

Capaian Soal Matematika Level N

1. Mahasiswa dapat melakukan operasi hitung bilangan desimal dengan benar.
2. Mahasiswa dapat melakukan operasi hitung bilangan rasional (pecahan) dengan benar.
3. Mahasiswa mengetahui sifat dan operasi bilangan berpangkat (eksponen).
4. Mahasiswa dapat melakukan manipulasi bentuk aljabar sederhana (menjabarkan dan memfaktorkan).
5. Mahasiswa dapat menebak pola barisan bilangan.
6. Mahasiswa dapat menyelesaikan persamaan linear sederhana.
7. Mahasiswa dapat menyelesaikan pertidaksamaan linear sederhana.
8. Mahasiswa dapat menentukan persamaan garis.
9. Mahasiswa mengetahui konsep geometri sederhana (Luas dan keliling bangun datar beserta Teorema Pythagoras)

Capaian Soal Matematika Level O

1. Mahasiswa dapat menghitung nilai fungsi
2. Mahasiswa dapat melakukan operasi dasar fungsi
3. Mahasiswa dapat menentukan Daerah Asal dan Daerah Hasil fungsi
4. Mahasiswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linier 2 variabel
5. Mahasiswa memahami konsep barisan dan deret aritmatika
6. Mahasiswa memahami konsep barisan dan deret geometri
7. Mahasiswa memahami konsep nilai mutlak
8. Mahasiswa dapat menghitung jarak 2 titik di bidang
9. Mahasiswa dapat menentukan titik tengah dari 2 titik di bidang
10. Mahasiswa dapat menerapkan Sistem Persamaan Linear 2 variabel
11. Mahasiswa dapat menerapkan konsep deret dalam permasalahan sehari-hari

Capaian Soal Matematika Level A

1. Mahasiswa memahami konsep trigonometri
2. Mahasiswa dapat menentukan fungsi komposisi dari 2 fungsi
3. Mahasiswa mampu menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat
4. Mahasiswa mampu menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan polinom
5. Mahasiswa mampu menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan nilai mutlak
6. Mahasiswa mampu menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan rasional
7. Mahasiswa mampu menentukan persamaan lingkaran di bidang
8. Mahasiswa memahami konsep persamaan parabola
9. Mahasiswa memahami konsep vektor beserta operasi vektor dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian titik) (Digunakan di fisika)
10. Mahasiswa memahami konsep logaritma dasar (Digunakan di kimia)
11. Mahasiswa mampu menghitung luas persegi di bawah kurva.

Alternatif jika vektor dan logaritma tidak boleh digunakan

1. Mahasiswa mampu menentukan titik potong dari kurva (garis atau parabola)
2. Mahasiswa memahami logika matematika (implikasi)

Contoh Soal Matematika Level N (30 Menit)

1. (Operasi Bilangan) Hitung $74,6 \times 10 + 3,89 \times 100$

- A. 1125
- B. 1135
- C. 78,49
- D. 74,989
- E. 46,36

2. (Operasi Bilangan) $3(-1(1 + 6 - 5) + 4) - 3 = \dots$

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 0

3. (Operasi Pecahan) $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) - \frac{1}{3} = \dots$

- A. $\frac{1}{12}$
- B. $\frac{1}{9}$
- C. $-\frac{1}{12}$
- D. $-\frac{1}{18}$
- E. $-\frac{1}{6}$

4. (Operasi Pecahan) $3 - \frac{2}{1-\frac{1}{6}} = \dots$

- A. $\frac{1}{5}$
- B. $\frac{2}{5}$
- C. $\frac{3}{5}$
- D. $\frac{4}{5}$
- E. $\frac{7}{5}$

