

MEDIA MENGAJAR

MATEMATIKA

UNTUK SMP/MTs KELAS VII

BAB 1

BILANGAN



Sumber gambar: Shutterstock.com



BAB 1

BILANGAN

A. Bilangan Bulat

1. [Model Garis](#)
2. [Model Mobil Bergerak](#)

B. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan pada Bilangan Bulat

1. [Penjumlahan](#)
2. [Pengurangan](#)

C. Operasi Perkalian dan Pembagian pada Bilangan Bulat

1. [Perkalian](#)
2. [Pembagian](#)

D. Operasi Bilangan Berpangkat

1. [Penjumlahan Bilangan Berpangkat](#)

E. Pecahan dan Lambangnya

1. [Arti Nilai Pecahan](#)
2. [Pecahan Senilai](#)
3. [Pecahan Campuran](#)



F. Operasi Hitung pada Pecahan

1. [Penjumlahan Pecahan](#)
2. [Pengurangan Pecahan](#)
3. [Operasi Perkalian](#)
4. [Operasi Pembagian](#)

G. Bilangan Pecahan Negatif

H. Sifat Operasi dan Urutan Operasi

1. [Sifat Asosiatif](#)
2. [Sifat Komutatif](#)
3. [Unsur Identitas](#)
4. [Elemen Invers](#)
5. [Sifat Distibutif](#)

I. Persentase

J. Bilangan Desimal

1. [Urutan pada Desimal](#)

K. Bentuk Baku



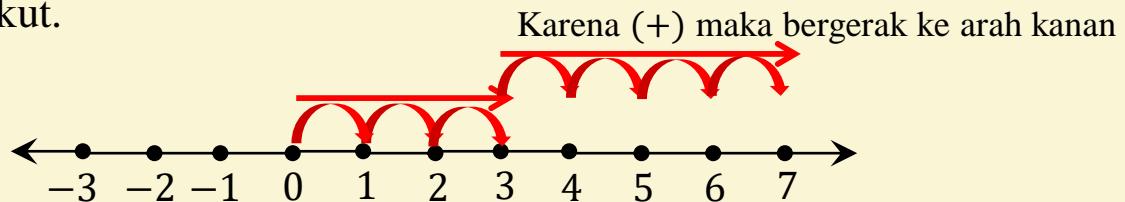
1.1 Bilangan Bulat

Bilangan bulat dapat disajikan ke dalam beberapa model sebagai berikut.

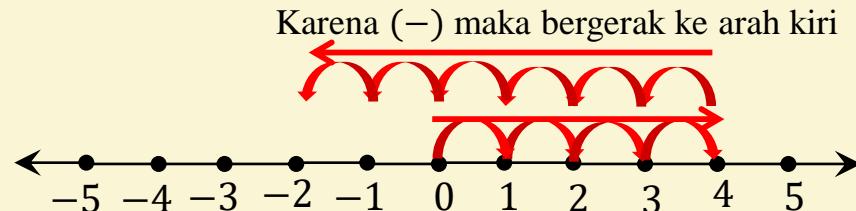
1. Model Garis

Perhatikan contoh berikut.

$$3 + 4 = 7$$



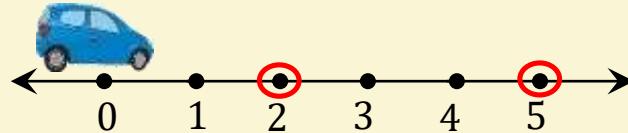
$$4 - 6 = -2$$



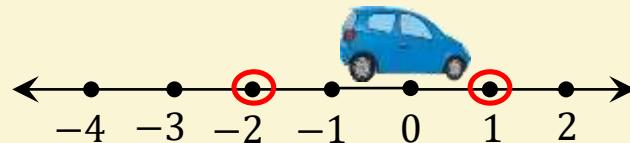
2.

Model Mobil Bergerak

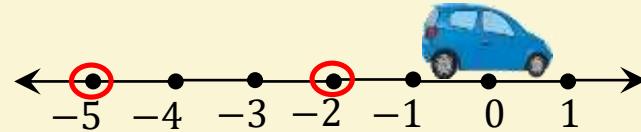
$$2 + 3 = 5$$



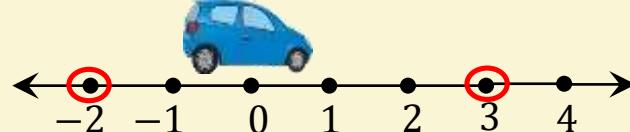
$$(-2) + 3 = 1$$



$$(-2) + (-3) = -5$$



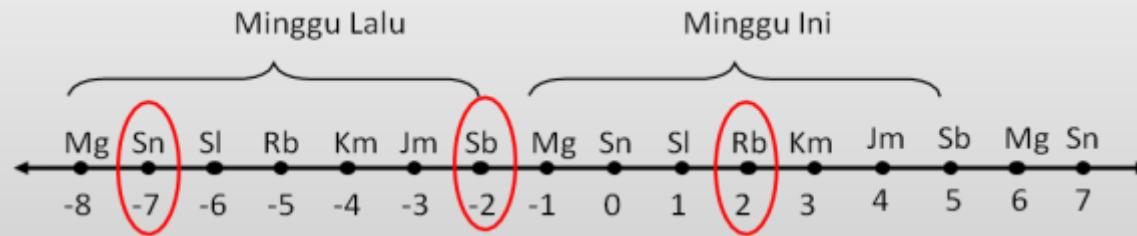
$$3 + (-5) = -2$$



Uji Pemahaman

1. Jika hari Senin pada minggu ini adalah waktu 0, tentukan bilangan bulat untuk menggantikan:
- hari Senin minggu lalu,
 - dua hari setelah hari Kamis minggu lalu,
 - hari Rabu minggu ini.

Jawaban :



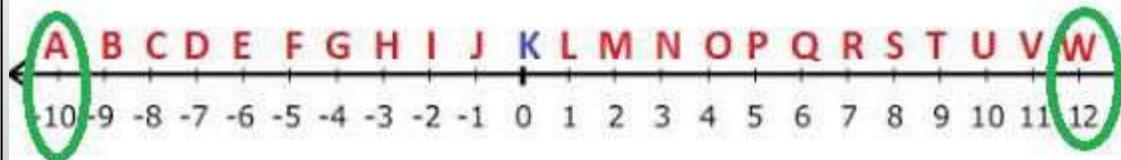
Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa :

- 7
- 2
- 2



2. Jika huruf abjad A, B, ... terurut dan diletakkan pada garis bilangan bulat sehingga K terletak pada titik 0, tentukan posisi dari:
- titik A
 - titik W

Jawaban :



Dari gambar garis bilangan di atas, dapat dilihat bahwa:

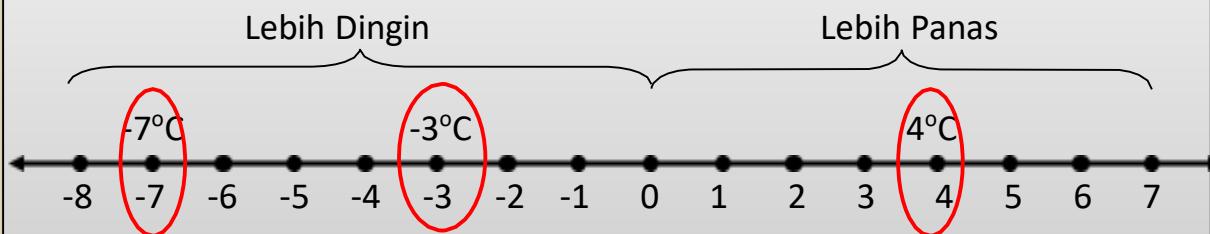
- $\text{titik } A = -10$
- $\text{titik } W = 12$



3. Suhu atau temperatures bercampur dengan air memiliki temperatur 0° C . Tentukan suhu berikut dengan menggunakan bilangan bulat.

- Temperatur lemari es 3°C lebih dingin dibandingkan 0°C .
- Anomali air terjadi pada saat 4°C lebih panas dari 0°C .
- Ruang pendingin 7°C lebih dingin dari 0°C

Jawaban :



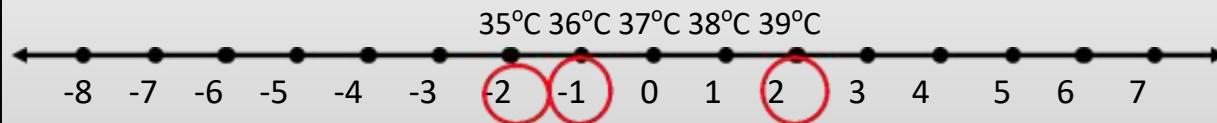
Dari diagram di atas, dapat diketahui bahwa:

- -3°C
- 4°C
- -7°C



4. Jika suhu temperatur normal 37°C kita anggap sebagai titik nol, gunakan bilangan bulat untuk menyatakan suhu berikut.
- Suhu ruangan 35°C .
 - Suhu badan Tuti 36°C .
 - Suhu badan Amir 39°C .

Jawaban :



Dari garis bilangan di atas, dapat diketahui bahwa:

- Suhu ruangan 35°C = -2
- Suhu badan Tuti 36°C . = -1
- Suhu badan Amir 39°C . = 2



5. Tinggi permukaan air laut selalu dianggap sebagai ketinggian 0. Berapakah tinggi kota ini jika dinyatakan dengan bilangan bulat?
- a. Untuk mencapai Jakarta kita harus naik 5 meter dari permukaan laut.
 - b. Untuk mencapai Cianjur dari Jakarta kita harus naik 7 meter.
 - c. Untuk mencapai Bogor dari Cianjur, kita harus turun 4 meter.
 - d. Untuk mencapai kota X dari Bogor, kita harus turun 15 meter.

Jawaban :

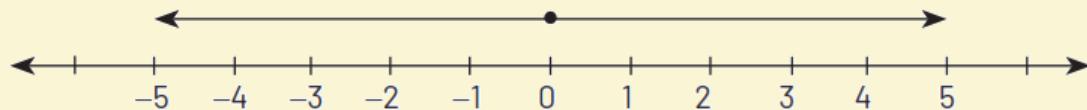
Buatlah garis bilangan terlebih dahulu (Coba kamu buat sendiri), sehingga jawabannya adalah:

- a) 5
- b) 12
- c) 8
- d) -7



Membandingkan Dua Bilangan Bulat

Bilangan bulat yang terletak di bagian kanan lebih bernilai besar dari bilangan di sebelah kirinya.



Sebagai contoh $5 > 2$. Demikian pula $5 > -2$. Namun, $-2 > -5$ sebab -5 terletak di sebelah kiri dari -2 .



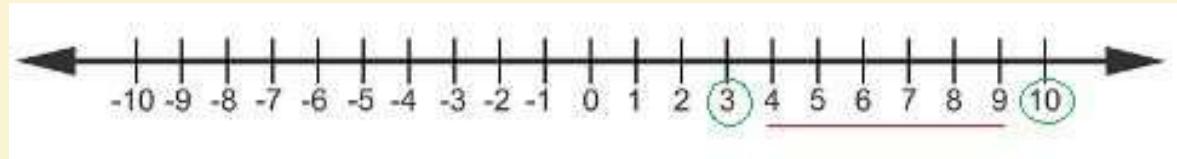
Uji Pemahaman

1. Tuliskan semua bilangan bulat x yang memenuhi syarat berikut.

- a. $3 < x < 10$
- b. $-7 < x < 1$
- c. $-20 < x < -11$
- d. $-40 < x < -30$

Jawaban :

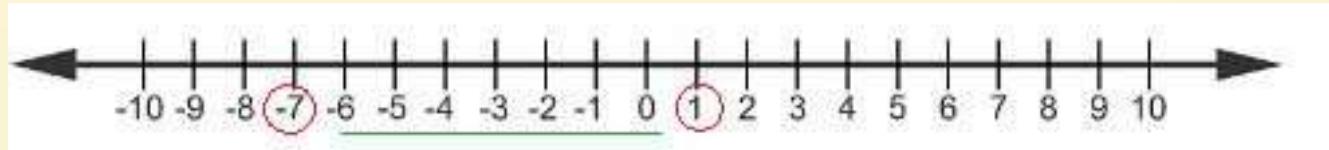
a) Perhatikan garis bilangan berikut:



Dari garis bilangan di atas, dapat diketahui bahwa $3 < x < 10$ adalah 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10.



b) Perhatikan gambar berikut ini:



Diperoleh $-7 < x < 1$ adalah $-6, -5, -4, -3, -2, -1$, dan 0 .

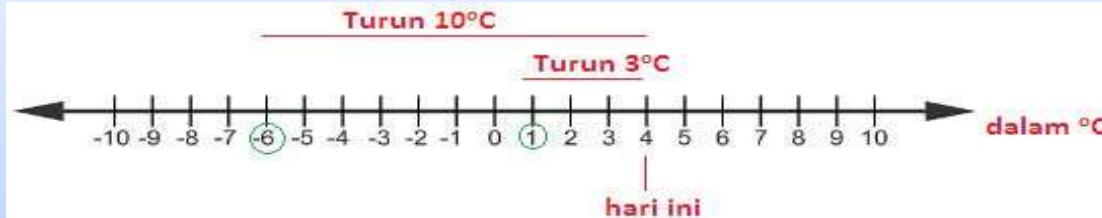
Untuk bagian c dan d, cobalah kamu buat garis bilangannya. Dan jika benar, maka jawabannya adalah

- c) $-19, -18, -17, -16, -15, -14, -13$, dan -12
- d) $-39, -38, -37, -36, -35, -34, -33, -32$, dan -31 .



2. Pada daerah subtropis, perubahan suhu atau temperatur terjadi setiap hari. Misalkan suhu hari ini 4°C .
- Temperatur esok hari diperkirakan akan turun 3°C . Berapa temperatur esok hari?
 - Jika, ada juga yang memperkirakan bahwa temperatur esok hari akan turun 10°C , berapa temperatur esok hari?

Jawaban :



Dari diagram garis di atas, diperoleh jawaban:

- 1°C
- -6°C

3. Sisipkan tanda $>$ atau $<$ di antara dua bilangan berikut agar menjadi pernyataan yang benar, jika perlu dengan mengubah posisi penulisan bilangan yang diketahui.

• • •
• • •

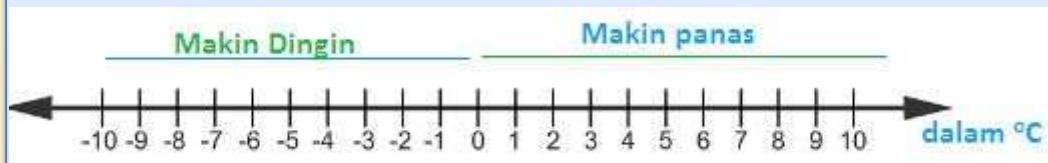
- | | |
|----------------|-----------------|
| a. $100 > 53$ | d. $-17 < 0$ |
| b. $-200 < 3$ | e. $2 > -10$ |
| c. $-35 > -50$ | f. $-23 > -100$ |



4. Manakah temperatur yang lebih panas?

- a. Suhu ruangan -3°C atau -7°C .
- b. Suhu ruangan -4°C atau 3°C .
- c. Suhu ruangan 0°C atau -2°C .
- d. Suhu ruangan -5°C atau 2°C .

Jawaban :



Dengan memperhatikan gambar di atas, maka dapat diketahui yang lebih panas ada di sebelah kanan garis bilangan.

- a) -3°C
- b) 3°C
- c) 0°C
- d) 2°C



5. Susunlah bilangan berikut dari kecil ke besar.

- a. 1, -2, 3, 4, 5
- b. -10, 9, -8, 7, 6
- c. 3, -3, 0, 7, -7
- d. 1, -1, 0, 4, -8, -9
- e. 3.523, -4.523, 3.423, -5.423, 0

Jawaban:

- a) -2, 1, 3, 4, 5
- b) -10, -8, 6, 7, 9
- c) -7, -3, 0, 3, 7
- d) -9, -8, -1, 0, 1, 4
- e) -5.423, -4.523, 0, 3.423, 3.523.

• • •
• • •



1.2 Operasi Penjumlahan dan Pengurangan pada Bilangan Bulat

1. Penjumlahan

Sifat-sifat operasi penjumlahan pada bilangan bulat.

a. Sifat Komutatif (Pertukaran)

Untuk setiap bilangan bulat a dan b , berlaku:
$$a + b = b + a.$$

yaitu kita dapat menukar urutan bilangan.

• • •
• • •

b. Sifat Asosiatif (Pengelompokkan)

Untuk setiap bilangan bulat a , b , dan c , berlaku:
$$a + (b + c) = (a + b) + c.$$

yaitu kita dapat mengoperasikan dengan urutan sesuka kita. Ini berarti kita dapat menuliskannya dengan $a + b + c$.



c. Sifat Identitas

Terdapat bilangan 0 sehingga untuk setiap bilangan bulat a , berlaku $a + 0 = a$.

d. Bilangan Lawan Terhadap Penjumlahan (Invers)

Untuk setiap bilangan bulat a , ada bilangan bulat lain b sehingga

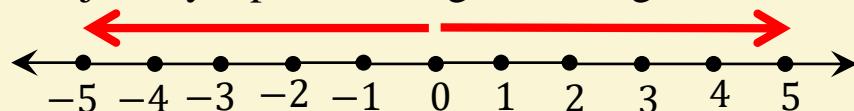
$$a + b = 0, \text{ di mana } b = -a$$

bilangan b disebut lawan atau *invers* penjumlahan dari a .

