebuah *grup bilangan* adalah 5. *Grup bilangan* kedua memiliki dua kali lebih banyak anggota dengan rata-rata 11.

Berapa rata-rata yang dibentuk jika dua *grup bilangan* tersebut digabung ?

- A) 8
- B) 9
- C) 7
- D) 6

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

11. Diketahui bahwa $\sqrt{\frac{p}{q} \sqrt{\frac{q}{p} \sqrt{\frac{p}{q} \sqrt{\frac{q}{p} \dots}}} = p^x q^{-x}$.

Nilai x adalah ____.

- A) $\frac{31}{32}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) $\frac{3}{2}$
- D) $\frac{1}{3}$

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

12. Pada sebuah perlombaan balap mobil, mobil X yang sedang menduduki peringkat kedua hendak menyalip mobil Y yang sedang memimpin perlombaan. Pada saat tertentu, sebut saja waktu nol, mobil X berada 2,7 meter di belakang mobil Y. Saat itu mobil X memiliki kecepatan 110% dari kecepatan mobil Y dan dalam satu detik X dapat memperkecil jarak kedua mobil sebesar 0.45 meter.

Berapakah jarak minimum antara mobil Y dan garis akhir pada waktu nol tersebut sehingga mobil X dapat menutup jarak antara kedua mobil sebelum perlombaan selesai? Anggap kedua mobil bergerak dengan laju tetap.

- A) 6 meter
- B) 27 meter
- C) 9 meter
- D) 46 meter

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

13. Sebuah bilangan adalah bilangan bulat positif terkecil yang habis dibagi **6, 9, 10**, dan **15**.

Berapakah sisa dari pembagian bilangan tersebut dengan 7 ?

- A) 6
- B) 1
- C) 2
- D) 5

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

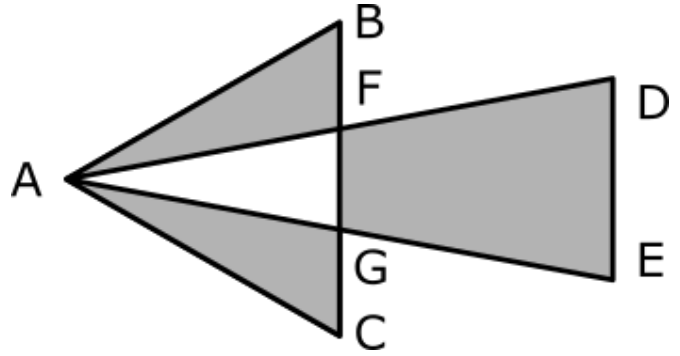
14. Rata - rata sebelas bilangan adalah 7. Satu dari bilangan tersebut dibuang sehingga rata-ratanya menjadi 7,5.

Bilangan yang dibuang adalah _____.

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

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

15. Perhatikan segitiga sama sisi ABC dan segitiga ADE yang tumpang tindih di bawah.



Diketahui bahwa $BF = FG = GC = 2$ unit dan $DE = 2FG$

Berapakah luas daerah abu-abu?

- A) $15\sqrt{3}$ unit persegi
- B) $12\sqrt{3}$ unit persegi
- C) 12 unit persegi
- D) $18\sqrt{3}$ unit persegi

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

16. Diketahui bahwa $6x^2 + 3 = 2x$.

Berapakah nilai dari $12x^3 - 10x^2 + 8x + 2019$?

- A) 2023
- B) 2022
- C) 2021
- D) 2020

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

17. Setiap siswa pada suatu kelas pasti mengikuti salah satu diantara club Matematika atau club Bahasa, dan sepertiga dari mereka mengikuti kedua club tersebut. Jika terdapat 22 siswa di club Bahasa, sedangkan di club Matematika terdapat 4 siswa lebih banyak dibandingkan siswa di club Bahasa.

Berapa total banyak siswa di kelas tersebut ?

- A) 18
- B) 36
- C) 30
- D) 24

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

18. Temukan nilai dari

$$\sqrt{\underbrace{44\dots44}_{14\text{digit}} - \underbrace{88\dots88}_{7\text{digit}}}$$

- A) 6666666
- B) 333333
- C) 3333333
- D) 66666

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

19. $3 \times \frac{2}{3 - \frac{2}{3 + \frac{2}{3 - \frac{2}{3}}}} =$

- A) $3\frac{12}{25}$
- B) $2\frac{12}{25}$
- C) $3\frac{11}{25}$
- D) $2\frac{11}{25}$

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

20. Manakah dari pilihan berikut yang tidak sama dengan $\sqrt{3} + \sqrt{2}$?

- A) $\sqrt{7 + 2\sqrt{12}}$
- B) $\sqrt{5 + \sqrt{24}}$
- C) $\frac{2\sqrt{3} + 2\sqrt{2}}{1+1}$
- D) $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

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

21. Garis $y = ax + b$ menyinggung kurva $y = 2x^2 + 1$ saat $x = 3$, dan gradien kurva 12.

Hitunglah $a - b$.