5. (Operasi Bilangan Berpangkat dan Akar) $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3}) = \dots$
- A. 2
 - B. $2\sqrt{2}$
 - C. 8
 - D. -2
 - E. $8 + 2\sqrt{8}$
6. (Operasi Bilangan Berpangkat dan Akar) $\frac{3^7}{(-9)^3} \cdot \frac{5^{-1}}{10^0} = \dots$
- A. $\frac{3}{5}$
 - B. $-\frac{3}{5}$
 - C. $\frac{9}{5}$
 - D. $-\frac{9}{5}$
 - E. -15
7. (Manipulasi Bentuk Aljabar) Jabarkan bentuk berikut $(3x - y)(2x + 3y) = \dots$
- A. $5x^2 + 7xy - 3y^2$
 - B. $6x^2 + 7xy - 3y^2$
 - C. $6x^2 + 7xy + 3y^2$
 - D. $6x^2 + 9xy - 3y^2$
 - E. $5x^2 + 11xy - 3y^2$
8. (Manipulasi Bentuk Aljabar) $(16x^8)^{3/4} = \dots$
- A. $8x^6$
 - B. $6x^8$
 - C. $4x^3$
 - D. $3x^4$
 - E. $8x^5$

9. (Barisan Bilangan) 50,45,39,32, ...

- A. 25, 16
- B. 24, 15
- C. 23, 15
- D. 23, 14
- E. 22, 14

10. (Barisan Bilangan)Diberikan barisan bilangan berikut 5, 8, 11, p , 17,20.

Nilai p yang memenuhi adalah ...

- A. 10
- B. 12
- C. 14
- D. 16
- E. 18

11. (Faktorisasi) $x^2 - 5x + 6 = \dots$

- A. $(x - 2)(x - 3)$
- B. $(x + 2)(x + 3)$
- C. $(x + 6)(x - 1)$
- D. $(x - 2)(x + 3)$
- E. $(x - 1)(x - 6)$

12. (Faktorisasi) $x^2 - x - 20 = \dots$

- A. $(4 - x)(5 - x)$
- B. $(x - 5)(x - 4)$
- C. $(x - 5)(x + 4)$
- D. $(x + 5)(x - 4)$
- E. $(x + 5)(x + 4)$

13. (Persamaan Linear) Nilai x yang memenuhi persamaan $2x + 1 = x - 3$ adalah...

- A. 4
- B. -4

- C. 2
- D. -2
- E. -7

14. (Persamaan Linear) Jika x merupakan penyelesaian dari $2(3x - 5) + 3 = 3(4x + 2) - 1$, maka nilai $3x + 5$ adalah...

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

15. (Pertidaksamaan Linear) Himpunan solusi dari ketaksamaan $x - 7 < 2x - 5$ adalah...

- A. $\{x|x > -2, x \in \text{Bilangan Real}\}$
- B. $\{x|x < -2, x \in \text{Bilangan Real}\}$
- C. $\{x|x > 2, x \in \text{Bilangan Real}\}$
- D. $\{x|x > -12, x \in \text{Bilangan Real}\}$
- E. $\{x|x < 12, x \in \text{Bilangan Real}\}$

16. (Pertidaksamaan Linear) Himpunan solusi dari ketaksamaan $x - 3 \leq 5 - 3x$ adalah...

- A. $\{x|x \leq 1, x \in \text{Bilangan Real}\}$
- B. $\{x|x \leq 2, x \in \text{Bilangan Real}\}$
- C. $\{x|x \geq 1, x \in \text{Bilangan Real}\}$
- D. $\{x|x \geq 2, x \in \text{Bilangan Real}\}$
- E. $\{x|x < -2, x \in \text{Bilangan Real}\}$

17. (Persamaan Garis) Tentukan Persamaan garis yang melalui $(-2, 11)$ dan $(5, -10)$

- A. $3x + y + 5 = 0$
- B. $3x + y - 5 = 0$
- C. $3x + y - 15 = 0$
- D. $3x + y + 15 = 0$
- E. $3x - y + 15 = 0$

18. (Persamaan Garis) Persamaan garis yang melalui titik $(-2, -3)$ dan bergradien $\frac{1}{2}$ adalah...

A. $2y - x - 4 = 0$

B. $2y - x + 4 = 0$

C. $2y + x - 4 = 0$

D. $2y + x + 4 = 0$

E. $2y + x + 2 = 0$

19. (Geometri) Keliling persegi Panjang adalah 80 cm.

Jika perbandingan Panjang dan lebarnya adalah 7:3, maka luas persegi Panjang tersebut adalah...