Contoh

5 adalah lawan dari -5

Untuk lebih jelasnya, perhatikan garis bilangan berikut.



Uji Pemahaman

1. Dengan menggunakan garis bilangan, hitunglah nilainya.

$$a. 8 + (-7)$$

d. $(-4) + (-5)$

$$\text{b. } 6 + (-9)$$

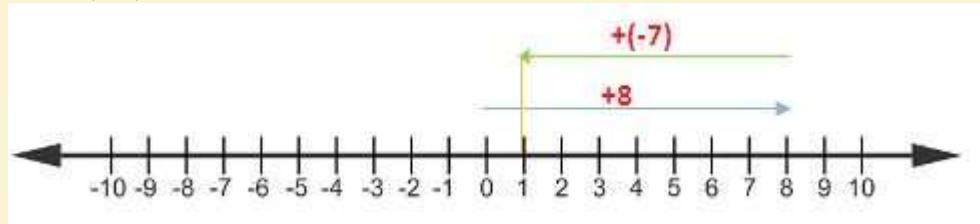
$$e. (-6) + 9$$

$c. (-6) + 2$

$$f. (-5) + (-3)$$

Jawaban :

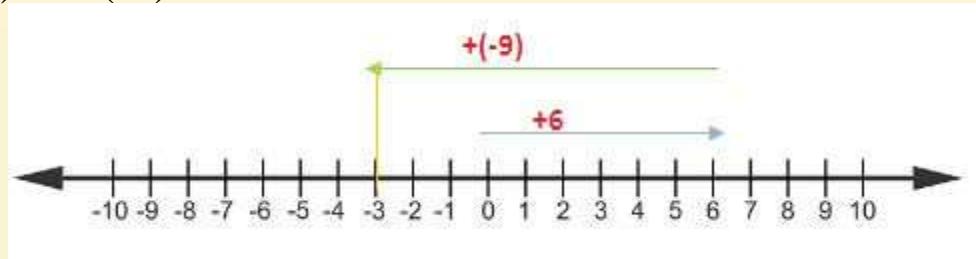
$$a) 8 + (-7)$$



Jadi, $8 + (-7) = 1$

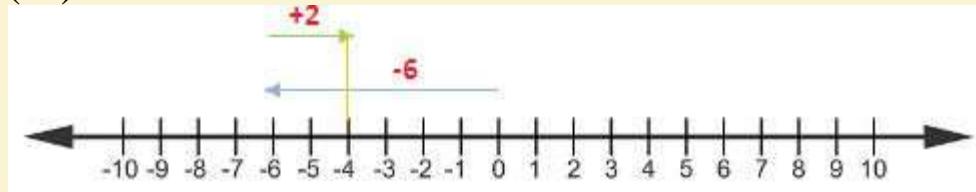


b) $6 + (-9)$



Jadi, $6 + (-9) = -3$

c) $(-6) + 2$



Jadi, $(-6) + 2 = -4$

Untuk d, e, dan f, cobalah kamu buat sendiri garis bilanggannya. Jika benar, maka jawabanmu semestinya:

d) $(-4) + (-5) = -9$

e) $(-6) + 9 = 3$

f) $(-5) + (-3) = -8$



2. Hitunglah hasil penjumlahan berikut.

- a. $34 + (-5)$
- b. $49 + (-23)$
- c. $(-75) + (-34)$
- d. $(-69) + (-45)$

3. Hitunglah hasil penjumlahan berikut.

- a. $123 + (-87)$
- b. $527 + (-213)$
- c. $(-534) + (-278)$
- d. $(-813) + (-376)$

Jawaban :

- a. $34 + (-5) = 34 - 5 = 29$
- b. $49 + (-23) = 49 - 23 = 26$
- c. $(-75) + (-34) = -(75 + 34) = -109$
- d. $(-69) + (-45) = -(69 + 45) = -114$

Jawaban :

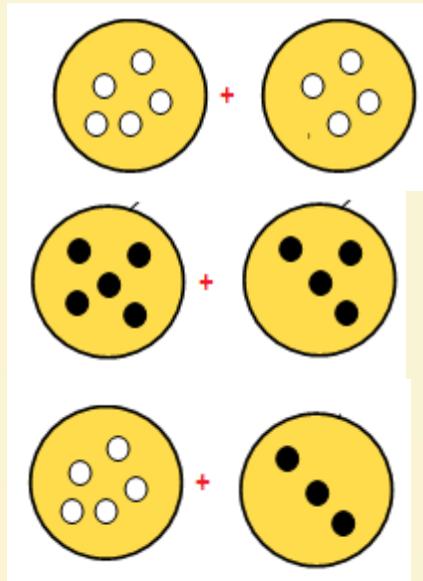
- a. $123 + (-87) = 123 - 87 = 36$
- b. $527 + (-213) = 527 - 213 = 314$
- c. $(-534) + (-278) = -(534 + 278) = -812$
- d. $(-813) + (-376) = -(813 - 376) = -1.189$

• • •
• • •

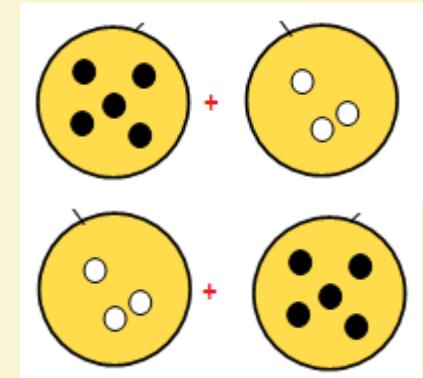


4. Tuliskan lambang bilangan untuk penjumlahan berikut. (Petunjuk: Lingkaran hitam menyatakan bilangan negatif dan lingkaran putih menyatakan bilangan positif)

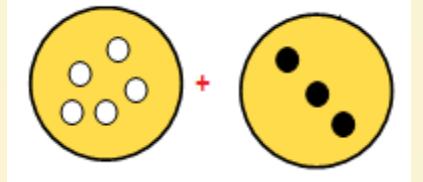
a.



d.

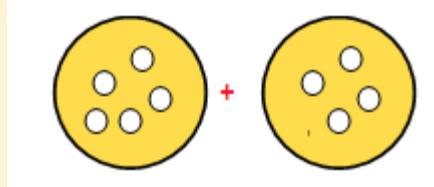


e.



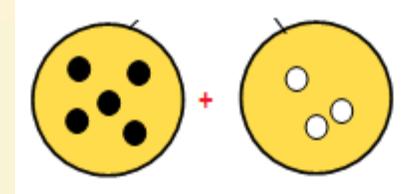
Jawaban:

a.



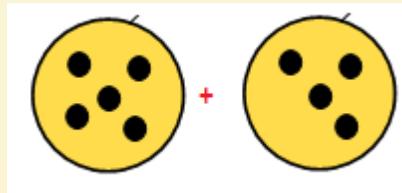
$$5 + 4$$

d.



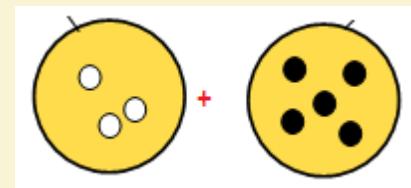
$$(-5) + 4$$

b.



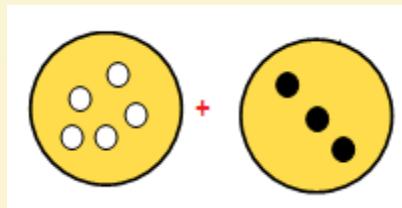
$$(+5) + (-4)$$

e.



$$3 + (-5)$$

c.



$$5 + (-3)$$



5. Jika mungkin, isilah dengan tanda + atau - dari penjumlahan dua bilangan berikut.

$a + b$	+	-
+		
-		

→ tanda bilangan b



tanda bilangan a

Jawaban:

$a + b$	+	-
+	+	tbp
-	tbp	-

→ tanda bilangan b



• • • tanda
• • bilangan a

$tbp =$ tidak bisa dipastikan



2. Pengurangan

Operasi pengurangan dapat dilakukan sebagai operasi penjumlahan, yaitu.

$$a - b = a + (-b)$$

Bilangan a dikurangi dengan b dapat diperoleh dengan bilangan a ditambah dengan lawan dari bilangan b . Hal ini berguna untuk operasi pengurangan yang melibatkan bilangan negatif.

Contoh

$$\begin{aligned} \text{a. } 5 - 8 &= 5 + (-8) \\ &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } 34 - 79 &= 34 + (-79) \\ &= -45 \\ &= -(79 - 34) \end{aligned}$$



Hal ini juga berlaku secara umum, yaitu



$$a - b = -(b - a)$$



Uji Pemahaman

1. Hitunglah nilainya.

a. $2.345 + (-173)$

d. $457 + (-7.282)$

b. $(-5.342) + 567$

e. $536 + (-34) + (-536)$

c. $(-3.572) + (-730)$

f. $0 + 345 + (-345)$

Jawaban :

a. $2.345 + (-173) = 2.345 - 173 = 2.172$

b. $(-5.342) + 567 = -(5.342 - 567) = 4.775$

c. $(-3.572) + (-730) = -(3.572 - 730) = 4.302$

d. $457 + (-7.282) = (-7.282) + 457 = -(7.282 - 457) = 6.825$

e. $536 + (-34) + (-536) = 536 + (-536) + (-34) = -34$

f. $0 + 345 + (-345) = 0 + 0 = 0$

...

...

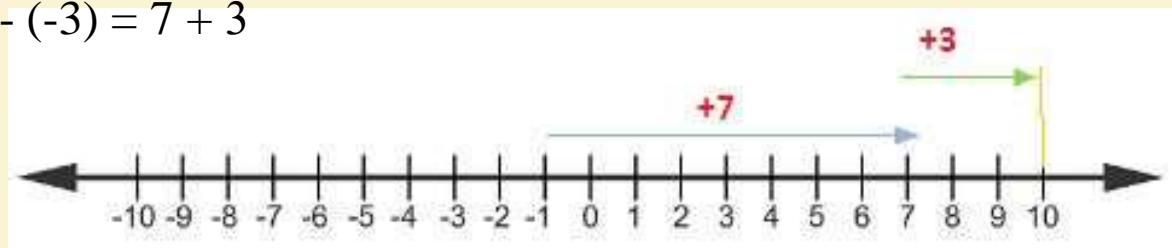


2. Dengan menggunakan garis bilangan, hitunglah nilai dari:

- a. $7 - (-3)$
- b. $(-5) - (-8)$
- c. $(-2) - 7$
- d. $0 - (-8)$

Jawaban :

a) $7 - (-3) = 7 + 3$

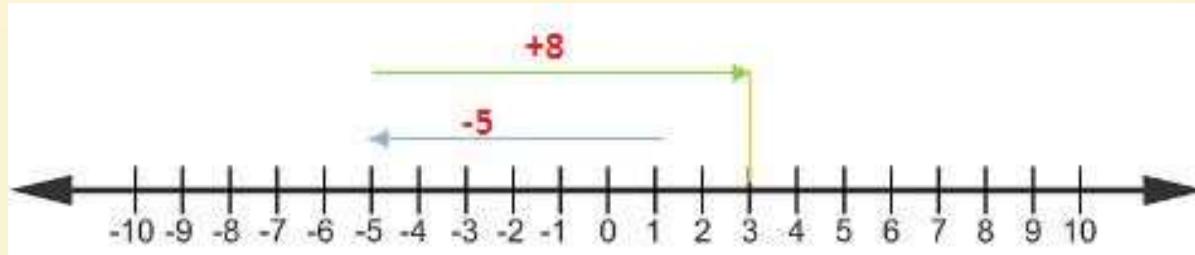


• • • Jadi, $7 - (-3) = 10$

• • •



b) $(-5) - (-8) = (-5) + 8$



Jadi, $(-5) - (-8) = 3$

Untuk soal c dan d, buatlah sendiri garis bilangannya, jika benar maka jawabannya adalah:

c) $(-2) - 7 = -9$

d) $0 - (-8) = 8$



3. Dengan menggunakan hasil pada soal Nomor 2, tuliskan tanpa tanda kurung, jika a dan b bilangan cacah.
- a. $a - (-b)$
 - b. $(-a) - (-b)$
 - c. $(-a) - b$
 - d. $0 - (-a)$

Jawaban :

- a. $a - (-b) = a + b$
- b. $(-a) - (-b) = -a + b$
- c. $(-a) - b = -(a + b)$
- d. $0 - (-a) = a$



4. Tuliskan dengan menggunakan operasi penjumlahan, kemudian hitunglah hasilnya.

- a. $45 - 37 + 23$
- b. $(-67) + 45 - 23$
- c. $45 - (-57) - 83$
- d. $(-56) - 45 - (-47)$

Jawaban :

- a. $45 - 37 + 23 = 45 + (-37) + 23 = 31$
- b. $(-67) + 45 - 23 = (-67) + 45 + (-23) = 45$
- c. $45 - (-57) - 83 = 45 + 57 + (-83) = 19$
- d. $(-56) - 45 - (-47) = (-56) + (-45) + 47 = -54$

5. Hitunglah hasilnya.

- a. $45 + (-37)$
 - b. $(-45) + 37$
 - c. $45 - (-37)$
 - d. $(-45) - 37$
 - e. $(-67) + (-29)$
 - f. $(-67) - (-29)$
- • •

Jawaban :

- a. $45 + (-37) = 45 - 37 = 8$
- b. $(-45) + 37 = -(45 - 37) = -8$
- c. $45 - (-37) = 45 + 37 = 82$
- d. $(-45) - 37 = -(45 + 37) = -82$
- e. $(-67) + (-29) = -(67 + 29) = -96$
- f. $(-67) - (-29) = +(67 - 29) = -38$



6. Selidiki sifat operasi pengurangan berikut.

- Apakah memenuhi pergantian urutan bilangan (komutatif), yaitu $a - b = b - a$?
- Apakah memenuhi pergantian urutan operasi (asosiatif), yaitu $a - (b - c) = (a - b) - c$?
- Apakah a memiliki unsur identitas, yaitu $a - 0 = a$?
- Apakah a memiliki lawan bilangan sehingga untuk bilangan bulat a , ada bilangan bulat b sehingga $a - b = 0$?

Jawaban :

a. Misal $a = 3$ dan $b = 2$, maka:

$$a - b = 3 - 2 = 1$$

$$b - a = 2 - 3 = -1$$

Jadi, $a - b \neq b - a$, pernyataan salah.

b. Misal $a = 4$, $b = 3$, dan $c = 2$, maka:

$$a - (b - c) = 4 - (3 - 2) = 4 - 1 = 3$$

$$(a - b) - c = (4 - 3) - 2 = 1 - 2 = -1$$

Jadi, $a - (b - c) \neq (a - b) - c$;
sehingga pernyataan salah.

c. Ya, unsur identitas dari 0 adalah bilangan 0 itu sendiri karena setiap bilangan akan tetap nilainya jika dikurangkan atau ditambahkan dengan 0. Pernyataan benar.

d. Ya, setiap bilangan memiliki lawan bilangan, yaitu bilangan itu sendiri.



7. Hitunglah nilai n sehingga:

a. $n + 21 = 16$

d. $(-5) + n = 7$

b. $65 + n = -13$

e. $n - 6 = -5$

c. $n - (-8) = 17$

f. $n - 53 = -45$

Jawaban :

a) $n + 21 = 16 \rightarrow n = 16 - 21 = 16 + (-21) = -5$

b) $65 + n = -13 \rightarrow n = -13 - 65 = -(13 + 65) = -78$

c) $n - (-8) = 17 \rightarrow n = 17 + 8 = 25$

d) $(-5) + n = 7 \rightarrow n = 7 + 5 = 12$

e) $n - 6 = -5 \rightarrow n = -5 - (-6) = -5 + 6 = 1$

f) $n - 53 = -45 \rightarrow n = -45 + 53 = 8$



8. Penjumlahan dapat digunakan untuk menguji apakah perhitungan dalam operasi pengurangan benar atau salah. Misalkan, kita mempunyai bilangan $903 - 578$ dan sudah dihitung hasilnya 327. Dengan menjumlahkan dua bilangan terakhir, kita dapat menguji hasil pengurangannya.

$$\begin{array}{r} 903 \\ 576 \\ \hline 327 \end{array} \quad \leftarrow \text{Dijumlahkan} = 903$$

Ujilah kebenaran pengurangan berikut dengan melakukan penjumlahan.

a. 436

$$\begin{array}{r} 197 \\ - \\ 239 \end{array}$$

b. 500

$$\begin{array}{r} 164 \\ - \\ 336 \end{array}$$

c. 1.702

$$\begin{array}{r} 486 \\ - \\ 1316 \end{array}$$



Jawaban :

a. 4 3 6

$$\begin{array}{r} 197 \\ - 239 \\ \hline \end{array} \rightarrow 197 + 239 = 436$$

Benar

b. 5 0 0

$$\begin{array}{r} 164 \\ - 336 \\ \hline \end{array} \rightarrow 164 + 336 = 500$$

Benar

c. 1 . 7 0 2

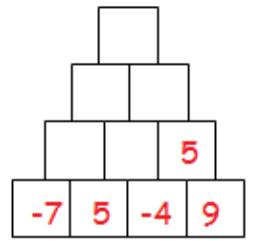
$$\begin{array}{r} 486 \\ - 1.316 \\ \hline \end{array} \rightarrow 486 + 1.316 = 1.802$$

Salah

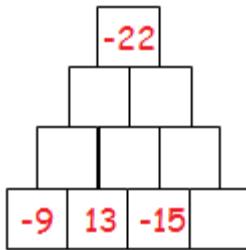


9. Isilah kotak berikut dengan jumlah bilangan dari dua kotak di bawahnya.

a.