- A) 12
 B) 5
 C) 29
 D) -5

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

22. Diketahui bahwa $f(x) = \frac{x-p}{1-qx}$, $f(1) = f(-1)$, dan $2 \cdot f(2) = \frac{1}{2} \cdot f(\frac{1}{2})$.

Manakah dari persamaan kuadrat berikut yang memiliki akar p , dan q ?

- A) $x^2 - 17x + 3 = 0$
 B) $6x^2 + 15x + 6 = 0$
 C) $x^2 + 17x + 3 = 0$
 D) $6x^2 - 15x + 6 = 0$

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

23. Sebuah bilangan dikatakan sempurna jika sama dengan jumlah seluruh faktor positifnya yang kurang dari bilangan itu sendiri.

Manakah di antara bilangan berikut yang dapat dikatakan bilangan sempurna?

- A) 432
 B) 496
 C) 512
 D) 416

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

24. Sebuah angka dua digit dipilih secara acak.

Berapakah kemungkinan bahwa bilangan tersebut dapat dibagi empat tapi tidak dapat dibagi 12?

- A) $\frac{7}{45}$
 B) $\frac{13}{90}$
 C) $\frac{1}{4}$
 D) $\frac{1}{5}$

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

25. Perhatikan barisan bilangan berikut.

1, 1, 2, 4, 7, 9, 12, 18, 24, 32, ...

Bilangan yang paling tepat untuk mengisi titik-titik di atas adalah ____.

- A) 38
- B) 42
- C) 40
- D) 36

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

26. Dua buah dadu dilempar secara bersamaan.

Berapakah peluang didapatkan bahwa jumlah kedua mata dadu adalah bilangan prima?

- A) $\frac{7}{36}$
- B) $\frac{8}{36}$
- C) $\frac{1}{6}$
- D) $\frac{5}{12}$

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

27. Pada sebuah deret aritmetika, jumlah tiga bilangan pertama adalah 21 sedangkan jumlah enam bilangan pertama adalah 69.

Berapakah bilangan pada urutan kesembilan?

- A) 24
- B) 46
- C) 28
- D) 32

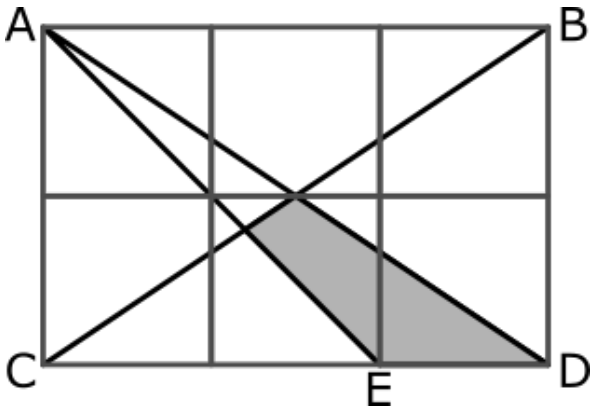
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

28. Jika $2^x + 2^{-x} = 5$, tentukan nilai dari $4^x + 4^{-x}$.

- A) 21
- B) 23
- C) 27
- D) 25

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

29. Area di bawah terdiri dari 2×3 grid persegi masing-masing dengan sisi 1 unit.



Tiga garis diagonal pada gambar melewati titik A, B, C, D, dan E yang merupakan titik pada sudut grid.

Hitunglah luas daerah abu-abu. (dalam satuan luas)

- A) $\frac{13}{20}$
- B) $\frac{7}{10}$
- C) $\frac{11}{20}$
- D) $\frac{3}{4}$

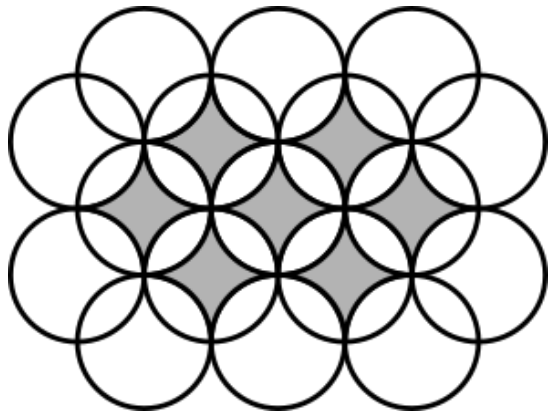
(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

30. Nilai n yang memenuhi $3^3 + 3^4 + 3^5 + \dots + 3^n = 9828$ adalah _____.

- A) 7
- B) 6
- C) 9
- D) 8

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

31. Gambar di bawah adalah pola yang terbentuk dari lingkaran identik yang tumpang tindih. Diketahui bahwa lingkaran-lingkaran tersebut memiliki jari-jari 1 unit.



Pada gambar terdapat 7 daerah identik berwarna abu-abu.

Hitunglah luas salah satu area tersebut.

- A) $(\frac{\pi}{2} + 2)$ unit persegi
- B) $(\pi - 1)$ unit persegi
- C) $(\frac{\pi}{4})$ unit persegi
- D) $(4 - \pi)$ unit persegi

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

32. Jika kondisi lain dijaga tetap, diketahui bahwa jarak yang diperlukan oleh sebuah mobil untuk berhenti saat pengereman maksimum sebanding dengan kuadrat dari kecepatan mobil di awal pengereman. Diketahui bahwa sebuah mobil dengan kecepatan awal v_0 akan menempuh jarak x_0 selama pengereman sebelum ia berhenti.

Berapa persen pertambahan jarak yang dibutuhkan (terhitung dari jarak awal) jika kecepatan awal mobil tersebut ditambah 40 persen dari kecepatan awalnya?

- A) 1600 persen
- B) 96 persen
- C) 40 persen
- D) 16 persen

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

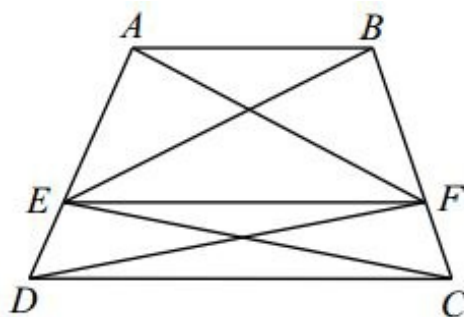
33. Bilangan A dan B adalah dua bilangan cacah terkecil berbeda yang jika dikurangi 2 adalah kelipatan 7 dan bila dikurangi 3 adalah kelipatan 13.

Hitunglah selisih antara digit satuan kedua bilangan tersebut.

- A) 5
- B) 3
- C) 0
- D) 1

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

34. Pada trapesium $ABCD$, AB parallel terhadap CD . E dan F adalah titik pada AD dan BC , berurutan, yang mana EF juga parallel terhadap AB . Luas, dalam cm^2 , dari segitiga BAF , CDF , dan BCE adalah 8, 7, dan 18, berurutan.



Berapakah luas, dalam cm^2 , dari bangun $ABCD$?

- A) 35
- B) 33
- C) 36
- D) 30

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

35. Sebuah bilangan 3-digit tidak habis dibagi 24. Ketika bilangan tersebut dibagi 24, hasil baginya adalah a dan sisa pembagiannya adalah b .

Berapakah nilai minimum dari $a+b$?

- A) 9
- B) 7
- C) 6
- D) 8

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

36. Hitunglah jarak antara dua titik perpotongan kurva $y = x^2 - 4x - 1$ dan $y = x - 5$.

- A) 9 satuan panjang
- B) $3\sqrt{2}$ satuan panjang
- C) 3 satuan panjang
- D) 18 satuan panjang

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

37. Akar-akar persamaan $x^2 + ax - 32 = 0$ adalah 3 kurangnya dari akar-akar persamaan $y^2 - 2y - b = 0$

Nilai dari $a + b$ adalah _____.

- A) 9
- B) 39
- C) -23
- D) -11

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

38. Dalam sebuah deret aritmatika diketahui jumlah 6 suku ganjil pertama adalah 144.

Maka nilai dari $U_1 + U_6 + U_{11}$ adalah _____.

- A) 108
- B) 96
- C) 72
- D) 36

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

39. Pada persamaan berikut,

$$\sqrt{18 + \sqrt{128}} = x + y$$

diketahui bahwa x bilangan bulat dan y bilangan real diantara nol dan 1.

Hitunglah xy .

- A) 10
- B) $4\sqrt{2}$
- C) $5(\sqrt{2} - 1)$
- D) $4(\sqrt{2} - 1)$

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

40. Bulan Lalu Pak Toni menjual kue dengan harga Rp. 4.000,- per kue dan mendapatkan untung bersih Rp.6.000.000,- Bulan ini Pak Toni menaikkan harga dan mendapat untung bersih Rp.7.000.000,-. Diketahui bahwa modal yang diperlukan untuk membuat satu kue adalah Rp.3.000,- dan setiap bulannya Pak Toni membuat enam ribu kue. Abaikan pengeluaran lain.

Berapakah selisih jumlah kue yang terjual antara bulan lalu dan bulan ini?

- A) 4000 kue
- B) 2000 kue
- C) 1000 kue
- D) 1200 kue

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



Evaluation of Achievement (EA) adalah program penilaian yang menilai kualitas pendidikan dengan alat teknologi tinggi di sekolah dan mengembangkan laporan formatif online untuk individu secara komprehensif guna memperkuat karakter pendidikan dalam organisasi.



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.



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.



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.



EduElation merupakan program yang fokus pada pembentukan karakter siswa tingkat dasar dengan menggunakan permainan interaktif yang menarik.



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



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



Kompetisi matematika nasional bagi siswa-siswi Indonesia kelas 5-11 secara online.