A. 336 cm^2

B. 320 cm^2

C. 268 cm^2

D. 210 cm^2

E. 190 cm^2

20. (Geometri) Sebuah kapal berlayar sejauh 100 km ke arah timur, kemudian berbelok ke arah utara sejauh 75 km.

Jarak terpendek kapal tersebut dari titik awal adalah...

A. 200 km

B. 175 km

C. 125 km

D. 100 km

E. 75 km

Contoh Soal Matematika Level O (40 Menit)

1. (Fungsi Aljabar) Jika $f(x) = x^3 - 4x^2 - 2x$, maka $f(-1) = \dots$

- A. -3
- B. -7
- C. 3
- D. 7
- E. 5

Kunci : A. -3

2. (Fungsi) Diketahui fungsi $f(x) = \begin{cases} 4 - x^2, & x < 0 \\ 2x + 3, & 0 \leq x < 2. \\ 5, & x \geq 2 \end{cases}$

Nilai $f(-3) + f(1) + f(4)$ adalah

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

3. (Operasi Fungsi) Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = -x^2 - 2x + 4$.

Rumus fungsi $(gf)(x) = g(x) \cdot f(x)$ adalah

- A. $-2x^3 - x^2 + 2x + 12$
- B. $-2x^3 + x^2 - 2x + 12$
- C. $-2x^3 - 7x^2 - 2x + 12$
- D. $-2x^3 - 7x^2 + 2x + 12$
- E. $-2x^3 - x^2 + 14x + 12$

4. (Daerah Asal Fungsi) Misalkan $f(x) = \frac{1}{\sqrt{9-x}}$, maka daerah asal (domain) fungsi tersebut adalah

- A. $D_f = \{x|x > 9, x \in \mathbb{R}\}$
- B. $D_f = \{x|x < 9, x \in \mathbb{R}\}$
- C. $D_f = \{x|x \geq 9, x \in \mathbb{R}\}$
- D. $D_f = \{x|x \leq 9, x \in \mathbb{R}\}$
- E. $D_f = \{x|0 < x < 9, x \in \mathbb{R}\}$

5. (Daerah Hasil Fungsi) Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = 3x + 9$.
Jika daerah asal f adalah $D_f = \{x \mid 3 \leq x \leq 12, x \in \mathbb{R}\}$,
maka daerah hasil f adalah
- A. $R_f = \{y \mid 18 \leq y \leq 45, y \in \mathbb{R}\}$
 - B. $R_f = \{y \mid 9 \leq y \leq 36, y \in \mathbb{R}\}$
 - C. $R_f = \{y \mid 10 \leq y \leq 13, y \in \mathbb{R}\}$
 - D. $R_f = \{y \mid -2 \leq y \leq 1, y \in \mathbb{R}\}$
 - E. $R_f = \{y \mid -6 \leq y \leq 3, y \in \mathbb{R}\}$
6. (Sistem Persamaan Linear 2 Variabel) Jika diketahui $3x - 2y = 23$ dan $-4x + y = -24$,
maka nilai dari $2x - 3y = \dots$.
- A. -2
 - B. 2
 - C. 15
 - D. 22
 - E. -22
7. (Sistem Persamaan Linear 2 Variabel) Sebuah fungsi dirumuskan dengan $f(x) = mx + n$.
Jika $f(2) = 6$ dan $f(7) = -19$, maka nilai dari $f(3) = \dots$.
- A. -16
 - B. -1
 - C. 1
 - D. 6
 - E. -35
8. (Persamaan Kuadrat) Salah satu penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 + 5x - 3 = 0$ adalah
- A. $\frac{-5+\sqrt{37}}{2}$
 - B. $\frac{5-\sqrt{37}}{2}$
 - C. $\frac{5+\sqrt{37}}{2}$
 - D. $\frac{-5+\sqrt{13}}{2}$

E. $\frac{5-\sqrt{13}}{2}$

9. (Persamaan Kuadrat) Himpunan penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 - 4x = 12$ adalah

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

10. (Persamaan Kuadrat) Himpunan penyelesaian persamaan $2x^2 + x - 1 = 0$ adalah

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

11. (Barisan Aritmatika) Barisan aritmatika adalah baris yang nilai setiap sukunya didapatkan dari suku sebelumnya melalui penjumlahan atau pengurangan dengan suatu bilangan. Selisih atau beda antara nilai suku-suku yang berdekatan selalu sama yaitu b . Nilai suku pertama dilambangkan dengan a . Rumus suku ke- n barisan aritmatika adalah $U_n = a + (n - 1)b$.

