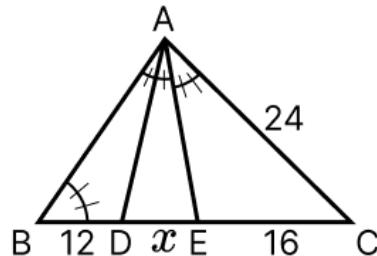


1. Hitunglah nilai dari $4^{x+1} - 8^x$ jika diketahui bahwa $2^x = 3$.

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

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

3. 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) 6
- B) 10
- C) 9
- D) 8

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

2. 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) 5 tahun
- C) 4 tahun
- D) 6 tahun

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

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

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

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

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

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

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

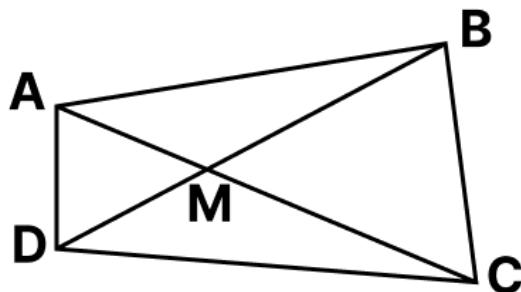
6. Jika suatu fungsi $f(x) = \frac{3x-1}{2}$, maka tentukan nilai dari $f^{-1}(x)$.

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

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

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

7. 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) 50
- B) 36
- C) 40
- D) 48

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

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

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

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

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

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

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

11. 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) 15
- C) 14
- D) 12

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

10. $P(x)$ 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) 3
- B) 2
- C) 4
- D) 1

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

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

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

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

- 13.** Tentukan bilangan yang tepat untuk melanjutkan pola dibawah ini.

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

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

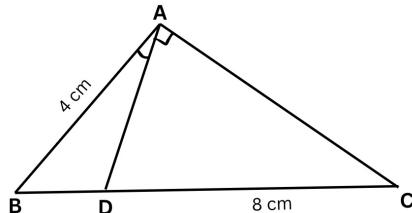
(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

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

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

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

- 15.** 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) 30°
- B) 35°
- C) 25°
- D) 20°

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

- 16.** 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) 54
- B) 56
- C) 53
- D) 55

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

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

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

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

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

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

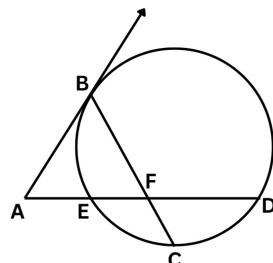
(Correct +20, Wrong -5, Blank 0)

19. 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) $\frac{144}{1024}$
- B) $\frac{89}{1024}$
- C) $\frac{21}{1024}$
- D) $\frac{34}{1024}$

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

20. 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) $\frac{3}{2} \text{ cm}$
- C) 3 cm
- D) $\frac{5}{2} \text{ cm}$

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

- 21.** 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) (0,9)
- C) (0,8)
- D) (0,10)

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

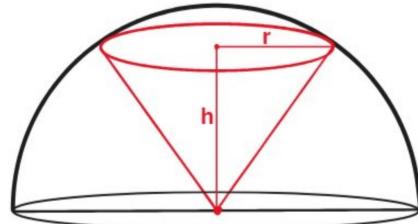
- 22.** Sebuah keranjang berisi bola merah dan hijau. Probabilitas untuk memilih bola merah adalah $\frac{1}{6}$.

Berapakah jumlah terkecil bola hijau di dalam keranjang?

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

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

- 23.** Di dalam sebuah setengah bola terdapat sebuah kerucut terbalik yang diposisikan seperti gambar dibawah.



Diketahui volume dari setengah bola diatas adalah **500 cm³** dan tinggi kerucut sama dengan 80% jari-jari bola.

Berapakah volume dari kerucut diatas?

- A) **72 cm³**
- B) **75 cm³**
- C) **80 cm³**
- D) **100 cm³**

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

- 24.** 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)

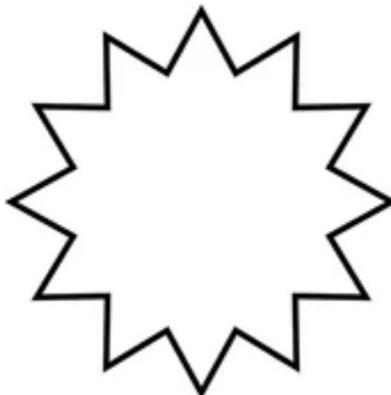
25. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = 4x^2 - 2x + 4$.

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

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

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

27. Perhatikan gambar berikut.



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

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

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

26. 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) 3
- B) 2
- C) 1
- D) 4

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

28. 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) 7
- C) 3
- D) 5

(Correct +20, Wrong -5, 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) $\frac{5-x}{4}$
- B) $\frac{4-x}{4}$
- C) $\frac{6-x}{4}$
- D) $\frac{6+x}{4}$

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

30. 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) 0
- B) -0.5
- C) 1
- D) -1

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

31. Banyaknya a dan b dua bilangan asli yang saling prima sehingga $\frac{a^{2024} + b^{2024}}{a+b}$ bernilai bulat ada _____. (Tulis angkanya saja.)

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

32. Naewari menuliskan suatu bilangan asli x yang mana $0 < x < 100000$. Peluang bahwa angka tersebut memiliki jumlah digit sama dengan 9 adalah $\frac{p}{q}$, FPB $(p, q) = 1$.

Nilai dari $p + q$ adalah _____. (Tulis angkanya saja.)

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

- 33.** Sebuah segitiga siku-siku memiliki panjang sisi-sisi tegak lurus 5 dan 12 satuan.

Maka jumlah dari panjang diameter lingkaran dalam dan diameter lingkaran luar segitiga tersebut adalah _____ satuan. (Tuilis angkanya saja.)

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

- 34.** Pada bidang Kartesius, garis $y = k$ memotong persamaan $y = |2x^2 - 12x + 5|$ pada 3 titik yang berbeda.

Tentukanlah nilai dari k . (Tuilis angkanya saja.)

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

- 35.** Tentukan nilai x pada persamaan $\frac{2023-x}{2025-x} - \frac{2025-x}{2027-x} - \frac{2019-x}{2021-x} + \frac{2021-x}{2023-x} = 0$. (Tulis angkanya saja.)

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

- 36.** Jumlah semua solusi x yang memenuhi $2 \cdot 2^x - 4^x + 5 \cdot 5^x + 10^x - 25^x = \frac{29}{2}$ adalah _____. (Tulis angkanya saja.)

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

- 37.** Banyaknya bilangan bulat x yang memenuhi $\frac{x^4 + 3x^3 + 2x^2 - 2x - 4}{x^2} < 0$ adalah _____. (Tulis angkanya saja.)
- (Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

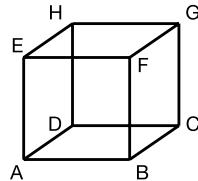
- 38.** Sebuah piramida segiempat beraturan dengan tinggi 3 meter memiliki luas permukaan total 144 meter persegi.

Volume piramida adalah ____ meter kubik. (Tulis angkanya saja.)

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

- 39.** Sebuah kubus, sisi-sisinya diwarnai dengan 5 warna berbeda (maka akan ada 2 sisi dengan warna yang sama).
- Banyaknya pewarnaan yang berbeda ada ____.** (Tulis angkanya saja.)
- (Correct +40, Wrong -10, Blank 0)

- 40.** Perhatikan gambar berikut.



Nilai dari tangen sudut yang terbentuk antara bidang ACH dan EDG pada kubus ABCD.EFGH adalah \sqrt{p} , untuk suatu p bilangan bulat.

Nilai dari p adalah ____. (Tulis angkanya saja.)

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

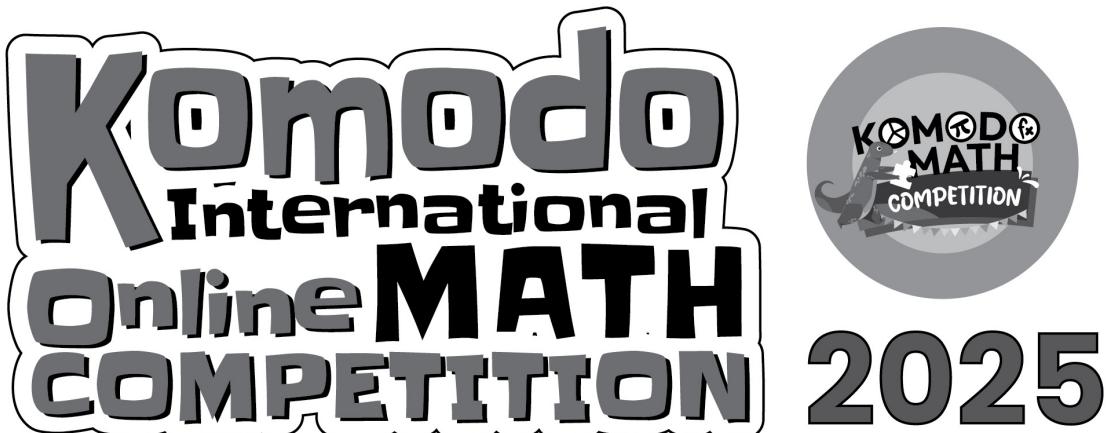
Survey Evaluasi Peserta EMC 2024



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