Ulasan: Matematika SMA

Kuliah Logika Matematika Semester Ganjil 2023-2024

MZI

Fakultas Informatika
Telkom University

FIF Tel-U

November 2023

Acknowledgements

Slide ini disusun berdasarkan materi yang terdapat pada sumber-sumber berikut:

1. *Discrete Mathematics and Its Applications* (Bab 1), Edisi 8, 2019, oleh K. H. Rosen (acuan utama).
2. *Discrete Mathematics with Applications* (Bab 4), Edisi 5, 2018, oleh S. S. Epp.
3. *GRE Math Review by ETS*.
4. *Slide* kuliah Matematika Diskret 1 (2012) di Fasilkom UI oleh B. H. Widjaja.
5. *Slide* kuliah Matematika Diskret 1 (2010) di Fasilkom UI oleh A. A. Krisnadhi.

Beberapa gambar dapat diambil dari sumber-sumber di atas. *Slide* ini ditujukan untuk keperluan akademis di lingkungan FIF Telkom University. Jika Anda memiliki saran/ pendapat/ pertanyaan terkait materi dalam *slide* ini, silakan kirim email ke `<pleasedontspam>@telkomuniversity.ac.id`.

Bahasan

Bahasan

1. Aritmetika Bilangan Bulat
2. Pecahan atau Bilangan Rasional
3. Pangkat (Eksponen) dan Akar
4. Identitas Aljabar

Himpunan Bilangan Bulat

Himpunan Bilangan bulat dinotasikan dengan $\mathbb{Z}$ merupakan koleksi bilangan yang terdiri dari: 1, 2, 3, dan seterusnya, negatif dari 1, 2, 3 dan seterusnya (yaitu -1, -2, -3, dan seterusnya), dan 0.

Keterbagian (*Divisibility*)

Diberikan dua bilangan bulat a dan b dengan $a \neq 0$:

1. a (habis) membagi b bila terdapat $k \in \mathbb{Z}$ yang memenuhi $a \cdot k = b$,
2. jika a (habis) membagi b, maka b dikatakan sebagai kelipatan dari a.

Kondisi a (habis) membagi b dapat ditulis sebagai $a|b$.

Contoh

Kita memiliki

Contoh

Kita memiliki

1. 6 habis membagi 12 karena terdapat $k = 2$ sehingga $6 \cdot 2 = 12$,

Contoh

Kita memiliki

1. 6 habis membagi 12 karena terdapat $k = 2$ sehingga $6 \cdot 2 = 12$,
2. -3 habis membagi 12 karena terdapat $k = -4$ sehingga $-3 \cdot (-4) = 12$,

Contoh

Kita memiliki

1. 6 habis membagi 12 karena terdapat $k = 2$ sehingga $6 \cdot 2 = 12$,
2. -3 habis membagi 12 karena terdapat $k = -4$ sehingga $-3 \cdot (-4) = 12$,
3. 6 tidak habis membagi 9 karena tidak terdapat $k \in \mathbb{Z}$ sehingga $6 \cdot k = 9$ (karena k yang memenuhi adalah $k = 3/2 \notin \mathbb{Z}$),

Contoh

Kita memiliki

1. 6 habis membagi 12 karena terdapat $k = 2$ sehingga $6 \cdot 2 = 12$,
2. -3 habis membagi 12 karena terdapat $k = -4$ sehingga $-3 \cdot (-4) = 12$,
3. 6 tidak habis membagi 9 karena tidak terdapat $k \in \mathbb{Z}$ sehingga $6 \cdot k = 9$ (karena k yang memenuhi adalah $k = 3/2 \notin \mathbb{Z}$),
4. -9 adalah kelipatan dari 3 karena 3 habis membagi -9 (karena $3 \cdot (-3) = -9$).

Latihan: Keterbagian

Latihan

Periksa kebenaran pernyataan-pernyataan berikut:

1. 6 membagi 54
2. -27 kelipatan dari 3
3. 3 membagi 91
4. 17 kelipatan dari -3
5. 4 membagi 0

Solusi:

Latihan: Keterbagian

Latihan

Periksa kebenaran pernyataan-pernyataan berikut:

1. 6 membagi 54
2. -27 kelipatan dari 3
3. 3 membagi 91
4. 17 kelipatan dari -3
5. 4 membagi 0

Solusi:

1. Benar, karena terdapat $k = 9$ sehingga $6 \cdot 9 = 54$.

Latihan: Keterbagian

Latihan

Periksa kebenaran pernyataan-pernyataan berikut:

1. 6 membagi 54
2. -27 kelipatan dari 3
3. 3 membagi 91
4. 17 kelipatan dari -3
5. 4 membagi 0

Solusi:

1. Benar, karena terdapat $k = 9$ sehingga $6 \cdot 9 = 54$.
2. Benar, karena terdapat $k = -9$ sehingga $3 \cdot (-9) = -27$.

Latihan: Keterbagian

Latihan

Periksa kebenaran pernyataan-pernyataan berikut:

1. 6 membagi 54
2. -27 kelipatan dari 3
3. 3 membagi 91
4. 17 kelipatan dari -3
5. 4 membagi 0

Solusi:

1. Benar, karena terdapat $k = 9$ sehingga $6 \cdot 9 = 54$.
2. Benar, karena terdapat $k = -9$ sehingga $3 \cdot (-9) = -27$.
3. Salah, karena tidak terdapat $k \in \mathbb{Z}$ sehingga $3 \cdot k = 91$ (karena $91/3 = 30\frac{1}{3} \notin \mathbb{Z}$).

Latihan: Keterbagian

Latihan

Periksa kebenaran pernyataan-pernyataan berikut:

1. 6 membagi 54
2. -27 kelipatan dari 3
3. 3 membagi 91
4. 17 kelipatan dari -3
5. 4 membagi 0

Solusi:

1. Benar, karena terdapat $k = 9$ sehingga $6 \cdot 9 = 54$.
2. Benar, karena terdapat $k = -9$ sehingga $3 \cdot (-9) = -27$.
3. Salah, karena tidak terdapat $k \in \mathbb{Z}$ sehingga $3 \cdot k = 91$ (karena $91/3 = 30\frac{1}{3} \notin \mathbb{Z}$).
4. Salah, karena tidak terdapat $k \in \mathbb{Z}$ sehingga $-3 \cdot k = 17$ (karena $17/-3 = -5\frac{2}{3} \notin \mathbb{Z}$).