Suku ke-35 dari barisan 43, 39, 35, 31, 27, ... adalah

- A. 213
- B. 179
- C. 145
- D. -93
- E. -127

12. (Deret Aritmatika) Jumlah n suku pertama barisan aritmatika dapat dihitung dengan rumus

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b) = \frac{n}{2}(U_1 + U_n).$$

Jumlah 23 suku pertama dari barisan bilangan genap positif adalah

- A. 506
- B. 552
- C. 600
- D. 650
- E. 702

13. (Barisan Geometri) Barisan geometri adalah barisan yang nilai setiap sukunya didapatkan dari mengalikan suku sebelumnya dengan suatu bilangan. Bilangan ini kita sebut sebagai rasio yang dinotasikan dalam huruf r . Misalkan suku pertama dilambangkan dengan a , maka rumus suku ke- n barisan geometri adalah $u_n = ar^{n-1}$.

Suku ke 12 barisan $\frac{5}{512}, \frac{5}{256}, \frac{5}{128}, \frac{5}{64}, \dots$ adalah...

- A. 20
- B. $\frac{5}{2}$
- C. 1
- D. 10
- E. $-\frac{5}{2}$

14. (Deret Geometri) Jumlah n suku pertama barisan geometri dengan suku pertama a dan rasio r dapat dihitung dengan rumus

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{(r - 1)}$$

Jumlah 6 suku pertama dari barisan geometri $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \dots$ adalah...

- A. $\frac{8}{31}$
- B. $\frac{31}{8}$
- C. $\frac{8}{63}$
- D. $\frac{63}{8}$
- E. 8

15. (Nilai mutlak) Nilai mutlak bilangan x , dinotasikan dengan $|x|$, didefinisikan $|x| =$

$$\begin{cases} x & ; x \geq 0 \\ -x & ; x < 0 \end{cases}$$

Penjabaran $|3 - x| = \dots$

- A. $\begin{cases} 3 - x; x \geq 0 \\ -3 - x; x < 0 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} 3 - x; x \geq 3 \\ -3 - x; x < 3 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 3 - x; x \leq 3 \\ -3 - x; x > 3 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} 3 - x; x \leq 3 \\ -3 + x; x > 3 \end{cases}$
- E. $\begin{cases} 3 - x; x \geq 3 \\ -3 + x; x < 3 \end{cases}$

16. (Nilai mutlak) Himpunan penyelesaian dari persamaan $|2x - 1| = 9$ adalah ...

- A. $\{-4, 5\}$
- B. $\{4, 5\}$
- C. $\{4, -5\}$
- D. $\{-4, -5\}$
- E. $\{-5, 5\}$

17. (Jarak Antara 2 Titik) Jarak titik (x_1, y_1) dengan (x_2, y_2) dapat dihitung dengan rumus $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.

Jarak titik $(2, -3)$ dengan $(5, 7)$ adalah ...

- A. 25
- B. 5
- C. $\sqrt{5}$
- D. 4
- E. 3

18. (Titik Tengah) Titik tengah dari ruas garis yang memiliki ujung titik $A(x_a, y_a)$ dan titik $B(x_b, y_b)$ adalah $P\left(\frac{x_a + x_b}{2}, \frac{y_a + y_b}{2}\right)$. Titik tengah antara $(4, -9)$ dan $(2, -3)$ adalah...

- A. $(3, -6)$
- B. $(1, -3)$
- C. $(-6, 3)$
- D. $(-3, 1)$
- E. $(3, 6)$

19. (Aplikasi Sistem Persamaan Linear) Harga 3 pulpen dan 2 penggaris adalah Rp 12.500,00, sedangkan harga 4 pulpen dan 3 penggaris adalah Rp 19.000,00. Jika a adalah harga pulpen dan b adalah harga penggaris, sistem persamaan yang dipenuhi oleh a dan b adalah...

