
Latihan *Pretest* Matematika

Fairuz Febry Al Habsy (10124002) & Isao Urdha Taqwa (10124052)

Rabu, 16 Juli 2025

Soal ini disusun semata-mata untuk latihan *pretest*. Anda tidak dapat menjadikan soal-soal ini sebagai acuan untuk tingkat kesulitan dan kesamaan dengan soal asli nantinya. Tetap Berlatih dan Tetap Semangat! Apabila terdapat kekeliruan pada soal ini, silahkan menghubungi via line **Isao (isaourdhataqwa18)** atau **Habsy (habsy259)**.

Soal N

1. Manakah di bawah ini yang tidak selalu bernilai benar?

- A. $p \vee \sim p$
- B. $p \rightarrow (q \rightarrow p)$
- C. $(p \vee q) \wedge (\sim p)$
- D. $[\sim p \vee (p \wedge q)] \rightarrow q$
- E. Tidak ada jawaban yang benar

2. Manakah di bawah ini yang selalu bernilai benar?

- A. jika $x \geq 0$ maka $x^2 \geq 0$
- B. $x < 0$ jika dan hanya jika $x^2 > 0$
- C. jika $x > 0$, maka $\sqrt{x} < 0$
- D. Untuk setiap nilai x , maka $x^2 > 0$
- E. Tidak ada jawaban yang benar

3. p = Hari ini hujan

q = Kami bermain bola

Maka bentuk dari pernyataan "Jika hari ini hujan, maka kami tidak bermain bola" adalah ...

- A. $\sim p \rightarrow q$ B. $p \rightarrow q$ C. $p \rightarrow \sim q$ D. $\sim p \leftrightarrow \sim q$ E. $\sim p \leftrightarrow q$

4. Bentuk ekuivalen dari $p \leftrightarrow q$ adalah ...

- A. $(p \vee q) \wedge (\sim p \vee \sim q)$
- B. $(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$
- C. $(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$
- D. $\sim p \vee q$
- E. $(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \vee q)$

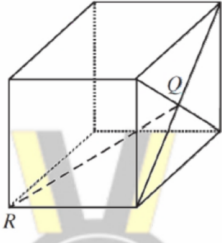
5. Berapa banyak nilai kebenaran dari $p \wedge q$?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 4

6. $5[-1(7 + 12 - 16) + 4] + 2 = \dots$

- A. 5 B. 7 C. 9 D. 12 E. 15

-
7. Banyak digit bilangan $2^{2016} \times 5^{2017}$ adalah ...
A. 2017 B. 4032 C. 10000 D. 4033 E. 2016
8. Berapakah hasil dari $100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + \dots + 2^2 - 1^2$?
A. 4950 B. 9900 C. 5050 D. 10000 E. 5000
9. Hitunglah $\sqrt{54 + 14\sqrt{5}} + \sqrt{12 - 2\sqrt{35}} + \sqrt{32 - 10\sqrt{7}}$.
A. 10 B. 11 C. 13 D. 12 E. 14
10. Hitunglah $(\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3})$.
A. 10 B. 2 C. 1 D. 5 E. 4
11. 30 orang dapat menyelesaikan pekerjaan dalam waktu 24 hari. Setelah 10 hari bekerja, pekerjaan terhenti selama 4 hari. Jika ingin menyelesaikan pekerjaan tepat waktu, banyak pekerja yang harus ditambah adalah ...
A. 10 B. 8 C. 6 D. 15 E. 12
12. 3 unit mesin pemindai (*scanner*) mempunyai kecepatan yang sama. Jika digunakan bersamaan, ketiga *scanner* dapat memindai 90 halaman selama 60 detik. Jika hanya digunakan 2 *scanner*, banyak halaman yang dapat dipindai selama 3 menit adalah ...
A. 120 B. 150 C. 160 D. 180 E. 200
13. 4 tahun yang lalu, perbandingan umur Akira dan Bhanu adalah 4:5, sedangkan perbandingan umur Bhanu dan Calvin adalah 3:4. Ketika itu jumlah umur mereka adalah 47. Berapa umur Bhanu 8 tahun yang akan datang?
A. 24 B. 27 C. 32 D. 15 E. 20
14. 5 anggota Avengers berusaha menghancurkan pasukan Thanos yang terus menyerbu Bumi. Jika mereka bertarung sendirian, waktu yang dibutuhkan untuk mengalahkan seluruh pasukan adalah sebagai berikut: Hulk membutuhkan 12 jam, Captain Marvel membutuhkan 18 jam, Thor membutuhkan 6 jam, Doctor Strange membutuhkan 9 jam, dan Scarlet Witch membutuhkan 4 jam. Jika kelima pahlawan tersebut bertarung bersama-sama sejak awal, berapa jam waktu yang diperlukan untuk menaklukkan seluruh pasukan Thanos?
A. 1.5 jam B. 2 jam C. 2.5 jam D. 3 jam E. Gagal dan lanjut Endgame
15. Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi suatu balok adalah 1:5:2. Jika luas permukaan balok tersebut 9826 cm^2 , maka volume balok tersebut adalah ... cm^3
A. 49013 B. 49031 C. 49130 D. 49301 E. 49310
16. Sebuah segitiga siku-siku sama kaki memiliki keliling 2 cm. Maka luas dari segitiga tersebut adalah ... cm^2
A. $3 + \sqrt{2}$ B. $3 - \sqrt{2}$ C. $2 - 2\sqrt{2}$ D. $3 - 2\sqrt{2}$ E. $2 + 2\sqrt{2}$
17. Diketahui jari-jari dan luas suatu juring adalah 20 cm dan 720 cm^2 . Panjang busur dari juring tersebut adalah ...
A. 36 B. 60 C. 72 D. 120 E. 144
18. Perhatikan gambar dari kubus berikut



