

I. OPERASI BILANGAN

- $2 + 5^2 \times 3 - 18 \div (10 - 4) = \dots$
 - 78
 - 74
 - 14
 - 44
 - 2
- $45,6 \times 2 - 16,8 = \dots$
 - 74,6
 - 92,4
 - 89,6
 - 72,3
 - 74,4
- $9 \times (4 - 2^2) + 5 = \dots$
 - 6
 - 9
 - 14
 - 5
 - 10
- Dalam suatu kotak terdapat $\frac{4}{5}$ liter minyak. Jika diambil $\frac{1}{2}$ liter, sisa minyak adalah ...
 - $\frac{2}{5}$ liter
 - $\frac{3}{10}$ liter
 - $\frac{3}{5}$ liter
 - $\frac{4}{5}$ liter
 - $\frac{1}{2}$ liter
- $3(-1(1 + 5 - 2) - 4) - 7 = \dots$
 - 27
 - 24
 - 28
 - 31
 - 28

6. $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6} \right) - \frac{1}{3} \right) = \dots$
- A. $-\frac{29}{240}$
 - B. $\frac{29}{240}$
 - C. $-\frac{29}{120}$
 - D. $-\frac{11}{240}$
 - E. $\frac{11}{240}$
7. $76,9 \times 10 + 23,1 \times 10 = \dots$
- A. 1000
 - B. 900
 - C. 1001
 - D. 928
 - E. 999
8. Jika $a = \frac{1}{3}$ dan $b = \frac{3}{2}$, maka nilai dari $\frac{a+b}{1+ab} = \dots$
- A. $-\frac{9}{11}$
 - B. $-\frac{11}{9}$
 - C. 0
 - D. $\frac{11}{9}$
 - E. $\frac{9}{11}$
9. Tentukan hasil dari $\sqrt[3]{3} \times \sqrt[2]{3}$
- A. $\sqrt[5]{3^6}$
 - B. $\sqrt[6]{3^5}$
 - C. $\sqrt[5]{3^{-6}}$
 - D. $\sqrt[5]{3^{-6}}$
 - E. 3^{-1}
10. $(\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3}) = \dots$
- A. 10
 - B. 1
 - C. 0
 - D. 4
 - E. 7

11. $\frac{3^6}{(-9)^3} \cdot \frac{10^0}{5^{-1}} = \dots$

- A. 5
- B. - 5
- C. 0
- D. $\frac{5}{3}$
- E. $\frac{3}{5}$

12. $(\sqrt{6} + \sqrt{3})(2 - \sqrt{2}) = \dots$

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

13. $8^{\frac{2}{3}} \times (\sqrt[3]{3})^6 = \dots$

- A. 16
- B. 25
- C. 36
- D. 49
- E. 64

14. Selesaikan soal berikut $\frac{2}{3} \div \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \div \frac{2}{5} = \dots$

- A. 2
- B. $\frac{47}{24}$
- C. $\frac{49}{24}$
- D. $\frac{2}{3}$
- E. $\frac{1}{2}$

15. Selesaikan soal berikut $3 - \frac{2}{1 - \frac{3}{4}} = \dots$

- A. - 4
- B. - 5
- C. - 3
- D. - 6
- E. 1

16. $\frac{2}{5} - \frac{3}{5} + 1 = \dots$

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

17. $(\sqrt{7} - \sqrt{3})^2 = \dots$

- A. 4
- B. $10 + 2\sqrt{21}$
- C. $10 - 2\sqrt{21}$
- D. $10 + \sqrt{21}$
- E. $10 - \sqrt{21}$

18. $(5x - 6)(2x + 4) = \dots$

- A. $8x^2 + 10x - 24$
- B. $8x^2 + 10x + 24$
- C. $8x^2 - 10x + 24$
- D. $10x^2 - 8x + 24$
- E. $10x^2 + 8x - 24$

19. $\frac{3}{2x+1} + \frac{x}{x-1} = \dots$

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

20. $5(2 + 4(-3 + 1)) + 4 = \dots$

- A. -41
- B. 79
- C. -26
- D. 39
- E. 23

II. KONSEP PERBANDINGAN

1. $\frac{12}{5} = \frac{36}{x}$, $x = \dots$

A. 12

B. 13

C. 14

D. 15

E. 16

2. $\frac{3}{x} = \frac{4}{5}$, $x = \dots$

A. 3

B. 3,25

C. 3,5

D. 3,75

E. 4

3. $\frac{120}{x} = \frac{36}{12}, x = \dots$
A. 30
B. 40
C. 50
D. 60
E. 70
4. $5 \times x = 10 \times 3, x = \dots$
A. 1
B. 3
C. 6
D. 10
E. 15
5. $7 \times x = \frac{112}{2}, x = \dots$
A. 8
B. 9
C. 10
D. 11
E. 4
6. $\frac{3}{5} = \frac{9}{x-5}, x = \dots$
A. 20
B. 21
C. 22
D. 23
E. 24
7. $\frac{x+4}{4} = \frac{8}{2}, x = \dots$
A. 10
B. 11
C. 12
D. 13
E. 14
8. $\frac{4}{x+4} = \frac{x}{8}, x_1 = \dots$ dan $x_2 = \dots$
A. -8 dan 4
B. -8 dan 6
C. -12 dan 6
D. -14 dan 6
E. -4 dan 4

9. $\frac{15}{x+1} = \frac{5}{2}, x = \dots$

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 7

10. $\frac{x-3}{6} = \frac{6}{3}, x = \dots$

- A. 14
- B. 15
- C. 16
- D. 17
- E. 18

11. $\frac{x}{5} = \frac{10}{x-5}, x_1 = \dots$ dan $x_2 = \dots$

- A. -5 dan 10
- B. -6 dan 11
- C. -7 dan 12
- D. -8 dan 13
- E. -9 dan 14

12. Sebuah proyek pembangunan jembatan direncanakan selesai dalam 60 hari oleh 28 pekerja. Setelah 15 hari pengerjaan, proyek dihentikan selama 9 hari. Agar proyek selesai tepat waktu, berapa banyak pekerja tambahan yang dibutuhkan?

- A. 7 orang
- B. 12 orang
- C. 9 orang
- D. 5 Orang
- E. 42 orang

13. Perbandingan uang Ani dan Budi adalah 3 : 5. Perbandingan uang Budi dan Cici adalah 2 : 7. Jika jumlah uang mereka bertiga adalah Rp 1.020.000, berapakah uang Cici?

- A. 600.000
- B. 700.000
- C. 120.000
- D. 360.000
- E. 420.000

14. Sebuah mobil menempuh jarak dari kota P ke kota Q dalam waktu 3,5 jam dengan kecepatan rata-rata 80 km/jam. Jika jarak yang sama ditempuh dalam waktu 2 jam, berapa kecepatan rata-rata mobil tersebut?
- A. 140 km/jam
 - B. 100 km/jam
 - C. 120 km/jam
 - D. 160 km/jam
 - E. 200 km/jam
15. Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi sebuah balok adalah 5 : 3 : 2. Jika volume balok tersebut adalah 240 cm^3 , berapakah panjang balok tersebut?
- A. 2 cm
 - B. 4 cm
 - C. 6 cm
 - D. 8 cm
 - E. 10 cm
16. Perbandingan kelereng Arman dan Bima adalah 7 : 5. Jika selisih kelereng mereka adalah 16 butir, berapakah jumlah kelereng mereka berdua?
- A. 40 butir
 - B. 96 butir
 - C. 20 butir
 - D. 60 butir
 - E. 100 butir
17. Dua kelompok pekerja, A dan B, memiliki efisiensi berbeda. 4 pekerja dari kelompok A dapat menyelesaikan sebuah proyek dalam 15 hari. 12 pekerja dari kelompok B dapat menyelesaikan proyek yang sama dalam 10 hari. Jika 2 pekerja dari kelompok A dan 4 pekerja dari kelompok B bekerja bersama, dalam berapa hari proyek tersebut akan selesai?
- A. 9 hari
 - B. 10 hari
 - C. 11 hari
 - D. 15 hari
 - E. 13 hari
18. Sebuah miniatur kapal dibuat dengan skala 1:200. Volume dari miniatur tersebut adalah 300 cm^3 . Jika kapal asli terbuat dari material dengan massa jenis 800 kg/m^3 , berapakah massa total dari kapal asli dalam satuan ton?
- A. 1920 ton
 - B. 2000 ton
 - C. 2400 ton
 - D. 1860 ton

E. 2200 ton

19. Sebuah tangki dapat diisi penuh oleh keran A dalam 4 jam dan oleh keran B dalam 6 jam. Terdapat sebuah lubang pembuangan C yang dapat mengosongkan tangki penuh dalam 12 jam. Jika keran A, B, dan lubang C semuanya dibuka bersamaan pada saat tangki kosong, berapa lama waktu yang dibutuhkan hingga tangki penuh?
- A. 2,2 jam
 - B. 7,33 jam
 - C. 4 jam
 - D. 5 jam
 - E. 3 jam
20. Dalam sebuah adonan beton, perbandingan semen, pasir, dan kerikil adalah 1 : 2 : 3. Untuk membuat 480 kg adonan beton, berapa banyak pasir yang dibutuhkan?
- A. 40 kg
 - B. 80 kg
 - C. 120 kg
 - D. 240 kg
 - E. 160 kg

III. MANIPULASI BENTUK ALJABAR

1. Sederhanakan: $3x + 5y - 2x + y$
 - A. $x + 6y$
 - B. $5x + 6y$
 - C. $x + 4y$
 - D. $5x + 4y$
 - E. $2x + 5$
2. Hasil dari $(4a - 3b) - (2a + b)$ adalah
 - A. $2a - 4b$
 - B. $2a - 2b$
 - C. $6a - 2b$
 - D. $6a + 2b$
 - E. $6a - 3b$
3. Jika $p = 2x - 3$ dan $q = x + 4$, hasil dari $p + 2q$ adalah
 - A. $4x + 5$
 - B. $3x + 5$
 - C. $4x - 1$
 - D. $3x + 11$
 - E. $3x + 10$
4. Bentuk sederhana dari $7k^2 - 3k + 2k^2 + 5k$ adalah
 - A. $9k^2 + 2k$
 - B. $9k^2 - 8k$
 - C. $5k^2 + 2k$
 - D. $5k^2 - 8k$
 - E. $5k^2 - 10k$
5. Faktorisasi dari $6x^2 - 24x$ adalah
 - A. $6x(x - 4)$
 - B. $3(2x - 8)$
 - C. $6(2x - 4x)$
 - D. $2x(3 - 12x)$
 - E. $x(3x - 12)$
6. Hasil pemfaktoran $x^2 - 9$ adalah
 - A. $(x - 9)(x + 1)$
 - B. $(x - 3)^2$
 - C. $(x - 3)(x + 3)$

- D. $(x - 6)(x + 3)$
- E. $(x - 6)(x - 3)$

7. Bentuk kuadrat sempurna dari $x^2 + 10x + 25$ adalah

- A. $(x + 5)^2$
- B. $(x + 10)^2$
- C. $(x + 4)^2$
- D. $(x + 8)^2$
- E. $(x + 5, 5)^2$

8. Jika $(3x - 4)(2x + 5) = ax^2 + bx + c$, nilai dari b adalah

- A. 7
- B. 15
- C. - 7
- D. - 2
- E. - 15

9. Sederhanakan: $\frac{12a^3b^2}{4ab^5}$

- A. $\frac{3a^2}{b^3}$
- B. $3a^2b^3$
- C. $\frac{3a^3}{b^2}$
- D. $\frac{3a^4}{b^7}$
- E. $3a^2b$

10. Faktorisasi lengkap dari $2x^2 - 8x - 24$ adalah

- A. $2(x - 6)(x + 2)$
- B. $(2x - 12)(x + 2)$
- C. $2(x - 4)(x - 3)$
- D. $(x - 6)(2x + 4)$
- E. $(x - 4)(2x + 4)$

11. Sederhanakan $\frac{x^2-4}{x^2-2x}$

- A. $\frac{x-2}{x}$
- B. $\frac{x+2}{x}$

- C. $\frac{x-2}{x-1}$
- D. $\frac{x+2}{x-1}$
- E. $\frac{3+x}{5-1}$

12. Hasil dari $\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x+1}$ adalah

- A. $\frac{x-7}{(x-2)(x+1)}$
- B. $\frac{x+7}{(x-2)(x+1)}$
- C. $\frac{5x-1}{(x-2)(x+1)}$
- D. $\frac{5}{(x-2)(x+1)}$
- E. $\frac{5}{(x-1)(x+1)}$

13. Jika $a^2 - b^2 = 24$ dan $a - b = 4$, $a + b$ adalah

- A. 6
- B. 8
- C. 10
- D. 12
- E. 64

14. Bentuk sederhana dari $\frac{2x^2-8}{x^2-x-6}$ adalah

- A. $\frac{2(x+2)}{x-3}$
- B. $\frac{2(x-2)}{x-3}$
- C. $\frac{2(x+2)}{x+2}$
- D. $\frac{2x}{x-3}$
- E. $\frac{2}{x+2}$