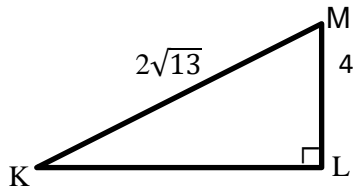
- A. $\begin{cases} 3a + 2b = 12500 \\ 4a + 3b = 19000 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} 3a + 2b = 19000 \\ 4a + 3b = 12500 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 2a + 3b = 12500 \\ 3a + 4b = 19000 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} 2a + 3b = 19000 \\ 3a + 4b = 12500 \end{cases}$
- E. $\begin{cases} 2a + 3b = 19000 \\ 3a + 2b = 12500 \end{cases}$

20. (Aplikasi Deret) Seseorang menabung Rp 1.000.000,00 di bank setiap bulan dengan bunga 1% per bulan. Jika tabungan awal Rp 0,00, maka besar tabungan setelah dua bulan adalah...

- A. Rp 2.020.000,00
- B. Rp 2.020.050,00
- C. Rp 2.020.100,00
- D. Rp 2.020.150,00
- E. Rp 2.040.000,00

Contoh Soal Matematika Level A (50 Menit)

1. (Trigonometri) Perhatikan gambar berikut.



Nilai $\cos K = \dots$

- A. $\frac{2}{\sqrt{13}}$
B. $\frac{3}{\sqrt{13}}$
C. $\frac{6}{\sqrt{13}}$
D. $\frac{\sqrt{13}}{3}$
E. $\frac{\sqrt{13}}{6}$
2. (Trigonometri) Jika ditentukan $\cos x = 0,6$ dengan $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, maka $\sin x$ adalah ...
- A. 0,4
B. 0,5
C. 0,6
D. 0,7
E. 0,8
3. (Fungsi Komposisi) Jika $f(x) = \sqrt{x+1}$ dan $g(x) = x^2 + 2x$, maka $(f \circ g)(-2) = \dots$
- A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4
4. (Fungsi Komposisi) Jika $f(x) = \sin 2x$ dan $g(x) = x^2 - x - 2$, maka nilai $(g \circ f)\left(\frac{\pi}{4}\right) = \dots$
- A. -2

- B. -1
- C. 0
- D. 1
- E. 2

5. (Pertidaksamaan Kuadrat) Di antara himpunan di bawah ini yang memenuhi pertidaksamaan $x^2 - x \geq 2$ adalah ...

- A. $\{x \mid x \geq 2\}$
- B. $\{x \mid x \leq 2\}$
- C. $\{x \mid x \leq 1\}$
- D. $\{x \mid x \geq 1\}$
- E. Tidak ada jawaban yang memenuhi.

6. (Pertidaksamaan Polinom) Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $(x - 2)^2(x + 1)(x + 2) \geq 0$ adalah

- A. $\{x \mid x \leq -2\}$
- B. $\{x \mid x \geq -1\}$
- C. $\{x \mid -2 \leq x \leq -1\}$
- D. $\{x \mid x \leq -2 \cup x \geq -1\}$
- E. $\{x \mid x \leq -2 \cup -1 \leq x \leq 2\}$

7. (Pertidaksamaan Nilai Mutlak) Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $|x - 4| \geq 5$ adalah ...

- A. $x \leq -1$ atau $x \geq 9$
- B. $x \leq -1$ dan $x \geq 9$
- C. $x < -1$ atau $x > 9$
- D. $x < -1$ dan $x > 9$
- E. Tidak ada jawaban yang memenuhi.

8. (Pertidaksamaan Nilai Mutlak) Solusi dari pertidaksamaan $|2x - 3| < 5$ adalah...

- A. $-1 < x < 8$

- B. $-2 < x < 4$
- C. $-1 < x < 4$
- D. $-2 < x < 8$
- E. $-4 < x < 1$

9. (Pertidaksamaan Rasional) Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $\frac{1}{x-2} \leq 1$ adalah...

