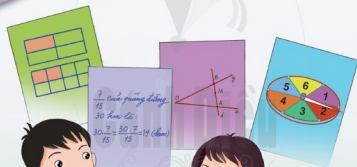




ĐỖ ĐỨC THÁI (Tổng Chủ biên kiêm Chủ biên)
LÊ TUẤN ANH – ĐỖ TIẾN ĐẠT – NGUYỄN SƠN HÀ
NGUYỄN THỊ PHƯƠNG LOAN – PHẠM SỸ NAM – PHẠM ĐỨC QUANG

Toán 6

TẬP HAI



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



ĐỖ ĐỨC THÁI (Tổng Chủ biên kiêm Chủ biên)
LÊ TUẤN ANH – ĐỖ TIẾN ĐẠT – NGUYỄN SƠN HÀ
NGUYỄN THỊ PHƯƠNG LOAN – PHẠM SỸ NAM – PHẠM ĐỨC QUANG

Toán 6

TẬP HAI

*(Sách đã được Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt sử dụng
trong cơ sở giáo dục phổ thông tại Quyết định số 718/QĐ-BGDĐT ngày 09/02/2021)*

Cánh Diều

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

MỤC LỤC

CHƯƠNG IV. MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT	3
§1. Thu thập, tổ chức, biểu diễn, phân tích và xử lý dữ liệu	3
§2. Biểu đồ cột kép	10
§3. Mô hình xác suất trong một số trò chơi và thí nghiệm đơn giản	14
§4. Xác suất thực nghiệm trong một số trò chơi và thí nghiệm đơn giản	17
Bài tập cuối chương IV	22
CHƯƠNG V. PHÂN SỐ VÀ SỐ THẬP PHÂN	25
§1. Phân số với tử và mẫu là số nguyên	25
§2. So sánh các phân số. Hỗn số dương	31
§3. Phép cộng, phép trừ phân số	34
§4. Phép nhân, phép chia phân số	40
§5. Số thập phân	44
§6. Phép cộng, phép trừ số thập phân	48
§7. Phép nhân, phép chia số thập phân	52
§8. Ước lượng và làm tròn số	57
§9. Tỉ số. Tỉ số phần trăm	61
§10. Hai bài toán về phân số	67
Bài tập cuối chương V	71
HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM	
Chủ đề 2. Chỉ số khối cơ thể (BMI)	73
CHƯƠNG VI. HÌNH HỌC PHẪNG	75
§1. Điểm. Đường thẳng	75
§2. Hai đường thẳng cắt nhau. Hai đường thẳng song song	80
§3. Đoạn thẳng	84
§4. Tia	89
§5. Góc	94
Bài tập cuối chương VI	102
HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM	
Chủ đề 3. Sắp xếp thành các vị trí thẳng hàng	104
BẢNG GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ	107
BẢNG TRA CỨU TÊN RIÊNG NƯỚC NGOÀI	107
BẢNG TRA CỨU TỪ NGỮ	108

Chương IV

MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT

Trong chương này, chúng ta sẽ tìm hiểu những nội dung sau: thu thập, tổ chức, biểu diễn, phân tích và xử lý dữ liệu; bảng số liệu, biểu đồ tranh, biểu đồ cột, biểu đồ cột kép; mô hình xác suất và xác suất thực nghiệm trong một số trò chơi và thí nghiệm đơn giản.

§1. THU THẬP, TỔ CHỨC, BIỂU DIỄN, PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU



(Nguồn: Niên giám Thống kê, NXB Thống kê, 2019)

Ở tiểu học, chúng ta đã làm quen với việc: thu thập, phân loại, kiểm đếm, ghi chép số liệu; đọc và mô tả các số liệu ở dạng dãy số liệu, bảng số liệu hoặc ở dạng biểu đồ (biểu đồ tranh, biểu đồ cột hoặc biểu đồ hình quạt tròn); nêu được nhận xét đơn giản từ biểu đồ. Đó là những bước chính trong tiến trình thống kê.

Chẳng hạn, biểu đồ trên cho biết dân số năm 2018 của các tỉnh ở khu vực Tây Nguyên.

Trong các tỉnh ở khu vực Tây Nguyên, tỉnh nào có dân số nhiều nhất? Tỉnh nào có dân số ít nhất?



I. THU THẬP, TỔ CHỨC, PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU

1 Hãy nêu một số cách thu thập, phân loại, kiểm đếm, ghi chép số liệu thống kê đã học ở tiểu học.



Sau khi thu thập, tổ chức, phân loại, biểu diễn dữ liệu bằng bảng hoặc biểu đồ, ta cần phân tích và xử lý các dữ liệu đó để tìm ra những thông tin hữu ích và rút ra kết luận.

Ví dụ 1

Nhà trường dự định mở bốn câu lạc bộ thể thao: cầu lông; bóng bàn; thể dục nhịp điệu; bóng đá. Mỗi học sinh lớp 6 đều đăng kí tham gia đúng một câu lạc bộ. Để tổ chức bốn câu lạc bộ trên, giáo viên yêu cầu lớp trưởng của lớp 6A tiến hành thống kê số bạn của lớp mình đăng kí tham gia từng câu lạc bộ.

- Lớp trưởng của lớp 6A cần thu thập dữ liệu nào? Nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.
- Bạn lớp trưởng thống kê số bạn đăng kí tham gia từng câu lạc bộ của lớp 6A như sau: có 18 bạn đăng kí tham gia câu lạc bộ cầu lông; có 10 bạn đăng kí tham gia câu lạc bộ bóng bàn; có 6 bạn đăng kí tham gia câu lạc bộ thể dục nhịp điệu; có 30 bạn đăng kí tham gia câu lạc bộ bóng đá. Dãy số liệu bạn lớp trưởng liệt kê có hợp lí không? Vì sao?

Giải

- Khi tiến hành thống kê, lớp trưởng cần thu thập thông tin về việc đăng kí tham gia câu lạc bộ của từng bạn trong lớp 6A.

Đối tượng thống kê là bốn câu lạc bộ thể thao: cầu lông; bóng bàn; thể dục nhịp điệu; bóng đá. Tiêu chí thống kê là số học sinh đăng kí tham gia từng câu lạc bộ thể thao đó.

- Số học sinh lớp 6A theo thống kê của bạn lớp trưởng là:

$$18 + 10 + 6 + 30 = 64 \text{ (học sinh).}$$

Do đó, dãy số liệu bạn lớp trưởng liệt kê là không hợp lí vì sĩ số 64 học sinh của lớp 6A là quá lớn so với thực tế.

Nhận xét: Theo yêu cầu của giáo viên, mục đích của thống kê là tìm ra số liệu học sinh lớp 6A tham gia từng câu lạc bộ thể thao, vì vậy:

- Đối tượng thống kê là bốn câu lạc bộ thể thao.
- Tiêu chí thống kê là số học sinh tham gia từng câu lạc bộ.

Dựa theo đối tượng và tiêu chí thống kê, ta có thể tổ chức và phân loại dữ liệu.

Ví dụ 2

Kết quả kiểm tra môn Toán của học sinh lớp 6D được liệt kê như sau:

9, 8, 10, 6, 6, 4, 3, 7, 9, 6, 5, 5, 8, 8, 7, 7, 5, 7, 8, 6,
7, 7, 9, 5, 6, 8, 5, 5, 9, 9, 6, 7, 5, 7, 6, 6, 3, 5, 7, 9.



Ta có thể nhận biết được tính hợp lí của dữ liệu thống kê theo những tiêu chí đơn giản.



1 Hãy thu thập dữ liệu về ngày, tháng, năm sinh của các bạn trong lớp và thống kê số bạn có cùng tháng sinh.

a) Lập bảng số liệu theo mẫu sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

b) So với cả lớp 6D, tỉ lệ học sinh có điểm dưới trung bình là bao nhiêu phần trăm? (Điểm dưới trung bình là điểm nhỏ hơn 5).

Giải

a) Ta có bảng số liệu sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	0	0	2	1	8	8	9	5	6	1

b) Bằng cách cộng số học sinh theo các cột điểm từ 1 đến 10 ta nhận được số học sinh của lớp 6D là 40 học sinh.

Có 3 học sinh có điểm dưới trung bình nên tỉ số phần trăm của số học sinh có điểm dưới trung bình và số học sinh của lớp 6D là:

$$\frac{3}{40} \cdot 100\% = 7,5\%.$$

Ví dụ 3 Xếp loại thi đua ba tổ lao động của một đội sản xuất được thống kê như sau (đơn vị: người):

Tổ	Giỏi	Khá	Đạt
Tổ 1	8	3	1
Tổ 2	9	2	1
Tổ 3	7	4	1



Dựa vào thống kê, ta có thể nhận biết được tính hợp lí của kết luận đã nêu ra.

a) Hỏi mỗi tổ lao động có bao nhiêu người?

b) Đội trưởng thông báo rằng số lao động giỏi của cả đội nhiều hơn số lao động khá và đạt của cả đội là 12 người. Thông báo đó của đội trưởng có đúng không?

Giải

a) Mỗi tổ lao động có 12 người.

b) Số lao động giỏi của cả đội là 24 người. Số lao động khá và đạt của cả đội là 12 người. Do đó, số lao động giỏi của cả đội nhiều hơn số lao động khá và đạt của cả đội là:

$$24 - 12 = 12 \text{ (người)}.$$

Vậy thông báo của đội trưởng là đúng.

II. BIỂU DIỄN DỮ LIỆU

Sau khi thu thập và tổ chức dữ liệu, ta cần biểu diễn dữ liệu đó ở dạng thích hợp. Nhờ việc biểu diễn dữ liệu, ta có thể phân tích và xử lý được các dữ liệu đó.

1. Bảng số liệu

 **2** Bảng số liệu đánh giá chất lượng sản phẩm bằng điểm số 1, 2, 3, 4, 5 của một lô hàng gồm 20 sản phẩm như sau:

Điểm	1	2	3	4	5
Số sản phẩm	0	0	3	5	12

Quan sát bảng số liệu trên, ta thấy:

- Đối tượng thống kê là các điểm số: 1, 2, 3, 4, 5.

Các đối tượng này lần lượt được biểu diễn ở dòng đầu tiên.

- Tiêu chí thống kê là số sản phẩm ứng với mỗi loại điểm.
- Ứng với mỗi đối tượng thống kê có một số liệu thống kê theo tiêu chí, lần lượt được biểu diễn ở dòng thứ hai (theo cột tương ứng).

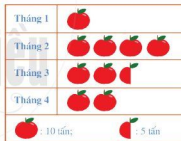
2. Biểu đồ tranh

 **3** Biểu đồ tranh trong *Hình 1* thống kê khối lượng táo bán được trong bốn tháng đầu năm 2020 của một hệ thống siêu thị.

Quan sát biểu đồ tranh trong *Hình 1*, ta thấy:

- Đối tượng thống kê là bốn tháng đầu năm 2020: tháng 1, tháng 2, tháng 3, tháng 4.

Các đối tượng này lần lượt được biểu diễn ở cột đầu tiên.

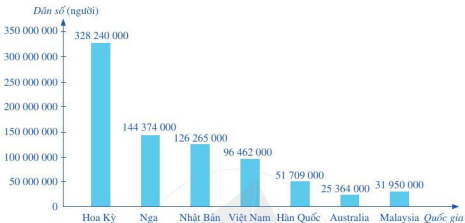


Hình 1

- Tiêu chí thống kê là số tấn táo bán được trong mỗi tháng.
- Ứng với mỗi đối tượng thống kê có một số liệu thống kê theo tiêu chí, lần lượt được biểu diễn ở dòng tương ứng.
- Biểu tượng  để chỉ 10 tấn táo và biểu tượng  để chỉ 5 tấn táo.