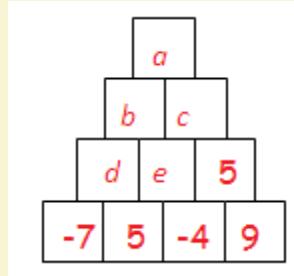


b.



Jawaban :

a) Isi kotak yang kosong, misalnya dengan a , b , c , d , dan e



Jika diperhatikan 5 diperoleh dari $(-4) + 9$ sehingga bilangan yang diminta merupakan penjumlahan dari 2 bilangan di bawahnya:

$$e = 5 + (-4) = 1$$

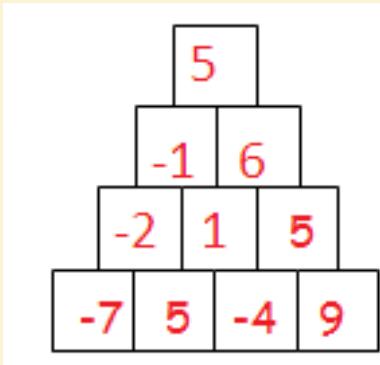
$$d = -7 + 5 = -2$$

$$c = e + 5 = 1 + 5 = 6$$

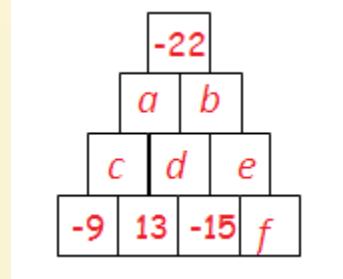
$$b = d + e = -2 + 1 = -1$$

$$a = b + c = -1 + 6 = 5$$

Jadi, jawabannya seperti pada gambar di samping.



b) Dengan cara yang sama seperti soal a), maka akan didapat gambar sebagai berikut:



$$c = -9 + 13 = 4$$

$$d = 13 + (-15) = -2$$

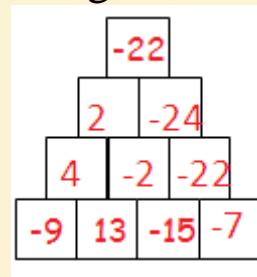
$$a = c + d = 4 + (-2) = 2$$

$$b = -22 - a = -22 - 2 = -24$$

$$e = b - d = -24 - (-2) = -22$$

$$f = e - (-15) = -22 - (-15) = -7$$

Dengan demikian, diperoleh jawaban seperti pada gambar berikut:



10. Temperatur suatu kota dicatat dari pagi sampai dengan sore hari. Catatan temperatur tersebut antara lain adalah sebagai berikut.
- Temperatur pada pukul 18.00 adalah 4°C . Pada pukul 15.00 temperatur lebih panas 3°C dibandingkan pada pukul 18.00. Berapakah temperatur pada pukul 15.00?
 - Pada pukul 12.00 temperatur lebih panas 4°C dibandingkan pada pukul 15.00. Tentukan temperatur pada pukul 12.00.
 - Pada pukul 09.00 temperatur lebih dingin 2°C dibandingkan pada pukul 12.00. Tentukan temperatur pada pukul 09.00.
 - Pada pukul 06.00 temperatur lebih dingin 8°C dibandingkan pada pukul 09.00. Tentukan temperatur pada pukul 06.00.
 - Isilah tabel berikut sesuai dengan hasil a, b, c. dan d.

Waktu	06.00	09.00	12.00	15.00	18.00
Temperatur	4°C



Jawaban:

- a) Pukul 18.00 suhu = 4°C , dan pukul 15.00 suhu lebih panas 3°C sehingga Pukul 15.00 suhu menjadi $4^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 7^{\circ}\text{C}$.
- b) Pukul 12.00 suhu lebih panas 4°C dari pukul 15.00, sehingga suhu pada pukul 12.00 adalah $7^{\circ}\text{C} + 4^{\circ}\text{C} = 11^{\circ}\text{C}$.
- c) Pukul 09.00 suhu lebih dingin 2°C dari pukul 12.00, sehingga suhu pada pukul 09.00 adalah $11^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} = 9^{\circ}\text{C}$.
- d) Pukul 06.00 suhu lebih dingin 8°C dari pukul 09.00, sehingga suhu pada pukul 06.00 adalah $9^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C} = 1^{\circ}\text{C}$.
- e) Tabel yang benar yaitu:

Waktu	06.00	09.00	12.00	15.00	18.00
Temperatur	1°C .	9°C .	11°C .	7°C .	4°C



1.3 Operasi Perkalian dan Pembagian pada Bilangan Bulat

1. Perkalian

Operasi Perkalian merupakan penyederhanaan operasi penjumlahan berulang yang sama.

Perhatikan beberapa contoh hasil perkalian bilangan bulat berikut.

$$3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12$$

$$3 \times (-4) = (-4) + (-4) + (-4) = -12$$

$$-3 \times (-4) = -(3 \times -4) = -[(-4) + (-4) + (-4)] = 12$$

$$\dots \quad -3 \times (4) = -(3 \times 4) = -[(4) + (4) + (4)] = -12$$

$$3 \times 4 = 12$$

↓ ↓ ↓
+ + +

Kesimpulan:
 $(+) \times (+) = (+)$

$$3 \times (-4) = -12$$

↓ ↓ ↓
+ - -

Kesimpulan:
 $(+) \times (-) = (-)$

$$-3 \times (-4) = 12$$

↓ ↓ ↓
- - +

Kesimpulan:
 $(-) \times (-) = (+)$

$$-3 \times (4) = -12$$

↓ ↓ ↓
- + -

Kesimpulan:
 $(-) \times (+) = (-)$



Sifat-sifat operasi perkalian pada bilangan bulat

a. Sifat Komutatif (Pertukaran)

Untuk setiap bilangan bulat a dan b ,
berlaku $a \times b = b \times a$.

contoh

$$3 \times 5 = 5 \times 3$$

b. Sifat Asosiatif (Pengelompokkan)

Untuk setiap bilangan bulat a , b dan c ,
berlaku $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$.

contoh

$$(3 \times 5) \times 7 = 3 \times (5 \times 7)$$

c. Unsur Identitas

Terdapat bilangan 1 sehingga untuk
setiap bilangan bulat a , berlaku:
 $1 \times a = a \times 1 = a$.

contoh

$$1 \times 5 = 5 \times 1$$



d. Sifat Distributif

Untuk setiap bilangan bulat a, b dan c ,
berlaku $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$

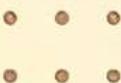
contoh

$$\begin{aligned}(-7) \times 23 &= (-7) \times (20 + 3) \\&= [(-7) \times 20] + [(-7) \times 3] \\&= (-140) + (-21) = -161\end{aligned}$$

2. Pembagian

Seperti pada bilangan cacah, operasi pembagian pada bilangan bulat merupakan lawan dari operasi perkalian.
Secara umum ditulis

$$a : b = c \text{ atau } \frac{a}{b} = c \text{ jika } a = b \times c.$$



$$\begin{array}{r} 6 \div 2 = 3 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ + \quad + \quad + \end{array}$$

Kesimpulan:
 $(+) \div (+)$
= $(+)$

$$-6 \times (-2) = 3$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ - \quad - \quad + \end{array}$$

Kesimpulan:
 $(-) \div (-)$
= $(+)$

$$\begin{array}{r} 6 \div (-2) = -3 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ + \quad - \quad - \end{array}$$

Kesimpulan:
 $(+) \div (-)$
= $(-)$

$$-6 \times (2) = -3$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ - \quad + \quad - \end{array}$$

Kesimpulan:
 $(-) \div (+)$
= $(-)$



Uji Pemahaman

1. Hitunglah hasilnya.

- a. $5 \times (-4)$
- b. $(-7) \times 4$
- c. $(-6) \times (-3)$
- d. 0×7

2. Berdasarkan hasil di atas, berikan dugaan untuk menuliskan bentuk berikut tanpa tanda kurung.

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

• • •
• • •

Jawaban :

- a. $5 \times (-4) = -(5 \times 4) = -20$
- b. $(-7) \times 4 = -(7 \times 4) = -28$
- c. $(-6) \times (-3) = 6 \times 3 = 18$
- d. $0 \times 7 = 0$

Jawaban :

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



3. Tentukan tanda perkalian $a \times b$ jika tanda bilangan a, b diketahui.

$a \times b$	+	-
+		
-		

→ tanda bilangan b



tanda bilangan a

Jawaban :

$a \times b$	+	-
+	+	-
-	-	+

→ tanda bilangan b



• tanda bilangan a
• • •



- 4. (HOTS)** Berat badan paman sekarang 85 kg. Lima minggu yang lalu, ia pergi ke dokter. Dokter menyatakan bahwa ia terlalu gemuk dan harus mengurangi beratnya sehingga setiap minggu turun 2 kg. Paman dianjurkan oleh dokter untuk tetap melakukannya lagi sampai lima minggu yang akan datang.
- Tentukan berat badan paman lima minggu yang akan datang.
 - Tentukan berat badan paman lima minggu yang lalu.

Jawaban:

Berat paman mula-mula = 85 kg Setiap minggu turun = 2 kg.

a) Berat badan paman 5 minggu kemudian:

$$85 - 2 \times 5 = 85 - 10 = 75 \text{ kg.}$$

b) Berat badan paman 5 minggu yang lalu: $85 + 2 \times 5 = 85 + 10 = 95 \text{ kg.}$



5. Dari suatu tes pilihan ganda yang terdiri atas 30 soal, ditentukan bahwa jika seorang siswa menjawab benar mendapat nilai +4, salah bernilai -2, dan tidak menjawab nilainya 0. Tentukan nilainya jika:
- 25 benar dan 3 salah
 - 23 benar dan 5 salah
 - 3 benar dan 27 salah
 - 30 salah

Jawaban :

- 25 benar dan 3 salah $\rightarrow 25 \times 4 + 3 \times (-2) = 100 + (-6) = 94$ poin.
- 23 benar dan 5 salah $\rightarrow 23 \times 4 + 5 \times (-2) = 92 + (-10) = 84$ poin.
- 3 benar dan 27 salah $\rightarrow 3 \times 4 + 27 \times (-2) = 12 + (-54) = -42$ poin.
- 30 salah $\rightarrow 30 \times (-2) = -60$ poin.

Catatan : tidak menjawab tidak perlu digunakan karena bernilai 0.



Uji Pemahaman

1. Bandingkanlah hasil perkalian dari pasangan perkalian berikut ini.
- a. $4 \times (-15)$ dan $(-15) \times 4$
 - b. $(-17) \times 11$ dan $11 \times (-17)$
 - c. $(-6) \times (-23)$ dan $(-23) \times (-6)$

Jawaban:

- a) $4 \times (-15) = -60 \Leftrightarrow (-15) \times 4 = -60$ Sama
- b) $(-17) \times 11 = -187 \Leftrightarrow 11 \times (-17) = -187$ Sama
- c) $(-6) \times (-23) = 138 \Leftrightarrow (-23) \times (-6) = 138$ Sama

Selalu sama karena menerapkan sifat komutatif pada perkalian.



2. Tentukan tanda hasil perkalian bilangan berikut.

- a. $(-1) \times (-1)$
- b. $(-1) \times (-1) \times (-1)$
- c. $(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)$
- d. $(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)$

Jawaban :

- a. $(-1) \times (-1) = 1$ (Positif)
- b. $(-1) \times (-1) \times (-1) = -1$ (Negatif)
- c. $(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = 1$ (Positif)
- d. $(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$ (Negatif)



3. (HOTS) Dalam persegi ajaib untuk perkalian, hasil kali bilangan dalam baris, kolom, dan diagonal memberikan hasil yang sama. Lengkapi persegi berikut agar menjadi persegi ajaib untuk perkalian.

-2		
-6	-4	-18

Jawaban :

Isi kotak yang kosong dengan a , b , c , d , dan e seperti pada gambar berikut ini:

-2	a	b
c	d	e
-6	-4	-18

Diketahui bahwa setiap 3 bilangan yang vertikal dan horizontal akan memiliki nilai yang sama dengan $(-6) \times (-4) \times (-18)$.



$$\begin{aligned}(-2) \times c \times (-6) &= (-6) \times (-4) \times (-18) \\(-2) \times c &= (-2) \times 2 \times (-18) \\c &= 2 \times (-18) \\c &= -36\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\times (-18) \quad (-2) \times d &= (-6) \times (-4) \times (-18) \\(-2) \times d &= (-2) \times 3 \times (-4) \\d &= 3 \times (-4) \\d &= -12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a \times d \times (-4) &= (-6) \times (-4) \times (-18) \\a \times (-12) \times (-4) &= (-6) \times (-4) \times (-18) \\a \times 2 \times (-6) &= (-6) \times 2 \times (-9) \\a &= -9\end{aligned}$$

• • •
• • •

$$\begin{aligned}(-2) \times a \times b &= (-6) \times (-4) \times (-18) \\(-2) \times (-9) \times b &= (-6) \times 2 \times (-2) \times 2 \times (-9) \\b &= (-6) \times 4 \\b &= -24\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}b \times e \times (-18) &= (-6) \times (-4) \times (-18) \\(-24) \times e \times (-18) &= (-6) \times (-4) \times (-18) \\6 \times (-4) \times e &= 6 \times (-1) \times (-4) \\e &= -1\end{aligned}$$

Sehingga didapat gambar sebagai berikut:

-2	-9	-24
-36	-12	-1
-6	-4	-18



4. Isilah titik-titik sehingga diperoleh bentuk perkalian yang benar.

- a. $\dots \times 9 \times 8 = 72$
- b. $7 \times \dots \times 4 = -84$
- c. $(-7) \times \dots \times (-5) = 105$
- d. $5 \times (-4) \times \dots = -60$
- e. $(-3) \times \dots \times (-2) = -24$
- f. $(-5) \times \dots \times (-3) = 45$

Jawaban :

- a. $\dots \times 9 \times 8 = 72 \rightarrow 72 : (9 \times 8) = 72 : 72 = 1$
- b. $7 \times \dots \times 4 = -84 \rightarrow (-84) : (7 \times 4) = (-84) : 28 = -3$
- c. $(-7) \times \dots \times (-5) = 105 \rightarrow 105 : (7 \times 5) = 105 : 35 = 3$
- d. $5 \times (-4) \times \dots = -60 \rightarrow -60 : (5 \times (-4)) = (-60) : (-20) = 3$
- e. $(-3) \times \dots \times (-2) = -24 \rightarrow (-24) : (3 \times 2) = (-24) : 6 = -4$
- f. $(-5) \times \dots \times (-3) = 45 \rightarrow 45 : (5 \times 3) = 45 : 15 = 3$



5. Kembangkan cara cepat untuk menghitung perkalian bilangan sekitar 50. Gunakan cara tersebut untuk menghitung:

- a. 47×49
- b. 48×46
- c. 52×53
- d. 53×48

Jawaban :

a) $47 \times 49 = (50 - 3) + (50 - 1)$
 $= 50 \times 50 + 50 \times (-1) + (-3) \times 50 + (-3) \times (-1)$
 $= 2.500 + (-5) + (-150) + 3$
 $= 2.303$

b) $48 \times 46 = (50 - 2) + (50 - 4)$
 $= 50 \times 50 + 50 \times (-4) + (-2) \times 50 + (-2) \times (-4)$
 $= 2.500 + (-200) + (-100) + 8$
 $= 2.208$

• • •
• • •



c) $52 \times 53 = (50 + 2) + (50 + 3)$
 $= 50 \times 50 + 50 \times 3 + 2 \times 50 + 2 \times 3$
 $= 2.500 + 150 + 100 + 6$
 $= 2.756$

d) $53 \times 48 = (50 + 3) + (50 - 2)$
 $= 50 \times 50 + 50 \times (-2) + 3 \times 50 + 3 \times (-2)$
 $= 2.500 + (-100) + 150 + (-6)$
 $= 2.544$



Uji Pemahaman

1. Hitunglah hasilnya.

- a. $54 : 2$
- b. $(-639) : 3$
- c. $1.256 : (-3)$
- d. $(-1.404) : (-6)$

2. Isilah titik-titik berikut dengan bilangan yang tepat sehingga diperoleh pernyataan yang benar.

- a. $12 : \dots = 3$
 - b. $36 : \dots = -4$
 - c. $(-221) : \dots = 17$
 - d. $(-667) : \dots = -29$
- • •

Jawaban :

- a. $54 : 2 = 27$
- b. $(-639) : 3 = -213$
- c. $1.256 : (-3) = 418,67$
- d. $(-1.404) : (-6) = 234$

Jawaban :

- a. $12 : \dots = 3 \rightarrow 12 : 3 = 4$
- b. $36 : \dots = -4 \rightarrow 36 : (-4) = -9$
- c. $(-221) : \dots = 17 \rightarrow (-221) : 17 = -13$
- d. $(-667) : \dots = -29 \rightarrow (-667) : (-29) = 23$



3. Tentukan tanda dari $\frac{a}{b}$ yang sesuai pada tabel berikut.

$\frac{a}{b}$	+	-
b		
+		
-		



tanda
bilangan a

→ tanda bilangan b

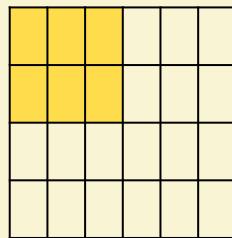
Jawaban :

$\frac{a}{b}$	+	-
b		
+	+	-
-	-	+



4. Kita tahu bahwa $\frac{8}{4} = 2$. Selanjutnya, $\frac{24}{6} = \frac{8 \times 3}{2 \times 3} = 4$, kalau yang dibagi dan pembagi dikalikan dengan bilangan sama maka hasil baginya sama. Hitung hasil dari pembagian berikut dengan membagi dahulu pembagi dan bilangan yang dibagi. Setelah cukup kecil, kemudian hitung nilainya.