- A. $\{x|x \geq 3\}$
- B. $\{x|x \leq 3\}$
- C. $\{x|x \leq 2 \text{ atau } x \geq 3\}$
- D. $\{x|x < 2 \text{ atau } x \geq 3\}$
- E. $\{x|2 < x \leq 3\}$

10. (Pertidaksamaan Rasional) Solusi dari pertidaksamaan $\frac{1-x}{x} \geq 2$ adalah...

- A. $x \geq 0$
- B. $x \leq \frac{1}{3}$
- C. $0 < x \leq \frac{1}{3}$
- D. $0 \leq x < \frac{1}{3}$
- E. $0 \leq x \leq \frac{1}{3}$

11. (Lingkaran) Lingkaran adalah kumpulan titik–titik yang berjarak sama dengan satu titik tertentu.

Titik tertentu ini disebut pusat lingkaran dan jarak titik pada lingkaran dengan titik pusat disebut jari–jari. Jarak titik (x_1, y_1) dengan (x_2, y_2) dapat dihitung dengan rumus $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.

Jika titik (a, b) terletak pada lingkaran yang berpusat di $(3, 2)$ dan berjari–jari 4, maka a dan b memenuhi persamaan ...

- A. $(a - 3)^2 + (b - 2)^2 = 4$
- B. $(a - 3)^2 + (b - 2)^2 = 16$
- C. $(a + 3)^2 + (b + 2)^2 = 4$
- D. $(a + 3)^2 + (b + 2)^2 = 16$
- E. $(a - 3)^2 + (b + 2)^2 = 4$

12. (Persamaan Lingkaran) Persamaan lingkaran yang berpusat di A $(-1, -2)$ dan berjari-jari 10 adalah

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 100$
- B. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 100$
- C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 10$
- D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 10$
- E. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 200$

13. (Persamaan Lingkaran) Diketahui persamaan lingkaran $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 9$.

Diberikan pernyataan-pernyataan berikut.

1. Lingkaran berpusat di $(-2, -4)$
2. Lingkaran berjari-jari 3.
3. Lingkaran memotong sumbu- x .
4. Lingkaran melalui titik $(2, 1)$.

Pernyataan mana saja yang benar?

- A. 1, 2, dan 3 benar.
- B. 1 dan 3 yang benar.
- C. 2 dan 4 yang benar.
- D. Hanya 4 yang benar.
- E. Semua benar.

14. (Persamaan Parabola) Diketahui persamaan parabola $y = x^2 - 13x + 40$.

Diberikan pernyataan-pernyataan berikut.

1. Parabola terbuka ke atas.
2. Parabola memotong sumbu- x di $x = 5$ dan $x = 8$.
3. Puncak parabola adalah $(\frac{13}{2}, -\frac{9}{4})$.
4. Parabola memotong sumbu- y di $(40, 0)$.

Pernyataan mana saja yang benar?

- A. 1, 2, dan 3 benar.
- B. 1 dan 3 yang benar.
- C. 2 dan 4 yang benar.

D. Hanya 4 yang benar.

E. Semua benar.

15. (Logaritma) ${}^3\log 12 + 2 \cdot {}^3\log \frac{1}{9} + {}^3\log 2\frac{1}{4} = \dots$

A. 3

B. 2

C. 1

D. -1

E. -2

16. (Logaritma) $-\log \sqrt{10^{-14} \times \frac{10^{-1}}{10^{-5}}} = \dots$

A. 5

B. -5

C. 10

D. -10

E. 2

17. (Vektor) Diketahui $\vec{a} = \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \\ -9 \end{pmatrix}$, dan $\vec{c} = \begin{pmatrix} -8 \\ 9 \\ -3 \end{pmatrix}$. Hasil dari $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ adalah

a. $19\vec{i} + 12\vec{j} + 5\vec{k}$

b. $-19\vec{i} + 12\vec{j} + 5\vec{k}$

c. $-19\vec{i} + 12\vec{j} - 5\vec{k}$

d. $19\vec{i} - 12\vec{j} - 5\vec{k}$

e. $-19\vec{i} - 12\vec{j} - 5\vec{k}$

18. (Vektor) Diberikan $\vec{a} = -3\vec{i} + 5\vec{j} - 4\vec{k}$. Panjang \vec{a} adalah

A. $4\sqrt{2}$

B. $4\sqrt{3}$

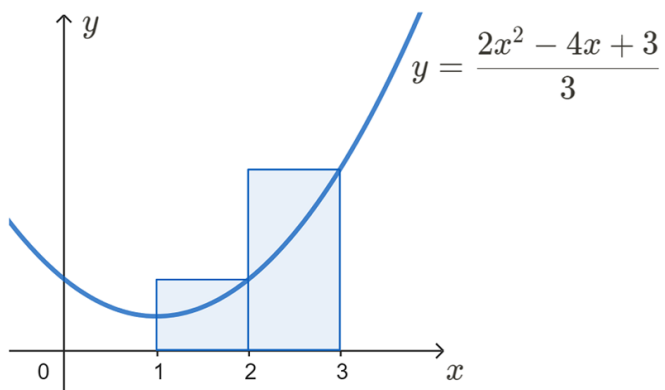
C. $4\sqrt{6}$

D. $5\sqrt{2}$

E. $5\sqrt{3}$

19. (Vektor) Jika diketahui $\vec{a} = 5\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ dan $\vec{b} = 3\vec{i} + 7\vec{j} - \vec{k}$, maka hasil dari $\vec{a} \cdot \vec{b}$ adalah ...
- A. 0
 - B. 6
 - C. 24
 - D. 210
 - E. tidak ada jawaban yang benar

20. (Luas Di bawah Kurva) Jumlah Luas dua persegi panjang pada gambar berikut adalah...



- A. $\frac{4}{3}$
- B. 4
- C. 3
- D. 5
- E. tidak ada jawaban yang tepat

Cadangan

21. (Titik Potong Kurva) Garis $3y = 7x + 21$ memotong sumbu x di titik ... dan memotong sumbu y di titik ...
- A. $(0,7); (-3,0)$
 - B. $(-3,0); (0,7)$
 - C. $(0,3); (7,0)$
 - D. $(7,0); (0,3)$
 - E. $(0,-7); (3,0)$

22. (Titik Potong Kurva) Parabola $y = x^2 - 7x + 6$ memotong sumbu x di titik...

- A. (0,6)
- B. (6,0)
- C. (6,0) dan (1,0)
- D. (-6,0) dan (-1,0)
- E. (0,6) dan (0,1)

23. (Titik Potong Kurva) Titik potong antara garis $y = x + 5$ dengan parabola $y = x^2 - 1$ adalah...

- A. (3,3) dan (-2,8)
- B. (3,-3) dan (2,-8)
- C. (3,8) dan (-2,3)
- D. (-3,8) dan (2,-3)
- E. (8,3) dan (3,-2)

24. (Logika Matematika) Pernyataan yang benar adalah...

- A. Jika $-5 < x < 4$ maka $25 < x^2 < 16$
- B. Jika $-5 < x < 4$ maka $16 < x^2 < 25$
- C. Jika $-5 < x < 4$ maka $0 \leq x^2 < 16$
- D. Jika $-5 < x < 4$ maka $0 < x^2 \leq 25$
- E. Jika $-5 < x < 4$ maka $0 \leq x^2 < 25$

25. (Logika Matematika) Pernyataan yang benar adalah...

- A. Jika $0 < c < \frac{1}{4}$ maka $\frac{24}{(1+c)^5} < \frac{3}{4}$
- B. Jika $\frac{1}{4} < c < \frac{1}{2}$ maka $\frac{24}{(1+c)^5} < \frac{3}{4}$
- C. Jika $\frac{1}{2} < c < \frac{3}{4}$ maka $\frac{24}{(1+c)^5} < \frac{3}{4}$
- D. Jika $\frac{3}{4} < c < 1$ maka $\frac{24}{(1+c)^5} < \frac{3}{4}$
- E. Jika $1 < c < \frac{5}{4}$ maka $\frac{24}{(1+c)^5} < \frac{3}{4}$