3. Biểu đồ cột

 **4** Biểu đồ cột trong *Hình 2* thống kê dân số của một số quốc gia năm 2019:



Hình 2

(Nguồn: <https://databank.worldbank.org>)

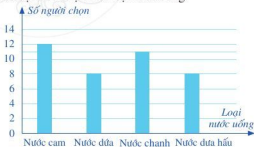
Quan sát biểu đồ cột trong Hình 2, ta thấy:

- Đối tượng thống kê là các quốc gia: Hoa Kỳ, Nga, Nhật Bản, Việt Nam, Hàn Quốc, Ô-xtrây-li-a (Australia), Ma-lai-xi-a (Malaysia). Các đối tượng này lần lượt được biểu diễn ở trục nằm ngang.
- Tiêu chí thống kê là dân số của mỗi nước.
- Ứng với mỗi đối tượng thống kê có một số liệu thống kê theo tiêu chí, lần lượt được biểu diễn ở trục thẳng đứng.

Ví dụ 4 Khi hội nghị giải lao, tất cả các đại biểu chọn một trong các loại nước sau đây để uống: nước cam, nước dừa, nước chanh, nước dưa hấu; mỗi đại biểu đều đã uống đúng một loại nước. Biểu đồ ở Hình 3 biểu diễn số đại biểu chọn mỗi loại nước uống.

a) Chọn các số thích hợp cho ? trong bảng sau:

Loại nước uống	Số người chọn
Nước cam	?
Nước dừa	?
Nước chanh	?
Nước dưa hấu	?



Hình 3

b) Sau giờ giải lao, tất cả mọi người trở lại họp. Thư kí thông báo rằng có 40 đại biểu tham gia hội nghị. Thông báo đó của thư kí có chính xác không?

Giải

a) Ta có bảng số liệu sau:

Loại nước uống	Số người chọn
Nước cam	12
Nước dừa	8
Nước chanh	11
Nước dừa hấu	8

b) Từ bảng số liệu trên ta thấy: Có 39 đại biểu tham gia hội nghị.

Vậy thông báo của thư kí là không đúng.



Dựa vào thống kê, ta có thể bác bỏ kết luận đã nêu ra.



2 Số lượng một số dụng cụ học tập của 10 học sinh tổ Hai ở lớp 6E được thống kê như sau: bút có 18 chiếc; thước thẳng có 10 chiếc; compa có 5 chiếc; ê ke có 9 chiếc.

a) Nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.

b) Biểu diễn dữ liệu thống kê bằng biểu đồ tranh.

BÀI TẬP

- Hãy thu thập, phân loại dữ liệu lấy ở địa phương em theo những tiêu chí mà em quan tâm (chẳng hạn: nghề nghiệp của những người dân, số người ở mỗi hộ gia đình, ...).
- Sau khi kiểm tra sức khỏe, giáo viên yêu cầu mỗi học sinh của lớp 6B thống kê số đo chiều cao của các bạn trong cùng tổ. Bạn Châu liệt kê số đo chiều cao (theo đơn vị cm) của các bạn trong cùng tổ như sau:

140; 150; 140; 151; 142; 252; 154; 146; 138; 154.

- Hãy nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.
 - Dãy số liệu bạn Châu liệt kê có hợp lí không? Vì sao?
 - Số đo chiều cao trung bình của bốn bạn thấp nhất trong cùng tổ với bạn Châu là bao nhiêu?
- Bác Hoàn khai trương cửa hàng bán áo sơ mi. Thống kê số lượng các loại áo đã bán được trong tháng đầu tiên như bảng sau (đơn vị tính: chiếc):

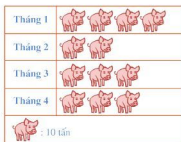
Cỡ áo	37	38	39	40	41	42
Số áo bán được	20	29	56	65	47	18

- Áo cỡ nào bán được nhiều nhất? Ít nhất?
- Bác Hoàn nên nhập về nhiều hơn những loại áo cỡ nào để bán trong tháng tiếp theo?

4. Một hệ thống siêu thị thống kê lượng thịt lợn bán được trong bốn tháng đầu năm 2020 ở biểu đồ trong *Hình 4*.

a) Tháng nào hệ thống siêu thị bán được nhiều thịt lợn nhất?

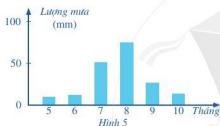
b) Tính tỉ số của lượng thịt lợn bán ra trong tháng 1 và tổng lượng thịt lợn bán ra trong cả bốn tháng.



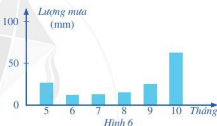
Hình 4

5. Từ tháng 5 đến tháng 10, ở Bắc bán cầu là mùa mưa còn ở Nam bán cầu là mùa khô.

Quan sát hai biểu đồ ở *Hình 5*, *Hình 6* và cho biết biểu đồ nào là biểu đồ lượng mưa của địa điểm ở Bắc bán cầu, của địa điểm ở Nam bán cầu.

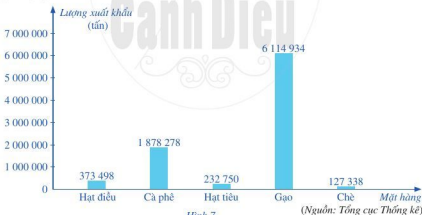


Hình 5



Hình 6

6. Biểu đồ ở *Hình 7* cho biết lượng xuất khẩu của một số mặt hàng chủ yếu ở Việt Nam năm 2018.



Hình 7

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

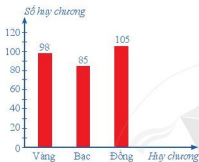
a) Tính theo tấn tổng lượng xuất khẩu của năm mặt hàng trên.

b) Lượng gạo xuất khẩu nhiều hơn tổng lượng xuất khẩu của bốn mặt hàng còn lại là bao nhiêu tấn?

§2. BIỂU ĐỒ CỘT KÉP

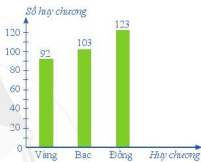
Biểu đồ cột ở Hình 8 và Hình 9 lần lượt biểu diễn số huy chương của Đoàn Thể thao Việt Nam và Đoàn Thể thao Thái Lan tại SEA Games 30.

SỐ HUY CHƯƠNG CỦA
ĐOÀN THỂ THAO VIỆT NAM



Hình 8

SỐ HUY CHƯƠNG CỦA
ĐOÀN THỂ THAO THÁI LAN



Hình 9

(Nguồn: <https://vtv.vn/the-thao>)



Làm thế nào để biểu diễn được đồng thời từng loại huy chương của cả hai đoàn Việt Nam và Thái Lan trên cùng một biểu đồ cột?

Quan sát Biểu đồ cột kép ở Hình 10 ta thấy:

- Đối tượng thống kê là các loại huy chương: Vàng, Bạc, Đồng. Các đối tượng này lần lượt được biểu diễn ở trục nằm ngang.
- Tiêu chí thống kê là số huy chương mỗi loại của mỗi nước.
- Ứng với mỗi đối tượng thống kê có một số liệu thống kê theo tiêu chí, lần lượt được biểu diễn ở trục thẳng đứng.

• Trong biểu diễn thống kê của Đoàn Thể thao Việt Nam, các cột đều được tô màu đỏ và được quy định bằng hình chữ nhật màu đỏ ở phía trên của biểu đồ.

Trong biểu diễn thống kê của Đoàn Thể thao Thái Lan, các cột đều được tô màu xanh và được quy định bằng hình chữ nhật màu xanh ở phía trên của biểu đồ.

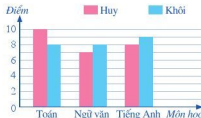


Hình 10

Ví dụ 1 Kết quả thi một số môn học của Huy và Khôi được biểu diễn trong biểu đồ cột kép ở Hình 11.

a) Hãy hoàn thành số liệu trong bảng sau:

Tên học sinh	Điểm Toán	Điểm Ngữ văn	Điểm Tiếng Anh
Huy	?	?	?
Khôi	?	?	?



Hình 11

b) Điểm kiểm tra cao nhất thuộc về bạn nào và ở môn nào?

Giải

a) Ta có bảng số liệu sau:

Tên học sinh	Điểm Toán	Điểm Ngữ văn	Điểm Tiếng Anh
Huy	10	7	8
Khôi	8	8	9

b) Bạn Huy có điểm kiểm tra cao nhất là 10 điểm ở môn Toán.

Ví dụ 2 Biểu đồ cột kép ở Hình 12 biểu diễn số lượt khách du lịch nội địa và quốc tế đến Hà Nội trong bốn năm 2015, 2016, 2017, 2018.

a) Tính tổng số lượt khách du lịch đến Hà Nội trong bốn năm 2015, 2016, 2017, 2018.

b) Số lượt khách quốc tế đến Hà Nội năm 2018 tăng bao nhiêu so với năm 2017?

c) Một bài báo có nêu số lượt khách du lịch đến Hà Nội năm 2018 là 28 triệu. Thông tin của bài báo đó có chính xác không?



(Nguồn: <https://sodulich.hanoi.gov.vn>)

Hình 12

Giải

a) Tổng số lượt khách du lịch đến Hà Nội trong bốn năm nói trên là:

$$3,26 + 2,55 + 4,02 + 17,8 + 5,27 + 18,7 + 6,0 + 20,3 = 77,9 \text{ (triệu lượt khách).}$$

b) Số lượt khách quốc tế đến Hà Nội năm 2018 tăng so với năm 2017 là:

$$6,0 - 5,27 = 0,73 \text{ (triệu lượt khách).}$$

c) Số lượt khách du lịch đến Hà Nội năm 2018 là:

$$6,0 + 20,3 = 26,3 \text{ (triệu lượt khách).}$$

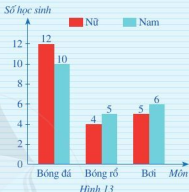
Vì vậy thông tin của bài báo đó là không chính xác.

Biểu đồ cột kép ở Hình 13 biểu diễn số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp 6C có sở thích chơi một số môn thể thao: bóng đá, bóng rổ, bơi.

Biết rằng mỗi học sinh chỉ nêu một môn thể thao yêu thích nhất.

a) Môn thể thao nào có nhiều học sinh thích chơi nhất?

b) Tính tổng số học sinh của lớp 6C.



BÀI TẬP

1. Khóa bồi dưỡng về Kỹ thuật công nghiệp (KTCN) và khóa bồi dưỡng về Kỹ thuật nông nghiệp (KTNN) được tổ chức trong 10 buổi liên tiếp. Giữa mỗi buổi học, mỗi học viên đều dùng đúng một cốc nước giải khát. Biểu đồ cột kép ở Hình 14 thống kê số học viên dùng nước giải khát trong ba buổi đầu tiên của mỗi khóa bồi dưỡng.

a) Trong ba buổi đầu tiên, số học viên dùng nước giải khát ở mỗi buổi nhiều nhất là bao nhiêu? Ít nhất là bao nhiêu?

b) So sánh số học viên dùng nước giải khát trong mỗi buổi của hai khóa bồi dưỡng. Em có thể đưa ra một giải thích hợp lý cho điều này được không?

c) Để tránh lãng phí trong những buổi học tiếp theo, em hãy chọn phương án phù hợp nhất đối với việc chuẩn bị nước giải khát cho học viên của cả hai khóa bồi dưỡng:

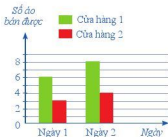
- ① 40 cốc nước giải khát;
- ③ 60 cốc nước giải khát;

- ② 45 cốc nước giải khát;
- ④ 80 cốc nước giải khát.



2. a) Biểu đồ ở Hình 15 thống kê số áo được bán ra trong hai ngày của hai cửa hàng kinh doanh. Mỗi cửa hàng đó đã bán được bao nhiêu chiếc áo trong hai ngày?

b) Biết rằng sau hai ngày nói trên, cửa hàng 1 đã lãi được 700 000 đồng và cửa hàng 2 đã lãi được 400 000 đồng. Nhận định “Bán được càng nhiều áo thì càng lãi nhiều” có hợp lí không?