Contoh:



$$\frac{24}{6} = \frac{24 : 3}{6 : 3} = \frac{8}{2} = 4$$

Lakukan dengan cara yang sama.

a. $\frac{72}{6}$

b. $\frac{360}{72}$

c. $\frac{390}{39}$

d. $\frac{195}{3.213}$

Jawaban:

- a. $\frac{72}{6} = \frac{72 : 6}{6 : 6} = \frac{12}{1} = 12$
- b. $\frac{360}{72} = \frac{360 : 12}{72 : 12} = \frac{30}{6} = 5$
- c. $\frac{390}{39} = \frac{390 : 39}{39 : 39} = \frac{10}{1} = 10$
- d. $\frac{195}{3.213} = \frac{195 : 39}{3.213 : 39} = \frac{5}{535\frac{1}{2}}$



5. Suatu pesawat terbang sedang berada pada ketinggian 10.000 meter. Pesawat ini turun dengan kecepatan rata-rata 800 meter per menit selama 10 menit. Berapakah ketinggian pesawat sekarang?

Jawaban:

Ketinggian awal = 10.000 meter. Kecepatan rata-rata = 800 meter/menit

Selang waktu = 10 menit

Ketinggian setelah 10 menit:

$$10.000 - 800 \times 10 = 10.000 - 8.000 = 2.000 \text{ m}$$



1.4 Operasi Bilangan Berpangkat

Bilangan berpangkat dapat menyatakan penyederhanaan perkalian bilangan yang sama. Misalnya, $2 \times 2 \times 2 = 2^3$.

➤ Penjumlahan Bilangan Berpangkat

Contoh

Faktorkan (tulis dalam satu suku perkalian) bentuk $2^3 + 2^4$.

Jawab:

Dengan sifat distributif, kita dapat menuliskan bentuk

$$\begin{aligned}2^3 + 2^4 &= 2^3 + 2^{3+1} \\&= 2^3 + (2^3 \times 2) \\&= 2^3(1 + 2) \\&= 2^3 \times 3\end{aligned}$$



Uji Pemahaman

1. Tuliskan dalam satu bilangan berpangkat.

- a. $3^3 \times 3^5$
- b. $2^7 \times 2^2$
- c. $2^5 \times 2^8$
- d. $2^a \times 2^b$, dengan a, b bilangan cacah

Buatlah kesimpulan untuk hasil perkalian di atas.

Jawaban :

- a. $3^3 \times 3^5 = (3 \times 3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3) = 3^8$
- b. $2^7 \times 2^2 = (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2) = 2^9$
- c. $2^5 \times 2^8 = (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) = 2^{13}$
- • d. $2^a \times 2^b$, dengan a, b bilangan cacah = $2^{(a+b)}$.



2. Tuliskan dalam satu bilangan berpangkat.

- a. $3^8 : 3^2$
- b. $3^7 : 3^4$
- c. $2^5 : 3^2$
- d. $2^a : 2^b$, dengan a, b bilangan cacah

Jawaban :

a. $3^8 : 3^2 = \frac{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}{3 \times 3} = 3^6$

b. $3^7 : 3^4 = \frac{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = 3^3$

c. $2^5 : 3^2 = \frac{25}{9}$

d. $2^a : 2^b = 2^{a-b}$



3. Berdasarkan nomor 2d, kita tahu bahwa $\frac{2^a}{2^b} = 2^{a-b}$ dan $\frac{2^0}{2^0} = 2^0$. Berikan saran tentang nilai pengganti untuk 2^0 .

Jawaban :

Solusi untuk 2^0 adalah 1.

4. Dengan memfaktorkan,
hitunglah hasilnya.

- a. $(45 \times 40) : 72$
- b. $(84 \times 65) : 105$
- c. $(30 \times 48) : 288$
- d. $(24 \times 27) : 36$

• • •
• • •

Jawaban :

$$a. (45 \times 40) : 72 = \frac{9 \times 5 \times 8 \times 5}{8 \times 9} = 25$$

$$b. (84 \times 65) : 105 = \frac{4 \times 21 \times 5 \times 13}{21 \times 5} = 52$$

$$c. (30 \times 48) : 288 = \frac{5 \times 6 \times 4 \times 12}{12 \times 6 \times 4} = 5$$

$$d. (24 \times 27) : 36 = \frac{4 \times 6 \times 3 \times 9}{4 \times 9} = 18$$



5. Dengan memfaktorkan, hitunglah hasilnya.

- a. $648 : (12 \times 3)$
- b. $(24 \times 36) : (12 \times 9)$
- c. $(168 \times 84) : (28 \times 56)$
- d. $(3.969 \times 1.575) : (147 \times 25)$

Jawaban :

$$a. 648 : (12 \times 3) = \frac{12 \times 3 \times 18}{12 \times 3} = 18$$

$$b. (24 \times 36) : (12 \times 9) = \frac{2 \times 12 \times 9 \times 4}{12 \times 9} = 8$$

$$c. (168 \times 84) : (28 \times 56) = \frac{3 \times 56 \times 28 \times 3}{28 \times 56} = 9$$

$$\therefore d. (3.969 \times 1.575) : (147 \times 25) = \frac{147 \times 27 \times 63 \times 25}{147 \times 25} = 1.701$$



Uji Pemahaman

1. Tuliskan dalam satu suku perkalian.

- a. $2^3 + 2^3$
- b. $2^5 + 2^5$
- c. $2^5 - 2^4$
- d. $3^5 - 3^4$

Jawaban :

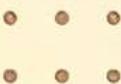
- a. $2^3 + 2^3 = 2 \times 2^3 = 2^4$
- b. $2^5 + 2^5 = 2 \times 2^5 = 2^6$
- c. $2^5 - 2^4 = 2 \times 2^4 - 2^4 = 2^4 \times (2 - 1) = 2^4 \times 1 = 2^4$
- d. $3^5 - 3^4 = 3 \times 3^4 - 3^4 = 3^4(3 - 1) = 2 \times 3^4$

2. Tuliskan dalam satu suku perkalian.

- a. $2^3 + 2^5$
- b. $2^5 - 2^3$
- c. $3^5 + 3^2$
- d. $3^7 - 3^6$

Jawaban :

- a) $2^3 + 2^5 = 2^3 + 2^3 \times 2^2 = 2^3 + 4 \times 2^3 = (1 + 4) \times 2^3 = 5 \times 2^3$
- b) $2^5 - 2^3 = 2^2 \times 2^3 - 2^3 = 4 \times 2^3 - 2^3 = (4 - 1) \times 2^3 = 3 \times 2^3$
- c) $3^5 + 3^2 = 3^3 \times 3^2 + 3^2 = 27 \times 3^2 + 3^2 = (27 + 1) \times 3^2 = 28 \times 3^2$
- d) $3^7 - 3^6 = 3 \times 3^6 - 3^6 = (3 - 1) \times 3^6 = 2 \times 3^6$



3. Tuliskan dalam satu suku perkalian.

a. $2^3 + (2^4 \times 2^5)$

b. $3^5 + (3^2 \times 3^3)$

Jawaban:

a)
$$\begin{aligned} 2^3 + (2^4 \times 2^5) &= 2^3 + 2^9 \\ &= 2^3 + 2^3 \times 2^6 \\ &= 2^3 \times (1 + 2^6) \\ &= 2^3 \times 65 \end{aligned}$$

b)
$$\begin{aligned} 3^5 + (3^2 \times 3^3) &= 3^5 + 3^5 \\ &= 2 \times 3^5 \end{aligned}$$

• • •
• • •



4. Tuliskan dalam satu suku perkalian.

a. $(2^5 + 2^3) : 2^2$

b. $(2^7 - 2^4) : 2^2$

Jawaban:

a)
$$\begin{aligned} (2^5 + 2^3) : 2^2 &= \frac{2^5 + 2^3}{2^2} \\ &= 2^3 + 2 \\ &= 2 \times 2^2 + 2 \\ &= (2^2 + 1) \times 2 \\ &= 5 \times 2 \end{aligned}$$

b)
$$\begin{aligned} (2^7 - 2^4) : 2^2 &= \frac{2^7 - 2^4}{2^2} \\ &= 2^5 - 2^2 \\ &= 2^3 \times 2^2 - 2^2 \\ &= 8 \times 2^2 - 2^2 \\ &= (8 - 1) \times 2^2 \\ &= 7 \times 2^2 \end{aligned}$$



5. Tuliskan dalam satu suku perkalian.

a. $2^7 + (2^5 \times 2^2)$

b. $2^7 - (2^5 \times 2^2)$

c. $(2^7 + 2^6) : 2^3$

d. $(2^9 - 2^4) : 2^3$

Jawaban:

a) $2^2 + (2^5 \times 2^2) = 2^7 + 2^2 = 2 \times 2^7$

b) $2^7 - (2^5 \times 2^2) = 2^7 - 2^7 = 0$

c)
$$\begin{aligned}(2^7 + 2^6) : 2^3 &= \frac{(2^7 + 2^6)}{2^3} \\&= 2^4 + 2^3 \\&= 2 \times 2^3 + 2^3 \\&= (2 + 1) \times 2^3 \\&= 3 \times 2^3\end{aligned}$$

d)
$$\begin{aligned}(2^9 - 2^4) : 2^3 &= \frac{(2^9 - 2^4)}{2^3} \\&= 2^6 - 2 \\&= 2^5 \times 2 - 2 \\&= (32 - 1) \times 2 \\&= 31 \times 2\end{aligned}$$

1.5 Pecahan dan Lambangnya

➤ Arti Nilai Pecahan

Contoh

Tuti mempunyai 16 apel. Berapa banyak apel yang harus diberikan kepada adiknya jika Tuti ingin memberikan $\frac{3}{6}$ bagian?

Jawab:

Sesuai dengan arti pecahan, kita harus membagi apel sebanyak penyebut, yaitu membagi 16 apel menjadi 16 bagian. Dengan demikian, 1 bagian adalah 1 apel. Selanjutnya kita memilih 3 bagian, atau 3 apel.



Jadi, $\frac{3}{8}$ bagian dari 16 apel adalah 3 apel.



Uji Pemahaman

1. Susi mempunyai 14 jeruk. Kemudian, $\frac{3}{7}$ bagiannya akan ia berikan kepada kakaknya.
- Berapa banyak jeruk bagian kakak?
 - Berapa banyak sisa jeruk Susi?
 - Nyatakan bagian sisa jeruk dalam pecahan.

Jawaban :

14 jeruk dibagi menjadi 7 bagian sehingga untuk 1 bagian = $14 : 7 = 2$ buah jeruk.

- Jeruk bagian kakak = $3 \times 2 = 6$ buah.
- Sisa keruk = $14 - 6 = 8$ buah.
- Sisa jeruk susi dalam pecahan = $\frac{8}{14}$ atau $\frac{4}{7}$



2. Tono mempunyai uang sebanyak Rp1.500,00. Dua per tiganya akan diberikan untuk sumbangan kelas.
- Berapa besar sumbangan Tono?
 - Dibandingkan uang mula-mula, berapa bagian sisa uang Tono?

Jawaban :

$$\text{Rp } 1.500,00 : 3 = \text{Rp } 500,00$$

- Uang yang disumbangkan = $2 \times \text{Rp } 500,00 = \text{Rp } 1.000,00$.
- Sisa uang Tono = $\text{Rp } 1.500,00 - \text{Rp } 1.000,00 = \text{Rp } 500,00$.

3. Kawat sepanjang 25 meter akan diambil $\frac{2}{5}$ bagian.

- Berapa meter kawat yang diambil?
- Berapa meter sisa kawat?
- Berapa bagian sisa kawat?

Jawaban :

25 meter jika dibagi 5 bagian menjadi = $25 : 5 = 5$ meter tiap bagian.

- Kawat yang diambil = 2×5 meter = 10 meter.
- Sisa kawat = $25 - 10 = 15$ meter.
- Bagian siswa kawat = $5 - 2 = 3$ bagian.



4. Jika $\frac{3}{5}$ dari 40 siswa adalah pria, berapa banyak siswa wanitanya?

Jawaban :

5 bagian dari 40 adalah : $40 : 5 = 8$ siswa.

Banyak siswa pria = $8 \times 3 = 24$ siswa

Banyak siswa wanita = $40 - 24 = 16$ siswa.

5. (HOTS) Setiap kali mendapatkan permen, Tono selalu membagi $\frac{3}{8}$ bagiannya kepada adiknya.

- Jika Tono mendapatkan 8 permen, berapa banyak bagian adiknya?
- Jika Tono mendapatkan 16 permen, berapa banyak bagian adiknya?
- Jika Tono mendapatkan 24 permen, berapa banyak bagian adiknya?

a) Jawaban :

- 8 bagian dari 8 adalah = $8 : 8 = 1$, sehingga permen untuk adik = $3 \times 1 = 3$ permen.
- 16 bagian dari 8 adalah = $16 : 8 = 2$, sehingga permen untuk adik = $3 \times 2 = 6$ permen.
- 21 bagian dari 8 adalah = $24 : 8 = 3$, sehingga permen untuk adik = $3 \times 3 = 9$ permen.



➤ Pecahan Senilai

1. Pembilang dan penyebut dalam suatu pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dapat dikalikan dengan bilangan bulat p yang sama dan tidak nol.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot p}{b \cdot p}$$

2. Pembilang dan penyebut suatu pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dapat dibagi dengan bilangan bulat $q \neq 0$.

$$\frac{a}{b} = \frac{a : p}{b : p}$$



Contoh

Sederhanakan pecahan $\frac{8}{27}$.

Jawab :

Untuk menyederhanakan pecahan ini, kita membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama.

$$\frac{8}{72} = \frac{8 : 2}{72 : 2} = \frac{4}{36}$$

$$= \frac{4 : 2}{36 : 2} = \frac{2}{18}$$

$$= \frac{2 : 2}{18 : 2}$$

$$= \frac{1}{9}$$

• • •
• • •



Uji Pemahaman

1. Sederhanakan pecahan berikut.

a. $\frac{16}{24}$

b. $\frac{20}{25}$

c. $\frac{72}{81}$

d. $\frac{132}{144}$

e. $\frac{14}{49}$

f. $\frac{70}{182}$

Jawaban :

a. $\frac{16}{24} = \frac{16 : 8}{24 : 8} = \frac{2}{3}$

b. $\frac{20}{25} = \frac{20:5}{25:5} = \frac{4}{5}$

c. $\frac{72}{81} = \frac{72 : 9}{81:9} = \frac{8}{9}$

d. $\frac{132}{144} = \frac{132:12}{144:12} = \frac{11}{12}$

e. $\frac{14}{49} = \frac{14:7}{49:7} = \frac{2}{7}$

f. $\frac{70}{182} = \frac{70:14}{182:14} = \frac{5}{13}$



3. Isilah titik-titik berikut sehingga diperoleh pecahan senilai.

a. $\frac{2}{3} = \frac{\dots}{36}$

b. $\frac{3}{4} = \frac{\dots}{12}$

c. $\frac{4}{5} = \frac{24}{\dots}$

d. $\frac{5}{7} = \frac{35}{\dots}$

Jawaban:

a. $\frac{2}{3} = \frac{\dots}{36} \rightarrow 36 : 3 \times 2 = 24 \rightarrow \frac{24}{36}$

b. $\frac{3}{4} = \frac{\dots}{12} \rightarrow 12 : 4 \times 3 = 9 \rightarrow \frac{9}{12}$

c. $\frac{4}{5} = \frac{24}{\dots} \rightarrow 24 : 4 \times 5 = 30 \rightarrow \frac{24}{30}$

d. $\frac{5}{7} = \frac{35}{\dots} \rightarrow 35 : 5 \times 7 = 49 = \frac{35}{49}$



4. Tuliskan pecahan berikut dengan penyebut sama dengan 108.

a. $\frac{5}{12}$

c. $\frac{17}{36}$

d. $\frac{36}{432}$

b. $\frac{7}{9}$

Jawaban:

a. $\frac{5}{12} \rightarrow 108 : 12 \times 5 = 45 \rightarrow \frac{45}{108}$

b. $\frac{7}{9} \rightarrow 108 : 9 \times 7 = 84 \rightarrow \frac{84}{108}$

c. $\frac{17}{36} \rightarrow 108 : 36 \times 17 = 51 \rightarrow \frac{51}{108}$

d. $\frac{36}{432} \rightarrow 36 : (432 : 108) = 9 \rightarrow \frac{9}{108}$

• • •
• • •



5. Dengan menyamakan penyebut kedua pecahan, selidiki apakah kedua pecahan ini senilai.

a. $\frac{1}{2}$ dan $\frac{9}{18}$

b. $\frac{1}{2}$ dan $\frac{7}{15}$

c. $\frac{11}{36}$ dan $\frac{22}{72}$

d. $\frac{23}{36}$ dan $\frac{45}{72}$

Jawaban :

a. $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 9}{2 \times 9} = \frac{9}{18}$ Senilai

$$\frac{9}{18}$$

c. $\frac{11}{36} = \frac{11 \times 2}{36 \times 2} = \frac{22}{72}$ Senilai

$$\frac{22}{72}$$

b. $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 7}{2 \times 7} = \frac{7}{14}$ Tidak senilai

$$\frac{7}{15}$$

d. $\frac{23}{36} = \frac{23 \times 2}{36 \times 2} = \frac{46}{72}$ Tidak senilai

$$\frac{45}{72}$$

• • •
• • •



Membandingkan Dua Bilangan Pecahan

Contoh

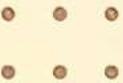
Pilihlah pecahan yang nilainya lebih besar dari $\frac{2}{3}$ dan $\frac{5}{6}$.

Jawab:

Samakan penyebut kedua pecahan, yaitu:

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

Karena $5 > 4$, maka $\frac{5}{6} > \frac{4}{6}$ atau $\frac{5}{6} > \frac{2}{3}$



Uji Pemahaman

1. Bandingkan mana yang lebih besar dari dua pecahan berikut.

a. $\frac{4}{7}, \frac{3}{7}$

b. $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

c. $\frac{23}{25}, \frac{7}{8}$

d. $\frac{3}{7}, \frac{3}{11}$

Jawaban :

a. $\frac{4}{7}, \frac{1}{7} \rightarrow \frac{4}{7}$ lebih besar

b. $\frac{1}{3}, \frac{1}{4} \rightarrow \frac{4}{12}, \frac{3}{12} \rightarrow \frac{1}{3}$ lebih besar

c. $\frac{23}{25}, \frac{7}{8} \rightarrow \frac{184}{200}, \frac{175}{200} \rightarrow \frac{23}{25}$ lebih besar

d. $\frac{3}{7}, \frac{3}{11} \rightarrow \frac{33}{77}, \frac{21}{77} \rightarrow \frac{3}{7}$ lebih besar



2. Isilah titik-titik dengan $>$ atau $<$ sehingga diperoleh pernyataan yang benar.

a. $\frac{3}{4} \quad \frac{4}{3}$

$$\frac{4}{4} \cdots \frac{3}{3}$$

b. $\frac{7}{9} \quad \frac{7}{11}$

$$\frac{9}{9} \cdots \frac{11}{11}$$

c. $\frac{4}{11} \quad \cdots \frac{5}{13}$

d. $\frac{11}{18} \cdots \frac{16}{27}$

• • •
• • •

Jawaban:

a. $\frac{3}{4} \cdots \frac{4}{3} \rightarrow (3 \times 3) \dots (4 \times 4) \rightarrow 9 \dots 16 \rightarrow \frac{3}{4} < \frac{4}{3}$

b. $\frac{7}{9} \cdots \frac{7}{11} \rightarrow (7 \times 11) \dots (7 \times 9) \rightarrow 77 \dots 63 \rightarrow \frac{7}{9} > \frac{7}{11}$

c. $\frac{4}{11} \cdots \frac{5}{13} \rightarrow (4 \times 13) \dots (5 \times 11) \rightarrow 52 \dots 55 \rightarrow \frac{4}{11} < \frac{5}{13}$

d. $\frac{11}{18} \cdots \frac{16}{27} \rightarrow (11 \times 27) \dots (16 \times 18) \rightarrow 297 \dots 288 \rightarrow \frac{11}{18} < \frac{16}{27}$



3. Urutkan bilangan berikut mulai dari yang terkecil sampai terbesar.

a. $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$, dan $\frac{7}{8}$

b. $\frac{11}{12}, \frac{11}{18}$, dan $\frac{11}{20}$

c. $\frac{5}{6}, \frac{13}{24}$, dan $\frac{16}{17}$

• • •
• • •

Jawaban:

a. $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8} \rightarrow \frac{2 \times 8}{3 \times 8}, \frac{3 \times 6}{4 \times 6}, \frac{7 \times 3}{8 \times 3} \rightarrow \frac{16}{24}, \frac{18}{24}, \frac{21}{24}$

Urutan yang benar: $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}$

b. $\frac{11}{12}, \frac{11}{18}, \frac{11}{20}$

pembilang sudah sama, sehingga yang terkecil adalah yang memiliki penyebut terbesar: $\frac{11}{20}, \frac{11}{18}, \frac{11}{12}$

c. $\frac{5}{6}, \frac{13}{24}$, dan $\frac{16}{17}$

Ikuti cara a), maka akan didapatkan $\frac{13}{24}, \frac{5}{6}, \frac{16}{17}$



4. Sisipkan satu pecahan yang nilainya terletak di antara dua pecahan berikut.

a. $\frac{1}{8}$ dan $\frac{1}{7}$

b. $\frac{1}{12}$ dan $\frac{1}{11}$

c. $\frac{5}{11}$ dan $\frac{2}{7}$

d. $\frac{4}{13}$ dan $\frac{5}{6}$

Jawaban:

a. $\frac{1}{8} = \frac{1 \times 7}{8 \times 7} = \frac{7 \times 2}{56 \times 2} = \frac{14}{112}$

b. $\frac{1}{12} = \frac{1 \times 11}{12 \times 11} = \frac{11 \times 2}{132 \times 2} = \frac{22}{264}$

$\frac{1}{7} = \frac{1 \times 8}{7 \times 8} = \frac{8 \times 2}{56 \times 2} = \frac{16}{112}$

$\frac{1}{11} = \frac{1 \times 12}{11 \times 12} = \frac{12 \times 2}{132 \times 2} = \frac{24}{264}$

Antara $\frac{14}{112}$ dan $\frac{16}{112}$ ada pecahan $\frac{15}{112}$

Antara $\frac{22}{264}$ dan $\frac{24}{264}$ ada pecahan $\frac{23}{264}$

Lakukan seperti cara a dan b, maka kamu bisa
dapatkan untuk jawaban c dan d, yaitu

• • •

• • •

c) $\frac{23}{77}$ sampai dengan $\frac{34}{77}$

d) $\frac{25}{78}$ sampai dengan $\frac{64}{78}$



5. Diketahui pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$. Pilihlah pecahan yang lebih besar jika:

- $b = d$ dan $a > c$ (yaitu pecahan dengan penyebut sama tetapi pembilang berbeda),
- $a = c$ dan $b > d$ (yaitu pecahan dengan pembilang sama tetapi penyebut berbeda).

Jawaban :

- $b = d$ dan $a > c$ (yaitu pecahan dengan penyebut sama tetapi pembilang berbeda), maka yang terbesar adalah $\frac{a}{b}$.
- $a = c$ dan $b > d$ (yaitu pecahan dengan pembilang sama tetapi penyebut berbeda), maka yang terbesar adalah $\frac{c}{d}$.



➤ Pecahan Campuran

Bilangan pecahan yang nilainya antara nol dan satu, yaitu pecahan dengan pembilangnya merupakan bilangan cacah yang lebih kecil dari penyebutnya. Sebagai contoh, pecahan $\frac{5}{3}$ dapat ditulis sebagai $1 + \frac{2}{3}$. Bilangan terakhir ini kita menuliskan sebagai $1\frac{2}{3}$.

Contoh

Tuliskan dalam bentuk pecahan campuran $\frac{34}{5}$.

Jawab:

Jika 34 dibagi 5 akan memberikan hasil bagi 6 dan sisa 4 sehingga

$$\frac{34}{5} = 6\frac{4}{5}$$



Uji Pemahaman

1. Tuliskan dalam bentuk pecahan campuran.

a. $\frac{7}{5}$

c. $\frac{27}{7}$

b. $\frac{23}{5}$

d. $\frac{32}{6}$

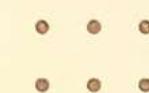
Jawaban :

a. $\frac{7}{5} \rightarrow 7 : 5 = 1$ sisa $2 \rightarrow \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

c. $\frac{27}{7} = 3\frac{6}{7}$

b. $\frac{23}{5} \rightarrow 23 : 5 = 4$ sisa $3 \rightarrow 4\frac{3}{5}$

d. $\frac{32}{6} = 5\frac{2}{6}$



2. Tuliskan dalam bentuk pecahan murni.

a. $7\frac{2}{3}$

c. $6\frac{3}{5}$

b. $8\frac{3}{7}$

d. $10\frac{2}{5}$

Jawaban :

a. $7\frac{2}{3} \rightarrow 7 \times 3 + 2 = 23 \rightarrow 7\frac{2}{3} = \frac{23}{3}$

c. $6\frac{3}{5} = \frac{33}{5}$

b. $8\frac{3}{7} \rightarrow 8 \times 7 + 3 = 59 \rightarrow 8\frac{3}{7} = \frac{59}{7}$

d. $10\frac{2}{5} = \frac{52}{5}$

3. Tentukan bilangan bulat yang dimaksud.

- a. Bilangan dibagi 5 memberikan hasil 3 dan sisa sama dengan 2.
- b. Bilangan dibagi 7 memberikan hasil 6 dan sisa sama dengan 3.
- c. Bilangan dibagi 13 memberikan hasil 3 dan sisa sama dengan 11.
- d. Bilangan dibagi 10 memberikan hasil 5 dan sisa sama dengan 7.



Jawaban :

a) $5 \times 3 + 2 = 17$

b) $7 \times 6 + 3 = 45$

c) $13 \times 3 + 11 = 50$

d) $10 \times 5 + 7 = 57$



4. Tuliskan dalam bentuk pecahan campuran.

- Bilangan 27 dibagi 5.
- Bilangan 54 dibagi 10.
- Lima belas jeruk dibagi menjadi 4 bagian sama besar.
- Dua puluh tujuh semangka dibagi menjadi 10 bagian sama besar.

Jawaban :

a) $27 : 5 = 5$ sisa $2 \rightarrow 5\frac{2}{5}$

b) $54 : 10 = 5$ sisa $4 \rightarrow 5\frac{4}{10}$

c) $15 : 4 = 3$ sisa $3 \rightarrow 3\frac{3}{4}$

d) $27 : 10 = 2$ sisa $7 \rightarrow 2\frac{7}{10}$



5. Diketahui garis bilangan seperti berikut.



Letakkan bilangan berikut pada garis bilangan.

a. $2\frac{2}{5}$

b. $1\frac{3}{4}$

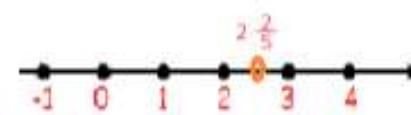
c. $\frac{9}{4}$

d. $\frac{11}{3}$

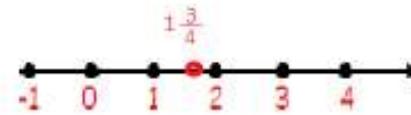
• • •
• • •

Jawaban :

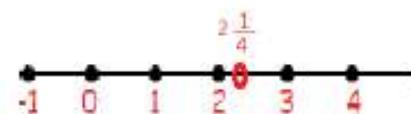
a. $2\frac{2}{5}$



b. $1\frac{3}{4}$



c. $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$



d. $\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}$



1.6 Operasi Hitung pada Pecahan

➤ Penjumlahan Pecahan

Contoh

Hitunglah penjumlahan pecahan berikut.

a. $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}$

b. $\frac{5}{6} + \frac{7}{11}$

Jawab:

a.
$$\begin{aligned}\frac{2}{3} + \frac{1}{3} &= \frac{2+1}{3} \\ &= \frac{3}{3} = 1\end{aligned}$$

b.
$$\frac{5}{6} + \frac{7}{11} = \left(\frac{5 \times 11}{6 \times 11}\right) + \frac{7}{11}$$

$$= \frac{55}{66} + \frac{42}{66}$$

$$= \frac{55+42}{66} = \frac{97}{66}$$

KPK dari 6 dan
11 adalah 66



➤ Pengurangan Pecahan

Contoh

Hitunglah operasi pecahan berikut.

a. $\frac{5}{7} - \frac{3}{7}$

b. $\frac{3}{7} - \frac{2}{5}$

Jawab:

a. $\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{5-3}{7} = \frac{2}{7}$

b. $\frac{3}{7} - \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5}{7 \times 5} - \frac{2 \times 7}{5 \times 7}$

$$= \frac{15}{35} - \frac{14}{35}$$

$$= \frac{15-14}{35}$$

$$= \frac{1}{35}$$

KPK dari 5 dan 7
adalah 35



Uji Pemahaman

1. Hitunglah nilainya dan tulis dalam pecahan campuran.

a. $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$

b. $5\frac{2}{3} + 7\frac{3}{4}$

c. $\frac{6}{7} + \frac{5}{6}$

d. $6\frac{2}{7} + 8\frac{2}{5}$

Jawaban :

a. $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

b. $5\frac{2}{3} + 7\frac{3}{4} = 5 + 7 + \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = 12 + \frac{17}{12} = 12 + 1\frac{5}{12} = 13\frac{5}{12}$

c. $\frac{6}{7} + \frac{5}{6} = \frac{36}{42} + \frac{35}{42} = \frac{71}{42} = 1\frac{29}{42}$

d. $6\frac{2}{7} + 8\frac{2}{5} = 6 + 8 + \frac{10}{35} + \frac{14}{35} = 14\frac{28}{35}$



2. Hitunglah nilai kedua pecahan berikut.

a. $\frac{4}{5} - \frac{2}{3}$ dan $\frac{2}{3} - \frac{4}{5}$

b. $\left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right) - \frac{1}{7}$ dan $\frac{4}{5} - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{7}\right)$

Berdasarkan hal ini, berikan kesimpulan mengenai sifat komutatif dan asosiatif untuk pengurangan pecahan.

• • •
• • •



Jawaban :

a. $\frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{12}{15} - \frac{10}{15} = \frac{2}{15}$

$$\frac{2}{3} - \frac{4}{5} = \frac{10}{15} - \frac{12}{15} = -\frac{2}{15}$$

b. $\frac{4}{5} - \frac{2}{3} - \frac{1}{7} = \frac{84}{105} - \frac{70}{105} - \frac{15}{105} = \frac{14}{105} - \frac{15}{105} = -\frac{1}{105}$

$$\frac{4}{5} - \frac{2}{3} - \frac{1}{7} = \frac{84}{105} - \frac{70}{105} - \frac{15}{105} = \frac{84}{105} - \frac{55}{105} = \frac{29}{105}$$

Kesimpulan: sifat komulatif dan asosiatif tidak dapat diterapkan dalam operasi hitung pengurangan pada pecahan.



3. Susunlah bilangan berikut ini dari yang terkecil hingga yang terbesar.

a. $\frac{5}{9}, \frac{8}{9}, \frac{3}{9}$

b. $\frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{1}{2}$

Jawaban:

a. $\frac{5}{9}, \frac{8}{9}, \frac{3}{9}$ Penyebut sudah sama, sehingga dapat langsung diurutkan:

$$\frac{3}{9}, \frac{5}{9}, \frac{8}{9}$$

b. $\frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{1}{2}$ $\rightarrow \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8} \rightarrow \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{1}{2}$



4. Dengan menuliskan $10\frac{2}{5}$ sebagai $9 + 1 + \frac{2}{5} = 9 + \frac{7}{5} = 9\frac{7}{5}$, maka nilai $10\frac{2}{5} - \frac{3}{5} = 9\frac{7}{5} - \frac{3}{5} = 9\frac{4}{5}$. Lakukan hal yang sama untuk pengurangan bilangan berikut.

a. $13\frac{2}{7} - \frac{6}{7}$

b. $27\frac{2}{7} - 5\frac{6}{7}$

c. $35\frac{5}{17} - 5\frac{2}{3}$

d. $23\frac{5}{12} - 8\frac{3}{4}$

Jawaban:

a. $13\frac{2}{7} - \frac{6}{7} = 12 + 1\frac{2}{7} - \frac{6}{7} = 12 + \left(\frac{9}{7} - \frac{6}{7}\right) = 12\frac{3}{7}$

b. $27\frac{2}{7} - 5\frac{6}{7} = 26 + 1\frac{2}{7} - 5\frac{6}{7} = (26 - 5) + \left(\frac{9}{7} - \frac{6}{7}\right) = 21\frac{3}{7}$

c. $35\frac{5}{17} - 5\frac{2}{3} = 35\frac{15}{51} - 5\frac{34}{51} = 34 + 1\frac{15}{51} - 5\frac{34}{51} = (34 - 5) + \left(\frac{65}{51} - \frac{34}{51}\right) = 29\frac{32}{51}$

d. $23\frac{5}{12} - 8\frac{3}{4} = 23\frac{5}{12} - 8\frac{9}{12} = 22 + 1\frac{5}{12} - 8\frac{9}{12} = (22 - 8) + \frac{17}{12} - \frac{9}{12} = 14\frac{8}{12}$



5. (HOTS) Di sekolah, $\frac{1}{8}$ bagian waktu digunakan untuk pelajaran matematika, $\frac{3}{20}$ bagian untuk bahasa Inggris, serta $\frac{1}{20}$ bagian untuk istirahat. Nyatakan dalam pecahan waktu untuk pelajaran:

- a. matematika dan bahasa Inggris,
- b. matematika dan istirahat,
- c. semua pelajaran kecuali istirahat.

Jawaban:

$$a) \frac{1}{8} + \frac{3}{20} = \frac{5}{40} + \frac{6}{40} = \frac{11}{40}$$

$$b) \frac{1}{8} + \frac{1}{20} = \frac{5}{40} + \frac{2}{40} = \frac{7}{40}$$

$$c) 1 - \frac{1}{20} = \frac{20}{20} - \frac{1}{20} = \frac{19}{20}$$



➤ Operasi Perkalian

Pembilang dan Penyebut hasil kali dua pecahan masing-masing diperoleh dari perkalian kedua bilangan pembilang dan penyebut.

Contoh

Dengan menggunakan gambar, hitunglah:

a. $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$

b. $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$

Jawab:

a. $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1 \times 1}{3 \times 4} = \frac{1}{12}$

b. $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 2}{4 \times 3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$



Uji Pemahaman

1. Hitunglah:

a. $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$

b. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$

c. $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5}$

d. $\frac{2}{5} \times \frac{2}{3}$

Jawaban :

a. $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$

b. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2 \times 1}{3 \times 3} = \frac{2}{9}$

c. $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$

d. $\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{15}$

2. Perkalian pecahan sering kali dapat dilakukan dengan penyederhanaan terlebih dahulu.

Sebagai contoh dalam mencari nilai $\frac{4}{9} \times \frac{5}{8}$ dapat kita dilakukan sebagai berikut.

$$\frac{\cancel{4}}{9} \times \frac{5}{\cancel{8}_2} = \frac{1}{9} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{18}$$

Lakukan penyederhanaan kemudian hitunglah hasilnya.

a. $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$

b. $\frac{11}{25} \times \frac{5}{22}$

c. $\frac{3}{8} \times \frac{2}{9}$

d. $\frac{7}{2} \times \frac{2}{49}$

Jawaban:

a. $\frac{\cancel{2}^1}{5} \times \frac{3}{\cancel{4}_2} = \frac{1}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{10}$

b. $\frac{\cancel{11}^1}{\cancel{25}^5} \times \frac{5}{\cancel{22}_1} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$

c. $\frac{\cancel{3}^1}{\cancel{8}^4} \times \frac{2}{\cancel{9}_3} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

d. $\frac{\cancel{17}^1}{\cancel{2}_1} \times \frac{2}{\cancel{49}_7} = \frac{1}{1} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7}$



3. Dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan murni, hitunglah hasil perkalian berikut. Lalu, tuliskan hasilnya dalam pecahan campuran.

a. $2\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$

c. $5 \times 4\frac{3}{5}$

b. $8\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{7}$

d. $2\frac{1}{7} \times 14$

Jawaban :

a. $2\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{5}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{20}{10} = 2$

b. $8\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{7} = \frac{35}{4} \times \frac{16}{7} = \frac{5}{1} \times \frac{4}{1} = 20$

c. $5 \times 4\frac{3}{5} = \frac{5}{1} \times \frac{23}{5} = 23$

d. $2\frac{1}{7} \times 14 = \frac{15}{7} \times \frac{14}{1} = \frac{15}{1} \times \frac{2}{1} = 30$



4. Amir menggunakan $\frac{1}{3}$ bagian dari gajinya untuk sewa rumah, $\frac{1}{5}$ bagian untuk makan, $\frac{1}{6}$ bagian untuk ongkos perjalanan, dan $\frac{1}{4}$ bagian untuk keperluan lainnya, sisanya ia simpan. Berapa bagian uang yang disimpan Amir?

Jawaban :

Uang yang disimpan:

$$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = 1 - \frac{20+12+10+15}{60} = 1 - \frac{57}{60} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20}$$

5. Seseorang memberikan $\frac{1}{3}$ bagian dari uangnya kepada A. Lalu, B juga diberi $\frac{1}{3}$ bagian dari sisanya. Jika dihitung dari uang semula, berapa bagian yang diterima oleh B?

Jawaban :

Sisa uang setelah diberikan kepada si A.

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

Uang yang diberikan kepada si B

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$



➤ Operasi Pembagian

Operasi pembagian merupakan lawan perkalian hasil $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = p$ artinya $\frac{a}{b} = p \times \frac{c}{d}$. dengan mengalikan $\frac{d}{c}$ pada kedua ruas diperoleh

$$\frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = p \times \frac{c}{d} \times \frac{d}{c} = p$$

dengan demikian didapat

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$



Uji Pemahaman

1. Hitunglah hasil pembagian berikut ini. Tuliskan hasilnya dalam pecahan sederhana.

a. $\frac{1}{3} : \frac{2}{3}$

c. $\frac{2}{3} : 4$

b. $\frac{3}{4} : \frac{1}{4}$

d. $\frac{5}{6} : 7$

Jawaban :

a. $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 2} = \frac{3}{4}$

b. $\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{12}{4} = 3$

c. $\frac{2}{3} : 4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

d. $\frac{5}{6} : 7 = \frac{5}{6} \times \frac{1}{7} = \frac{5}{42}$

• • •
• • •



2. Tentukan hasil baginya.

- Bagilah $11\frac{1}{4}$ dengan $\frac{15}{16}$
- Bagilah $9\frac{1}{7}$ dengan $11\frac{11}{21}$

Jawaban :

$$a) 11\frac{1}{4} : \frac{15}{16} = \frac{345}{14} \times \frac{16^4}{15^1} = 12$$

$$b) 9\frac{1}{7} : 11\frac{11}{21} = \frac{64}{7} \times \frac{21}{242} = \frac{32 \times 2 \times 3 \times 7}{7 \times 2 \times 121} = \frac{96}{121}$$

3. Hitunglah nilainya.

a. $\frac{5}{7} : \frac{2}{3}$ dan $\frac{2}{3} : \frac{5}{7}$

b. $5\frac{3}{4} : 2\frac{2}{3}$ dan $2\frac{2}{3} : 5\frac{3}{4}$

Jawaban :

$$a) \frac{5}{7} : \frac{2}{3} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{2} = \frac{15}{14} = 1\frac{1}{14}$$

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$$

$$b) 5\frac{3}{4} : 2\frac{2}{3} = \frac{23}{4} : \frac{8}{3} = \frac{23}{4} \times \frac{3}{8} = \frac{69}{32} = 6\frac{5}{32}$$

$$2\frac{2}{3} : 5\frac{3}{4} = \frac{8}{3} : \frac{23}{4} = \frac{8}{3} \times \frac{4}{23} = \frac{32}{69}$$

• • • Kesimpulan, sifat komutatif tidak berlaku untuk operasi pembagian.



4. Hitunglah nilainya.

a. $\frac{3}{8} : \frac{2}{3} : \frac{1}{2}$ dan $\frac{3}{8} : \frac{2}{3} : \frac{1}{2}$

b. $5\frac{2}{3} : 1\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3}$ dan $5\frac{2}{3} : 1\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3}$

Dengan hasil ini, berikan kesimpulan apakah pembagian pada pecahan bersifat asosiatif?

Jawaban:

a) $\frac{3}{8} : \frac{2}{3} : \frac{1}{2} = \frac{3}{8} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{1} = \frac{18}{16} = \frac{9}{8} = 1$

b) $5\frac{2}{3} : 1\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3} = \frac{17}{3} : \frac{7}{4} : \frac{7}{3} = \frac{17}{3} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{68}{49}$

$$\frac{3}{8} : \frac{2}{3} : \frac{1}{2} = \frac{3}{8} : \frac{2}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{3}{8} : \frac{4}{3} = \frac{3}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{32}$$

$$5\frac{2}{3} : 1\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3} = \frac{17}{3} : \frac{7}{4} \times \frac{3}{7} = \frac{17}{3} : \frac{3}{4} = \frac{17}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{68}{9}$$

$$\frac{3}{8} : \frac{2}{3} : \frac{1}{2} \neq \frac{3}{8} : \frac{2}{3} : \frac{1}{2}$$

$$5\frac{2}{3} : 1\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3} \neq 5\frac{2}{3} : 1\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3}$$

Kesimpulan : Sifat asosiatif tidak berlaku untuk pembagian pecahan.



5. Sering kali kita menuliskan $a : b$ sebagai $\frac{a}{b}$. Sederhanakan bentuk berikut.

a. $\frac{\frac{1}{9}}{\frac{4}{16}}$

b. $\frac{\frac{1}{7}}{\frac{5}{21}}$

c. $\frac{\frac{3}{7}}{\frac{9}{14}}$

d. $\frac{\frac{2}{3} + \frac{6}{7}}{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}}$

• • •
• • •



Jawaban :

a. $\frac{\frac{1}{9}}{\frac{4}{16}} = \frac{1}{9} : \frac{4}{16} = \frac{1}{9} \times \frac{16}{4} = \frac{1}{9} \times 4 = \frac{4}{9}$

b. $\frac{\frac{1}{7}}{\frac{5}{21}} = \frac{1}{7} : \frac{5}{21} = \frac{1}{7} \times \frac{21}{5} = \frac{21}{35} = \frac{3}{5}$

c. $\frac{\frac{3}{7}}{\frac{9}{14}} = \frac{3}{7} : \frac{9}{14} = \frac{3}{7} \times \frac{14}{9} = \frac{52}{63} = \frac{2}{3}$

d. $\frac{\frac{2}{3} + \frac{6}{7}}{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}} = \left(\frac{2}{3} + \frac{6}{7}\right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) = \left(\frac{14}{21} + \frac{18}{21}\right) : \left(\frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) = \frac{32}{21} : \frac{5}{4} = \frac{32}{21} \times \frac{4}{5} = \frac{128}{105} = 1\frac{23}{105}$

• • •

• • •



Uji Pemahaman

1. Hitunglah hasilnya.

a. $\frac{5}{7} + \left(-\frac{11}{3}\right)$

b. $\left(-\frac{7}{5}\right) + \frac{14}{3}$

c. $-\frac{5}{11} - \frac{9}{7}$

d. $-\frac{7}{12} - \left(-\frac{10}{11}\right)$

Jawaban :

a. $\frac{5}{7} + \left(-\frac{11}{3}\right) = \frac{15}{21} + \left(\frac{-77}{21}\right) = \frac{-62}{21} = -2\frac{20}{21}$

b. $\left(-\frac{7}{5}\right) + \frac{14}{3} = \left(\frac{-21}{15}\right) + \frac{70}{15} = \frac{49}{15} = 3\frac{4}{15}$

c. $-\frac{5}{11} - \frac{9}{7} = -\left(\frac{5}{11} + \frac{9}{7}\right) = -\left(\frac{35}{77} + \frac{99}{77}\right) = -\frac{134}{77} = -1\frac{57}{77}$

d. $-\frac{7}{12} - \left(-\frac{10}{11}\right) = \left(\frac{-7}{12}\right) + \frac{10}{11} = \left(\frac{-77}{132}\right) + \frac{120}{132} = \frac{43}{132}$

• • •
• • •



2. Hitunglah hasilnya

a. $\frac{5}{7} \times \left(-\frac{11}{3}\right)$

b. $\left(-\frac{13}{2}\right) \times \frac{4}{26}$

c. $-\frac{5}{4} : \frac{25}{2}$

d. $-3\frac{2}{5} \times \left(-7\frac{2}{3}\right)$

Jawaban:

a. $\frac{5}{7} \times \left(-\frac{11}{3}\right) = -\frac{55}{21} = -2\frac{13}{21}$

b. $\left(-\frac{13}{2}\right) \times \frac{4^2}{26^2} = -\frac{2}{2} = -1$

c. $-\frac{5}{4} : \frac{25}{2} = -\frac{5}{4} \times \frac{2}{25} = -\frac{10}{100} = -\frac{1}{10}$

d. $-3\frac{2}{5} \times \left(-7\frac{2}{3}\right) = \frac{17}{5} \times \frac{23}{3} = \frac{391}{15} = 26\frac{1}{15}$

• • •
• • •



3. Isilah titik-titik berikut ini agar diperoleh pernyataan yang benar.

a. $\frac{6}{3} + \dots = \left(-\frac{4}{5}\right)$

b. $\left(-\frac{7}{6}\right) + \dots = \left(-\frac{1}{6}\right)$

c. $\frac{5}{7} - \dots = \left(-\frac{1}{2}\right)$

d. $\left(-5\frac{2}{3}\right) - \dots = 7\frac{1}{2}$

Jawaban :

a. $\frac{6}{3} + \dots = \left(-\frac{4}{5}\right) \rightarrow \left(-\frac{4}{5}\right) - \frac{6}{3} = -\left(\frac{4}{5} + 2\right) = -2\frac{4}{5}$

b. $\left(-\frac{7}{6}\right) + \dots = \left(-\frac{1}{6}\right) \rightarrow \left(-\frac{1}{6}\right) - \left(-\frac{7}{6}\right) = \left(\frac{-1}{6}\right) + \frac{7}{6} = \frac{6}{6} = 1$

c. $\frac{5}{7} - \dots = \left(-\frac{1}{2}\right) \rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{5}{7} = \left(\frac{-7}{14}\right) + \frac{10}{14} = \frac{3}{14}$

d. $\left(-5\frac{2}{3}\right) - \dots = 7\frac{1}{2} \rightarrow 7\frac{1}{2} + \left(-5\frac{2}{3}\right) = \frac{15}{2} - \frac{17}{3} = \frac{45}{6} - \frac{34}{6} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

• • •
• • •



4. Isilah dengan tanda $<$, $=$, atau $>$.

- a. $-\frac{100}{3} \dots -30$
 b. $-\frac{17}{2} \dots -\frac{20}{3}$
 c. $\frac{1}{2} \dots \frac{1}{3}$
 d. $-\frac{1}{2} \dots -\frac{1}{3}$
 e. $7\frac{2}{3} \dots \frac{37}{5}$
 f. $-7\frac{2}{3} \dots -\frac{37}{5}$
 g. $a > b > 0$ dan $-a \dots -b$
- • •
 • • •

Jawaban :

a. $-\frac{100}{3} \dots -30$

$\rightarrow -\frac{100}{3} \dots -\frac{90}{3} \rightarrow -\frac{100}{3} < -30$

b. $-\frac{17}{2} \dots -\frac{20}{3}$

$\rightarrow -\frac{51}{6} \dots -\frac{40}{6} \rightarrow -\frac{17}{2} < -\frac{20}{3}$

c. $\frac{1}{2} \dots \frac{1}{3}$

$\rightarrow \frac{3}{6} \dots \frac{2}{6} \rightarrow \frac{1}{2} > \frac{1}{3}$

d. $-\frac{1}{2} \dots -\frac{1}{3}$

$\rightarrow -\frac{3}{6} \dots -\frac{2}{6} \rightarrow -\frac{1}{2} < -\frac{1}{3}$

e. $7\frac{2}{3} \dots \frac{37}{5}$

$\rightarrow \frac{23}{3} \dots \frac{37}{5} \rightarrow \frac{115}{15} \dots \frac{111}{15} \rightarrow 7\frac{2}{3} > \frac{37}{5}$

f. $-7\frac{2}{3} \dots -\frac{37}{5}$

$\rightarrow -\frac{23}{3} \dots -\frac{37}{5} \rightarrow -\frac{115}{15} \dots -\frac{111}{15} \rightarrow -7\frac{2}{3} < -\frac{37}{5}$

g. $a > b > 0$ dan $-a \dots -b$

$\rightarrow -a < -b$



5. Sisipkan sebuah bilangan pecahan yang terletak di antara dua bilangan berikut.

a. $-\frac{1}{2}$ dan $-\frac{1}{3}$

b. $-7\frac{2}{3}$ dan $-\frac{36}{5}$

Jawaban :

a. $-\frac{1}{2} = -\frac{3}{6} = -\frac{6}{12}$

$-\frac{1}{3} = -\frac{2}{6} = -\frac{4}{12}$

Jadi, di antara $-\frac{1}{2}$ dan $-\frac{1}{3}$ ada bilangan $-\frac{5}{12}$

b. $-7\frac{2}{3} = -\frac{23}{3} = -\frac{115}{15}$

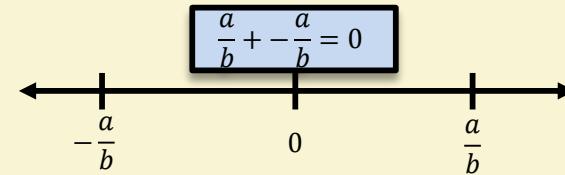
$-\frac{36}{5} = -\frac{108}{15}$

Jadi, di antara $-7\frac{2}{3}$ dan $-\frac{36}{5}$ ada pecahan $-\frac{109}{15}, -\frac{110}{15}, -\frac{111}{15}, -\frac{112}{15}, -\frac{113}{15}, -\frac{114}{15}$



1.7 Bilangan Pecahan Negatif

Bilangan pecahan negatif adalah lawan dari bilangan pecahan positif yang bersesuaian.



1. Bilangan pecahan negatif terjadi akibat

- Bilangan bulat negatif dibagi dengan bilangan bulat positif, $\frac{-27}{3} = -\frac{27}{3}$.
- Bilangan bulat positif dibagi dengan bilangan bulat negatif, $\frac{27}{-3} = -\frac{27}{3}$.

2. Bilangan pecahan positif dapat terjadi akibat

- Bilangan bulat positif dibagi dengan bilangan bulat positif, $\frac{27}{3}$.
- Bilangan bulat negatif dibagi dengan bilangan bulat negatif, $\frac{-27}{-3} = \frac{27}{3}$.



Contoh

Hitunglah hasil dari $\frac{4}{3} + (-\frac{2}{3})$

Jawab:

Seperti kita ketahui, bahwa $a + (-b) = a - b$, maka

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} + \left(-\frac{2}{3}\right) &= \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \\ &= \frac{3 \times 3}{4 \times 3} - \frac{2 \times 4}{3 \times 4} \text{ (samakan penyebut)} \\ &= \frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}\end{aligned}$$

1.8 Sifat Operasi dan Urutan Operasi

➤ Sifat Asosiatif

Penjumlahan dan perkalian pecahan memenuhi sifat asosiatif, yaitu

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right) \rightarrow \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right)$$



➤ Sifat Komutatif

Penjumlahan dan perkalian pecahan yang memenuhi sifat komutatif, yaitu

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b}$$

➤ Unsur Identitas

1. Operasi penjumlahan pada bilangan pecahan mempunyai unsur identitas, yaitu 0

$$\frac{a}{b} + 0 = \frac{a}{b}$$

2. Operasi perkalian pada bilangan pecahan mempunyai unsur identitas, yaitu 1

$$\frac{a}{b} \times 1 = \frac{a}{b}$$



➤ Elemen Invers

1. Terhadap Penjumlahan

Jika $\frac{c}{d}$ pecahan, maka selalu ada pecahan lain p sehingga

$$\frac{c}{d} + p = 0.$$

Dalam hal ini $p = -\frac{c}{d}$. Bilangan $-\frac{c}{d}$ disebut invers terhadap penjumlahan dari $\frac{c}{d}$.

2. Terhadap Perkalian

Jika $\frac{c}{d}$ pecahan tidak sama dengan nol, maka selalu ada pecahan q sehingga

$$\frac{c}{d} \times q = 1.$$

Dalam hal ini $q = \frac{d}{c}$, yaitu kebalikan dari pecahan semula. Bilangan $\frac{d}{c}$ disebut invers terhadap perkalian dari $\frac{c}{d}$.



➤ Sifat Distributif

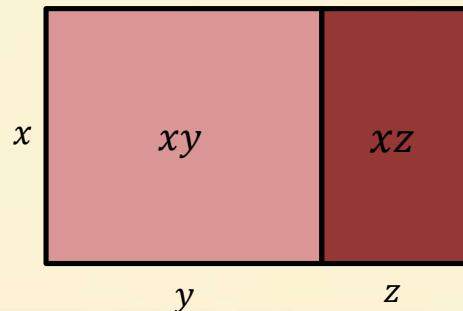
Jika diketahui $\frac{a}{b}$, $\frac{c}{d}$, dan $\frac{e}{f}$, maka berlaku

$$\frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f} \right) = \frac{ac}{bd} + \frac{ae}{bf}$$

dengan menuliskan $x = \frac{a}{b}$, $y = \frac{c}{d}$, dan $z = \frac{e}{f}$, maka sifat distributif ini mempunyai bentuk

$$x \times (y + z) = xy + xz.$$

Sesuai dengan sifat distributif bilangan bulat.



Uji Pemahaman

1. Isilah titik-titik sehingga diperoleh penjumlahan yang benar.

a. $\frac{3}{4} + \dots = 0$

c. $\dots + 4\frac{2}{7} = 0$

b. $\left(-\frac{5}{6}\right) + \dots = 0$

d. $\dots + \left(-3\frac{2}{7}\right) = 0$

Jawaban :

a. $\frac{3}{4} + \dots = 0 \rightarrow -\frac{3}{4}$

c. $\dots + 4\frac{2}{7} = 0 \rightarrow -4\frac{2}{7}$

b. $\left(-\frac{5}{6}\right) + \dots = 0 \rightarrow \frac{5}{6}$

d. $\dots + \left(-3\frac{2}{7}\right) = 0 \rightarrow 3\frac{2}{7}$

• • •

• • •



2. Isilah sehingga diperoleh perkalian yang benar.

a. $\frac{2}{3} \times \dots = 1$

c. $\left(-\frac{5}{7}\right) \times \dots = 1$

b. $\frac{5}{3} \times \dots = 1$

d. $\left(-\frac{5}{9}\right) \times \dots = 1$

Jawaban:

a. $\frac{2}{3} \times \dots = 1 \rightarrow \frac{3}{2}$

c. $\left(-\frac{5}{7}\right) \times \dots = 1 \rightarrow -\frac{7}{5}$

b. $\frac{5}{3} \times \dots = 1 \rightarrow \frac{3}{5}$

d. $\left(-\frac{5}{9}\right) \times \dots = 1 \rightarrow -\frac{9}{5}$

• • •

• • •



3. Selidiki nilai dari dua bentuk berikut, berbeda atau sama.

a. $\frac{2}{3} + \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{9}\right)$ dan $\left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) + \frac{7}{9}$

b. $\frac{2}{3} - \left(\frac{5}{6} - \frac{7}{9}\right)$ dan $\left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right) - \frac{7}{9}$

c. $\frac{2}{3} \times \left(\frac{5}{6} \times \frac{7}{9}\right)$ dan $\left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{6}\right) \times \frac{7}{9}$

d. $\frac{2}{3} : \left(\frac{5}{6} : \frac{7}{9}\right)$ dan $\left(\frac{2}{3} : \frac{5}{6}\right) : \frac{7}{9}$

Jawaban :

a. $\frac{2}{3} + \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{9}\right) = \frac{12}{18} + \left(\frac{15}{18} + \frac{14}{18}\right) = \frac{12}{18} + \frac{19}{18} = \frac{31}{18} = 1\frac{13}{18}$
 $\left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) + \frac{7}{9} = \left(\frac{12}{18} + \frac{15}{18}\right) + \frac{14}{18} = \frac{27}{18} + \frac{14}{18} = \frac{31}{18} = 1\frac{13}{18}$

Sama

b. $\frac{2}{3} - \left(\frac{5}{6} - \frac{7}{9}\right) = \frac{12}{18} - \left(\frac{15}{18} - \frac{14}{18}\right) = \frac{12}{18} - \frac{1}{18} = \frac{11}{18}$
 $\left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right) - \frac{7}{9} = \left(\frac{12}{18} - \frac{15}{18}\right) - \frac{14}{18} = \left(\frac{-3}{18}\right) - \frac{14}{18} = -\frac{17}{18}$

Berbeda

c. $\frac{2}{3} \times \left(\frac{5}{6} \times \frac{7}{9}\right) = \frac{2}{3} \times \frac{35}{54} = \frac{70}{162}$

$\left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{6}\right) \times \frac{7}{9} = \frac{10}{18} \times \frac{7}{9} = \frac{70}{162}$

Sama

d. $\frac{2}{3} : \left(\frac{5}{6} : \frac{7}{9}\right) = \frac{2}{3} : \left(\frac{5}{6} \times \frac{9}{7}\right) = \frac{2}{3} : \frac{15}{14} = \frac{2}{3} \times \frac{14}{15} = \frac{28}{45}$

$\left(\frac{2}{3} : \frac{5}{6}\right) : \frac{7}{9} = \left(\frac{2}{3} \times \frac{6}{5}\right) \times \frac{9}{7} = \frac{4}{5} \times \frac{9}{7} = \frac{36}{35}$

Berbeda



4. Selidiki nilai dari dua bentuk berikut, berbeda atau sama.

a. $5\frac{2}{3} + 3\frac{1}{6} + 7\frac{2}{5}$ dan $5\frac{2}{3} + 3\frac{1}{6} + 7\frac{2}{5}$

b. $5\frac{2}{3} - 3\frac{1}{6} - 7\frac{2}{5}$ dan $5\frac{2}{3} - 3\frac{1}{6} - 7\frac{2}{5}$

c. $5\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{6} \times 7\frac{2}{5}$ dan $5\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{6} \times 7\frac{2}{5}$

d. $5\frac{2}{3} : 3\frac{1}{6} : 7\frac{2}{5}$ dan $5\frac{2}{3} : 3\frac{1}{6} : 7\frac{2}{5}$



Jawaban:

a. $5\frac{2}{3} + 3\frac{1}{6} + 7\frac{2}{5} = 16\frac{7}{30}$

$$5\frac{2}{3} + 3\frac{1}{6} + 7\frac{2}{5} = 16\frac{7}{30}$$

Sama

b. $5\frac{2}{3} - 3\frac{1}{6} - 7\frac{2}{5} = 9\frac{27}{30}$

$$5\frac{2}{3} - 3\frac{1}{6} - 7\frac{2}{5} = -5\frac{3}{30}$$

Berbeda



c. $5\frac{2}{3} \times \left(3\frac{1}{6} \times 7\frac{2}{5}\right) = \frac{17}{3} \times \frac{19}{6} \times \frac{37}{5} = \frac{11.951}{180}$

$$\left(5\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{6}\right) \times 7\frac{2}{5} = \frac{11.951}{180}$$

Sama

d. $5\frac{2}{3} : \left(3\frac{1}{6} : 7\frac{2}{5}\right) = \frac{17}{3} : \left(\frac{19}{6} \times \frac{5}{37}\right) = \frac{17}{3} : \frac{95}{222} = \frac{17}{3} \times \frac{222}{95} = \frac{3.774}{666}$

$$\left(5\frac{2}{3} : 3\frac{1}{6}\right) : 7\frac{2}{5} = \left(\frac{17}{3} \times \frac{6}{19}\right) \times \frac{5}{37} = \frac{170}{703}$$

Berbeda



5. Jawablah pertanyaan berikut ini!

- Untuk membuat pakaian wanita diperlukan kain $3\frac{1}{2}$ meter. Berapa banyak pakaian yang dapat dibuat jika tersedia kain 63 meter?
- Jika membaca 90 halaman diperlukan waktu $\frac{3}{4}$ jam, berapa menit waktu yang dibutuhkan untuk membaca 1 halaman?

Jawaban:

a) $63 : 3\frac{1}{2} = 63 \times \frac{2}{7} = 18$ pakaian

b) $\frac{3}{4} \times 60 : 90 = 45 : 90 = \frac{45}{90} = \frac{1}{2}$ menit



1.9 Persentase

Pecahan digunakan untuk menyatakan perbandingan banyak benda yang satu dengan yang lainnya.

Contoh

$\frac{2}{5}$ buah apel yang ada adalah milik saya. Banyak apel keseluruhan ada 20.

Tentukan Banyak apel milik saya.

Jawab:

Banyak apel milik saya ada $\frac{2}{5} \times 20 = 8$.

Pada persentase atau persen, setiap pecahan ditulis sehingga mempunyai penyebut 100. Bilangan $\frac{2}{5}$ ditulis sebagai $\frac{2 \times 20}{5 \times 20} = \frac{40}{100}$.

Untuk menyatakan persentase kita hanya menyebut pembilangnya saja yaitu 40%.



Uji Pemahaman

1. Tuliskan dalam bentuk persentase.

a. $\frac{1}{2}$

b. $\frac{1}{5}$

c. $\frac{1}{8}$

d. $\frac{1}{9}$

Jawaban:

a. $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 100\% = 50\%$

c. $\frac{1}{8} = \frac{1}{8} \times 100\% = 12\frac{1}{2}\%$

b. $\frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$

d. $\frac{1}{9} = \frac{1}{9} \times 100\% = 9\frac{1}{9}\%$



2. Tentukan nilainya.

- a. $12\frac{1}{2}\%$ dari Rp8.000,00
- b. 25% dari Rp10.000,00
- c. $33\frac{1}{4}\%$ dari Rp15.000,00
- d. $16\frac{2}{3}\%$ dari Rp30.000,00

Jawaban :

a. $12\frac{1}{2}\%$ dari Rp8.000,00	$= 12\frac{1}{2}\% \times \text{Rp}8.000,00 = \text{Rp}1.000,00$
b. 25% dari Rp10.000,00	$= 25\% \times \text{Rp}10.000,00 = \text{Rp}2.500,00$
c. $33\frac{1}{4}\%$ dari Rp15.000,00	$= 33\frac{1}{4}\% \times \text{Rp}15.000,00 = \text{Rp}4.987,50$
d. $16\frac{2}{3}\%$ dari Rp30.000,00	$= 16\frac{2}{3}\% \times \text{Rp}30.000,00 = \text{Rp}5.000,00$



3. Tentukan nilainya.

- a. $\frac{1}{3}$ bagian dari Rp3.000,00
- b. $\frac{1}{4}$ bagian dari Rp4.5000,00
- c. $\frac{15}{100}$ bagian dari Rp3.000,00
- d. $\frac{23}{100}$ bagian dari Rp6.000,00

Jawaban :

- a. $\frac{1}{3}$ bagian dari Rp3.000,00 $= \frac{1}{3} \times 3.000 = \text{Rp}1.000,00$
- b. $\frac{1}{4}$ bagian dari Rp4.5000,00 $= \frac{1}{4} \times 4.500 = \text{Rp}1.125,00$
- c. $\frac{15}{100}$ bagian dari Rp3.000,00 $= \frac{15}{100} \times 3.000 = \text{Rp}450,00$
- d. $\frac{23}{100}$ bagian dari Rp6.000,00 $= \frac{23}{100} \times 6.000 = \text{Rp}1.380,00$



4. Hitunglah nilai yang dimaksud.

- a. Jika $12\frac{1}{2}\%$ sama dengan Rp500,00 tentukan nilai 100%.
- b. Jika $\frac{1}{3}$ bagian sama dengan Rp1.250,00 tentukan nilai 1 bagian.
- c. Jika $\frac{2}{10}$ bagian sama dengan Rp3.000,00 tentukan nilai 1 bagian.
- d. Jika $\frac{35}{100}$ bagian sama dengan Rp7.000,00 tentukan nilai 1 bagian.

Jawaban :

a. $n \times 12\frac{1}{2}\% = 500$

$$n \times \frac{25}{2}\% = 500$$

$$n \times 25\% = 1.000$$

$$n \times \frac{25}{100} = 1.000$$

$$n = 4.000$$

b. $1.250 : \frac{1}{3} = 1.250 \times 3 = \text{Rp } 3.750,00$

c. $3.000 : \frac{2}{10} = 3.000 \times \frac{10}{2} = \text{Rp } 15.000,00$

d. $7.000 : \frac{35}{100} = 7.000 \times \frac{100}{35} = \text{Rp } 20.000,00$



5. Hitunglah nilai yang dimaksud.

- Jika $\frac{1}{4}$ bagian sama dengan Rp 1.250,00 tentukan nilai dari $1\frac{3}{4}$ bagian.
- Jika tentukan nilai $1\frac{1}{4}$ bagian.

Jawaban:

$$\text{a)} \frac{1}{4} \text{ bagian} = \text{Rp } 1.250,00$$

$$1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

$$1\frac{3}{4} \text{ bagian} = 7 \times 1.250 = \text{Rp } 8.750,00$$

$$\text{b)} \frac{35}{100} \text{ bagian} = \text{Rp } 7.000,00$$

$$1\frac{1}{4} = \frac{5}{4} = \frac{125}{100}$$

$$1\frac{1}{4} \text{ bagian} = \frac{125}{35} \times 7.000 = \text{Rp } 25.000,00$$



1.10 Bilangan Desimal

Contoh

Hitunglah hasil dari $0,123 + 2,71$.

Jawab:

$$\frac{123}{1000} + \frac{271}{100} = \frac{123}{1000} + \frac{2710}{1000} = 2,833$$

caranya, tuliskan seletak dalam satu kolom.

A handwritten addition problem is shown within a red rectangular box. It consists of two numbers aligned by their decimal points: 0,123 and 2,710. A horizontal line with a plus sign (+) is positioned below them. Two blue arrows point from the right towards the numbers. The top arrow points from the number 0,123 to the number 2,710, with the text "Letak koma harus sejajar" (The decimal point must be aligned) written next to it in red. The bottom arrow points from the plus sign (+) to the number 2,710, with the text "Jika perlu tambahkan nol" (If necessary, add zeros) written next to it in red.

kemudian, jumlahkan seperti layaknya menjumlahkan bilangan bulat.

A handwritten addition problem is shown within a red rectangular box. It consists of two numbers aligned by their decimal points: 0,123 and 2,710. A horizontal line with a plus sign (+) is positioned below them, followed by the result 2,833. The entire problem is enclosed in a red border.

Jadi, hasil $0,123 + 2,71 = 2,883$



➤ Urutan pada Desimal

Bilangan desimal dapat dibandingkan berdasarkan arti pecahannya.

Contoh

Manakah bilangan yang lebih besar antara 0,8 dan 0,6.

Jawab:

Jika ditulis sebagai pecahan maka masing-masing desimal menjadi

$$\frac{8}{10} \text{ dan } \frac{6}{10}, \text{ maka } \frac{6}{10} > \frac{8}{10}.$$

dengan demikian, $0,8 > 0,6$.



Uji Pemahaman

1. Hitunglah hasilnya.

- a. $0,17 + 0,48$
- b. $0,456 + 0,627$
- c. $6,43 + 7,89$
- d. $8,35 + 45,29$

Jawaban:

$$a. 0,17 + 0,48 = \frac{17}{100} + \frac{48}{100} = \frac{65}{100} = 0,65$$

$$b. 0,456 + 0,627 = \frac{456}{1.000} + \frac{627}{1.000} = \frac{1.083}{1.000} = 1,083$$

$$c. 6,43 + 7,89 = \frac{643}{100} + \frac{789}{100} = \frac{1.432}{100} = 14,32$$

$$d. 8,35 + 45,29 = 53,64$$

2. Hitunglah hasilnya.

- a. $0,67 - 0,49$
- b. $4,27 - 6,03$
- c. $60 - 0,034$
- • d. $70 - 0,0067$
- • •

Jawaban :

$$a. 0,67 - 0,49 = 0,18$$

$$b. 4,27 - 6,03 = 1,76$$

$$c. 60 - 0,034 = 59,966$$

$$d. 70 - 0,0067 = 69,9933$$

Tips : Kerjakan dengan cara susun ke bawah atau mengubah ke pecahan.



3. Untuk menghadapi lebaran, Tuti ingin membuat 3 baju. Sesuai dengan modelnya, memerlukan kain tertentu dengan panjang masing-masing 1,75 m; 1,60 m; dan 1,90 m. Tentukan total kain yang diperlukan.

Jawaban:

$$1,75 + 1,60 + 1,90 = 5,25 \text{ meter.}$$

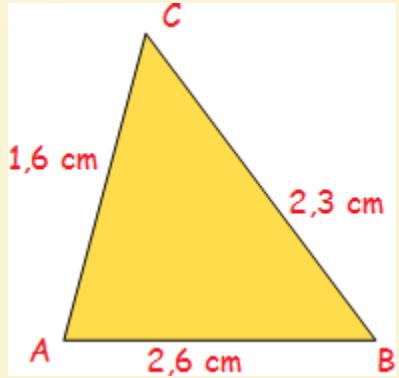
4. Enam bulan yang lalu tinggi Amir 142,53 cm dan sekarang tingginya adalah 143,27 cm. Hitunglah perbedaan tinggi Amir sekarang dengan enam bulan yang lalu.

Jawaban :

$$143,27 - 142,53 = 0,74 \text{ cm}$$



5. Perhatikan gambar berikut.



Hitung keliling segitiga ABC, jika diketahui masing-masing panjang sisinya.

Jawaban:

Keliling $\Delta ABC = \text{jumlah panjang sisinya} = 1,6 + 2,3 + 2,6 = 6,5 \text{ cm.}$



Uji Pemahaman

1. Hitunglah hasilnya.

- a. $0,001 \times 10$
- b. $56,075 \times 100$
- c. $-2,0001 \times 10$
- d. $-0,0002 \times 10.000$

2. Hitunglah hasilnya.

- a) $-2,0001 : 10$
- b) $56,075 : 100$
- c) $0,002 : 1.000$
- d) $3,0001 : 10.000$

• • •
• • •

Jawaban:

- a. $0,001 \times 10 = \frac{1}{1.000} \times 10 = \frac{10}{1.000} = \frac{1}{100} = 0,01$
- b. $56,075 \times 100 = 5.607,5$
- c. $-2,0001 \times 10 = -20,001$
- d. $-0,0002 \times 10.000 = -2$

Jawaban :

- a. $-2,0001 : 10 = -\frac{20.001}{10.000} \times \frac{1}{10} = -\frac{20.001}{100.000} = -0,20001$
- b. $56,075 : 100 = 0,56075$
- c. $0,002 : 1.000 = 0,000002$
- d. $3,0001 : 10.000 = 0,00030001$



3. Dengan menuliskan $23,4 = \frac{234}{10}$, tuliskan hasilnya dalam bilangan desimal.

- a) $23,4 \times 2$
- b) $23,4 \times 3$
- c) $23,4 \times 12$
- d) $23,4 \times 130$

Jawaban:

a. $23,4 \times 2 = \frac{234}{10} \times 2 = \frac{468}{10} = 46,8$

b. $23,4 \times 3 = \frac{234}{10} \times 3 = \frac{702}{10} = 70,2$

c. $23,4 \times 12 = \frac{234}{10} \times 12 = 280,2$

d. $23,4 \times 130 = \frac{234}{10} \times 130 = 3.042$



4. Dengan menuliskan $54,32 = \frac{5.432}{100}$ tuliskan hasilnya dalam bentuk bilangan desimal.

- a. $54,32 \times 2$
- b. $54,32 \times 12$
- c. $54,32 \times 102$
- d. $54,32 \times 1.002$

Jawaban:

a. $54,32 \times 2 = \frac{5.432}{100} \times 2 = \frac{10.864}{100} = 108,64$

b. $54,32 \times 12 = \frac{5.432}{100} \times 12 = \frac{65.184}{100} = 651,84$

c. $54,32 \times 102 = \frac{5.432}{100} \times 102 = \frac{554.064}{100} = 5540,64$

d. $54,32 \times 1.002 = \frac{5.432}{100} \times 1.002 = \frac{5.442.864}{100} = 54.428,64$

⋮ ⋮ ⋮
⋮ ⋮ ⋮



5. Hitunglah:

- harga 10 permen jika harga satu permen Rp300,00
- harga 12,35 m kain jika harga 1 m kain adalah Rp34.500,00.

Jawaban:

- $10 \times \text{Rp } 300,00 = \text{Rp } 3.000,00$
- $12,35 \times \text{Rp } 34.500,00 = \text{Rp } 426.075,00$



Uji Pemahaman

1. Hitunglah hasil perkalian dua bilangan berikut.

- a. $0,345 \times 0,101$
- b. $5,02 \times 32,08$
- c. $0,00234 \times 0,0012$
- d. $5.700 \times 12,34$

Jawaban:

$$a. 0,345 \times 0,101 = \frac{345}{100} \times \frac{101}{100} = \frac{34.845}{1.000.000} = 0,034845$$

$$b. 5,02 \times 32,08 = \frac{502}{100} \times \frac{3.208}{100} = \frac{1610.416}{10.000} = 161,0416$$

$$c. 0,00234 \times 0,0012 = 0,0000002808$$

$$d. 5.700 \times 12,34 = 70.338$$

Tips: kamu bisa gunakan cara susun perkalian secara umum.



2. Hitunglah hasilnya.

- a. $12,01 \times 0,023$
- b. $-62,34 \times 23,01$
- c. $-72,28 \times (-13,21)$
- d. $0,20 \times (-32,001)$

Jawaban:

- a. $12,01 \times 0,023 = 0,27623$
- b. $-62,34 \times 23,01 = -1.434,4434$
- c. $-72,28 \times (-13,21) = 954,8188$
- d. $0,20 \times (-32,001) = -6,4002$

Tips, kalikan dengan cara susun ke bawah, kemudian hitung semua nilai desimalnya.

3. Hitunglah hasilnya.

- a. $2.300 \times 0,0002$
- b. $30.000 \times 12,234$
- c. $0,0001 \times 10.000$
- d. $0,1010 \times 23.000$

• • •
• • •

Jawaban :

- a. $2.300 \times 0,0002 = 0,46$
- b. $30.000 \times 12,234 = 367,02$
- c. $0,0001 \times 10.000 = 1$
- d. $0,1010 \times 23.000 = 2,232$



4. Jumlah rata-rata curah hujan per tahun adalah 2,345 cm. Tentukan curah hujan rata-rata dalam 12 tahun.

Jawaban:

$$2,345 \times 12 = 28,14 \text{ cm.}$$

5. Jika panjang satu kain adalah 3,23 m, hitunglah panjang total 13 kain.

Jawaban:

$$3,23 \times 13 = 41,99 \text{ m}$$



Uji Pemahaman

1. Hitunglah hasil baginya.

- a. $6,15 : 5$
- b. $6,15 : 0,005$
- c. $2,1 : 1,4$
- d. $54,4 : 0,17$

Jawaban:

$$\text{a. } 6,15 : 5 = \frac{615}{100} : 5 = \frac{123}{100} \times \frac{1}{5^1} = \frac{123}{100} = 1,23$$

$$\text{b. } 6,15 : 0,005 = \frac{615}{100} : \frac{5}{1.000} = \frac{123}{100} \times \frac{1.000^{10}}{5^1} = 1.230$$

$$\text{c. } 2,1 : 1,4 = \frac{21}{10} : \frac{14}{10} = \frac{21}{10} \times \frac{10}{14} = \frac{21}{14} = \frac{3}{2}$$

$$\text{d. } 54,4 : 0,17 = \frac{544}{10} : \frac{17}{100} = \frac{544}{10} \times \frac{100}{17} = 320$$

2. Tuliskan bilangan berikut sebagai bentuk desimal dengan 3 angka di belakang koma.

a. $\frac{3}{8}$

b. $\frac{1}{25}$

c. $\frac{1}{32}$

d. $\frac{4}{7}$

Jawaban:

$$\text{a. } \frac{3}{8} = 0,125$$

$$\text{b. } \frac{1}{25} = 0,04$$

$$\text{c. } \frac{1}{32} = 0,03125$$

$$\text{d. } \frac{4}{7} = 0,57142 \dots$$



3. Suatu persegi mempunyai keliling 14,6 cm. Hitunglah panjang sisinya.

Jawaban:

$$\text{Keliling persegi} = 4 \times s$$

$$\text{Sehingga } s = \text{Keliling} : 4 = 14,6 : 4 = 3,85 \text{ cm.}$$

4. Bagilah beras sebanyak 21,7 kg menjadi 7 bagian sama besar.

Jawaban :

$$21,7 : 7 = 217 : 70 = 3,1.$$

5. Pada acara bantuan sosial, beras sebanyak 304,85 kg dibagi rata untuk tiap orang yang hadir. Jika setiap orang memperoleh 23,45 kg, berapa orang yang hadir?

Jawaban :

$$304,85 : 23,45 = 13 \text{ orang}$$



Uji Pemahaman

1. Tuliskan bilangan berikut dalam pecahan.

- a. 2,05
- b. 45,123
- c. 123,452
- d. 567,234

2. Tuliskan arti bilangan 3 pada angka berikut.

- a. 5.321
- b. 72,301
- c. 0,7532
- d. 0,0003

• • •
• • •

Jawaban:

$$\text{a. } 2,05 = \frac{205}{100} = \frac{205:5}{100:5} = \frac{41}{20}$$

$$\text{b. } 45,123 = \frac{45.123}{1.000}$$

$$\text{c. } 123,452 = \frac{123.452}{1.000} = \frac{123.452:4}{1.000:4} = \frac{30.863}{250}$$

$$\text{d. } 567,234 = \frac{567.234}{1.000} = \frac{567.234:2}{1.000:2} = \frac{283.617}{500}$$

Jawaban:

$$\text{a. } 5.321 = 5.000 + \underline{300} + 20 + 1 \rightarrow \text{ratusan}$$

$$\text{b. } 72,301 = 70 + 2 + \underline{0,3} + 0,001 \rightarrow \text{persepuluhan}$$

$$\text{c. } 0,7532 = 0,7 + 0,05 + \underline{0,003} + 0,0002 \rightarrow \text{perseribuan}$$

d. 0,0003 → persepuuhribuan.



3. Tuliskan bilangan berikut dalam bentuk desimal.

a. $\frac{1}{25}$

b. $\frac{1}{40}$

c. $\frac{1}{3}$

d. $\frac{1}{8}$

4. Tuliskan bilangan berikut dalam bentuk desimal.

a. $\frac{4}{5}$

b. $\frac{3}{8}$

c. $\frac{5}{18}$

d. $\frac{15}{6}$

Jawaban :

a. $\frac{1}{25} = \frac{4}{100} = 0,04$

b. $\frac{1}{40} = \frac{25}{1.000} = 0,025$

c. $\frac{1}{3} = 1 : 3 = 0,3333$

d. $\frac{1}{8} = \frac{125}{1.000} = 0,125$

Jawaban:

a. $\frac{4}{5} = \frac{80}{100} = 0,8$

b. $\frac{3}{8} = \frac{375}{1.000} = 0,375$

c. $\frac{5}{18} = 5 : 18 = 0,27$

d. $\frac{15}{6} = 15 : 6 = 2,5$



5. Tuliskan bilangan berikut dalam bentuk pecahan biasa.

Contoh :

$$0,25 = \frac{25}{100} = \frac{5}{10} = \frac{1}{4}$$

- a. 0,46
- b. 0,18
- c. 0,45
- d. 0,36

Jawaban :

$$\text{a. } 0,46 = \frac{46}{100} = \frac{46:2}{100:2} = \frac{23}{50}$$

$$\text{b. } 0,18 = \frac{18}{100} = \frac{18:2}{100:2} = \frac{9}{50}$$

$$\text{c. } 0,45 = \frac{45}{100} = \frac{45:5}{100:5} = \frac{9}{20}$$

$$\text{d. } 0,36 = \frac{36}{100} = \frac{36:4}{100:4} = \frac{9}{25}$$



Uji Pemahaman

1. Pilihlah bilangan yang lebih besar.

- a. 0,03999 dan 0,21
- b. -5,9 dan -4,5
- c. -0,234 dan -0,0999
- d. 5,345 dan 11,026

Jawaban :

- a. 0,03999 dan 0,21 → 0,21
- b. -5,9 dan -4,5 → -4,5
- c. -0,234 dan -0,0999 → -0,0999
- d. 5,345 dan 11,026 → 11,026

2. Isilah \square dengan bilangan sehingga pernyataan berikut benar.

- a. $0,30\square9 < 0,3019$
- b. $16,788 < 16,7\square8$

Jawaban :

- a) harus 0.
- b) harus 9



3. Susun bilangan berikut, mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar.

- a. 2,1; 3,2; dan 2,6
- b. -0,01; -0,000999; dan -0,005

Jawaban :

- a) 2,1; 2,6; 3,2
- b) -0,01; -0,005; -0,000999

4. Tentukan bilangan desimal yang nilainya di antara dua bilangan berikut.

- a. 0,345 dan 0,346
- b. 0,01 dan 0,1

Jawaban :

- a) 0,3451 sampai dengan 0,3459
- b) 0,02 sampai dengan 0,09

5. Tentukan bilangan desimal yang nilainya di antara dua bilangan berikut.

- a. -0,023 dan -0,034
- b. -3,25 dan -3,3

Jawaban :

- a) Antara -0,024 sampai dengan -0,033
- b) Antara -3,26 sampai dengan -3,29



1.11 Bentuk Baku

Bentuk baku adalah penulisan bilangan dalam bentuk $a \times 10^n$ dengan a memenuhi $1 \leq a < 10$ dan n bilangan asli.

Contoh

Penulisan bentuk baku dari 1000

Jawab:

Ketahui bahwa $1000 = 10 \times 10 \times 10 = 10 \times 10^3$.

Penulisan yang tepat untuk 1 adalah 10^0 . Penulisan yang tepat untuk $\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{100}$ masing-masing adalah 10^{-1} dan 10^{-2} , yaitu sesuai dengan banyak angka nol.

Bentuk baku bilangan kecil adalah penulisan bilangan menjadi $a \times 10^{-n}$ dengan $1 \leq a < 10$ dan n bilangan asli.



Uji Pemahaman

1. Tuliskan dalam bentuk baku dan kemudian bulatkan sampai 2 angka di belakang koma.
- 2.340
 - 534,34
 - 0,00671
 - 0,000581

Jawaban:

- $2,345 \times 10^3$
- $5,3434 \times 10^2$
- $6,71 \times 10^{-3}$
- $5,81 \times 10^{-4}$



2. Tuliskan dalam bentuk bilangan desimal.

- a. $3,71 \times 10^3$
- b. $8,35 \times 10^7$
- c. $3,45 \times 10^{-5}$
- d. $7,89 \times 10^{-7}$

Jawaban:

a. $3,71 \times 10^3 = \frac{371}{100} \times 1.000 = 3.710$

b. $8,35 \times 10^7 = \frac{835}{100} \times 10.000.000 = 83.500.000$

c. $3,45 \times 10^{-5} = \frac{345}{100} \times \frac{1}{100.000} = \frac{345}{10.000.000} = 0,0000345$

d. $7,89 \times 10^{-7} = \frac{789}{100} \times \frac{1}{10.000.000} = \frac{789}{1.000.000.000} = 0,000000789$



3. Tuliskan bilangan berikut dalam bentuk baku.

- a. Massa jenis gas hidrogen adalah 0,09.
- b. Massa satu molekul air kira-kira

Jawaban:

a) $0,09 = 9,0 \times 10^{-2}$

b) Massa satu molekul air = 3×10^{-23}

4. Tuliskan bilangan berikut dalam bentuk baku.

- a. Jumlah penduduk Indonesia adalah 264.000.000 orang.
- b. Jumlah penduduk Jawa lebih dari 100 juta orang.
- c. Jarak Bumi ke Bulan kira-kira 384.000 km.
- d. Jarak Bumi ke Matahari adalah 149.600.000 km.

Jawaban :

a) $2,64 \times 10^8$

b) 1×10^8

c) $3,84 \times 10^5$

d) $1,49 \times 10^8$



5. Sebuah pesawat ruang angkasa berangkat dari Bumi ke Bulan dengan kecepatan 3×10^3 km/jam. Jika jarak Bumi ke Bulan adalah $3,84 \times 10^5$ km, tentukan waktu yang dibutuhkan pesawat untuk mencapai Bulan. Petunjuk: Tuliskan bilangan dalam bentuk desimal atau pecahan.

Jawaban:

$$\frac{3,84 \times 10^5}{3 \times 10^3} = 1,28 \times 10^2 = 128 \text{ jam}$$