15. Hasil pemfaktoran $3x^3 - 12x$ adalah

- A. $3x(x-2)(x+2)$
- B. $3x(x^2-4)$
- C. $(3x)(x-4)(x+1)$
- D. $3(x^3-4x)$
- E. $3(x^2-4x)$

16. Sederhanakan: $\frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}}$

- A. $\frac{y+x}{y-x}$
- B. $\frac{y-x}{y+x}$
- C. $\frac{yx}{y-x}$
- D. $-\frac{x+y}{xy}$
- E. $\frac{x+y}{xy}$

17. Jika $x + \frac{1}{x} = 5$, nilai $x^2 + \frac{1}{x^2}$ adalah

- A. 23
- B. 24
- C. 25
- D. 27
- E. 30

18. Faktorisasi dari $x^4 - 16$ adalah

- A. $(x^2 - 4)^2$
- B. $(x^2 - 2)(x^2 + 2)$
- C. $(x^2 - 4)(x^2 + 4)$
- D. $(x + 2)(x - 2)(x^2 + 4)$
- E. $(x^2 + 4)^2$

19. Bentuk paling sederhana dari $\frac{x^3-8}{x^2-4}$ adalah

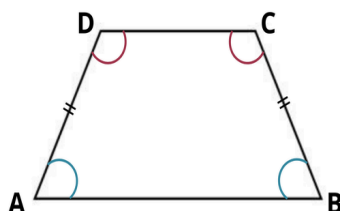
- A. $x - 2$
- B. $x + 2$
- C. $\frac{x^2+2x+4}{x+2}$
- D. $\frac{x^2+2x+4}{x-2}$
- E. $\frac{x^2-2x+4}{x-2}$

20. Jika $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ dan $\frac{y}{z} = \frac{4}{5}$, nilai $\frac{x+z}{z}$ adalah

- A. $\frac{23}{15}$
- B. $\frac{17}{15}$
- C. $\frac{11}{10}$
- D. $\frac{8}{5}$
- E. $\frac{25}{20}$

IV. GEOMETRI DASAR

1. Sebuah persegi dipotong diagonalnya menjadi dua segitiga. Jenis segitiga yang terbentuk adalah
 - A. Segitiga sembarang
 - B. Segitiga siku-siku sama kaki
 - C. Segitiga lancip
 - D. Segitiga tumpul
2. Jika dua sudut segitiga besarnya 45° dan 45° , pernyataan yang benar adalah
 - A. Segitiga sama sisi
 - B. Sisi terpanjang menghadap sudut 45°
 - C. Panjang sisi terpendek : sisi terpanjang = 1 : 2
 - D. Termasuk segitiga siku-siku
3. Lingkaran A memiliki diameter 2 kali lingkaran B. Perbandingan keliling A dan B adalah
 - A. 1: 2
 - B. 2: 1
 - C. 1: 4
 - D. 4: 1
 - E. 2: 3
4. Sebuah persegi panjang dipotong salah satu diagonalnya. Banyak pasang segitiga kongruen yang terbentuk adalah
 - A. 0
 - B. 1
 - C. 2
 - D. 3
 - E. 4
5. Terdapat trapesium sama kaki ABCD seperti gambar di bawah, jika $\angle A = 110^\circ$, maka $\angle D =$



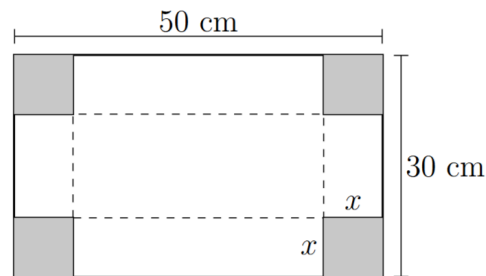
- A. 70°
- B. 110°
- C. 80°

- D. 90°
- E. 20°

6. Lingkaran A berdiameter 14 cm dan lingkaran B berjari-jari 21 cm. Perbandingan keliling A : B adalah
- A. 1: 3
 - B. 2: 3
 - C. 3: 4
 - D. 4: 9
 - E. 3: 2
7. Diketahui segitiga PQR dengan $\angle P=50^\circ$ dan $\angle Q=60^\circ$. Sisi terpanjang terletak di hadapan sudut
- A. P
 - B. Q
 - C. R
 - D. Tidak dapat ditentukan
8. Persegi panjang PQRS memiliki panjang PQ=15 cm. Jika diagonal PR=17 cm, kelilingnya adalah
- A. 34 cm
 - B. 46 cm
 - C. 50 cm
 - D. 64 cm
 - E. 80 cm
9. Sebuah taman berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Di dalamnya dibuat area berbentuk persegi dengan diagonal sisi sama dengan diameter lingkaran. Luas area tersebut adalah
- A. $392 m^2$
 - B. $784 m^2$
 - C. $1568 m^2$
 - D. $3136 m^2$
 - E. $3236 m^2$
10. Dua tiang berdiri sejajar dengan tinggi 4 m dan 12 m. Jarak antar tiang 15 m. Panjang kawat terpendek yang menghubungkan puncak kedua tiang adalah
- A. 15 m
 - B. 17 m
 - C. 18 m
 - D. 20 m
 - E. 21 m

11. Sebuah taman berbentuk persegi panjang $30 \text{ m} \times 20 \text{ m}$. Di setiap sudutnya dibuat kolam berbentuk seperempat lingkaran berjari-jari 3 m . Luas taman tanpa kolam adalah
- A. $600 - 9\pi \text{ m}^2$
 - B. $600 - 36\pi \text{ m}^2$
 - C. $600 - 18\pi \text{ m}^2$
 - D. $600 - 27\pi \text{ m}^2$
 - E. $600 - 3\pi \text{ m}^2$
12. Sebuah lingkaran dan sebuah persegi memiliki luas yang sama. Perbandingan keliling lingkaran terhadap keliling persegi adalah
- A. $\sqrt{\pi} : 2$
 - B. $2 : \sqrt{\pi}$
 - C. $\sqrt{\pi} : 4$
 - D. $4 : \sqrt{\pi}$
 - E. $\sqrt{\pi} : \pi$
13. Jika panjang sisi persegi diperbesar dua kali, maka kelilingnya menjadi ... kali semula
- A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5
 - E. 6
14. Sebuah persegi memiliki sisi 14 cm . Lingkaran terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam persegi tersebut akan memiliki diameter ... cm
- A. 7
 - B. 14
 - C. 21
 - D. 28
 - E. 35
15. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 m dan lebar 14 m . Di tengahnya terdapat kolam berbentuk lingkaran dengan diameter 14 m . Luas taman di luar kolam adalah ... m^2
- A. $280 - 49\pi$
 - B. $280 - 154\pi$
 - C. $280 - 196\pi$
 - D. $280 - 28\pi$
 - E. $280 - 98\pi$

16. Suatu kotak tanpa tutup terbuat dari karton berukuran 50×30 cm dengan memotong empat persegi (yang diarsir) dengan panjang sisi x cm. Volume kotak yang dihasilkan adalah



- A. $1500 - 4x^2$
 B. $x(1500 - 4x^2)$
 C. $2x(15 - x)(25 - x)$
 D. $4x(15 - x)(25 - x)$
 E. $x^2(1500 - 4x^2)$
17. Misalkan luas permukaan tabung dengan alas dan tutup adalah 12π satuan luas. Jika jari-jari alas tabung adalah 2 satuan, volume tabung tersebut adalah
- A. 12π
 B. 2π
 C. 4π
 D. 6π
 E. 8π
18. Terdapat wadah berbentuk kerucut terbalik dengan jari-jari 10 cm dan tinggi 15 cm. Wadah tersebut diisi air sebanyak $4b^3\pi \text{ cm}^3$. Tinggi air dalam wadah tersebut adalah ... cm
- A. $\frac{3}{25}b^3$
 B. b^3
 C. $3b$
 D. $4b$
 E. $5b$
19. Sebuah kerucut dan setengah bola memiliki jari-jari sama. Jika tinggi kerucut sama dengan jari-jari, perbandingan volume kerucut terhadap volume setengah bola adalah
- A. 1: 2
 B. 2: 3
 C. 3: 4

D. 4: 5

E. 5: 6

20. Sebuah tabung berjari-jari 5 cm berisi air setinggi 8 cm. Ke dalamnya dimasukkan bola besi berjari-jari 3 cm hingga terendam penuh. Kenaikan tinggi air dalam tabung adalah ... cm

A. $\frac{9}{25}$

B. $\frac{12}{25}$

C. $\frac{18}{25}$

D. $\frac{24}{25}$

E. $\frac{36}{25}$