Hình 15

3. Biểu đồ ở Hình 16 thống kê số lượng tivi bán được của ba cửa hàng trong tháng 5 và tháng 6 của năm 2018.



Hình 16

a) So sánh số lượng tivi bán được của mỗi cửa hàng trong tháng 5 và trong tháng 6.

b) Cửa hàng 3 bán được nhiều tivi nhất trong cả tháng 5 và tháng 6. Em có thể đưa ra một lí do phù hợp nhất để giải thích cho kết quả này được không? Em đồng ý với những nhận xét nào sau đây:

- ① Cửa hàng 3 bán tivi với giá rẻ nhất;
- ② Cửa hàng 3 chăm sóc khách hàng tốt nhất;
- ③ Cửa hàng 3 có nhiều loại tivi cho người mua hàng lựa chọn;
- ④ Cửa hàng 3 ở vị trí thuận lợi cho việc đi lại mua bán của người mua hàng?

c) Số lượng tivi mà cả ba cửa hàng bán được trong tháng 6 nhiều hơn số lượng tivi mà cả ba cửa hàng bán được trong tháng 5 là bao nhiêu chiếc? Em có biết giải bóng đá World Cup 2018 diễn ra vào tháng nào không? Sự kiện đó có liên quan đến việc mua bán tivi trong tháng 6 hay không?

d) Nếu 20 năm sau (tính từ năm 2018) em có một cửa hàng bán tivi thì em chọn thời gian nào để có thể bán được nhiều tivi nhất trong năm?

§3. MÔ HÌNH XÁC SUẤT TRONG MỘT SỐ TRÒ CHƠI VÀ THÍ NGHIỆM ĐƠN GIẢN

Một hộp có 1 quả bóng xanh và 1 quả bóng đỏ; các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp.



Những kết quả nào có thể xảy ra?

I. MÔ HÌNH XÁC SUẤT TRONG TRÒ CHƠI TUNG ĐỒNG XU

1 Quan sát đồng xu ở hình dưới đây. Ta quy ước: mặt xuất hiện số 5 000 là mặt sấp hay mặt S; mặt xuất hiện Quốc huy Việt Nam là mặt ngửa hay mặt N.



Hai mặt của đồng xu

2 Tung đồng xu 1 lần. Nêu những kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của đồng xu.



Khi tung đồng xu 1 lần, có hai kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của đồng xu, đó là: mặt N; mặt S.

Như vậy, có hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên là:

- Tung đồng xu 1 lần;
- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của đồng xu là $\{S; N\}$. Ở đây, S kí hiệu cho kết quả xuất hiện mặt sấp và N kí hiệu cho kết quả xuất hiện mặt ngửa.

II. MÔ HÌNH XÁC SUẤT TRONG TRÒ CHƠI LẤY VẬT TỬ TRONG HỘP



Một hộp có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng; các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp. Nêu những kết quả có thể xảy ra đối với màu của quả bóng được lấy ra.

Khi lấy ngẫu nhiên một quả bóng, có ba kết quả có thể xảy ra đối với màu của quả bóng được lấy ra, đó là: màu xanh; màu đỏ; màu vàng.



Như vậy, có hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên là:

- Lấy ngẫu nhiên một quả bóng;
- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với màu của quả bóng được lấy ra là $\{X; Đ; V\}$. Ở đây, X kí hiệu cho kết quả lấy được quả bóng màu xanh; Đ kí hiệu cho kết quả lấy được quả bóng màu đỏ và V kí hiệu cho kết quả lấy được quả bóng màu vàng.

Một hộp có 4 chiếc kẹo, trong đó có 1 chiếc kẹo màu hồng, 1 chiếc kẹo màu xanh, 1 chiếc kẹo màu vàng và 1 chiếc kẹo màu cam; các chiếc kẹo có kích thước như nhau. Lấy ngẫu nhiên một chiếc kẹo trong hộp.

- a) Nêu những kết quả có thể xảy ra đối với màu của chiếc kẹo được lấy ra.
- b) Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với màu của chiếc kẹo được lấy ra.
- c) Nêu hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên.

BÀI TẬP

1. Một hộp có 5 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, 4, 5; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau.

Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp.

- a) Nêu những kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.
- b) Số xuất hiện trên thẻ được rút ra có phải là phần tử của tập hợp $\{1; 2; 3; 4; 5\}$ hay không?
- c) Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.
- d) Nêu hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên.

2. Lớp 6B tổ chức trò chơi “Vòng tròn lí thú”, trong đó chiếc đĩa hình tròn được chia thành sáu phần bằng nhau và được đánh số lần lượt từ 1 đến 6, chiếc kim được giữ cố định như trong hình bên.



Quay chiếc đĩa 1 lần.

- Nêu những kết quả có thể xảy ra đối với số ở hình quạt mà chiếc kim chỉ vào khi đĩa dừng lại.
 - Số ở hình quạt mà chiếc kim chỉ vào khi đĩa dừng lại có phải là phần tử của tập hợp $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ hay không?
 - Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số ở hình quạt mà chiếc kim chỉ vào khi đĩa dừng lại.
 - Nêu hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên.
3. Một hộp có 5 quả bóng, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng, 1 quả bóng nâu và 1 quả bóng tím; các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp.
- Nêu những kết quả có thể xảy ra đối với màu của quả bóng được lấy ra.
 - Màu của quả bóng được lấy ra có phải là phần tử của tập hợp $\{\text{màu xanh; màu đỏ; màu vàng; màu nâu; màu tím}\}$ hay không?
 - Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với màu của quả bóng được lấy ra.
 - Nêu hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên.
4. Quan sát xúc xắc ở hình bên.

Mỗi xúc xắc có sáu mặt, số chấm ở mỗi mặt là một trong các số nguyên dương 1; 2; 3; 4; 5; 6.

Gieo xúc xắc một lần.



Sáu mặt của xúc xắc

- Nêu những kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc.
- Mặt xuất hiện của xúc xắc có phải là phần tử của tập hợp $\{\text{mặt 1 chấm; mặt 2 chấm; mặt 3 chấm; mặt 4 chấm; mặt 5 chấm; mặt 6 chấm}\}$ hay không?
- Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc.
- Nêu hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên.

§4. XÁC SUẤT THỰC NGHIỆM TRONG MỘT SỐ TRÒ CHƠI VÀ THÍ NGHIỆM ĐƠN GIẢN



Bốn bạn Chi, Hằng, Trung, Dũng cùng chơi cờ cá ngựa. Chi đã gieo xúc xắc khi đến lượt của mình.

Xác suất thực nghiệm để Chi gieo được mặt 1 chấm là bao nhiêu?



I. XÁC SUẤT THỰC NGHIỆM TRONG TRÒ CHƠI TUNG ĐỒNG XU

1 Tung một đồng xu 8 lần liên tiếp, bạn Hoà có kết quả thống kê như sau:

Lần tung	Kết quả tung
1	Xuất hiện mặt N
2	Xuất hiện mặt N
3	Xuất hiện mặt S
4	Xuất hiện mặt N

Lần tung	Kết quả tung
5	Xuất hiện mặt S
6	Xuất hiện mặt N
7	Xuất hiện mặt N
8	Xuất hiện mặt S

- Hãy kiểm đếm số lần xuất hiện mặt N và số lần xuất hiện mặt S sau 8 lần tung đồng xu.
- Viết tỉ số của số lần xuất hiện mặt N và tổng số lần tung đồng xu.
- Viết tỉ số của số lần xuất hiện mặt S và tổng số lần tung đồng xu.



- Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N khi tung đồng xu nhiều lần bằng:

$$\frac{\text{Số lần mặt N xuất hiện}}{\text{Tổng số lần tung đồng xu}}$$

- Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt S khi tung đồng xu nhiều lần bằng:

$$\frac{\text{Số lần mặt S xuất hiện}}{\text{Tổng số lần tung đồng xu}}$$

Chú ý: Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N (hoặc mặt S) phản ánh số lần xuất hiện mặt đó so với tổng số lần tiến hành thực nghiệm.

Ví dụ 1

- a) Nếu tung một đồng xu 12 lần liên tiếp, có 7 lần xuất hiện mặt N thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N bằng bao nhiêu?
- b) Nếu tung một đồng xu 17 lần liên tiếp, có 6 lần xuất hiện mặt S thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N bằng bao nhiêu?

Giải

a) Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N là $\frac{7}{12}$.

b) Khi tung đồng xu 17 lần liên tiếp, do mặt S xuất hiện 6 lần nên mặt N xuất hiện 11 lần. Vì vậy, xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N là $\frac{11}{17}$.



1 Nếu tung một đồng xu 25 lần liên tiếp, có 15 lần xuất hiện mặt N thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt S bằng bao nhiêu?

II. XÁC SUẤT THỰC NGHIỆM TRONG TRÒ CHƠI LẤY VẬT TỪ TRONG HỘP

2 Một hộp có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng; các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Mỗi lần bạn Yến lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp, ghi lại màu của quả bóng lấy ra và bỏ lại quả bóng đó vào hộp. Sau 10 lần lấy bóng liên tiếp, bạn Yến có kết quả thống kê như sau:

Lần lấy bóng	Kết quả
1	Xuất hiện màu xanh
2	Xuất hiện màu đỏ
3	Xuất hiện màu đỏ
4	Xuất hiện màu vàng
5	Xuất hiện màu xanh

Lần lấy bóng	Kết quả
6	Xuất hiện màu vàng
7	Xuất hiện màu đỏ
8	Xuất hiện màu xanh
9	Xuất hiện màu đỏ
10	Xuất hiện màu vàng

- a) Hãy kiểm đếm số lần xuất hiện màu xanh, màu đỏ và màu vàng sau 10 lần lấy bóng.
- b) Viết tỉ số của số lần xuất hiện màu xanh và tổng số lần lấy bóng.
- c) Viết tỉ số của số lần xuất hiện màu đỏ và tổng số lần lấy bóng.
- d) Viết tỉ số của số lần xuất hiện màu vàng và tổng số lần lấy bóng.



Xác suất thực nghiệm xuất hiện màu A khi lấy bóng nhiều lần bằng:

$$\frac{\text{Số lần màu A xuất hiện}}{\text{Tổng số lần lấy bóng}}$$

Ví dụ 2

Một hộp có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng; các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Mỗi lần bạn Yến lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp, ghi lại màu của quả bóng lấy ra và bỏ lại quả bóng đó vào hộp.

Trong 15 lần lấy bóng liên tiếp, có 5 lần xuất hiện màu xanh, 4 lần xuất hiện màu đỏ và 6 lần xuất hiện màu vàng. Tính xác suất thực nghiệm:

- Xuất hiện màu xanh;
- Xuất hiện màu đỏ;
- Xuất hiện màu vàng.

Giải

a) Xác suất thực nghiệm xuất hiện màu xanh là $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$.

b) Xác suất thực nghiệm xuất hiện màu đỏ là $\frac{4}{15}$.

c) Xác suất thực nghiệm xuất hiện màu vàng là $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$.



2 Một hộp có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng và 1 quả bóng tím; các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Mỗi lần bạn Minh lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp, ghi lại màu của quả bóng lấy ra và bỏ lại quả bóng đó vào hộp. Nếu bạn Minh lấy bóng 20 lần liên tiếp, có 5 lần xuất hiện màu vàng thì xác suất thực nghiệm xuất hiện màu vàng bằng bao nhiêu?

BÀI TẬP

1. Tung một đồng xu 20 lần liên tiếp. Hãy ghi kết quả thống kê theo mẫu sau:

Lần tung	Kết quả tung	Số lần xuất hiện mặt N	Số lần xuất hiện mặt S
1	?	?	?
...	?		

Tính xác suất thực nghiệm:

- Xuất hiện mặt N;
 - Xuất hiện mặt S.
2. Trả lời các câu hỏi sau:
- Nếu tung một đồng xu 22 lần liên tiếp, có 13 lần xuất hiện mặt N thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N bằng bao nhiêu?

b) Nếu tung một đồng xu 25 lần liên tiếp, có 11 lần xuất hiện mặt S thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt S bằng bao nhiêu?

c) Nếu tung một đồng xu 30 lần liên tiếp, có 14 lần xuất hiện mặt N thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt S bằng bao nhiêu?

3. Một hộp có 10 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 10; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau.

Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ từ trong hộp, ghi lại số của thẻ rút được và bỏ lại thẻ đó vào hộp. Sau 25 lần rút thẻ liên tiếp, hãy ghi kết quả thống kê theo mẫu sau:

Lần rút	Kết quả rút	Tổng số lần xuất hiện									
		Số 1	Số 2	Số 3	Số 4	Số 5	Số 6	Số 7	Số 8	Số 9	Số 10
1	?										
...	?										

Tính xác suất thực nghiệm:

a) Xuất hiện số 1;

b) Xuất hiện số 5;

c) Xuất hiện số 10.

4. Gieo một xúc xắc 10 lần liên tiếp, bạn Cường có kết quả thống kê như sau:

Lần gieo	Kết quả gieo
1	Xuất hiện mặt 2 chấm
2	Xuất hiện mặt 1 chấm
3	Xuất hiện mặt 6 chấm
4	Xuất hiện mặt 4 chấm
5	Xuất hiện mặt 4 chấm

Lần gieo	Kết quả gieo
6	Xuất hiện mặt 5 chấm
7	Xuất hiện mặt 3 chấm
8	Xuất hiện mặt 5 chấm
9	Xuất hiện mặt 1 chấm
10	Xuất hiện mặt 1 chấm

a) Hãy kiểm đếm số lần xuất hiện mặt 1 chấm và số lần xuất hiện mặt 6 chấm sau 10 lần gieo.

b) Tính xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 1 chấm.

c) Tính xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 6 chấm.

Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt k chấm ($k \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq 6$) khi gieo xúc xắc nhiều lần bằng:

$$\frac{\text{Số lần xuất hiện mặt } k \text{ chấm}}{\text{Tổng số lần gieo xúc xắc}}$$

5. a) Nếu gieo một xúc xắc 11 lần liên tiếp, có 5 lần xuất hiện mặt 2 chấm thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 2 chấm bằng bao nhiêu?

b) Nếu gieo một xúc xắc 14 lần liên tiếp, có 3 lần xuất hiện mặt 6 chấm thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 6 chấm bằng bao nhiêu?



Xác suất khi số lần thực nghiệm rất lớn

Bá tước Giê-oóc-giơ-Lu-i-sơ Lơ-cle đơ Buýp-phông (Georges-Louis Leclerc de Buffon, 1707 – 1788, người Pháp) là một nhà khoa học tự nhiên lớn, nghiên cứu về Thực vật, Động vật, Trái Đất, Lịch sử tự nhiên, ... Ông đã thí nghiệm việc tung đồng xu nhiều lần và thu được kết quả sau:

Số lần tung	Số lần xuất hiện mặt N	Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N
4 040	2 048	0,5069
12 000	6 019	0,5016
24 000	12 012	0,5005

Sau này, người ta chứng minh được rằng khi số lần tung càng lớn thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N càng gần với 0,5. Số 0,5 được gọi là xác suất xuất hiện mặt N (theo nghĩa thống kê).

Ông còn là người nghĩ ra phương pháp sau đây để tính số π :

Lấy 1 tờ giấy to và 1 chiếc kim. Kẻ các đường thẳng song song trên tờ giấy, cách đều nhau một khoảng cách đúng bằng chiều dài của chiếc kim. Tung chiếc kim một cách ngẫu nhiên lên trên tờ giấy.

Có hai khả năng xảy ra:

- 1) Chiếc kim nằm đè lên một đường thẳng trong các đường thẳng được kẻ;
- 2) Chiếc kim nằm lọt vào giữa hai đường thẳng.

Ông tính ra rằng, xác suất của chiếc kim nằm đè lên một đường thẳng bằng $\frac{1}{\pi}$. Như vậy, để tính gần đúng số π , có thể làm như sau: tung kim thật nhiều lần, đếm số lần kim đè lên trên một đường thẳng, rồi lấy số lần tung chia cho số đó.

Phương pháp tung kim của ông chính là tiền thân của phương pháp Mông-tơ-Các-lô (Monte-Carlo) trong toán học.

(Nguồn: Đỗ Đức Thái, Nguyễn Tiến Dũng, Nhập môn hiện đại Lý thuyết xác suất và thống kê, NXB Đại học Sư phạm, 2012)



Tượng Buffon (Paris, Pháp)

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IV

1. Cuối học kì I, nhà trường khen thưởng mỗi lớp ba học sinh tiêu biểu. Lớp 6A có nhiều bạn vừa học giỏi vừa tích cực tham gia các hoạt động. Cô giáo chủ nhiệm chọn năm bạn xứng đáng nhất để lớp bình chọn. Cô giáo lập phiếu bầu theo mẫu như ở *Hình 17*. Mỗi học sinh được nhận một phiếu, trên mỗi dòng của phiếu chọn đúng một trong hai ô “Đồng ý” hoặc “Không đồng ý”.

Kết quả bình chọn của cả lớp được cô giáo thống kê lại trong *Hình 18*.

Hãy lập danh sách ba bạn của lớp 6A được khen thưởng.

STT	Họ và tên	Đồng ý	Không đồng ý
1	Nguyễn Thị An		
2	Vũ Văn Cường		
3	Phạm Thu Hoài		
4	Bùi Bình Minh		
5	Nguyễn Văn Nam		

Hình 17

STT	Họ và tên	Đồng ý	Không đồng ý
1	Nguyễn Thị An	31	5
2	Vũ Văn Cường	20	16
3	Phạm Thu Hoài	33	3
4	Bùi Bình Minh	27	9
5	Nguyễn Văn Nam	18	18

Hình 18

2. Một câu lạc bộ có 24 thành viên. Người phụ trách thống kê những thành viên có mặt tại câu lạc bộ trong một tuần như ở bảng bên.

a) Hãy nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.

b) Ngày nào có mặt đầy đủ tất cả các thành viên của câu lạc bộ?

c) Tính tổng số lượt người vắng mặt tại câu lạc bộ trong tuần.

Thứ	Số thành viên có mặt
Thứ Hai	### ### ###
Thứ Ba	### ### ### ###
Thứ Tư	### ### ### ###
Thứ Năm	### ### ### ###
Thứ Sáu	### ### ### ###
### : 5 người / : 1 người	

3. Do tác động của En Ni-nô (El Nino), mùa mưa năm 2015 đến muộn và kết thúc sớm nên mực nước sông Mê Kông xuống thấp nhất trong 90 năm qua. xâm nhập mặn đã ảnh hưởng đến hàng trăm nghìn héc-ta lúa.

Biểu đồ ở Hình 19 cho biết diện tích lúa bị hại do xâm nhập mặn vào cuối năm 2015 và đầu năm 2016 của một số tỉnh. Tính tổng diện tích lúa bị hại của các tỉnh đó.



Hình 19

4. Biểu đồ cột kép ở Hình 20 biểu diễn sản lượng cà phê và gạo xuất khẩu của Việt Nam trong ba năm 2017, 2018, 2019.

a) Tính tổng lượng cà phê xuất khẩu trong ba năm 2017, 2018, 2019.

b) Sản lượng cà phê xuất khẩu năm 2018 nhiều hơn sản lượng cà phê xuất khẩu năm 2019 là bao nhiêu?

c) Tính tổng lượng gạo xuất khẩu trong ba năm 2017, 2018, 2019.

d) Sản lượng gạo xuất khẩu năm 2019 nhiều hơn sản lượng gạo xuất khẩu năm 2018 là bao nhiêu?



(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

Hình 20

5. Biểu đồ cột kép ở Hình 21 biểu diễn số tiền Việt Nam thu được khi xuất khẩu cà phê và xuất khẩu gạo trong ba năm 2017, 2018, 2019.

a) Tính tổng số tiền thu được khi xuất khẩu cà phê trong ba năm 2017, 2018, 2019.

b) Số tiền thu được khi xuất khẩu cà phê năm 2018 nhiều hơn số tiền thu được khi xuất khẩu cà phê năm 2019 là bao nhiêu?

c) Tính tổng số tiền thu được khi xuất khẩu gạo trong ba năm 2017, 2018, 2019.



Hình 21

- d) Số tiền thu được khi xuất khẩu gạo năm 2018 nhiều hơn số tiền thu được khi xuất khẩu gạo năm 2019 là bao nhiêu?
- e) Trong ba năm 2017, 2018, 2019, năm nào số tiền thu được khi xuất khẩu gạo là nhiều nhất? Ít nhất?

6. Tung một đồng xu 15 lần liên tiếp. Hãy ghi kết quả thống kê theo mẫu sau:

Lần tung	Kết quả tung	Số lần xuất hiện mặt N	Số lần xuất hiện mặt S
1	?	?	?
...	?		

Tính xác suất thực nghiệm:

a) Xuất hiện mặt N;

b) Xuất hiện mặt S.

7. Gieo một xúc xắc 10 lần liên tiếp. Hãy ghi kết quả thống kê theo mẫu sau:

Lần gieo	Kết quả gieo	Tổng số lần xuất hiện					
		Mặt 1 chấm	Mặt 2 chấm	Mặt 3 chấm	Mặt 4 chấm	Mặt 5 chấm	Mặt 6 chấm
1	?	?	?	?	?	?	?
...	?						

Tính xác suất thực nghiệm:

a) Xuất hiện mặt 1 chấm;

b) Xuất hiện mặt 2 chấm;

c) Xuất hiện mặt 3 chấm;

d) Xuất hiện mặt 4 chấm;

e) Xuất hiện mặt 5 chấm;

g) Xuất hiện mặt 6 chấm.

Chương V

PHÂN SỐ VÀ SỐ THẬP PHÂN

Trong chương này, chúng ta sẽ tìm hiểu những nội dung sau: phân số với tử và mẫu là số nguyên; các phép tính với phân số; số thập phân; các phép tính với số thập phân; tỉ số, tỉ số phần trăm, làm tròn số.

§1. PHÂN SỐ VỚI TỬ VÀ MẪU LÀ SỐ NGUYÊN

Ta đã biết $\frac{3}{5}$ là một phân số. Vậy $\frac{-3}{5}$ có phải là phân số không?



I. KHÁI NIỆM PHÂN SỐ

1 Một toà nhà chung cư có ba tầng hầm được kí hiệu theo thứ tự từ trên xuống là B1, B2, B3. Độ cao của ba tầng hầm là bằng nhau. Biết rằng độ cao của mặt sàn tầng hầm B3 so với mặt đất là -10 m. Tính độ cao của mặt sàn tầng hầm B1 so với mặt đất.

Ta có thể ghi kết quả của phép chia $(-10) : 3$ dưới dạng $\frac{-10}{3}$.



2 Viết kết quả của phép chia $a : b$ trong mỗi trường hợp sau theo mẫu:

Mẫu: $3 : 5 = \frac{3}{5}$.

a	22	-8	3	-5	0
b	5	11	-8	-7	-10



Kết quả của phép chia số nguyên a cho số nguyên b khác 0 có thể viết dưới dạng $\frac{a}{b}$.

Ta gọi $\frac{a}{b}$ là phân số.



Phân số $\frac{a}{b}$ đọc là: a phần b ,
 a là tử số (còn gọi tắt là tử),
 b là mẫu số (còn gọi tắt là mẫu).

Ví dụ 1 Viết và đọc phân số trong mỗi trường hợp sau:

- a) Tử số là 11, mẫu số là - 3;
b) Tử số là - 7, mẫu số là - 5.

Giải

- a) Viết là: $\frac{11}{-3}$; đọc là: mười một phần âm ba.
b) Viết là: $\frac{-7}{-5}$; đọc là: âm bảy phần âm năm.

Ví dụ 2 Viết mỗi số nguyên sau dưới dạng phân số:

19, - 7, 0.

Giải. Ta có thể viết:

$$19 = \frac{19}{1}; -7 = \frac{-7}{1}; 0 = \frac{0}{1}.$$

II. PHÂN SỐ BẰNG NHAU

1. Khái niệm hai phân số bằng nhau



- a) Viết các phân số biểu thị phần đã tô màu trong mỗi hình bên.
b) Hai phân số đó có bằng nhau không?



Ta thấy $\frac{1}{4}$ hình chữ nhật bằng
 $\frac{2}{8}$ hình chữ nhật. Do đó: $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$.



Hai phân số được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng biểu diễn một giá trị.

2. Quy tắc bằng nhau của hai phân số

4 Xét hai phân số bằng nhau $\frac{1}{4}$ và $\frac{2}{8}$.

So sánh tích của tử ở phân số thứ nhất và mẫu ở phân số thứ hai với tích của mẫu ở phân số thứ nhất và tử ở phân số thứ hai.



Xét hai phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$.

Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $a \cdot d = b \cdot c$. Ngược lại, nếu $a \cdot d = b \cdot c$ thì $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Ví dụ 3 Các cặp phân số sau có bằng nhau không? Vì sao?

a) $\frac{3}{-7}$ và $\frac{-3}{7}$; b) $\frac{2}{5}$ và $\frac{4}{-10}$.

Giải

a) Do $3 \cdot 7 = (-7) \cdot (-3)$ nên $\frac{3}{-7} = \frac{-3}{7}$.

b) Do $2 \cdot (-10) \neq 5 \cdot 4$ nên $\frac{2}{5}$ và $\frac{4}{-10}$ không bằng nhau.



Với a, b là hai số nguyên và $b \neq 0$, ta luôn có:

$$\frac{a}{-b} = \frac{-a}{b} \text{ và } \frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}.$$



3 Các cặp phân số sau có bằng nhau không? Vì sao?

a) $\frac{4}{8}$ và $\frac{-1}{-2}$;

b) $\frac{1}{-6}$ và $\frac{-3}{-18}$.

III. TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN SỐ

1. Tính chất cơ bản



a) Ta có: $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ vì $1 \cdot 10 = 5 \cdot 2$ (quy tắc bằng nhau của hai phân số).

Tìm số nguyên thích hợp ở $\boxed{?}$: $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{1 \cdot \boxed{?}}{5 \cdot \boxed{?}}$.

b) Ta có: $\frac{4}{24} = \frac{-1}{-6}$ vì $4 \cdot (-6) = 24 \cdot (-1)$ (quy tắc bằng nhau của hai phân số).

Tìm số nguyên thích hợp ở $\boxed{?}$: $\frac{4}{24} = \frac{-1}{-6} = \frac{4 \cdot \boxed{?}}{24 \cdot \boxed{?}}$.

• Giá trị của phân số $\frac{1}{5}$ không thay đổi khi ta nhân cả tử và mẫu với 2.

• Giá trị của phân số $\frac{4}{24}$ không thay đổi khi ta chia cả tử và mẫu cho -4.





- Nếu ta nhân cả tử và mẫu của một phân số với cùng một số nguyên khác 0 thì ta được một phân số bằng phân số đã cho.
- Nếu ta chia cả tử và mẫu của một phân số cho cùng một ước chung của chúng thì ta được một phân số bằng phân số đã cho.



$$\bullet \frac{a}{b} = \frac{a \cdot m}{b \cdot m}$$

với $m \in \mathbb{Z}, m \neq 0$.

$$\bullet \frac{a}{b} = \frac{a : n}{b : n}$$

với $n \in \text{ƯC}(a, b)$.



Mỗi phân số đều đưa được về một phân số bằng nó và có mẫu là số dương.



4 Viết phân số sau thành phân số bằng nó và có mẫu là số dương:
 $\frac{a}{-b} \ (a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}^+)$.

Ví dụ 4 Viết mỗi phân số sau thành phân số bằng nó và có mẫu là số dương:

a) $\frac{3}{-5}$; b) $\frac{-2}{-9}$.

Giải

Theo tính chất cơ bản của phân số, ta có thể làm như sau:

a) $\frac{3}{-5} = \frac{3 \cdot (-1)}{(-5) \cdot (-1)} = \frac{-3}{5}$;
 b) $\frac{-2}{-9} = \frac{(-2) \cdot (-1)}{(-9) \cdot (-1)} = \frac{2}{9}$.

2. Rút gọn về phân số tối giản

6 Nêu cách rút gọn phân số với tử và mẫu là số nguyên dương về phân số tối giản.

Phân số tối giản là phân số mà tử và mẫu chỉ có ước chung là 1 và -1.

Dựa vào tính chất cơ bản của phân số, để rút gọn phân số với tử và mẫu là số nguyên về phân số tối giản ta thường làm như sau:

Bước 1. Tìm ƯCLN của tử và mẫu sau khi đã bỏ đi dấu “-” (nếu có)

Bước 2. Chia cả tử và mẫu cho ƯCLN vừa tìm được, ta có phân số tối giản cần tìm.

Ví dụ 5 Rút gọn mỗi phân số sau về phân số tối giản:

a) $\frac{12}{-15}$; b) $\frac{-24}{36}$.

Giải

a) Ta có $\text{ƯCLN}(12, 15) = 3$. Do đó: $\frac{12}{-15} = \frac{12 : 3}{(-15) : 3} = \frac{4}{-5}$.

b) Ta có $\text{ƯCLN}(24, 36) = 12$. Do đó: $\frac{-24}{36} = \frac{(-24) : 12}{36 : 12} = \frac{-2}{3}$.

Ví dụ 6

- a) Rút gọn phân số $\frac{-2}{-6}$ về phân số tối giản.
b) Viết tất cả các phân số bằng phân số $\frac{-2}{-6}$ mà mẫu là số tự nhiên có một chữ số.

Giải

a) Ta có: $\text{ƯCLN}(2, 6) = 2$. Do đó: $\frac{-2}{-6} = \frac{2}{6} = \frac{2:2}{6:2} = \frac{1}{3}$.

b) Ta có: $\frac{-2}{-6} = \frac{1}{3}$; $\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$; $\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{3}{9}$.

Vậy phân số $\frac{-2}{-6}$ bằng các phân số có mẫu là số tự nhiên có một chữ số là: $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{6}$; $\frac{3}{9}$.

3. Quy đồng mẫu nhiều phân số

 **7** Nêu cách quy đồng mẫu nhiều phân số có tử và mẫu là số nguyên dương.

Dựa vào tính chất cơ bản của phân số ta có thể quy đồng mẫu nhiều phân số có tử và mẫu là số nguyên.

Để quy đồng mẫu nhiều phân số, ta thường làm như sau:

Bước 1. Viết các phân số đã cho về phân số có mẫu dương. Tìm BCNN của các mẫu dương đó để làm mẫu chung

Bước 2. Tìm thừa số phụ của mỗi mẫu (bằng cách chia mẫu chung cho từng mẫu)

Bước 3. Nhân tử và mẫu của mỗi phân số ở **Bước 1** với thừa số phụ tương ứng.

Ví dụ 7 Quy đồng mẫu những phân số sau:

a) $\frac{-1}{2}$; $\frac{3}{-5}$; b) $\frac{3}{-20}$; $\frac{-7}{15}$; $\frac{-11}{-30}$.

Giải

a) Ta có:

• $\frac{3}{-5} = \frac{-3}{5}$; $\text{BCNN}(2, 5) = 10$;

• $10 : 2 = 5$; $10 : 5 = 2$;

• Vậy: $\frac{-1}{2} = \frac{(-1) \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{-5}{10}$; $\frac{3}{-5} = \frac{-3}{5} = \frac{(-3) \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{-6}{10}$.

b) Ta có:

• $\frac{3}{-20} = \frac{-3}{20}$; $\frac{-11}{-30} = \frac{11}{30}$; $\text{BCNN}(20, 15, 30) = 60$;

$$\bullet 60 : 20 = 3; 60 : 15 = 4; 60 : 30 = 2;$$

$$\bullet \text{ Vậy: } \frac{3}{-20} = \frac{-3}{20} = \frac{(-3) \cdot 3}{20 \cdot 3} = \frac{-9}{60};$$

$$\frac{-7}{15} = \frac{(-7) \cdot 4}{15 \cdot 4} = \frac{-28}{60};$$

$$\frac{-11}{-30} = \frac{11}{30} = \frac{11 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{22}{60}.$$



5 Quy đồng mẫu những phân số sau:

$$\frac{-3}{8}; \frac{2}{-3}; \frac{3}{72}.$$

BÀI TẬP

1. Viết và đọc phân số trong mỗi trường hợp sau:

a) Tử số là -43 , mẫu số là 19 ;

b) Tử số là -123 , mẫu số là -63 .

2. Các cặp phân số sau có bằng nhau không? Vì sao?

a) $\frac{-2}{9}$ và $\frac{6}{-27}$;

b) $\frac{-1}{-5}$ và $\frac{4}{25}$.

3. Tìm số nguyên x , biết:

a) $\frac{-28}{35} = \frac{16}{x}$;

b) $\frac{x+7}{15} = \frac{-24}{36}$.

4. Rút gọn mỗi phân số sau về phân số tối giản:

$$\frac{14}{21}; \frac{-36}{48}; \frac{28}{-52}; \frac{-54}{-90}.$$

5. a) Rút gọn phân số $\frac{-21}{39}$ về phân số tối giản.

b) Viết tất cả các phân số bằng $\frac{-21}{39}$ mà mẫu là số tự nhiên có hai chữ số.

6. Quy đồng mẫu những phân số sau:

a) $\frac{-5}{14}$ và $\frac{1}{-21}$;

b) $\frac{17}{60}$; $\frac{-5}{18}$; $\frac{-64}{90}$.

7. Trong các phân số sau, tìm phân số không bằng phân số nào trong các phân số còn lại:

$$\frac{6}{25}; \frac{-4}{50}; \frac{-27}{54}; \frac{-18}{-75}; \frac{28}{-56}.$$

§2. SO SÁNH CÁC PHÂN SỐ. HỖN SỐ DƯƠNG

Ta đã biết $\frac{3}{5} > \frac{5}{9}$. Phải chăng $\frac{3}{-5} > \frac{-5}{9}$?



I. SO SÁNH CÁC PHÂN SỐ

1. So sánh hai phân số



1 So sánh: a) -3 và 2 ;

b) -8 và -5 .

Ta đã biết trong hai số nguyên khác nhau luôn có một số nhỏ hơn số kia.

Cũng như số nguyên, trong hai phân số khác nhau luôn có một phân số nhỏ hơn phân số kia.

- Nếu phân số $\frac{a}{b}$ nhỏ hơn phân số $\frac{c}{d}$ thì ta viết $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ hay $\frac{c}{d} > \frac{a}{b}$.
- Phân số lớn hơn 0 gọi là phân số dương.
- Phân số nhỏ hơn 0 gọi là phân số âm.
- Nếu $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ và $\frac{c}{d} < \frac{e}{g}$ thì $\frac{a}{b} < \frac{e}{g}$.

2. Cách so sánh hai phân số



2 So sánh: $\frac{3}{-5}$ và $\frac{-5}{9}$.

Để so sánh hai phân số $\frac{3}{-5}$ và $\frac{-5}{9}$, ta làm như sau:

Bước 1. Quy đồng mẫu hai phân số đã cho (về cùng một mẫu dương)	• $\frac{3}{-5} = \frac{-3}{5}$; BCNN(5, 9) = 45; • $45 : 5 = 9$; $45 : 9 = 5$; • $\frac{3}{-5} = \frac{-3}{5} = \frac{(-3) \cdot 9}{5 \cdot 9} = \frac{-27}{45}$ và $\frac{-5}{9} = \frac{(-5) \cdot 5}{9 \cdot 5} = \frac{-25}{45}$.
Bước 2. So sánh tử của các phân số: Phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn	Ta có: $-27 < -25$. Vậy $\frac{-27}{45} < \frac{-25}{45}$ hay $\frac{3}{-5} < \frac{-5}{9}$.



Để so sánh hai phân số không cùng mẫu, ta quy đồng mẫu hai phân số đó (về cùng một mẫu dương) rồi so sánh các tử với nhau: Phân số nào có tử lớn hơn thì phân số đó lớn hơn.

Ví dụ 1 So sánh:

a) $\frac{5}{-9}$ và $\frac{2}{-9}$;

b) $\frac{5}{-6}$ và $\frac{-6}{7}$.

Giải

a) $\frac{5}{-9} = \frac{-5}{9}$; $\frac{2}{-9} = \frac{-2}{9}$.

Do $-5 < -2$ nên $\frac{-5}{9} < \frac{-2}{9}$. Vậy $\frac{5}{-9} < \frac{2}{-9}$.

b) $\frac{5}{-6} = \frac{-5}{6} = \frac{(-5) \cdot 7}{6 \cdot 7} = \frac{-35}{42}$; $\frac{-6}{7} = \frac{(-6) \cdot 6}{7 \cdot 6} = \frac{-36}{42}$.

Do $-35 > -36$ nên $\frac{-35}{42} > \frac{-36}{42}$. Vậy $\frac{5}{-6} > \frac{-6}{7}$.



1 So sánh:

a) $\frac{7}{-11}$ và $\frac{8}{-11}$;

b) $\frac{-5}{3}$ và $\frac{5}{-4}$.

II. HỖN SỐ DƯƠNG



a) Tìm thương và số dư trong phép chia 7 cho 4.

b) Viết phân số $\frac{7}{4}$ dưới dạng tổng của một số nguyên dương và một phân số bé hơn 1.



Ta có: $\frac{7}{4} = \frac{4 \cdot 1 + 3}{4} = \frac{4 \cdot 1}{4} + \frac{3}{4} = 1 + \frac{3}{4}$, còn được viết là $1\frac{3}{4}$.
 $1\frac{3}{4}$ được gọi là một hỗn số; đọc là: một ba phần tư.



Viết một phân số lớn hơn 1 thành tổng của một số nguyên dương và một phân số nhỏ hơn 1 (với tử và mẫu dương) rồi viết chúng liền nhau (như ví dụ trên) thì được hỗn số dương.

Ví dụ 2 Viết phân số $\frac{21}{5}$ dưới dạng hỗn số.

Giải. Ta có:

$$\frac{21}{5} = \frac{5 \cdot 4 + 1}{5} = \frac{5 \cdot 4}{5} + \frac{1}{5} = 4 + \frac{1}{5} = 4\frac{1}{5}.$$

Ví dụ 3

Viết hỗn số $2\frac{3}{5}$ thành phân số.

Giải. Ta có:

$$2\frac{3}{5} = 2 + \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 5}{5} + \frac{3}{5} = \frac{10+3}{5} = \frac{13}{5}.$$

BÀI TẬP

1. So sánh:

a) $\frac{-9}{4}$ và $\frac{1}{3}$;

b) $\frac{-8}{3}$ và $\frac{4}{-7}$;

c) $\frac{9}{-5}$ và $\frac{7}{-10}$.

2. Viết các phân số sau theo thứ tự tăng dần:

a) $\frac{2}{5}$; $\frac{-1}{2}$; $\frac{2}{7}$;

b) $\frac{12}{5}$; $\frac{-7}{3}$; $\frac{-11}{4}$.

3. Bạn Hà thể hiện thời gian trong ngày của mình như hình vẽ bên.

a) Hỏi bạn Hà dành thời gian cho hoạt động nào nhiều nhất? Ít nhất?

b) Hãy sắp xếp các số trên hình vẽ theo thứ tự giảm dần.



- ▶ Ngủ
- ▶ Hoạt động khác
- ▶ Học ở trường
- ▶ Ăn
- ▶ Tự học

4. a) Viết các số đo thời gian dưới dạng hỗn số với đơn vị là giờ:

2 giờ 15 phút;

10 giờ 20 phút.

b) Viết các số đo diện tích sau dưới dạng hỗn số với đơn vị là héc-ta (biết 1 ha = 100 a):

1 ha 7 a;

3 ha 50 a.

5. Chọn số thích hợp cho $\boxed{?}$:

a) $\frac{-11}{15} < \frac{\boxed{?}}{15} < \frac{\boxed{?}}{15} < \frac{-8}{15}$;

b) $\frac{-1}{3} < \frac{\boxed{?}}{36} < \frac{\boxed{?}}{18} < \frac{-1}{4}$;

c) $\frac{4}{-12} > \frac{\boxed{?}}{-12} > \frac{\boxed{?}}{-12} > \frac{7}{-12}$;

d) $\frac{-1}{-4} > \frac{-1}{\boxed{?}} > \frac{-1}{\boxed{?}} > \frac{1}{7}$.

§3. PHÉP CỘNG, PHÉP TRỪ PHÂN SỐ

Thái Bình Dương bao phủ khoảng $\frac{1}{3}$ bề mặt Trái Đất, Đại Tây Dương bao phủ khoảng $\frac{1}{5}$ bề mặt Trái Đất.



Thái Bình Dương và Đại Tây Dương bao phủ khoảng bao nhiêu phần bề mặt Trái Đất? Thái Bình Dương bao phủ nhiều hơn Đại Tây Dương bao nhiêu phần bề mặt Trái Đất?

I. PHÉP CỘNG PHÂN SỐ

1. Quy tắc cộng hai phân số

Ở tiểu học, ta đã biết cộng hai phân số có cùng mẫu.

Chẳng hạn: $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1+3}{5} = \frac{4}{5}$.

Cách làm đó vẫn đúng khi cộng hai phân số có cùng mẫu mà tử và mẫu là số nguyên.

Chẳng hạn: $\frac{-1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{(-1)+3}{5} = \frac{2}{5}$.



Muốn cộng hai phân số có cùng mẫu, ta cộng các tử và giữ nguyên mẫu:

$$\frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}.$$

 **1** Tính: $\frac{11}{-9} + \frac{5}{-6}$.

Để tính tổng các phân số không cùng mẫu $\frac{11}{-9} + \frac{5}{-6}$, ta thường làm như sau:

Bước 1. Quy đồng mẫu hai phân số

Cụ thể là:

• $\frac{11}{-9} = \frac{-11}{9}$ và $\frac{5}{-6} = \frac{-5}{6}$; BCNN(9, 6) = 18;

• $18 : 9 = 2$; $18 : 6 = 3$;

• $\frac{11}{-9} = \frac{(-11) \cdot 2}{9 \cdot 2} = \frac{-22}{18}$ và $\frac{5}{-6} = \frac{(-5) \cdot 3}{6 \cdot 3} = \frac{-15}{18}$.

Bước 2. Cộng các tử và giữ nguyên mẫu chung

Ta có: $\frac{-22}{18} + \frac{-15}{18} = \frac{(-22) + (-15)}{18} = \frac{-37}{18}$.

Vậy $\frac{11}{-9} + \frac{5}{-6} = \frac{-37}{18}$.



Muốn cộng hai phân số không cùng mẫu, ta quy đồng mẫu những phân số đó rồi cộng các tử và giữ nguyên mẫu chung.

Ví dụ 1 Tính:

a) $\frac{2}{3} + \frac{2}{-3}$;

b) $\frac{-5}{6} + \frac{-3}{8}$.

Giải

a) $\frac{2}{3} + \frac{2}{-3} = \frac{2}{3} + \frac{-2}{3} = \frac{2 + (-2)}{3} = \frac{0}{3} = 0$.

b) $\frac{-5}{6} + \frac{-3}{8} = \frac{(-5) \cdot 4}{6 \cdot 4} + \frac{(-3) \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{-20}{24} + \frac{-9}{24} = \frac{(-20) + (-9)}{24} = \frac{-29}{24}$.



1 Tính:

a) $\frac{-3}{7} + \frac{2}{7}$;

b) $\frac{-4}{9} + \frac{2}{-3}$.

2. Tính chất của phép cộng phân số



2 Hãy nêu các tính chất của phép cộng số tự nhiên.

Giống như phép cộng số tự nhiên, phép cộng phân số cũng có các tính chất: giao hoán, kết hợp, cộng với số 0.

Ví dụ 2 Tính một cách hợp lí:

$$\frac{3}{13} + \frac{-3}{7} + \frac{10}{13} + \frac{-4}{7}$$

Giải

$$\begin{aligned} \frac{3}{13} + \frac{-3}{7} + \frac{10}{13} + \frac{-4}{7} &= \frac{3}{13} + \frac{10}{13} + \frac{-3}{7} + \frac{-4}{7} \\ &= \left(\frac{3}{13} + \frac{10}{13} \right) + \left(\frac{-3}{7} + \frac{-4}{7} \right) \\ &= \frac{3+10}{13} + \frac{(-3)+(-4)}{7} \\ &= 1 + (-1) = 0. \end{aligned}$$



2 Tính một cách hợp lí:

a) $\frac{-5}{9} + \frac{4}{11} + \frac{7}{11}$;

b) $\frac{-2}{5} + \frac{3}{8} + \frac{-3}{5} + \frac{13}{8}$.

II. PHÉP TRỪ PHÂN SỐ

1. Số đối của một phân số

Giống như số nguyên, mỗi phân số đều có số đối sao cho tổng của hai số đó bằng 0.



Số đối của phân số $\frac{a}{b}$ kí hiệu là $-\frac{a}{b}$. Ta có:

$$\frac{a}{b} + \left(-\frac{a}{b}\right) = 0.$$



• Ta có: $-\frac{a}{b} = \frac{a}{-b} = \frac{-a}{b}$
với $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$.

• Số đối của $-\frac{a}{b}$ là $\frac{a}{b}$,
tức là $-\left(-\frac{a}{b}\right) = \frac{a}{b}$.

Ví dụ 3 Tìm số đối của mỗi phân số sau: $\frac{2}{5}$ và $-\frac{3}{7}$.

Giải

Số đối của phân số $\frac{2}{5}$ là $-\frac{2}{5}$.

Số đối của phân số $-\frac{3}{7}$ là $-\left(-\frac{3}{7}\right) = \frac{-(-3)}{7} = \frac{3}{7}$.

2. Quy tắc trừ hai phân số

Ở tiểu học, ta đã biết trừ hai phân số có cùng mẫu.

Chẳng hạn: $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{4-3}{5} = \frac{1}{5}$.

Cách làm đó vẫn đúng khi trừ hai phân số có cùng mẫu mà tử và mẫu là số nguyên.

Chẳng hạn: $\frac{-1}{5} - \frac{3}{5} = \frac{(-1)-3}{5} = \frac{-4}{5}$.



Muốn trừ hai phân số có cùng mẫu, ta trừ tử của số bị trừ cho tử của số trừ và giữ nguyên mẫu:

$$\frac{a}{m} - \frac{b}{m} = \frac{a-b}{m}.$$

3 Tính: $\frac{13}{-9} - \frac{7}{-6}$.

Để tính hiệu hai phân số không cùng mẫu $\frac{13}{-9} - \frac{7}{-6}$, ta thường làm như sau:

Bước 1. Quy đồng mẫu hai phân số

Cụ thể là:

• $\frac{13}{-9} = \frac{-13}{9}$ và $\frac{7}{-6} = \frac{-7}{6}$; BCNN(9, 6) = 18;

• $18 : 9 = 2$; $18 : 6 = 3$;

• $\frac{13}{-9} = \frac{(-13) \cdot 2}{9 \cdot 2} = \frac{-26}{18}$ và $\frac{7}{-6} = \frac{(-7) \cdot 3}{6 \cdot 3} = \frac{-21}{18}$.

Bước 2. Trừ tử của số bị trừ cho tử của số trừ và giữ nguyên mẫu chung

Ta có: $\frac{-26}{18} - \frac{-21}{18} = \frac{(-26) - (-21)}{18} = \frac{-5}{18}$.

Vậy $\frac{13}{-9} - \frac{7}{-6} = \frac{-5}{18}$.

Nhận xét: Muốn trừ hai phân số không cùng mẫu, ta quy đồng mẫu những phân số đó rồi trừ tử của số bị trừ cho tử của số trừ và giữ nguyên mẫu chung.

Ví dụ 4 Tính:

a) $\frac{1}{3} - \frac{2}{-3}$;

b) $\frac{-5}{6} - \frac{-7}{8}$.



3 Tính:

$$\frac{7}{-10} - \frac{9}{10}$$

Giải

a) $\frac{1}{3} - \frac{2}{-3} = \frac{1}{3} - \frac{-2}{3} = \frac{1 - (-2)}{3} = \frac{3}{3} = 1$.

b) $\frac{-5}{6} - \frac{-7}{8} = \frac{(-5) \cdot 4}{6 \cdot 4} - \frac{(-7) \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{-20}{24} - \frac{-21}{24} = \frac{(-20) - (-21)}{24} = \frac{1}{24}$.



a) Phân số $\frac{2}{5}$ có phải là số đối của phân số $\frac{2}{-5}$ không?

b) Tính và so sánh các kết quả sau: $\frac{-3}{7} - \frac{2}{-5}$ và $\frac{-3}{7} + \frac{2}{5}$.



Muốn trừ hai phân số, ta cộng số bị trừ với số đối của số trừ:

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right).$$

Ví dụ 5 Tính: $\frac{2}{-9} - \frac{5}{-12}$.

Giải

$$\frac{2}{-9} - \frac{5}{-12} = \frac{-2}{9} + \frac{5}{12} = \frac{(-2) \cdot 4}{9 \cdot 4} + \frac{5 \cdot 3}{12 \cdot 3} = \frac{-8}{36} + \frac{15}{36} = \frac{(-8) + 15}{36} = \frac{7}{36}$$



4 Tính: $\frac{7}{12} - \frac{-9}{20}$.

III. QUY TẮC DẤU NGOẶC

Quy tắc dấu ngoặc đối với phân số giống như quy tắc dấu ngoặc đối với số nguyên.

Ví dụ 6 Tính một cách hợp lý:

a) $\frac{14}{13} + \left(\frac{-1}{13} - \frac{19}{20}\right)$;

b) $\frac{-24}{17} - \left(\frac{-7}{17} - \frac{1}{16}\right)$.



5 Tính một cách hợp lý:

$$\frac{-2}{49} - \left(\frac{47}{49} + \frac{5}{-3}\right).$$

Giải

$$\text{a) } \frac{14}{13} + \left(\frac{-1}{13} - \frac{19}{20} \right) = \frac{14}{13} + \frac{-1}{13} - \frac{19}{20} = \left(\frac{14}{13} + \frac{-1}{13} \right) - \frac{19}{20} = 1 - \frac{19}{20} = \frac{1}{20}.$$

$$\text{b) } \frac{-24}{17} - \left(\frac{-7}{17} - \frac{1}{16} \right) = \frac{-24}{17} - \frac{-7}{17} + \frac{1}{16} = \frac{(-24) - (-7)}{17} + \frac{1}{16} = (-1) + \frac{1}{16} = \frac{-15}{16}.$$

BÀI TẬP

1. Tính:

$$\text{a) } \frac{-2}{9} + \frac{7}{-9};$$

$$\text{b) } \frac{1}{-6} + \frac{13}{-15};$$

$$\text{c) } \frac{5}{-6} + \frac{-5}{12} + \frac{7}{18}.$$

2. Tính một cách hợp lí:

$$\text{a) } \frac{2}{9} + \frac{-3}{10} + \frac{-7}{10};$$

$$\text{b) } \frac{-11}{6} + \frac{2}{5} + \frac{-1}{6};$$

$$\text{c) } \frac{-5}{8} + \frac{12}{7} + \frac{13}{8} + \frac{2}{7}.$$

3. Tìm số đối của mỗi phân số sau:

$$\frac{9}{25}; \frac{-8}{27}; -\frac{15}{31}; \frac{-3}{-5}; \frac{5}{-6}.$$

4. Tính:

$$\text{a) } \frac{5}{16} - \frac{5}{24};$$

$$\text{b) } \frac{2}{11} + \left(\frac{-5}{11} - \frac{9}{11} \right);$$

$$\text{c) } \frac{1}{10} - \left(\frac{5}{12} - \frac{1}{15} \right).$$

5. Tính một cách hợp lí:

$$\text{a) } \frac{27}{13} - \frac{106}{111} + \frac{-5}{111};$$

$$\text{b) } \frac{12}{11} - \frac{-7}{19} + \frac{12}{19};$$

$$\text{c) } \frac{5}{17} - \frac{25}{31} + \frac{12}{17} + \frac{-6}{31}.$$

6. Tìm x , biết:

$$\text{a) } x - \frac{5}{6} = \frac{1}{2};$$

$$\text{b) } \frac{-3}{4} - x = \frac{-7}{12}.$$

7. Một xí nghiệp trong tháng Giêng đạt $\frac{3}{8}$ kế hoạch của Quý I, tháng Hai đạt $\frac{2}{7}$ kế hoạch của Quý I. Tháng Ba xí nghiệp phải đạt được bao nhiêu phần kế hoạch của Quý I?

8. Bốn tổ của lớp 6A đóng góp sách cho góc thư viện như sau: tổ I góp $\frac{1}{4}$ số sách của lớp, tổ II góp $\frac{9}{40}$ số sách của lớp, tổ III góp $\frac{1}{5}$ số sách của lớp, tổ IV góp phần sách còn lại.

Tổ IV đã góp bao nhiêu phần số sách của lớp?

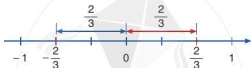


Biểu diễn phân số trên trục số nằm ngang

1. Tương tự như đối với các số nguyên, ta có thể biểu diễn mọi phân số trên trục số. Chẳng hạn, hai phân số $-\frac{3}{4}$ và $\frac{1}{4}$ được biểu diễn trên trục số nằm ngang như sau:



2. Quan sát điểm biểu diễn của hai phân số $\frac{2}{3}$ và $-\frac{2}{3}$ trên trục số nằm ngang, ta thấy hai điểm biểu diễn chúng cách đều điểm gốc 0:



Trên trục số, phân số và số đối của phân số đó có điểm biểu diễn nằm về hai phía của gốc 0 và cách đều gốc 0.

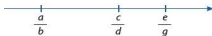
3. Ta biết $-\frac{2}{5} < \frac{1}{5}$. Quan sát điểm biểu diễn của hai phân số $-\frac{2}{5}$ và $\frac{1}{5}$ trên trục số nằm ngang, ta thấy điểm biểu diễn phân số $-\frac{2}{5}$ nằm bên trái điểm biểu diễn phân số $\frac{1}{5}$:



Trên trục số nằm ngang, nếu điểm biểu diễn phân số $\frac{a}{b}$ nằm bên trái điểm biểu diễn phân số $\frac{c}{d}$ (hay điểm biểu diễn phân số $\frac{c}{d}$ nằm bên phải điểm biểu diễn phân số $\frac{a}{b}$) thì ta có phân số $\frac{a}{b}$ nhỏ hơn phân số $\frac{c}{d}$ (hay phân số $\frac{c}{d}$ lớn hơn phân số $\frac{a}{b}$):



4. Quan sát điểm biểu diễn của các phân số $\frac{a}{b}$, $\frac{c}{d}$, $\frac{e}{g}$ trên trục số nằm ngang:



Ta suy ra: nếu $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ và $\frac{c}{d} < \frac{e}{g}$ thì $\frac{a}{b} < \frac{e}{g}$.

§4. PHÉP NHÂN, PHÉP CHIA PHÂN SỐ

Gấu nước được nhà sinh vật học người Ý L. Span-lan-gia-ni (L. Spallanzani) đặt tên là Tac-đi-gra-đa (Tardigrada) vào năm 1776. Một con gấu nước dài khoảng $\frac{1}{2}$ mm. Một con gấu nước Bắc Cực trưởng thành dài khoảng $\frac{5}{2}$ m.



Hình ảnh gấu nước đã phóng to
(Ảnh: 3Dstock)



Chiều dài con gấu nước Bắc Cực trưởng thành gấp bao nhiêu lần chiều dài con gấu nước?



Hình ảnh gấu Bắc Cực (Ảnh: Vaclav Sebek)

I. PHÉP NHÂN PHÂN SỐ

1. Quy tắc nhân hai phân số

1 Ở tiểu học, ta đã biết nhân hai phân số có tử và mẫu là số tự nhiên.

$$\text{Chẳng hạn: } \frac{91}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{91 \cdot 3}{2 \cdot 4} = \frac{273}{8}.$$

Cách làm đó vẫn đúng khi nhân hai phân số có tử và mẫu là số nguyên.

$$\text{Chẳng hạn: } \frac{-2}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{(-2) \cdot 3}{5 \cdot 7} = \frac{-6}{35}.$$



Muốn nhân hai phân số, ta nhân các tử với nhau và nhân các mẫu với nhau:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} \text{ với } b \neq 0 \text{ và } d \neq 0.$$

Ví dụ 1 Tính tích và viết kết quả ở dạng phân số tối giản:

a) $\frac{-2}{5} \cdot \frac{3}{7};$

b) $\frac{-8}{9} \cdot \frac{3}{-4}.$

Giải

a) $\frac{-2}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{(-2) \cdot 3}{5 \cdot 7} = \frac{-6}{35}.$

b) $\frac{-8}{9} \cdot \frac{3}{-4} = \frac{(-8) \cdot 3}{9 \cdot (-4)} = \frac{-24}{-36} = \frac{(-24) : (-12)}{(-36) : (-12)} = \frac{2}{3}.$



1 Tính tích và viết kết quả ở dạng phân số tối giản:

a) $\frac{-9}{10} \cdot \frac{25}{12};$

b) $\left(-\frac{3}{8}\right) \cdot \frac{-12}{5}.$

Chú ý: Muốn nhân một số nguyên với một phân số (hoặc nhân một phân số với một số nguyên), ta nhân số nguyên với tử của phân số và giữ nguyên mẫu của phân số đó:

$$m \cdot \frac{a}{b} = \frac{m \cdot a}{b}; \quad \frac{a}{b} \cdot n = \frac{a \cdot n}{b} \text{ với } b \neq 0.$$

Ví dụ 2 Tính:

a) $4 \cdot \frac{(-5)}{9}$; b) $\frac{-7}{11} \cdot (-9)$.

Giải

a) $4 \cdot \frac{(-5)}{9} = \frac{4 \cdot (-5)}{9} = \frac{-20}{9}$.
 b) $\frac{-7}{11} \cdot (-9) = \frac{(-7) \cdot (-9)}{11} = \frac{63}{11}$.



2 Tính tích và viết kết quả ở dạng phân số tối giản:

a) $8 \cdot \frac{(-5)}{6}$;

b) $\frac{5}{21} \cdot (-14)$.

2. Tính chất của phép nhân phân số

2 Hãy nêu các tính chất của phép nhân số tự nhiên.

Giống như phép nhân số tự nhiên, phép nhân phân số cũng có các tính chất: giao hoán, kết hợp, nhân với số 1, phân phối của phép nhân đối với phép cộng và phép trừ.

Ví dụ 3 Tính một cách hợp lí:

a) $\frac{2}{5} \cdot \frac{-3}{7} \cdot \frac{-5}{2}$;
 b) $\frac{5}{7} \cdot \frac{-2}{11} - \frac{5}{7} \cdot \frac{9}{11}$.

Giải

a) $\frac{2}{5} \cdot \frac{-3}{7} \cdot \frac{-5}{2} = \frac{2}{5} \cdot \frac{-5}{2} \cdot \frac{-3}{7} = \left(\frac{2}{5} \cdot \frac{-5}{2}\right) \cdot \frac{-3}{7} = (-1) \cdot \frac{-3}{7} = \frac{3}{7}$.
 b) $\frac{5}{7} \cdot \frac{-2}{11} - \frac{5}{7} \cdot \frac{9}{11} = \frac{5}{7} \cdot \left(\frac{-2}{11} - \frac{9}{11}\right) = \frac{5}{7} \cdot \frac{-11}{11} = \frac{-5}{7}$.



3 Tính một cách hợp lí:

$$\frac{-9}{7} \cdot \left(\frac{14}{15} - \frac{-7}{9}\right).$$

II. PHÉP CHIA PHÂN SỐ

3 Viết phân số có tử và mẫu lần lượt là mẫu và tử của phân số $\frac{3}{2}$.



Phân số $\frac{b}{a}$ gọi là phân số nghịch đảo của phân số $\frac{a}{b}$ với $a \neq 0$ và $b \neq 0$.

Ví dụ 4 Tìm phân số nghịch đảo của mỗi phân số sau:

a) $\frac{7}{3}$; b) $\frac{-7}{9}$; c) $\frac{2}{-13}$.

Giải

a) Phân số nghịch đảo của phân số $\frac{7}{3}$ là phân số $\frac{3}{7}$.

b) Phân số nghịch đảo của phân số $\frac{-7}{9}$ là phân số $\frac{9}{-7}$.

c) Phân số nghịch đảo của phân số $\frac{2}{-13}$ là phân số $\frac{-13}{2}$.

Tích của một phân số với phân số nghịch đảo của nó thì bằng 1.

4 Tìm phân số nghịch đảo của mỗi phân số sau:

a) $\frac{-4}{11}$; b) $\frac{7}{-17}$.

4 Ở tiểu học, ta đã biết cách chia hai phân số có tử và mẫu là số tự nhiên.

Chẳng hạn: $\frac{8}{3} : \frac{3}{2} = \frac{8}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{16}{9}$.

Cách làm đó vẫn đúng khi chia hai phân số có tử và mẫu là số nguyên.

Chẳng hạn: $\frac{-7}{-4} : \frac{5}{-3} = \frac{-7}{-4} \cdot \frac{-3}{5} = \frac{21}{-20}$.

Muốn chia một phân số cho một phân số khác 0, ta nhân số bị chia với phân số nghịch đảo của số chia:

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} \text{ với } b, c, d \text{ khác } 0.$$

Ví dụ 5 Tính thương và viết kết quả ở dạng phân số tối giản:

a) $\frac{2}{3} : \frac{-4}{5}$; b) $(-5) : \frac{-3}{7}$.

Giải

a) $\frac{2}{3} : \frac{-4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{-4} = \frac{10}{-12} = \frac{10 : (-2)}{(-12) : (-2)} = \frac{-5}{6}$.

b) $(-5) : \frac{-3}{7} = (-5) \cdot \frac{7}{-3} = \frac{(-5) \cdot 7}{-3} = \frac{-35}{-3} = \frac{35}{3}$.

Chú ý: Ta có $a : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{c}$ ($c, d \neq 0$);

$$\frac{a}{b} : c = \frac{a}{b \cdot c} \quad (b, c \neq 0).$$

5 Tính:

a) $\frac{-9}{5} : \frac{8}{3}$; b) $\frac{-7}{9} : (-5)$.

Thử tự thực hiện các phép tính với phân số (trong biểu thức không chứa dấu ngoặc hoặc có chứa dấu ngoặc) cũng giống như thử tự thực hiện các phép tính với số nguyên.

BÀI TẬP

1. Tính tích và viết kết quả ở dạng phân số tối giản:

a) $\frac{-5}{9} \cdot \frac{12}{35}$; b) $\left(-\frac{5}{8}\right) \cdot \frac{-6}{55}$; c) $(-7) \cdot \frac{2}{5}$; d) $\frac{-3}{8} \cdot (-6)$.

2. Tìm số thích hợp cho $\boxed{?}$:

a) $\frac{-2}{3} \cdot \frac{\boxed{?}}{4} = \frac{1}{2}$; b) $\frac{\boxed{?}}{3} \cdot \frac{5}{8} = \frac{-5}{12}$; c) $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{\boxed{?}} = \frac{1}{4}$.

3. Tìm phân số nghịch đảo của mỗi phân số sau:

a) $\frac{-9}{19}$; b) $-\frac{21}{13}$; c) $\frac{1}{-9}$.

4. Tính thương và viết kết quả ở dạng phân số tối giản:

a) $\frac{3}{10} : \left(-\frac{2}{3}\right)$; b) $\left(-\frac{7}{12}\right) : \left(-\frac{5}{6}\right)$; c) $(-15) : \frac{-9}{10}$.

5. Tìm số thích hợp cho $\boxed{?}$:

a) $\frac{3}{16} : \frac{\boxed{?}}{8} = \frac{3}{4}$; b) $\frac{1}{25} : \frac{-3}{\boxed{?}} = \frac{-1}{15}$; c) $\frac{\boxed{?}}{12} : \frac{-4}{9} = \frac{-3}{16}$.

6. Tìm x , biết:

a) $\frac{4}{7} \cdot x - \frac{2}{3} = \frac{1}{5}$; b) $\frac{4}{5} + \frac{5}{7} : x = \frac{1}{6}$.

7. Tính:

a) $\frac{17}{8} : \left(\frac{27}{8} + \frac{11}{2}\right)$;
b) $\frac{28}{15} \cdot \frac{1}{4^2} \cdot 3 + \left(\frac{8}{15} - \frac{69}{60} \cdot \frac{5}{23}\right) : \frac{51}{54}$.

8. Chim ruồi ong hiện là loài chim bé nhỏ nhất trên Trái Đất với chiều dài chỉ khoảng 5 cm. Chim ruồi “khổng lồ” ở Nam Mỹ là thành viên lớn nhất của gia đình chim ruồi trên thế giới, nó dài gấp $\frac{33}{8}$ lần chim ruồi ong. Tính chiều dài của chim ruồi “khổng lồ” ở Nam Mỹ.



Chim ruồi “khổng lồ”
(Ảnh: Carlos M. Werner)

§5. SỐ THẬP PHÂN

Bản tin Vietnamnet ngày 24/01/2016 viết: “Lúc 6 giờ sáng nay, theo ghi nhận của cơ quan khí tượng, nhiệt độ tại hàng loạt khu vực miền núi đã xuống dưới 0°C như: Mẫu Sơn (Lạng Sơn) là -4°C , Sa Pa (Lào Cai) là -2°C , Tam Đảo (Vĩnh Phúc) là $-0,4^{\circ}\text{C}$ và Đồng Văn (Hà Giang) là $-0,2^{\circ}\text{C}$.

Tại các tỉnh đồng bằng, nhiệt độ cũng đồng loạt hạ xuống dưới 7°C , trong đó tại Hà Đông (Hà Nội) là $6,5^{\circ}\text{C}$, Hải Phòng là $5,4^{\circ}\text{C}$, Bắc Giang giảm còn $5,6^{\circ}\text{C}$, ...”



Những số $-0,4$; $-0,2$ có phải là các số thập phân không?
Trong các số $-0,4$; $-0,2$; $6,5$; $5,4$; $5,6$, số nào lớn nhất?
Số nào nhỏ nhất?

I. SỐ THẬP PHÂN

1 Viết các phân số $\frac{-335}{100}$; $\frac{-125}{1\,000}$; $\frac{-279}{1\,000\,000}$ dưới dạng số thập phân và đọc các số thập phân đó theo mẫu.

Mẫu: $\frac{-19}{10} = -1,9$ và được đọc là: âm một phẩy chín.



- Phân số thập phân là phân số mà mẫu là lũy thừa của 10 và tử là số nguyên.
- Phân số thập phân có thể viết được dưới dạng số thập phân.
- Số thập phân gồm hai phần:
 - Phần số nguyên được viết bên trái dấu phẩy;
 - Phần thập phân được viết bên phải dấu phẩy.

Ví dụ 1 Viết các phân số và hỗn số sau dưới dạng số thập phân:

$$\frac{-19}{100}; \frac{-8}{125}; \frac{1}{-2}; 5\frac{1}{25}.$$

Giải

$$\frac{-19}{100} = -0,19;$$

$$\frac{-8}{125} = \frac{(-8) \cdot 8}{125 \cdot 8} = \frac{-64}{1000} = -0,064;$$

$$\frac{1}{-2} = \frac{1 \cdot (-5)}{(-2) \cdot (-5)} = \frac{-5}{10} = -0,5;$$

$$5\frac{1}{25} = 5\frac{4}{100} = 5,04.$$



1 Viết các phân số và hỗn số sau dưới dạng số thập phân:

$$\frac{-9}{1000}; -\frac{5}{8}; 3\frac{2}{25}.$$

Ví dụ 2

- a) Chai nước khoáng của bạn An có dung tích ghi trên tem nhãn là 750 ml. Dung tích của chai nước đó là bao nhiêu lít? Viết kết quả đó dưới dạng số thập phân và phân số tối giản.
- b) Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản: 12,5; - 0,008; - 3,45.

Giải

a) 750 ml = 0,75 l và $0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$. Dung tích của chai nước là 0,75 l hay $\frac{3}{4}$ l.

b) $12,5 = \frac{125}{10} = \frac{25}{2};$

$$-0,008 = -\frac{8}{1000} = -\frac{1}{125};$$

$$-3,45 = -\frac{345}{100} = -\frac{69}{20}.$$



2 Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

$$-0,125; -0,012; -4,005.$$

II. SO SÁNH CÁC SỐ THẬP PHÂN

1. So sánh hai số thập phân

Cũng như số nguyên, trong hai số thập phân khác nhau luôn có một số nhỏ hơn số kia.

- Nếu số thập phân a nhỏ hơn số thập phân b thì ta viết $a < b$ hay $b > a$.
- Số thập phân lớn hơn 0 gọi là số thập phân dương.
- Số thập phân nhỏ hơn 0 gọi là số thập phân âm.
- Nếu $a < b$ và $b < c$ thì $a < c$.

2. Cách so sánh hai số thập phân

a) So sánh hai số thập phân khác dấu

Cũng tương tự như trong tập hợp số nguyên, ta có: Số thập phân âm luôn nhỏ hơn số thập phân dương.

b) So sánh hai số thập phân dương

 **2** So sánh:

a) 508,99 và 509,01;

b) 315,267 và 315,29.

Để so sánh hai số thập phân dương, ta làm như sau:

Bước 1. So sánh phần số nguyên của hai số thập phân dương đó. Số thập phân nào có phần số nguyên lớn hơn thì lớn hơn

Bước 2. Nếu hai số thập phân dương đó có phần số nguyên bằng nhau thì ta tiếp tục so sánh từng cặp chữ số ở cùng một hàng (sau dấu ",") kể từ trái sang phải cho đến khi xuất hiện cặp chữ số đầu tiên khác nhau. Ở cặp chữ số khác nhau đó, chữ số nào lớn hơn thì số thập phân chứa chữ số đó lớn hơn.

Ví dụ 3 So sánh:

a) 399,99 và 400,01;

b) 895,169 và 895,166.

Giải

a) Do $399 < 400$ nên $399,99 < 400,01$.

b) Ta có $895 = 895$ và kể từ trái sang phải cặp chữ số cùng hàng ở sau dấu phẩy đầu tiên khác nhau là cặp chữ số ở vị trí hàng phần nghìn. Do $9 > 6$ nên $895,169 > 895,166$.

Ví dụ 4 Trong một cuộc thi chạy 100 m dành cho học sinh, ban tổ chức quy định xếp hạng cho người chạy 100 m trong thời gian t (giây) như sau:

Thời gian (giây)	$t \leq 15$	$15 < t \leq 17$	$t > 17$
Hạng	A	B	C

Bốn bạn có kết quả chạy 100 m như sau:

Học sinh	Huỳnh	Mạnh	Phượng	Quang
Thời gian (giây)	15,5	16,7	14,8	17,1

Hãy xếp hạng kết quả của bốn bạn đó.

Giải

Do $14 < 15 < 16 < 17$ nên

$$14,8 < 15; \quad 15 < 15,5 < 17; \quad 15 < 16,7 < 17; \quad 17,1 > 17.$$

Đối chiếu với quy định xếp hạng, ta có bảng xếp hạng như sau:

Học sinh	Huