

1. Hitunglah nilai dari $4^{x+1} - 8^x$ jika diketahui bahwa $2^x = 3$.

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

(Correct +8, Wrong -2, Blank 0)

2. Untuk sembarang bilangan asli n , nilai terbesar yang mungkin untuk FPB($23n - 2, 11n - 1$) adalah ____.

- A) 2
- B) 23
- C) 11
- D) 1

(Correct +8, Wrong -2, Blank 0)

3. Haura sedang menabung uang di bank sebesar 2 juta rupiah dan memperoleh bunga sederhana (simple interest) sebesar 15% per tahun. Setelah beberapa tahun, dia mengambil semua uangnya dari bank sebesar 3,8 juta rupiah.

Berapa lamakah Haura menabung di bank tersebut?

- A) 7 tahun
- B) 6 tahun
- C) 4 tahun
- D) 5 tahun

(Correct +8, Wrong -2, Blank 0)

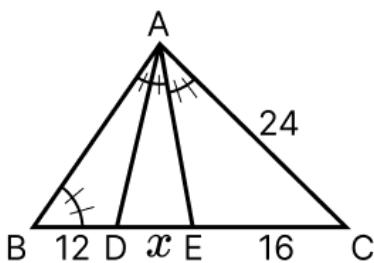
4. Sebuah keranjang berisi bola merah dan hijau. Probabilitas untuk memilih bola merah adalah $\frac{1}{6}$.

Berapakah jumlah terkecil bola hijau di dalam keranjang?

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

(Correct +8, Wrong -2, Blank 0)

5. Perhatikan gambar berikut.



Diketahui AD garis bagi $\angle BAE$, $\angle CAE = \angle ABC$ dan $AC = 2BD = \frac{3}{2}EC = 24$.

Jika $DE = x$, nilai dari x adalah ____

- A) 10
- B) 9
- C) 8
- D) 6

(Correct +8, Wrong -2, Blank 0)

6. Pada bidang Kartesius, jarak dari titik $(12, 5)$ ke garis $5y + 12x = 0$ adalah ____ unit.

- A) 12
- B) 17
- C) 13
- D) 5

(Correct +8, Wrong -2, Blank 0)

7. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = 4x^2 - 2x + 4$.

Berapakah nilai dari $f\left(\frac{x-1}{2}\right)$?

- A) $x^2 - 3x + 6$
- B) $x^2 - 3x - 6$
- C) $x^2 - 6x - 16$
- D) $x^2 - 6x + 16$

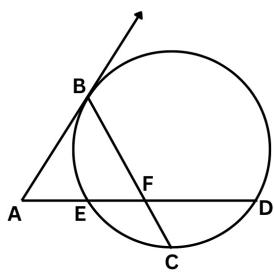
(Correct +8, Wrong -2, Blank 0)

8. Berapakah banyak bilangan bulat yang memenuhi pertidaksamaan $|3 - 2x| < 7$?

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

(Correct +8, Wrong -2, Blank 0)

9. Perhatikan lingkaran di bawah ini.



Jika $|AB| = 2\sqrt{6} \text{ cm}$, $|FB| = 4 \text{ cm}$, $|AE| = 3 \text{ cm}$, dan $|FD| = 2 \text{ cm}$, tentukanlah panjang garis FC.

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

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

10. Tentukan bilangan yang tepat untuk melanjutkan pola dibawah ini.

1, 2, 3, 6, 11, 20, ____

- A) 37
- B) 34
- C) 30
- D) 32

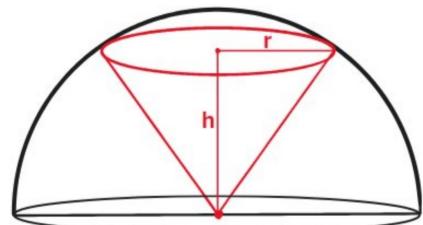
(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

11. Sebuah garis lurus memiliki persamaan $y = ax - 3$ dan sebuah parabola memiliki persamaan $y = x^2 + x + 2a$ dimana a adalah konstanta. Berapakah nilai dari a sehingga garis lurus tersebut adalah garis singgung parabola?

- A) $a = -1$ atau $a = 11$
- B) $a = 1$ atau $a = 10$
- C) $a = -2$ atau $a = 5$
- D) $a = 2$ atau $a = -5$

(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

12. Di dalam sebuah setengah bola terdapat sebuah kerucut terbalik yang diposisikan seperti gambar dibawah.



Diketahui volume dari setengah bola diatas adalah 500 cm^3 dan tinggi kerucut sama dengan 80% jari-jari bola.

Berapakah volume dari kerucut diatas?

- A) 75 cm^3
- B) 100 cm^3
- C) 80 cm^3
- D) 72 cm^3

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

13. Jika suatu fungsi $f(x) = \frac{3x-1}{2}$, maka tentukan nilai dari $f^{-1}(x)$.

Catatan: f^{-1} adalah fungsi inverse dari f .

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

(Correct +8, Wrong -2, Blank 0)

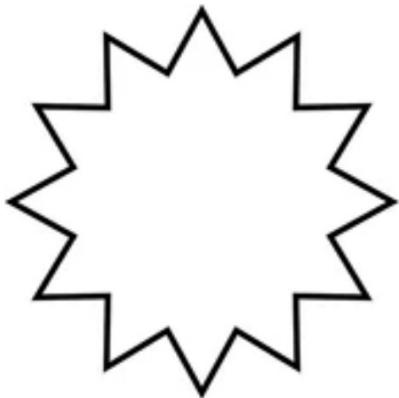
15. Sebuah lingkaran memiliki titik pusat di koordinat $(1, 0)$ dengan jari-jari 5 satuan. Garis lurus k menyinggung lingkaran tersebut di titik $(4, 4)$.

Di titik manakah garis k memotong sumbu y ?

- A) $(0, 7)$
- B) $(0, 10)$
- C) $(0, 9)$
- D) $(0, 8)$

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

14. Perhatikan gambar berikut.



Berapakah jumlah total dari sudut-sudut dalam dari bangun datar diatas?

- A) Diantara 4500° dan 5000°
- B) Diantara 4000° dan 4500°
- C) Diantara 3000° dan 3500°
- D) Diantara 3500° dan 4000°

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

16. $P(x)$ sebuah polinomial yang memenuhi $(x - 3) \cdot P(x + 2) = x^3 - 4x^2 + mx + 3$.

Nilai dari sisa pembagian dari $P(3x - 2)$ dibagi dengan $x - 1$ adalah ____.

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

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

17. Nilai dari $x + y$, dimana x dan y solusi dari sistem persamaan

$$\begin{aligned}\frac{3xy}{4y-x} &= 10 \\ \frac{xy}{x-2y} &= 10\end{aligned}$$

adalah ____.

A) 6
B) 5
C) 3
D) 7

(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

18. Peluang sebuah himpunan bagian dari $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, sehingga himpunan bagian tersebut tidak memiliki anggota dua angka berurutan ada ____.

A) $\frac{21}{1024}$
B) $\frac{89}{1024}$
C) $\frac{144}{1024}$
D) $\frac{34}{1024}$

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

19. Tabel berikut menyajikan data berat badan 40 siswa.

Berat Badan (kg)	Frekuensi
40 - 45	2
46 - 51	$2x + 1$
52 - 57	$x^2 - 9$
58 - 63	$3x - 6$
64 - 69	1
70 - 75	1

Nilai modus dari data pada tabel di atas adalah ____.

A) 56
B) 54
C) 53
D) 55

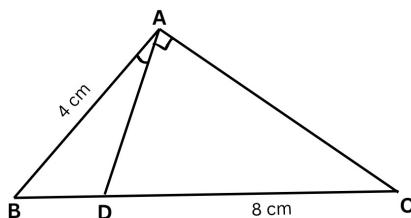
(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

20. Hitunglah nilai dari $\frac{1}{\sqrt{3}-1} + \frac{1}{\sqrt{3}+1} - \frac{6}{\sqrt{3}}$.

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

(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

21. Perhatikan gambar berikut.



Diketahui bahwa garis AD dan AC adalah garis tegak lurus. Jika $|AB| = 4 \text{ cm}$, $|CD| = 8 \text{ cm}$, dan $\angle BAD = 30^\circ$.

Berapakah nilai dari $\angle ACD$?

- A) 35°
- B) 25°
- C) 30°
- D) 20°

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

22. Sebuah titik yang berada pada koordinat $(2,4)$ dicerminkan 3 kali berturut-turut terhadap cermin $x = 5$, $x = p$ dan $x = -4$. Diketahui hasil pencerminan dari titik tersebut berada pada posisi semula (sebelum pencerminan).

Tentukanlah nilai dari p .

- A) -1
- B) -0.5
- C) 1
- D) 0

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

23. Misal $P(x)$, $Q(x)$ dan $R(x)$ polinomial sehingga $P(Q(R(x)))$ berderajat 2024.

Diketahui bahwa
 $Q(1) = Q(2) = Q(3) = \dots = Q(11) = Q(12)$
dan
 $P(1) = P(2) = P(3) = \dots = P(11) = P(12)$.

Banyak nilai yang mungkin untuk derajat $R(x)$ adalah _____.

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

(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

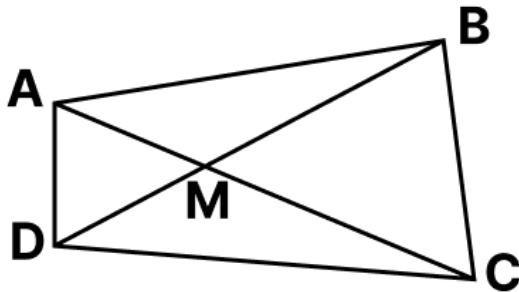
24. Naewari memiliki dua cat warna, A dan B, di dalam dua botol. Cat A mengandung 70% warna coklat, sementara cat B mengandung 40% warna coklat. Jika ia ingin membuat campuran dengan 56% warna coklat dengan volume 20 ml dengan cara mencampur kedua cat tersebut.

Volume cat B yang digunakan adalah _____ ml.

- A) 13
- B) 14
- C) 12
- D) 15

(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

25. Pada segiempat $ABCD$, M titik perpotongan diagonal AC dan BD .



Jika luas $\triangle ABM =$ luas $\triangle CDM$, luas $\triangle AMD = 18$ dan luas $\triangle BCM = 8$, maka luas segiempat $ABCD$ adalah ____.

- A) 40
- B) 36
- C) 48
- D) 50

(Correct +8, Wrong -2, Blank 0)

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

- A) $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$
- B) $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$
- C) $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$
- D) $\sqrt{6 + 2\sqrt{5}}$

(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

27. Banyaknya solusi tripel a, b, c bilangan bulat yang memenuhi $4a^4 + 2b^4 = c^4$ ada ____.

- A) 1
- B) 0
- C) tak hingga
- D) 2

(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

28. Manakah yang sesuai untuk sebuah fungsi f yang memenuhi persamaan $f(x + f(y)) = f(x) + y$ untuk x, y bilangan real?

- A) $f(2x) = f^2(x)$
- B) $f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{f(x)}$
- C) $f(0) = 1$
- D) $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

29. Diketahui nilai dari $x = \frac{142}{73} + \frac{68}{72} + \frac{209}{71}$.

Tentukan nilai dari $\frac{1}{73} + \frac{1}{72} + \frac{1}{71}$ dalam bentuk x .

- A) $\frac{6+x}{4}$
- B) $\frac{6-x}{4}$
- C) $\frac{4-x}{4}$
- D) $\frac{5-x}{4}$

(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

31. Banyaknya solusi bilangan asli kurang dari atau sama dengan 2024 dari ketaksamaan

$$\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}} > 1$$

ada _____. (Tulis angkanya saja.)

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

32. 4 angka dipilih dari $\{1, 2, 3, \dots, 16\}$.

Banyaknya pemilihan sehingga jumlah angka yang dipilih habis dibagi 4 ada _____. (Tulis angkanya saja.)

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

30. Berapakah banyaknya pasangan x dan y bilangan bulat yang memenuhi persamaan $x^2 - 9y^2 + x - 3y - 5 = 0$?

- A) 4
- B) 0
- C) 1
- D) 2

(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

33. Sebuah fungsi f memenuhi persamaan $f(x + f(y)) = x^2 + y^4 + 2xy^2$.
Maka $f(2) = \underline{\hspace{2cm}}$. (Tulis angkanya saja.)

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

35. Jumlah semua solusi persamaan $\frac{2x^2 + 1}{x + 2} + \frac{3x + 6}{2x^2 + 1} = 4$ adalah $\underline{\hspace{2cm}}$. (Tulis angkanya saja.)

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

34. Bilangan $n^3 + 3n^2 - n - 3$ memiliki 8 faktor positif untuk suatu n bilangan asli.
Banyak nilai n yang mungkin adalah $\underline{\hspace{2cm}}$. (Tulis angkanya saja.)

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

36. Pada sebuah kerucut, besar sudut yang harus dibentuk antara alas kerucut dan selimut kerucut agar luas selimut kerucut memiliki luas dua kali alas kerucut adalah $\underline{\hspace{2cm}}$ derajat. (Tulis angkanya saja.)

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

37. Sebuah bilangan asli n dikatakan sempurna jika n dapat direpresentasikan sebagai jumlah faktor pembaginya kecuali dirinya sendiri. Contoh adalah $6 = 1 + 2 + 3$ adalah bilangan sempurna.

Banyaknya bilangan sempurna genap kurang dari sama dengan 2024 ada _____. (Tulis angkanya saja.)

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

38. Sebuah tetrahedron beraturan adalah limas segitiga yang memiliki empat segitiga sama sisi sebagai permukaan.

Panjang sisi sebuah tetrahedron dengan volume $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

unit persegi adalah ____ unit. (Tulis angkanya saja.)

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

39. Nilai dari $\frac{1}{x}$, jika x memenuhi $x^{0,5x} = 0,5^{x^{0,5}}$, adalah _____. (Tulis angkanya saja.)

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

40. Diketahui fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ memenuhi $f(x^2 + x) + 2f(x^2 - 3x + 2) = 9x^2 - 15x$ untuk semua x bilangan real.

Nilai dari $f(2024)$ adalah _____. (Tulis angkanya saja.)

(Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

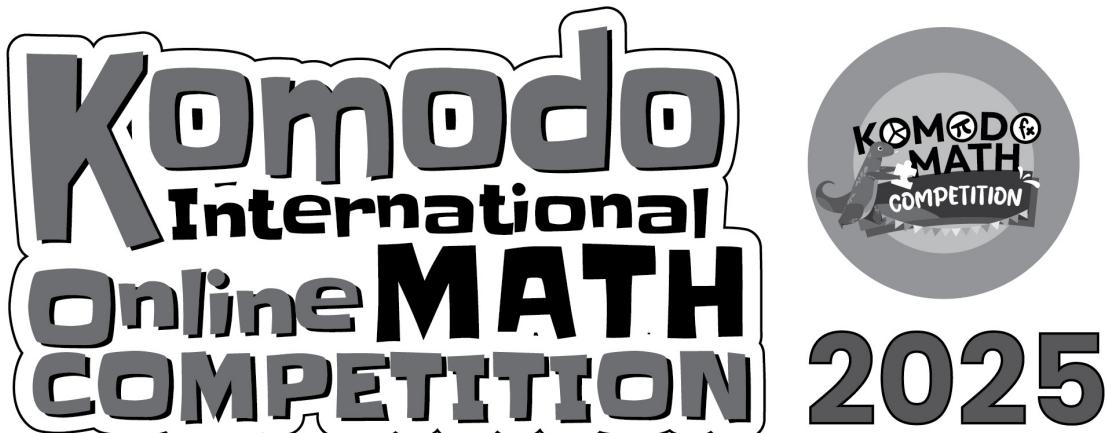
Survey Evaluasi Peserta EMC 2024



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



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



Terselenggara Berkat Dukungan



Answer Keys**No Key Code**

1	D	EMC/3835/REEKH
2	D	EMC/3904/GW4MI
3	B	EMC/3836/ERHCQ
4	B	EMC/3837/2AP44
5	C	EMC/3903/33CXX
6	C	EMC/3976/AAFG6
7	A	EMC/3834/8HLCF
8	A	EMC/3833/WUAQ1
9	D	EMC/3935/5M4OR
10	A	EMC/3969/XIHWR
11	A	EMC/3930/0UG29
12	D	EMC/3983/LMMS4
13	B	EMC/3832/ZUDME
14	D	EMC/3981/LEUZJ
15	A	EMC/3982/QEXZD
16	D	EMC/3971/04IAN
17	D	EMC/3979/LHVTE
18	C	EMC/3968/DKDLH
19	B	EMC/3972/TKD7U
20	B	EMC/3911/ELDXK
21	D	EMC/3913/YYRYY
22	A	EMC/3984/1VNWD
23	B	EMC/3980/DKLWZ
24	C	EMC/3978/GH199
25	D	EMC/3905/O0KZT
26	C	EMC/3986/QRM5K
27	A	EMC/3906/WF9NH
28	B	EMC/3875/4RCJ9
29	B	EMC/3937/MKVU0
30	A	EMC/3977/9IPTQ