Jika panjang rusuknya adalah 2 dan Q adalah pertemuan antara 2 diagonal sisi pada sisi kanan. Maka panjang RQ adalah ...

- A. $\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $\sqrt{6}$ E. $2\sqrt{6}$

19. Suatu belah ketupat memiliki panjang diagonal 14 dan 48. Maka keliling dari belah ketupat tersebut adalah ...

- A. 84 B. 100 C. 116 D. 120 E. 144

20. Sebuah benda logam berbentuk kerucut dengan jari-jari 10 dan tinggi 40 dilelehkan dan dibentuk menjadi bola. Luas permukaan bola tersebut adalah ...

- A. 50π B. 100π C. 200π D. 300π E. 400π

Soal O

1. Sederhanakan bentuk berikut: $\frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$

- A. $x^2 + h^2$ B. $2x + h$ C. $2x + 2h$ D. $x + h$ E. $2x - h$

2. Bentuk lain dari $\sqrt{1 + \left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2}$ adalah ...

- A. $\frac{1 + \sqrt{x}}{x}$ B. $\sqrt{1 + \frac{1}{x^2}}$ C. $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}}$ D. $\frac{1}{\sqrt{x+1}}$ E. $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}$

3. Sederhanakan bentuk berikut: $\frac{(2+h)^4 - 16}{h}$

- A. $32 + 24h + 8h^2 + h^3$
 B. $16 + 8h + 4h^2 + h^3$
 C. $32h + 24h^2 + 8h^3 + h^4$
 D. $24 + 32h + 8h^2 + h^3$
 E. $28 + 20h + 6h^2 + h^3$

4. Bentuk sederhana dari $\frac{x^3 - 1}{x - 1}$ adalah ...

- A. $x^2 - x + 1$ B. $x^2 - 1$ C. $x^2 + 2x + 1$ D. $x^2 + x + 1$ E. $x^2 + x - 1$

5. Bentuk sederhana dari $\frac{2t}{t^2 - 1} - \frac{1}{t - 1}$ adalah ...

- A. $\frac{1}{t - 1}$ B. $\frac{2t - 1}{t^2 - 1}$ C. $\frac{t}{t + 1}$ D. $\frac{2}{t + 1}$ E. $\frac{1}{t + 1}$

6. Lengkapi barisan di samping: $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{24}, \dots$

- A. $\frac{1}{60}$ B. $\frac{1}{48}$ C. $\frac{1}{100}$ D. $\frac{1}{96}$ E. $\frac{1}{120}$

-
7. $\sum_{n=1}^{148} \frac{1}{n(n+1)} = \dots$
 A. $\frac{147}{148}$ B. $\frac{148}{149}$ C. 1 D. $\frac{149}{150}$ E. $\frac{147}{149}$
8. Lengkapi barisan di samping: 1, -3, 6, -10, ...
 A. -15 B. 14 C. -14 D. 15 E. 12
9. $\sum_{i=1}^{\infty} \left[\left(\frac{1}{3}\right)^i - \left(\frac{1}{4}\right)^i \right] = \dots$
 A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{8}$ E. $\frac{1}{12}$
10. Dengan menggunakan deret geometri tak hingga, bentuk pecahan dari 0.36717171... adalah ...
 A. $\frac{727}{1980}$ B. $\frac{81}{220}$ C. $\frac{71}{9900}$ D. $\frac{3671}{9990}$ E. $\frac{3635}{9900}$
11. Titik yang berada dalam satu garis dengan titik (2, 5) dan (3, 7) adalah titik ...
 A. (1000, 1999) B. (9, 11) C. (6, 9) D. (2024, 4049) E. (16024, 16025)
12. Gradien garis yang tegak lurus dengan garis yang melewati titik (2, 9) dan (7, 8) adalah ...
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6
13. Sebuah garis melewati titik (3, -3) dan paralel dengan garis $y = 2x + 5$. Persamaan garis tersebut adalah ...
 A. $-2x + y = 9$ B. $-2x + y = -9$ C. $-2x + y = 3$ D. $2x + y = -3$ E. $-2x - y = 9$
14. Diketahui titik A(2, 5) dan titik B (9, 17). Jika garis AB merupakan diameter ssebuah lingkaran, maka titik pusat lingkaran tersebut berada di ...
 A. (11, 22) B. (5, 11) C. $\frac{11}{2}, 22$ D. 5, 22 E. $\frac{11}{2}, 11$
15. Penyambungan titik-titik A(2, -4), B(4, 0) dan C(8, -2) dengan garis akan membentuk bangun ...
 A. Segitiga siku-siku
 B. Segitiga sembarang
 C. Segitiga sama sisi
 D. Segitiga sama kaki
 E. Segitiga sama kaki dan siku-siku
16. Misalkan $A = 2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{\ddots}}}$. Nilai A = ...
 A. -2 B. -1 C. 0 D. 1 E. 2
17. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $(x + 3)^6(x - 4)^5(x + 6)^7 > 0$ adalah..
 A. $x \in (-\infty, -6) \cup (-3, 4)$
 B. $x \in (-\infty, -3) \cup (4, \infty)$
 C. $x \in (-\infty, -6)$
 D. $x \in (-6, 4)$
 E. $x \in (-\infty, -6) \cup (4, \infty)$

18. Sebuah kurva memiliki persamaan $3x^2 - 2x - a$. Agar kurva tidak menyinggung atau memotong sumbu-x, maka nilai a harus..
 A. $a > \frac{1}{3}$ B. $a < -\frac{1}{3}$ C. $a = \frac{1}{3}$ D. $a \geq -\frac{1}{3}$ E. $a \leq \frac{1}{3}$
19. 2 buah kurva $y = 2x^2 - x + 5$ dan $y = x^2 + 4x + 1$ berpotongan di 2 titik yakni di titik A dan B . Jarak antara titik A dan B adalah ...
 A. $\sqrt{738}$ B. 15 C. 3 D. 4 E. 13
20. Terdapat 2 persamaan garis terdapat di bidang kartesius. $y = 4x^2 - 5x + 7$ dan $y = -x + a$. Agar kedua persamaan tersebut saling menyinggung, maka nilai a adalah ...
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6

Soal A

1. Nilai maksimum dari $f(x) = |x - 3|$ di selang $[-2, 4]$ adalah ...
 A. 0 B. 1 C. 4 D. 5 E. 6
2. Penyelesaian pertidaksamaan $|3x - 1| < 2|x + 6|$ adalah ...
 A. $x < -6$ B. $x > -6$ C. $-\frac{11}{5} < x < \frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{3} \leq x < 13$ E. $-\frac{11}{5} < x < 13$
3. Daerah asal dari fungsi $g(x) = \sqrt{|x|}$ adalah ...
 A. $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ B. $x > 0$ C. $x \in \mathbb{R}$ D. $x \geq 0$ E. $x \leq 0$
4. Himpunan penyelesaian dari pertaksamaan $|x - 1| < 2$ adalah ...
 A. $x < -1$ atau $x > 3$ B. $-1 < x < 3$ C. $x \geq 1$ D. $x > 1$ E. $x \in \mathbb{R}$
5. Penyelesaian pertidaksamaan $|x + 2| < |2x - 3|$ adalah ...
 A. $x \in (-\infty, -2) \cup \left[-2, \frac{1}{3}\right) \cup (5, \infty)$
 B. $x \in (-\infty, -2) \cup \left[-2, \frac{1}{3}\right) \cup [5, \infty)$
 C. $x \in (-\infty, -2) \cup \left(-2, \frac{1}{3}\right) \cup (5, \infty)$
 D. $x \in (-\infty, -2) \cup [0, 3) \cup (5, \infty)$
 E. $x \in (-\infty, -2) \cup \left[0, \frac{1}{3}\right) \cup (5, 7)$
6. Jika $\mathbf{u} = \langle 0.3, 0.3, 0.5 \rangle$ dan $\mathbf{v} = \langle 2.2, 1.3, -0.9 \rangle$. Besar $\|\mathbf{u} + \mathbf{v}\|$ adalah ...
 A. $\sqrt{8.24}$ B. $\sqrt{8.65}$ C. $\sqrt{8.97}$ D. $\sqrt{9.16}$ E. $\sqrt{9.25}$
7. Jika $\mathbf{u} = \mathbf{i} + \sqrt{2}\mathbf{j} - \sqrt{2}\mathbf{k}$ dan $\mathbf{v} = -\mathbf{i} + \mathbf{j} + \mathbf{k}$. Besar sudut di antara keduanya adalah ...
 A. $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)$ B. $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{15}}\right)$ C. $\cos^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{5}}\right)$ D. $\cos^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{15}}\right)$ E. $\sin^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{15}}\right)$
8. Jika $\mathbf{A} = 3\mathbf{i} - \mathbf{j} + 2\mathbf{k}$ dan $\mathbf{B} = 2\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - \mathbf{k}$. Maka $\mathbf{A} \times \mathbf{B} = \dots$
 A. $-5\mathbf{i} + 7\mathbf{j} + 11\mathbf{k}$ B. $-5\mathbf{i} - 7\mathbf{j} + 11\mathbf{k}$ C. $5\mathbf{i} - 7\mathbf{j} + 11\mathbf{k}$ D. $5\mathbf{i} - 7\mathbf{j} - 11\mathbf{k}$ E. $-5\mathbf{i} + 7\mathbf{j} - 11\mathbf{k}$
9. Jika $\mathbf{A} = \mathbf{i} - 2\mathbf{j} + 2\mathbf{k}$ dan $\mathbf{B} = 3\mathbf{i} + 2\mathbf{j} + 6\mathbf{k}$. Maka $\mathbf{A} \cdot (\mathbf{A} + 2\mathbf{B}) = \dots$
 A. 28 B. 31 C. 34 D. 36 E. 40

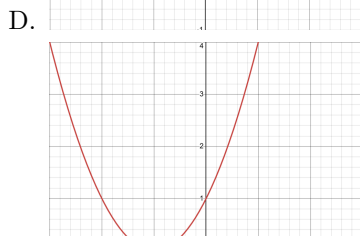
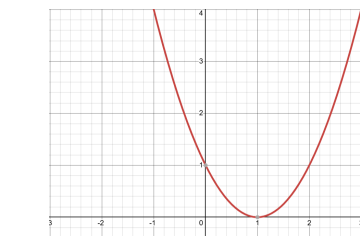
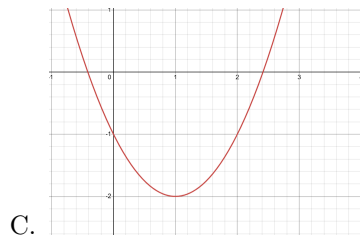
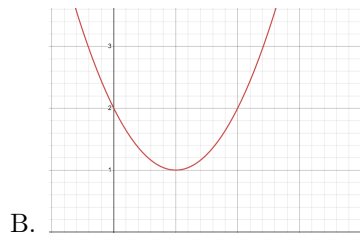
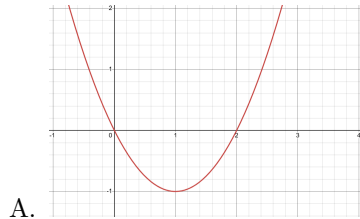
10. Misalkan $\mathbf{u} = \langle -3, 2, -2 \rangle$, $\mathbf{v} = \langle -1, 2, -4 \rangle$, dan $\mathbf{w} = \langle 7, 3, -4 \rangle$. Tentukan $\mathbf{u} \cdot (\mathbf{v} \times \mathbf{w}) = \dots$

- A. -12 B. -34 C. -24 D. -36 E. -42

11. Daerah asal dari fungsi $f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$ adalah ...

- A. $\{x|x \in \mathbb{R}\}$ B. $\{x|x \leq 1, x \in \mathbb{R}\}$ C. $\{x|x \neq 1, 2, x \in \mathbb{R}\}$ D. $\{x|x \geq 2, x \in \mathbb{R}\}$ E. $\{\emptyset\}$

12. Di bawah ini, manakah yang merupakan grafik fungsi dari $x^2 + 2x + 1$?



13. Diketahui $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 2x$. Maka nilai dari $f(2)$ adalah ...

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

14. Fungsi $f(x) = 2 \sin \left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 3$ memiliki daerah asal $D_f = \{x | 0 \leq x \leq \pi\}$. Maka daerah hasil dari fungsi tersebut adalah ...

- A. $-2 \leq y \leq 2$ B. $1 \leq y \leq 5$ C. $-2 \leq y \leq 5$ D. $1 \leq y \leq 3$ E. $3 \leq y \leq 5$

15. Diketahui fungsi $f(x) = \sqrt{x+1}$ dan $g(x) = x^2 - 1$, maka nilai dari $(f \circ g)(x) = \dots$

- A. x B. $-x$ C. $|x|$ D. $x+1$ E. $-x-1$

16. Nilai dari $\cos 2100^\circ + \sin 5550^\circ - \tan 1215^\circ$ adalah ...

- A. $\sqrt{3} - 1$ B. $\sqrt{3} + 1$ C. 0 D. 1 E. 2

17. Jika diketahui $\sin x = \frac{4}{5}$ dan x berada di kuadran II, maka nilai dari $\sin \frac{x}{2}$ adalah ...

- A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{2\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{4\sqrt{5}}{2}$ E. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

18. Perhatikan pernyataan berikut

- (1) $\frac{\sin x}{\csc x} + \frac{\cos x}{\sec x} = 1$
(2) $(1 - \sin^2 x)(1 + \tan^2 x) = 1$
(3) $\sin t(\csc t - \sin t) = 1$
(4) $\frac{1 - \csc^2 x}{\csc^2 x} = \frac{-1}{\sec^2 x}$

Banyaknya pernyataan yang benar dari keempat pernyataan tersebut adalah ...

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 4

19. Diketahui sebuah segitiga ABC memiliki panjang $AB = 30, BC = 15\sqrt{6}$, dan $\angle ACB = 45^\circ$. Maka luas dari segitiga tersebut adalah ...

- A. $225\sqrt{3}$ B. $\frac{225}{2}(3 - \sqrt{3})$ C. $\frac{225}{4}(3 + \sqrt{3})$ D. $\frac{225}{2}(3 + \sqrt{3})$ E. $\frac{225}{4}(3 + \sqrt{6})$

20. Nilai dari $\sin 15^\circ = \dots$

- A. $\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$ B. $\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{3})$ C. $\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{3})$ D. $\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$ E. $\frac{1}{2}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$