BAB 1
OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT



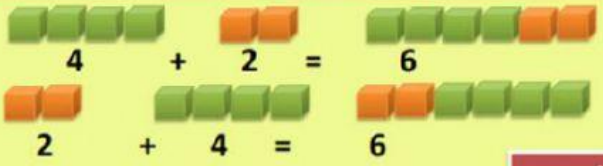
Tujuan pembelajaran:

- Menggunakan sifat-sifat operasi hitung termasuk operasi hitung campuran, FPB, dan KPK.
- Menentukan akar pangkat tiga suatu bilangan kubik.
- Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi hitung termasuk penggunaan akar pangkat tiga.

A. Pengerjaan Operasi Hitung Bilangan

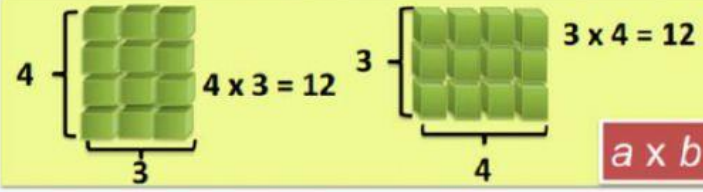
1. Sifat-Sifat Operasi Hitung

Sifat Komutatif Penjumlahan



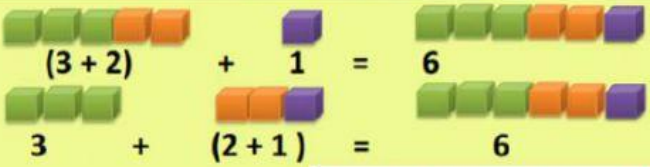
$a + b = b + a$

Sifat Komutatif Perkalian



$a \times b = b \times a$

Sifat Asosiatif Penjumlahan



$(a + b) + c = a + (b + c)$

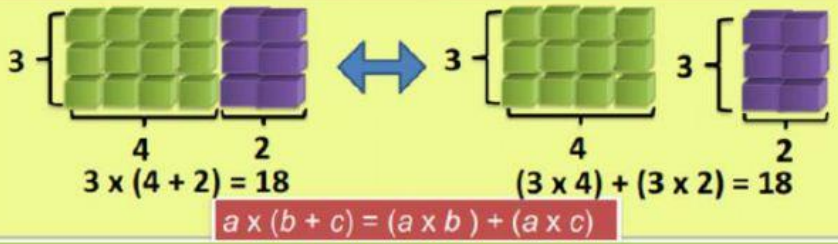
Sifat Asosiatif Perkalian



$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

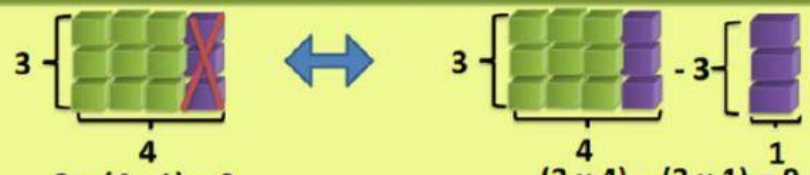
LIVEWORKSHEETS

Sifat Distributif Penjumlahan



$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$

Sifat Distributif Pengurangan



$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$

Gunakan sifat-sifat operasi hitung yang tepat untuk memudahkan penghitungan!

- 4 x 38 x 25 = ...

Penyelesaian:

-4 x 38 x 25 = -4 x 25 x 38 ➡ Sifat komutatif pada perkalian

= -100 x 38 = -3.800

23 x 25 x 8 = ...

Penyelesaian:

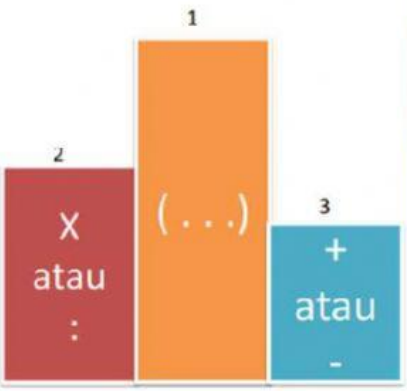
(23 x 25) x 8 = 23 x (25 x 8) ➡ Sifat asosiatif pada perkalian

= 23 x 200

= 4.600

2. Operasi Hitung Campuran

Langkah-langkah operasi hitung campuran



- Operasi hitung di dalam tanda kurung dikerjakan terlebih dahulu.
- Operasi penjumlahan dan pengurangan dikerjakan urut dari paling kiri.
- Operasi perkalian dan pembagian dikerjakan urut dari paling kiri.
- Operasi perkalian dan pembagian dikerjakan terlebih dahulu daripada operasi penjumlahan dan pengurangan.

LIVEWORKSHEETS

Operasi hitung campuran

2.400 : (-120) x (-25) = . . .

2.400 : (-120) x (-25) = -20 x (-25)

dikerjakan urut dari kiri

= 500

3.125 + (154 -(-275)) x (-15) = . . .

3.125 +(154-(-275)) x (-15) = 3.125 + 429 x (-15)

dikerjakan terlebih dahulu — dikerjakan terlebih dahulu

= 3.125 + (-6.435)

= 3.125 – 6.435 = -3.310

3. Menentukan Suku yang Belum Diketahui pada Operasi Hitung Bilangan

Pada bagian kiri timbangan terdapat 20 apel. Pada bagian kiri timbangan terdapat 5 apel dan 1 kantong plastik hitam berisi apel. Anggap saja setiap apel mempunyai berat yang sama. Dapatkah kamu menentukan banyak apel dikantong hitam tersebut?

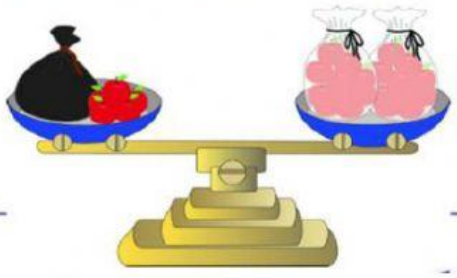
Misalkan banyak apel di kantong plastik hitam adalah p, maka:

$p + 5 = 20$

$p = 20 - 5$ (Kedua ruas dikurangi 5)

$p = 15$

Jadi, banyak apel di kantong hitam ada 5 apel.



4. Pemecahan Masalah Operasi Hitung

Kala revolusi bumi adalah 1 tahun. Kala revolusi Mars adalah 1 tahun 10 bulan 22 hari. Berapa hari selisih kala revolusi Bumi dan Mars?

Cara I

Selisih = (1 tahun 10 bulan 22 hari) – 1 tahun

= (365 + 10 x 30 + 22) – 365

= 687 – 365

= 322 hari

Cara II

Selisih = (1 tahun 10 bulan 22 hari) – 1 tahun

= 1 tahun – 1 tahun + 10 bulan + 22 hari

= 10 bulan + 22 hari

= 10 x 30 + 22

= 322 hari

Jadi, selisih revolusi Bumi dan Mars adalah 322 hari.

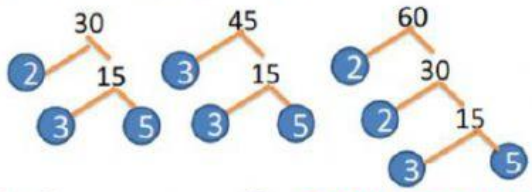
B. FPB dan KPK

1. FPB (Faktor Persekutuan Terbesar)

Pohon faktor ➪ FPB dapat ditentukan dengan mengalikan semua faktor prima yang sama dengan pangkat terkecil.

LIVEWORKSHEETS

Tentukan FPB dari 30, 45, dan 60.



$30 = 2 \times 3 \times 5$
$45 = 3 \times 3 \times 5 = 3^2 \times 5$
$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$

Faktor prima yang sama dengan pangkat terkecil adalah 3 dan 5

Jadi, FPB dari 30, 45, dan 60 = 3 x 5 = 15

1. FPB (Faktor Persekutuan Terbesar)

Teknik sengkedan ➪ FPB diperoleh dengan mengalikan semua faktor prima yang dapat membagi bilangan-bilangan tersebut.

Tentukan FPB dari 30, 45, dan 60.

	30	45	60
2	15	45	30
2	15	45	15
(3)	5	15	5
3	5	5	5
(5)	1	1	1

Lingkari faktor-faktor prima yang dapat membagi bilangan-bilangan tersebut. FPB didapat dengan mengalikan semua faktor prima yang dilingkari.

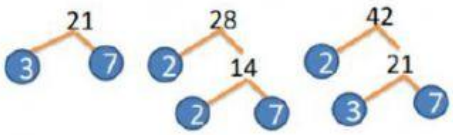
Jadi, FPB dari 30, 45, dan 60 = 3 x 5 = 15

B. FPB dan KPK

2. KPK (kelipatan Persekutuan Terkecil)

Pohon faktor ➪ KPK ditentukan dengan mengalikan semua faktor prima. Jika ada faktor yang sama, pilih yang pangkatnya terbesar.

Tentukan KPK dari 21, 28, dan 42.



$21 = 3 \times 7$
$28 = 2 \times 2 \times 7 = 2^2 \times 7$
$42 = 2 \times 3 \times 7$

Faktor prima yang sama dengan pangkat terbesar adalah 2^2 dan 7

Jadi, KPK dari 21, 28, dan 42 = 2^2 x 3 x 7 = 84

2. KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil)

Teknik sengkedan ➪ KPK diperoleh dengan mengalikan semua faktor prima yang ada.

Tentukan KPK dari 21, 28, dan 42.

	21	28	42
2	21	14	21
2	21	7	21
3	7	7	7
(7)	1	1	1

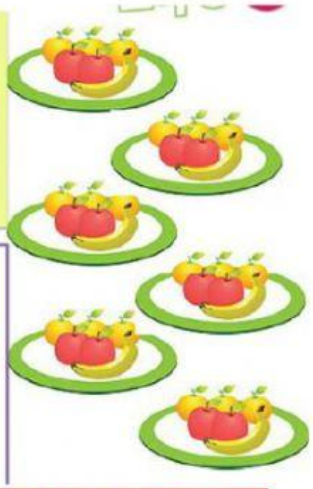
KPK didapat dengan mengalikan semua faktor prima pembagi

LIVEWORKSHEETS

Jadi, KPK dari 21, 28, dan 42 = $2^2 \times 3 \times 7 = 84$

3. Menyelesaikan Masalah FPB dan KPK

Ibu mempunyai 12 apel, 6 pisang, dan 18 jeruk. Buah-buah tersebut akan ditata ke dalam beberapa piring. Setiap piring terdiri atas pisang, apel, dan jeruk masing-masing sama banyak. Berapa paling banyak piring yang harus ibu sediakan?



Soal diatas dapat diselesaikan menggunakan FPB

$12 = 2^2 \times 3$
$6 = 2 \times 3$
$18 = 2 \times 3^2$

FPB dari 12, 6, dan 18 = 2 x 3 = 6

Jadi, paling banyak piring yang harus disiapkan adalah 6 piring.

3. Menyelesaikan Masalah FPB dan KPK

Adit membaca buku di perpustakaan setiap 4 hari sekali. Jessi membaca buku di perpustakaan setiap 3 hari sekali. Eca membaca buku di perpustakaan setiap 6 hari sekali. Jika mereka bertemu di perpustakaan pada hari Selasa, pada hari apa mereka akan bertemu lagi di perpustakaan?

Soal di atas dapat diselesaikan menggunakan KPK.

$4 = 2 \times 2 = 2^2$
$3 = 3$
$6 = 2 \times 3$

KPK dari 4, 3, dan 6 = $2^2 \times 3 = 12$

Jadi, mereka bertiga akan bertemu lagi di perpustakaan 12 hari setelah hari Selasa, yaitu hari Minggu.

C. Perpangkatan Tiga dan Penarikan Akar Pangkat Tiga

1. Perpangkatan Tiga

Pangkat tiga suatu bilangan merupakan perkalian berulang bilangan tersebut sebanyak 3 kali.

$$p^3 = p \times p \times p$$

Bilangan pangkat disebut juga bilangan kubik.

1. $5^3 = \ldots \times \ldots \times \ldots = \ldots$
   Penyelesaian:
   $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

2. Berapakah hasil pangkat tiga dari bilangan 7?
   Penyelesaian:
   $7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343$

2. Penarikan Akar Pangkat Tiga

LIVEWORKSHEETS

Akar pangkat tiga dari suatu bilangan adalah bilangan lain yang jika dipangkatkan tiga dapat menghasilkan bilangan tersebut.

Akar pangkat tiga dilambangkan dengan $\sqrt[3]{\ }$. Akar pangkat tiga merupakan kebalikan dari pangkat tiga.

$$a^3 = b \Rightarrow \sqrt[3]{b} = a$$

Contoh:

Akar pangkat tiga dari 125 dapat ditulis $\sqrt[3]{125}$.

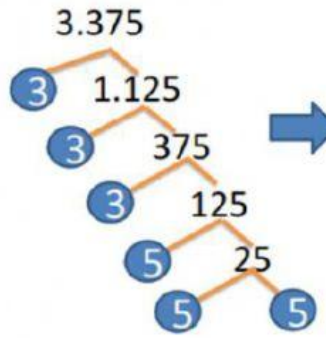
Karena $5^3 = 125$, maka $\sqrt[3]{125} = 5$

Beberapa cara menentukan hasil akar pangkat tiga dari suatu bilangan

a. Faktorisasi prima

Tentukan akar pangkat tiga dari bilangan 3.375

$\sqrt[3]{3.375} = \ldots$



$3.375 = 3^3 \times 5^3$

$\sqrt[3]{3.375} = \sqrt[3]{3^3 \times 5^3}$

$= 3 \times 5$

$= 15$

Jadi, $\sqrt[3]{3.375} = 15$

b. Menggunakan daftar bilangan pangkat tiga

Perhatikan kedua tabel berikut.

Bilangan dalam Akar	Akar Puluhan Akar Pangkat Tiga	Angka Satuan Bilangan dalam Akar	Angka Satuan Akar Pangkat Tiga
1.000-7.999	1	1, 4, 5, 6, 9	1, 4, 5, 6, 9
8.000-26.999	2	2	8
27.000-63.999	3	3	7
64.000-124.999	4	7	3
Dan seterusnya	Dan seterusnya	8	2

Hasil dari $\sqrt[3]{4.096} = \ldots$

Jadi, $\sqrt[3]{4.096} = 16$

- 4.096 terletak antara 1.000-7.999 jadi angka puluhan adalah 1.
- Pada 4.096,angka satuannya adalah 6. Jadi angka satuan 6.

LIVEWORKSHEETS

3. Operasi Hitung Pangkat Tiga dan Akar Pangkat Tiga.

Urutan pengerjaan operasi hitung akar dan pangkat tiga, sama dengan operasi hitung pada bilangan cacah.

$$5^3 - \sqrt[3]{3.375} = \ldots$$

$$5^3 - \sqrt[3]{3.375} = 125 - 15 = 110$$

$$27^3 : 9^3 + 2^3 = \ldots$$

$$\begin{aligned} 27^3 : 9^3 + 2^3 &= (27 : 9)^3 + 2^3 \\ &= 3^3 + 2^3 \\ &= 27 + 8 \\ &= 35 \end{aligned}$$

Pada perkalian atau pembagian pangkat 3, operasikan terlebih dahulu bilangan pokoknya, setelah itu baru dipangkatkan.



A. Input Video

B. Input MP3

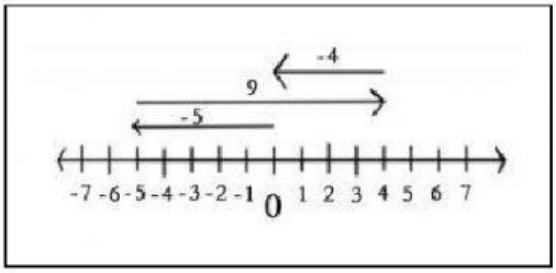
LIVEWORKSHEETS

C. Open Answer

Buatlah urutan pengerjaan operasi hitung bilangan bulat

D. Drop Down

Gambar di samping jika di tulis dalam kalimat matematika menjadi...



E. Pilihan Ganda

241 + 25 – (– 37) – 204 = ...

Hasil dari operasi hitung di atas adalah ....

- 99
- 89
- 98
- 97

F. Kontak Centang

Berilah tanda centang pada jawaban yang benar !

- [ ] 3 x 5 + 5 = 20
- [ ] 3 x 5 + 5 = 30
- [ ] 3 x 5 + 5 = 45
- [ ] 3 x 5 + 5 = 25

LIVEWORKSHEETS

G. Menjodohkan dengan Garis

Tariklah garis dari huruf A/B/C ke arah kotak pasangannya!

15 : 5 + 5 x 4

20 – 4 x 2 + 3

20 : 5 x 2 + 6

A. 15

B. 23

C. 14

H. Drag & Drop

Klik/sentuh operasi hitung, kemudian geser dan lepas di atas garis yang tersedia agar menjadi urutan yang runtut dari hasil operasi hitung yang paling besar ke yang paling kecil!

20 : 4 – 3 + 2

3 + 2 x 5 - 4

4 – 2 x 8 + 5



LIVEWORKSHEETS