Latihan: Keterbagian

Latihan

Periksa kebenaran pernyataan-pernyataan berikut:

1. 6 membagi 54
2. -27 kelipatan dari 3
3. 3 membagi 91
4. 17 kelipatan dari -3
5. 4 membagi 0

Solusi:

1. Benar, karena terdapat $k = 9$ sehingga $6 \cdot 9 = 54$.
2. Benar, karena terdapat $k = -9$ sehingga $3 \cdot (-9) = -27$.
3. Salah, karena tidak terdapat $k \in \mathbb{Z}$ sehingga $3 \cdot k = 91$ (karena $91/3 = 30\frac{1}{3} \notin \mathbb{Z}$).
4. Salah, karena tidak terdapat $k \in \mathbb{Z}$ sehingga $-3 \cdot k = 17$ (karena $17/-3 = -5\frac{2}{3} \notin \mathbb{Z}$).
5. Benar, karena terdapat $k = 0$ sehingga $4 \cdot 0 = 0$.

FPB (*Greatest Common Divisor*, $\gcd$)

Bilangan bulat terbesar yang membagi dua bilangan (tak keduanya nol) dinamakan sebagai faktor persekutuan terbesar dari kedua bilangan tersebut.

Definisi

Misalkan $a, b \in \mathbb{Z}$ dan tidak keduanya nol. Bilangan bulat terbesar d yang memenuhi $d|a$ dan $d|b$ dinamakan sebagai faktor persekutuan terbesar (*greatest common divisor*) dari a dan b. Dalam hal ini, kita dapat menuliskan d sebagai $\mathrm{FPB}\,(a, b)$ atau $\gcd\,(a, b)$.

Kita memiliki sifat bahwa d adalah $\gcd\,(a, b)$ apabila memenuhi kedua syarat berikut:

FPB (*Greatest Common Divisor*, $\gcd$)

Bilangan bulat terbesar yang membagi dua bilangan (tak keduanya nol) dinamakan sebagai faktor persekutuan terbesar dari kedua bilangan tersebut.

Definisi

Misalkan $a, b \in \mathbb{Z}$ dan tidak keduanya nol. Bilangan bulat terbesar d yang memenuhi $d|a$ dan $d|b$ dinamakan sebagai faktor persekutuan terbesar (*greatest common divisor*) dari a dan b. Dalam hal ini, kita dapat menuliskan d sebagai $\mathrm{FPB}\,(a, b)$ atau $\gcd\,(a, b)$.

Kita memiliki sifat bahwa d adalah $\gcd\,(a, b)$ apabila memenuhi kedua syarat berikut:

1. $d|a$ dan $d|b$,

FPB (*Greatest Common Divisor*, gcd)

Bilangan bulat terbesar yang membagi dua bilangan (tak keduanya nol) dinamakan sebagai faktor persekutuan terbesar dari kedua bilangan tersebut.

Definisi

Misalkan $a, b \in \mathbb{Z}$ dan tidak keduanya nol. Bilangan bulat terbesar d yang memenuhi $d|a$ dan $d|b$ dinamakan sebagai faktor persekutuan terbesar (*greatest common divisor*) dari a dan b. Dalam hal ini, kita dapat menuliskan d sebagai $\mathrm{FPB}\,(a, b)$ atau $\gcd\,(a, b)$.

Kita memiliki sifat bahwa d adalah $\gcd\,(a, b)$ apabila memenuhi kedua syarat berikut:

1. $d|a$ dan $d|b$,
2. jika terdapat $c \in \mathbb{Z}$ dengan sifat $c|a$ dan $c|b$, maka $c|d$.

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) =$

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) =$

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 =$

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 =$

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\gcd(120, 500) =$

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\gcd(120, 500) = 2^{\min(3,2)} \cdot 3^{\min(1,0)} \cdot 5^{\min(1,3)} = 2^2 \cdot 5^1 = 20$.

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\gcd(120, 500) = 2^{\min(3,2)} \cdot 3^{\min(1,0)} \cdot 5^{\min(1,3)} = 2^2 \cdot 5^1 = 20$.
4. Bilangan yang dapat membagi -3 adalah

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\gcd(120, 500) = 2^{\min(3,2)} \cdot 3^{\min(1,0)} \cdot 5^{\min(1,3)} = 2^2 \cdot 5^1 = 20$.
4. Bilangan yang dapat membagi -3 adalah ± 1 dan ± 3, kemudian bilangan yang dapat membagi -9 adalah

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\gcd(120, 500) = 2^{\min(3,2)} \cdot 3^{\min(1,0)} \cdot 5^{\min(1,3)} = 2^2 \cdot 5^1 = 20$.
4. Bilangan yang dapat membagi -3 adalah ± 1 dan ± 3, kemudian bilangan yang dapat membagi -9 adalah ± 1, ± 3, dan ± 9, akibatnya $\gcd(-3, -9) =$

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\gcd(120, 500) = 2^{\min(3,2)} \cdot 3^{\min(1,0)} \cdot 5^{\min(1,3)} = 2^2 \cdot 5^1 = 20$.
4. Bilangan yang dapat membagi -3 adalah ± 1 dan ± 3, kemudian bilangan yang dapat membagi -9 adalah ± 1, ± 3, dan ± 9, akibatnya $\gcd(-3, -9) = 3$.

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\gcd(120, 500) = 2^{\min(3,2)} \cdot 3^{\min(1,0)} \cdot 5^{\min(1,3)} = 2^2 \cdot 5^1 = 20$.
4. Bilangan yang dapat membagi -3 adalah ± 1 dan ± 3, kemudian bilangan yang dapat membagi -9 adalah ± 1, ± 3, dan ± 9, akibatnya $\gcd(-3, -9) = 3$.
5. Bilangan yang dapat membagi -3 adalah

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\gcd(120, 500) = 2^{\min(3,2)} \cdot 3^{\min(1,0)} \cdot 5^{\min(1,3)} = 2^2 \cdot 5^1 = 20$.
4. Bilangan yang dapat membagi -3 adalah ± 1 dan ± 3, kemudian bilangan yang dapat membagi -9 adalah ± 1, ± 3, dan ± 9, akibatnya $\gcd(-3, -9) = 3$.
5. Bilangan yang dapat membagi -3 adalah ± 1 dan ± 3, kemudian karena 0 habis dibagi 3, maka $\gcd(-3, 0) =$

Latihan

Tentukan $\gcd$ dari

1. 24 dan 36
2. 17 dan 22
3. 120 dan 500
4. -3 dan -9
5. -3 dan 0

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Pembagi positif dari 24 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 24$, kemudian pembagi positif dari 36 adalah $1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36$. Akibatnya $\gcd(24, 36) = 12$.
2. Pembagi positif dari 17 adalah 1 dan 17, pembagi positif dari 22 adalah $1, 2, 11, 22$. Akibatnya $\gcd(17, 22) = 1$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\gcd(120, 500) = 2^{\min(3,2)} \cdot 3^{\min(1,0)} \cdot 5^{\min(1,3)} = 2^2 \cdot 5^1 = 20$.
4. Bilangan yang dapat membagi -3 adalah ± 1 dan ± 3, kemudian bilangan yang dapat membagi -9 adalah ± 1, ± 3, dan ± 9, akibatnya $\gcd(-3, -9) = 3$.
5. Bilangan yang dapat membagi -3 adalah ± 1 dan ± 3, kemudian karena 0 habis dibagi 3, maka $\gcd(-3, 0) = 3$.

KPK (*Least Common Multiple*, lcm)

Bilangan bulat terkecil yang merupakan kelipatan dari dua bilangan positif dinamakan sebagai kelipatan persekutuan terkecil dari kedua bilangan tersebut.

Definisi

Misalkan $a, b \in \mathbb{Z}^{+}$. Bilangan bulat terkecil c yang merupakan kelipatan terkecil dari a dan b dinamakan sebagai kelipatan persekutuan terkecil (*least common multiple*) dari a dan b. Dalam hal ini, kita dapat menuliskan c sebagai $\mathrm{KPK}\,(a, b)$ atau $\mathrm{lcm}\,(a, b)$.

Kita memiliki sifat bahwa c adalah $\mathrm{lcm}\,(a, b)$ apabila memenuhi kedua syarat berikut:

KPK (*Least Common Multiple*, lcm)

Bilangan bulat terkecil yang merupakan kelipatan dari dua bilangan positif dinamakan sebagai kelipatan persekutuan terkecil dari kedua bilangan tersebut.

Definisi

Misalkan $a, b \in \mathbb{Z}^+$. Bilangan bulat terkecil c yang merupakan kelipatan terkecil dari a dan b dinamakan sebagai kelipatan persekutuan terkecil (*least common multiple*) dari a dan b. Dalam hal ini, kita dapat menuliskan c sebagai $\mathrm{KPK}\,(a, b)$ atau $\operatorname{lcm}(a, b)$.

Kita memiliki sifat bahwa c adalah $\operatorname{lcm}(a, b)$ apabila memenuhi kedua syarat berikut:

1. $a|c$ dan $b|c$,

KPK (*Least Common Multiple*, lcm)

Bilangan bulat terkecil yang merupakan kelipatan dari dua bilangan positif dinamakan sebagai kelipatan persekutuan terkecil dari kedua bilangan tersebut.

Definisi

Misalkan $a, b \in \mathbb{Z}^+$. Bilangan bulat terkecil c yang merupakan kelipatan terkecil dari a dan b dinamakan sebagai kelipatan persekutuan terkecil (*least common multiple*) dari a dan b. Dalam hal ini, kita dapat menuliskan c sebagai $\operatorname{KPK}(a, b)$ atau $\operatorname{lcm}(a, b)$.

Kita memiliki sifat bahwa c adalah $\operatorname{lcm}(a, b)$ apabila memenuhi kedua syarat berikut:

1. $a|c$ dan $b|c$,
2. jika terdapat $d \in \mathbb{Z}$ dengan sifat $a|d$ dan $b|d$, maka $c|d$.

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah $36, 72, 108, \ldots$, akibatnya diperoleh $\mathrm{lcm}\,(24, 36) =$

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah $36, 72, 108, \ldots$, akibatnya diperoleh $\text{lcm}\,(24, 36) = 72$.

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah $36, 72, 108, \ldots$, akibatnya diperoleh $\operatorname{lcm}(24, 36) = 72$.
2. Kelipatan dari 7 adalah

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah $36, 72, 108, \ldots$, akibatnya diperoleh $\operatorname{lcm}(24, 36) = 72$.
2. Kelipatan dari 7 adalah $7, 14, 21, \ldots$, kelipatan dari 3 adalah

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah $36, 72, 108, \ldots$, akibatnya diperoleh $\mathrm{lcm}\,(24, 36) = 72$.
2. Kelipatan dari 7 adalah $7, 14, 21, \ldots$, kelipatan dari 3 adalah $3, 9, 12, 15, 18, 21, \ldots$, akibatnya diperoleh $\mathrm{lcm}\,(7, 3) =$

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah $36, 72, 108, \ldots$, akibatnya diperoleh $\operatorname{lcm}(24, 36) = 72$.
2. Kelipatan dari 7 adalah $7, 14, 21, \ldots$, kelipatan dari 3 adalah $3, 9, 12, 15, 18, 21, \ldots$, akibatnya diperoleh $\operatorname{lcm}(7, 3) = 21$.

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah $36, 72, 108, \ldots$, akibatnya diperoleh $\mathrm{lcm}\,(24, 36) = 72$.
2. Kelipatan dari 7 adalah $7, 14, 21, \ldots$, kelipatan dari 3 adalah $3, 9, 12, 15, 18, 21, \ldots$, akibatnya diperoleh $\mathrm{lcm}\,(7, 3) = 21$.
3. Kita memiliki $120 =$

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah $36, 72, 108, \ldots$, akibatnya diperoleh $\operatorname{lcm}(24, 36) = 72$.
2. Kelipatan dari 7 adalah $7, 14, 21, \ldots$, kelipatan dari 3 adalah $3, 9, 12, 15, 18, 21, \ldots$, akibatnya diperoleh $\operatorname{lcm}(7, 3) = 21$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 =$

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah $36, 72, 108, \ldots$, akibatnya diperoleh $\mathrm{lcm}\,(24, 36) = 72$.
2. Kelipatan dari 7 adalah $7, 14, 21, \ldots$, kelipatan dari 3 adalah $3, 9, 12, 15, 18, 21, \ldots$, akibatnya diperoleh $\mathrm{lcm}\,(7, 3) = 21$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\mathrm{lcm}\,(120, 500) =$

Latihan

Tentukan lcm dari

1. 24 dan 36,
2. 7 dan 3,
3. 120 dan 500,

Solusi: Perhatikan bahwa

1. Kelipatan dari 24 adalah $24, 48, 72, 96, \ldots$, kelipatan dari 36 adalah $36, 72, 108, \ldots$, akibatnya diperoleh $\operatorname{lcm}(24, 36) = 72$.
2. Kelipatan dari 7 adalah $7, 14, 21, \ldots$, kelipatan dari 3 adalah $3, 9, 12, 15, 18, 21, \ldots$, akibatnya diperoleh $\operatorname{lcm}(7, 3) = 21$.
3. Kita memiliki $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ dan $500 = 2^2 \cdot 5^3$, jadi $\operatorname{lcm}(120, 500) = 2^{\max(3,2)} \cdot 3^{\max(1,0)} \cdot 5^{\max(1,3)} = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^3 = 3000$.

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Perhatikan bahwa n adalah bilangan genap jikka n habis dibagi 2.

Contoh

Bilangan -2, -4, 0, dan 2020 adalah bilangan genap.

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Perhatikan bahwa n adalah bilangan genap jikka n habis dibagi 2.

Contoh

Bilangan -2, -4, 0, dan 2020 adalah bilangan genap. Kita memiliki
$-2 =$

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Perhatikan bahwa n adalah bilangan genap jikka n habis dibagi 2.

Contoh

Bilangan -2, -4, 0, dan 2020 adalah bilangan genap. Kita memiliki $-2 = 2(-1)$, $-4 =$

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Perhatikan bahwa n adalah bilangan genap jikka n habis dibagi 2.

Contoh

Bilangan -2, -4, 0, dan 2020 adalah bilangan genap. Kita memiliki $-2 = 2\,(-1)$, $-4 = 2\,(-2)$, $0 =$

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Perhatikan bahwa n adalah bilangan genap jikka n habis dibagi 2.

Contoh

Bilangan -2, -4, 0, dan 2020 adalah bilangan genap. Kita memiliki $-2 = 2\,(-1)$, $-4 = 2\,(-2)$, $0 = 2\,(0)$, dan $2020 =$

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Perhatikan bahwa n adalah bilangan genap jikka n habis dibagi 2.

Contoh

Bilangan -2, -4, 0, dan 2020 adalah bilangan genap. Kita memiliki $-2 = 2(-1)$, $-4 = 2(-2)$, $0 = 2(0)$, dan $2020 = 2(1010)$. Kemudian bilangan -3, -7, 1, dan 2021 adalah bilangan ganjil. Kita memiliki $-3 =$

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Perhatikan bahwa n adalah bilangan genap jikka n habis dibagi 2.

Contoh

Bilangan -2, -4, 0, dan 2020 adalah bilangan genap. Kita memiliki $-2 = 2(-1)$, $-4 = 2(-2)$, $0 = 2(0)$, dan $2020 = 2(1010)$. Kemudian bilangan -3, -7, 1, dan 2021 adalah bilangan ganjil. Kita memiliki $-3 = 2(-2) + 1$, $-7 =$

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Perhatikan bahwa n adalah bilangan genap jikka n habis dibagi 2.

Contoh

Bilangan -2, -4, 0, dan 2020 adalah bilangan genap. Kita memiliki $-2 = 2\,(-1)$, $-4 = 2\,(-2)$, $0 = 2\,(0)$, dan $2020 = 2\,(1010)$. Kemudian bilangan -3, -7, 1, dan 2021 adalah bilangan ganjil. Kita memiliki $-3 = 2\,(-2) + 1$, $-7 = 2\,(-4) + 1$, $1 =$

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Perhatikan bahwa n adalah bilangan genap jikka n habis dibagi 2.

Contoh

Bilangan -2, -4, 0, dan 2020 adalah bilangan genap. Kita memiliki $-2 = 2(-1)$, $-4 = 2(-2)$, $0 = 2(0)$, dan $2020 = 2(1010)$. Kemudian bilangan -3, -7, 1, dan 2021 adalah bilangan ganjil. Kita memiliki $-3 = 2(-2) + 1$, $-7 = 2(-4) + 1$, $1 = (2)(0) + 1$, dan $2021 =$

Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan genap bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k$; dan n dikatakan ganjil bila terdapat bilangan bulat k yang memenuhi $n = 2k + 1$.

Perhatikan bahwa n adalah bilangan genap jikka n habis dibagi 2.

Contoh

Bilangan -2, -4, 0, dan 2020 adalah bilangan genap. Kita memiliki $-2 = 2(-1)$, $-4 = 2(-2)$, $0 = 2(0)$, dan $2020 = 2(1010)$. Kemudian bilangan -3, -7, 1, dan 2021 adalah bilangan ganjil. Kita memiliki $-3 = 2(-2) + 1$, $-7 = 2(-4) + 1$, $1 = (2)(0) + 1$, dan $2021 = 2(1010) + 1$.

Latihan

Tentukan apakah bilangan-bilangan berikut merupakan bilangan genap atau ganjil: -17, 71, 84, -1990, dan -109. Nyatakan dalam bentuk $2k$ atau $2k+1$ untuk k bilangan bulat.

Solusi: Kita memiliki $-17 =$

Latihan

Tentukan apakah bilangan-bilangan berikut merupakan bilangan genap atau ganjil: -17, 71, 84, -1990, dan -109. Nyatakan dalam bentuk $2k$ atau $2k+1$ untuk k bilangan bulat.

Solusi: Kita memiliki $-17 = 2(-9) + 1$, jadi -17 ganjil; $71 =$

Latihan

Tentukan apakah bilangan-bilangan berikut merupakan bilangan genap atau ganjil: -17, 71, 84, -1990, dan -109. Nyatakan dalam bentuk $2k$ atau $2k+1$ untuk k bilangan bulat.

Solusi: Kita memiliki $-17 = 2(-9) + 1$, jadi -17 ganjil; $71 = 2(35) + 1$, jadi 71 ganjil; $84 =$

Latihan

Tentukan apakah bilangan-bilangan berikut merupakan bilangan genap atau ganjil: -17, 71, 84, -1990, dan -109. Nyatakan dalam bentuk $2k$ atau $2k+1$ untuk k bilangan bulat.

Solusi: Kita memiliki $-17 = 2(-9)+1$, jadi -17 ganjil; $71 = 2(35)+1$, jadi 71 ganjil; $84 = 2(42)$, jadi 84 genap; $-1990 =$

Latihan

Tentukan apakah bilangan-bilangan berikut merupakan bilangan genap atau ganjil: -17, 71, 84, -1990, dan -109. Nyatakan dalam bentuk $2k$ atau $2k+1$ untuk k bilangan bulat.

Solusi: Kita memiliki $-17 = 2(-9) + 1$, jadi -17 ganjil; $71 = 2(35) + 1$, jadi 71 ganjil; $84 = 2(42)$, jadi 84 genap; $-1990 = 2(-995)$, jadi -1990 genap; dan $-109 =$

Latihan

Tentukan apakah bilangan-bilangan berikut merupakan bilangan genap atau ganjil: -17, 71, 84, -1990, dan -109. Nyatakan dalam bentuk $2k$ atau $2k+1$ untuk k bilangan bulat.

Solusi: Kita memiliki $-17 = 2(-9) + 1$, jadi -17 ganjil; $71 = 2(35) + 1$, jadi 71 ganjil; $84 = 2(42)$, jadi 84 genap; $-1990 = 2(-995)$, jadi -1990 genap; dan $-109 = 2(-55) + 1$, jadi -109 ganjil.

Kuadrat Sempurna

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan kuadrat sempurna bila terdapat bilangan bulat b yang memenuhi $n = b^2$.

Contoh

Bilangan 4, 9, dan 49 adalah bilangan kuadrat sempurna. Ini karena $4 =$

Kuadrat Sempurna

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan kuadrat sempurna bila terdapat bilangan bulat b yang memenuhi $n = b^2$.

Contoh

Bilangan 4, 9, dan 49 adalah bilangan kuadrat sempurna. Ini karena $4 = 2^2$, $9 =$

Kuadrat Sempurna

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan kuadrat sempurna bila terdapat bilangan bulat b yang memenuhi $n = b^2$.

Contoh

Bilangan 4, 9, dan 49 adalah bilangan kuadrat sempurna. Ini karena $4 = 2^2$, $9 = 3^2$, dan 49

Kuadrat Sempurna

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan kuadrat sempurna bila terdapat bilangan bulat b yang memenuhi $n = b^2$.

Contoh

Bilangan 4, 9, dan 49 adalah bilangan kuadrat sempurna. Ini karena $4 = 2^2$, $9 = 3^2$, dan $49 = 7^2$.

Kuadrat Sempurna

Definisi

Suatu bilangan bulat n dikatakan kuadrat sempurna bila terdapat bilangan bulat b yang memenuhi $n = b^2$.

Contoh

Bilangan 4, 9, dan 49 adalah bilangan kuadrat sempurna. Ini karena $4 = 2^2$, $9 = 3^2$, dan $49 = 7^2$. Bilangan 7, 8, dan 11 bukan bilangan kuadrat sempurna, karena tidak terdapat bilangan bulat a, b, dan c sehingga $7 = a^2$, $8 = b^2$, dan $11 = c^2$.

Latihan

Periksa apakah bilangan-bilangan berikut termasuk kuadrat sempurna atau bukan: 81, 225, -64, 90, 0.

Solusi: Kita memiliki:

Latihan

Periksa apakah bilangan-bilangan berikut termasuk kuadrat sempurna atau bukan: 81, 225, -64, 90, 0.

Solusi: Kita memiliki:

1. $81 = 9^2$, jadi 81 adalah kuadrat sempurna;

Latihan

Periksa apakah bilangan-bilangan berikut termasuk kuadrat sempurna atau bukan: 81, 225, -64, 90, 0.

Solusi: Kita memiliki:

1. $81 = 9^2$, jadi 81 adalah kuadrat sempurna;
2. $225 = 15^2$, jadi 225 adalah kuadrat sempurna;

Latihan

Periksa apakah bilangan-bilangan berikut termasuk kuadrat sempurna atau bukan: 81, 225, -64, 90, 0.

Solusi: Kita memiliki:

1. $81 = 9^2$, jadi 81 adalah kuadrat sempurna;
2. $225 = 15^2$, jadi 225 adalah kuadrat sempurna;
3. -64 bukan kuadrat sempurna (karena $n^2 \geq 0$ untuk setiap bilangan bulat n);

Latihan

Periksa apakah bilangan-bilangan berikut termasuk kuadrat sempurna atau bukan: 81, 225, -64, 90, 0.

Solusi: Kita memiliki:

1. $81 = 9^2$, jadi 81 adalah kuadrat sempurna;
2. $225 = 15^2$, jadi 225 adalah kuadrat sempurna;
3. -64 bukan kuadrat sempurna (karena $n^2 \geq 0$ untuk setiap bilangan bulat n);
4. 90 bukan kuadrat sempurna (karena $9^2 < 90 < 10^2$ dan tidak terdapat bilangan bulat di antara 9 dan 10);

Latihan

Periksa apakah bilangan-bilangan berikut termasuk kuadrat sempurna atau bukan: 81, 225, -64, 90, 0.

Solusi: Kita memiliki:

1. $81 = 9^2$, jadi 81 adalah kuadrat sempurna;
2. $225 = 15^2$, jadi 225 adalah kuadrat sempurna;
3. -64 bukan kuadrat sempurna (karena $n^2 \geq 0$ untuk setiap bilangan bulat n);
4. 90 bukan kuadrat sempurna (karena $9^2 < 90 < 10^2$ dan tidak terdapat bilangan bulat di antara 9 dan 10);
5. $0 = 0^2$, jadi 0 adalah kuadrat sempurna.

Bahasan

Pecahan atau Bilangan Rasional

Pecahan/ Bilangan Rasional

Sebuah pecahan atau bilangan rasional adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dengan a dan b keduanya bilangan bulat dan $b \neq 0$.

Pada sebuah pecahan $\frac{a}{b}$, kita menamakan:

1. a adalah pembilang (*numerator*),
2. b adalah penyebut (*denominator*).

Sebuah pecahan/ bilangan rasional $\frac{a}{b}$ dikatakan dalam bentuk sederhana bila $\gcd(a, b) = 1$.

Contoh

Kita memiliki:

1. $\frac{8}{18}$ adalah bilangan rasional, bentuk sederhana dari $\frac{8}{18}$ adalah $\frac{4}{9}$, $\gcd(4,9) = 1$.

Contoh

Kita memiliki:

1. $\frac{8}{18}$ adalah bilangan rasional, bentuk sederhana dari $\frac{8}{18}$ adalah $\frac{4}{9}$, $\gcd(4, 9) = 1$.
2. 25 adalah bilangan rasional yang bisa ditulis $\frac{25}{1}$, $\gcd(25, 1) = 1$.

Contoh

Kita memiliki:

1. $\frac{8}{18}$ adalah bilangan rasional, bentuk sederhana dari $\frac{8}{18}$ adalah $\frac{4}{9}$, $\gcd(4, 9) = 1$.
2. 25 adalah bilangan rasional yang bisa ditulis $\frac{25}{1}$, $\gcd(25, 1) = 1$.
3. $-\frac{5}{25}$ adalah bilangan rasional, bentuk sederhana dari $-\frac{5}{25}$ adalah $-\frac{1}{5}$, $\gcd(-1, 5) = 1$.

Contoh

Kita memiliki:

1. $\frac{8}{18}$ adalah bilangan rasional, bentuk sederhana dari $\frac{8}{18}$ adalah $\frac{4}{9}$, $\gcd(4, 9) = 1$.
2. 25 adalah bilangan rasional yang bisa ditulis $\frac{25}{1}$, $\gcd(25, 1) = 1$.
3. $-\frac{5}{25}$ adalah bilangan rasional, bentuk sederhana dari $-\frac{5}{25}$ adalah $-\frac{1}{5}$, $\gcd(-1, 5) = 1$.
4. -101 adalah bilangan rasional yang bisa ditulis $-\frac{101}{1}$, $\gcd(-101, 1) = 1$.

Latihan: Mengulas Materi SMP

Latihan

Nyatakan hasil-hasil operasi berikut dalam sebuah bilangan rasional yang sederhana:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2}$, dengan $b \neq 0$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)$, dengan $a, b \neq 0$ dan $a \neq b$

Solusi:

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

Latihan: Mengulas Materi SMP

Latihan

Nyatakan hasil-hasil operasi berikut dalam sebuah bilangan rasional yang sederhana:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2}$, dengan $b \neq 0$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)$, dengan $a, b \neq 0$ dan $a \neq b$

Solusi:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} = -\frac{1}{15}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9} =$

Latihan: Mengulas Materi SMP

Latihan

Nyatakan hasil-hasil operasi berikut dalam sebuah bilangan rasional yang sederhana:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2}$, dengan $b \neq 0$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)$, dengan $a, b \neq 0$ dan $a \neq b$

Solusi:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} = -\frac{1}{15}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{7}{6}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4} =$

Latihan: Mengulas Materi SMP

Latihan

Nyatakan hasil-hasil operasi berikut dalam sebuah bilangan rasional yang sederhana:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2}$, dengan $b \neq 0$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)$, dengan $a, b \neq 0$ dan $a \neq b$

Solusi:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} = -\frac{1}{15}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{7}{6}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4} = \frac{17}{6}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2} =$

Latihan: Mengulas Materi SMP

Latihan

Nyatakan hasil-hasil operasi berikut dalam sebuah bilangan rasional yang sederhana:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2}$, dengan $b \neq 0$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)$, dengan $a, b \neq 0$ dan $a \neq b$

Solusi:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} = -\frac{1}{15}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{7}{6}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4} = \frac{17}{6}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2} = \frac{ab+a^2}{b^2} =$

Latihan: Mengulas Materi SMP

Latihan

Nyatakan hasil-hasil operasi berikut dalam sebuah bilangan rasional yang sederhana:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2}$, dengan $b \neq 0$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)$, dengan $a, b \neq 0$ dan $a \neq b$

Solusi:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} = -\frac{1}{15}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{7}{6}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4} = \frac{17}{6}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2} = \frac{ab+a^2}{b^2} = \frac{a(a+b)}{b^2}$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right) =$

Latihan: Mengulas Materi SMP

Latihan

Nyatakan hasil-hasil operasi berikut dalam sebuah bilangan rasional yang sederhana:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2}$, dengan $b \neq 0$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)$, dengan $a, b \neq 0$ dan $a \neq b$

Solusi:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} = -\frac{1}{15}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{7}{6}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4} = \frac{17}{6}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2} = \frac{ab+a^2}{b^2} = \frac{a(a+b)}{b^2}$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right) = \left(\frac{a^2-b^2}{ab}\right) : \left(\frac{b-a}{ab}\right) =$

Latihan: Mengulas Materi SMP

Latihan

Nyatakan hasil-hasil operasi berikut dalam sebuah bilangan rasional yang sederhana:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2}$, dengan $b \neq 0$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)$, dengan $a, b \neq 0$ dan $a \neq b$

Solusi:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} = -\frac{1}{15}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{7}{6}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4} = \frac{17}{6}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2} = \frac{ab+a^2}{b^2} = \frac{a(a+b)}{b^2}$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right) = \left(\frac{a^2-b^2}{ab}\right) : \left(\frac{b-a}{ab}\right) = \frac{a^2-b^2}{b-a} =$

Latihan: Mengulas Materi SMP

Latihan

Nyatakan hasil-hasil operasi berikut dalam sebuah bilangan rasional yang sederhana:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2}$, dengan $b \neq 0$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)$, dengan $a, b \neq 0$ dan $a \neq b$

Solusi:

1. $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} = -\frac{1}{15}$
2. $\frac{21}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{7}{6}$
3. $\frac{17}{8} : \frac{3}{4} = \frac{17}{6}$
4. $\frac{a}{b} + \frac{a^2}{b^2} = \frac{ab+a^2}{b^2} = \frac{a(a+b)}{b^2}$
5. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right) = \left(\frac{a^2-b^2}{ab}\right) : \left(\frac{b-a}{ab}\right) = \frac{a^2-b^2}{b-a} = \frac{(a+b)(a-b)}{b-a} = -(a+b)$

Bahasan

Pangkat (Eksponen)

Pangkat (Eksponen)

Pangkat (eksponen) digunakan untuk menyatakan perkalian sebuah bilangan dengan dirinya sendiri, sebagai contoh:

1. $3^4 = (3)(3)(3)(3) = 81$,
2. $(-3)^5 = (-3)(-3)(-3)(-3)(-3) = -243$.

Secara umum, untuk $a \in \mathbb{R}$ dan n bilangan bulat positif

$$a^n = \underbrace{a \times a \times \cdots \times a}_{n \text{ kali}}.$$

Kemudian kita juga memiliki

1. jika $a \neq 0$, maka $a^0 = 1$,
2. jika $a \neq 0$ dan n bilangan bulat positif, maka $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$.

Akar

Akar

Akar kuadrat dari sebuah bilangan tak negatif a, ditulis $\sqrt{a}$, didefinisikan sebagai bilangan (tak negatif) r yang memenuhi $r^2 = a$. Sebagai contoh:

1. $\sqrt{9} =$

Akar

Akar

Akar kuadrat dari sebuah bilangan tak negatif a, ditulis $\sqrt{a}$, didefinisikan sebagai bilangan (tak negatif) r yang memenuhi $r^2 = a$. Sebagai contoh:

1. $\sqrt{9} = 3$ karena $3^2 = 9$,
2. $\sqrt{25} =$

Akar

Akar

Akar kuadrat dari sebuah bilangan tak negatif a, ditulis $\sqrt{a}$, didefinisikan sebagai bilangan (tak negatif) r yang memenuhi $r^2 = a$. Sebagai contoh:

1. $\sqrt{9} = 3$ karena $3^2 = 9$,
2. $\sqrt{25} = 5$ karena $5^2 = 25$.

Akar ke-n (n-*th root*) dari sebuah bilangan a, ditulis $\sqrt[n]{a}$, didefinisikan sebagai bilangan r yang memenuhi $r^n = a$. Sebagai contoh:

1. $\sqrt[3]{8} =$

Akar

Akar

Akar kuadrat dari sebuah bilangan tak negatif a, ditulis $\sqrt{a}$, didefinisikan sebagai bilangan (tak negatif) r yang memenuhi $r^2 = a$. Sebagai contoh:

1. $\sqrt{9} = 3$ karena $3^2 = 9$,
2. $\sqrt{25} = 5$ karena $5^2 = 25$.

Akar ke-n (n-*th root*) dari sebuah bilangan a, ditulis $\sqrt[n]{a}$, didefinisikan sebagai bilangan r yang memenuhi $r^n = a$. Sebagai contoh:

1. $\sqrt[3]{8} = 2$ karena $2^3 = 8$,
2. $\sqrt[4]{81} =$

Akar

Akar

Akar kuadrat dari sebuah bilangan tak negatif a, ditulis $\sqrt{a}$, didefinisikan sebagai bilangan (tak negatif) r yang memenuhi $r^2 = a$. Sebagai contoh:

1. $\sqrt{9} = 3$ karena $3^2 = 9$,
2. $\sqrt{25} = 5$ karena $5^2 = 25$.

Akar ke-n (n-*th root*) dari sebuah bilangan a, ditulis $\sqrt[n]{a}$, didefinisikan sebagai bilangan r yang memenuhi $r^n = a$. Sebagai contoh:

1. $\sqrt[3]{8} = 2$ karena $2^3 = 8$,
2. $\sqrt[4]{81} = 3$ karena $3^4 = 81$,
3. $\sqrt[3]{-27} =$

Akar

Akar

Akar kuadrat dari sebuah bilangan tak negatif a, ditulis $\sqrt{a}$, didefinisikan sebagai bilangan (tak negatif) r yang memenuhi $r^2 = a$. Sebagai contoh:

1. $\sqrt{9} = 3$ karena $3^2 = 9$,
2. $\sqrt{25} = 5$ karena $5^2 = 25$.

Akar ke-n (n-*th root*) dari sebuah bilangan a, ditulis $\sqrt[n]{a}$, didefinisikan sebagai bilangan r yang memenuhi $r^n = a$. Sebagai contoh:

1. $\sqrt[3]{8} = 2$ karena $2^3 = 8$,
2. $\sqrt[4]{81} = 3$ karena $3^4 = 81$,
3. $\sqrt[3]{-27} = -3$ karena $(-3)^3 = -27$.

Akar ke-n dari a atau $\sqrt[n]{a}$ juga biasa ditulis $a^{\frac{1}{n}}$.

Sifat-sifat pangkat dan akar

Aturan terkait akar

Misalkan $a > 0$ dan $b > 0$.

No.	Aturan	Contoh
1	$\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$	

Sifat-sifat pangkat dan akar

Aturan terkait akar

Misalkan $a > 0$ dan $b > 0$.

No.	Aturan	Contoh
1	$\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$	$\left(\sqrt{3}\right)^2 = 3$
2	$\sqrt{a^2} = a$	

Sifat-sifat pangkat dan akar

Aturan terkait akar

Misalkan $a > 0$ dan $b > 0$.

No.	Aturan	Contoh
1	$\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$	$\left(\sqrt{3}\right)^2 = 3$
2	$\sqrt{a^2} = a$	$\sqrt{2^2} = 2$
3	$\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$	

Sifat-sifat pangkat dan akar

Aturan terkait akar

Misalkan $a > 0$ dan $b > 0$.

No.	Aturan	Contoh
1	$\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$	$\left(\sqrt{3}\right)^2 = 3$
2	$\sqrt{a^2} = a$	$\sqrt{2^2} = 2$
3	$\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$	$\sqrt{2}\sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$
4	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$	

Sifat-sifat pangkat dan akar

Aturan terkait akar

Misalkan $a > 0$ dan $b > 0$.

No.	Aturan	Contoh
1	$\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$	$\left(\sqrt{3}\right)^2 = 3$
2	$\sqrt{a^2} = a$	$\sqrt{2^2} = 2$
3	$\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$	$\sqrt{2}\sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$
4	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$	$\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{18}{2}} = \sqrt{9} = 3.$

Aturan terkait pangkat

Misalkan $x \neq 0$ dan $y \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

No.	Aturan	Contoh
1	$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$	

Aturan terkait pangkat

Misalkan $x \neq 0$ dan $y \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

No.	Aturan	Contoh
1	$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$	$3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$
2	$(x^a)\left(x^b\right) = x^{a+b}$	

Aturan terkait pangkat

Misalkan $x \neq 0$ dan $y \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

No.	Aturan	Contoh
1	$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$	$3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$
2	$\left(x^a\right)\left(x^b\right) = x^{a+b}$	$\left(3^2\right)\left(3^3\right) = 3^{2+3} = 3^5 = 243$
3	$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	

Aturan terkait pangkat

Misalkan $x \neq 0$ dan $y \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

No.	Aturan	Contoh
1	$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$	$3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$
2	$\left(x^a\right)\left(x^b\right) = x^{a+b}$	$\left(3^2\right)\left(3^3\right) = 3^{2+3} = 3^5 = 243$
3	$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	$\frac{3^3}{3^2} = 3^{3-2} = 3^1 = 3$
4	$x^0 = 1$	

Aturan terkait pangkat

Misalkan $x \neq 0$ dan $y \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

No.	Aturan	Contoh
1	$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$	$3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$
2	$(x^a)\left(x^b\right) = x^{a+b}$	$\left(3^2\right)\left(3^3\right) = 3^{2+3} = 3^5 = 243$
3	$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	$\frac{3^3}{3^2} = 3^{3-2} = 3^1 = 3$
4	$x^0 = 1$	$3^0 = 1$
5	$(x^a)(y^a) = (xy)^a$	

Aturan terkait pangkat

Misalkan $x \neq 0$ dan $y \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

No.	Aturan	Contoh
1	$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$	$3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$
2	$\left(x^a\right)\left(x^b\right) = x^{a+b}$	$\left(3^2\right)\left(3^3\right) = 3^{2+3} = 3^5 = 243$
3	$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	$\frac{3^3}{3^2} = 3^{3-2} = 3^1 = 3$
4	$x^0 = 1$	$3^0 = 1$
5	$(x^a)(y^a) = (xy)^a$	$2^3 \cdot 3^3 = (2 \cdot 3)^3 = 6^3 = 216$
6	$\left(\frac{x}{y}\right)^a = \frac{x^a}{y^a}$	

Aturan terkait pangkat

Misalkan $x \neq 0$ dan $y \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

No.	Aturan	Contoh
1	$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$	$3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$
2	$\left(x^a\right)\left(x^b\right) = x^{a+b}$	$\left(3^2\right)\left(3^3\right) = 3^{2+3} = 3^5 = 243$
3	$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	$\frac{3^3}{3^2} = 3^{3-2} = 3^1 = 3$
4	$x^0 = 1$	$3^0 = 1$
5	$\left(x^a\right)\left(y^a\right) = \left(xy\right)^a$	$2^3 \cdot 3^3 = \left(2 \cdot 3\right)^3 = 6^3 = 216$
6	$\left(\frac{x}{y}\right)^a = \frac{x^a}{y^a}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81}$
7	$\left(x^a\right)^b = x^{ab}$	

Aturan terkait pangkat

Misalkan $x \neq 0$ dan $y \neq 0$, a dan b bilangan bulat.

No.	Aturan	Contoh
1	$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$	$3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$
2	$\left(x^a\right)\left(x^b\right) = x^{a+b}$	$\left(3^2\right)\left(3^3\right) = 3^{2+3} = 3^5 = 243$
3	$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	$\frac{3^3}{3^2} = 3^{3-2} = 3^1 = 3$
4	$x^0 = 1$	$3^0 = 1$
5	$\left(x^a\right)\left(y^a\right) = (xy)^a$	$2^3 \cdot 3^3 = (2 \cdot 3)^3 = 6^3 = 216$
6	$\left(\frac{x}{y}\right)^a = \frac{x^a}{y^a}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81}$
7	$\left(x^a\right)^b = x^{ab}$	$\left(2^3\right)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6 = 64$

Latihan: Sifat-sifat pangkat dan akar

Latihan

Sederhanakan bentuk-bentuk berikut:

1. $\left(n^5\right)\left(n^{-3}\right)$
2. $\left(s^7\right)\left(t^7\right)$
3. $\frac{r^{12}}{r^4}$
4. $\left(\frac{2a}{b}\right)^5$

Solusi:

Latihan: Sifat-sifat pangkat dan akar

Latihan

Sederhanakan bentuk-bentuk berikut:

1. $\left(n^5\right)\left(n^{-3}\right)$
2. $\left(s^7\right)\left(t^7\right)$
3. $\frac{r^{12}}{r^4}$
4. $\left(\frac{2a}{b}\right)^5$

Solusi: (1) n^2,

Latihan: Sifat-sifat pangkat dan akar

Latihan

Sederhanakan bentuk-bentuk berikut:

1. $\left(n^5\right)\left(n^{-3}\right)$
2. $\left(s^7\right)\left(t^7\right)$
3. $\frac{r^{12}}{r^4}$
4. $\left(\frac{2a}{b}\right)^5$

Solusi: (1) n^2, (2) $(st)^7$,

Latihan: Sifat-sifat pangkat dan akar

Latihan

Sederhanakan bentuk-bentuk berikut:

1. $\left(n^5\right)\left(n^{-3}\right)$
2. $\left(s^7\right)\left(t^7\right)$
3. $\frac{r^{12}}{r^4}$
4. $\left(\frac{2a}{b}\right)^5$

Solusi: (1) n^2, (2) $(st)^7$, (3) r^8,

Latihan: Sifat-sifat pangkat dan akar

Latihan

Sederhanakan bentuk-bentuk berikut:

1. $\left(n^5\right)\left(n^{-3}\right)$
2. $\left(s^7\right)\left(t^7\right)$
3. $\frac{r^{12}}{r^4}$
4. $\left(\frac{2a}{b}\right)^5$

Solusi: (1) n^2, (2) $(st)^7$, (3) r^8, (4) $\frac{32a^5}{b^5}$

Bahasan

Identitas Aljabar

Berikut beberapa identitas aljabar yang cukup sering digunakan:

$$(a+b)^2 \quad =$$

Identitas Aljabar

Berikut beberapa identitas aljabar yang cukup sering digunakan:

$$
\begin{aligned}
(a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\
(a+b)^3 &=
\end{aligned}
$$

Identitas Aljabar

Berikut beberapa identitas aljabar yang cukup sering digunakan:

$$
\begin{aligned}
(a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\
(a+b)^3 &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \\
a^2 - b^2 &=
\end{aligned}
$$

Identitas Aljabar

Berikut beberapa identitas aljabar yang cukup sering digunakan:

$$\begin{aligned}
(a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\
(a+b)^3 &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \\
a^2 - b^2 &= (a-b)(a+b) \\
a^3 - b^3 &=
\end{aligned}$$

Identitas Aljabar

Berikut beberapa identitas aljabar yang cukup sering digunakan:

$$\begin{aligned}(a+b)^2 &= a^2+2ab+b^2\\ (a+b)^3 &= a^3+3a^2b+3ab^2+b^3\\ a^2-b^2 &= (a-b)(a+b)\\ a^3-b^3 &= (a-b)\left(a^2+ab+b^2\right)\end{aligned}$$

Latihan

Tentukan hasil ekspansi ekspresi-ekspresi berikut:

1. $(a-b)^3$
2. $(3a-2b)^2$

Solusi:

Identitas Aljabar

Berikut beberapa identitas aljabar yang cukup sering digunakan:

$$\begin{aligned}
(a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\
(a+b)^3 &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \\
a^2 - b^2 &= (a-b)(a+b) \\
a^3 - b^3 &= (a-b)\left(a^2 + ab + b^2\right)
\end{aligned}$$

Latihan

Tentukan hasil ekspansi ekspresi-ekspresi berikut:

1. $(a-b)^3$
2. $(3a-2b)^2$

Solusi:

1. $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$.

Identitas Aljabar

Berikut beberapa identitas aljabar yang cukup sering digunakan:

$$\begin{aligned}(a+b)^2 &= a^2+2ab+b^2\\(a+b)^3 &= a^3+3a^2b+3ab^2+b^3\\a^2-b^2 &= (a-b)(a+b)\\a^3-b^3 &= (a-b)\left(a^2+ab+b^2\right)\end{aligned}$$

Latihan

Tentukan hasil ekspansi ekspresi-ekspresi berikut:

1. $(a-b)^3$
2. $(3a-2b)^2$

Solusi:

1. $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$.
2. $(3a-2b)^2 = 9a^2 - 12ab + 4b^2$.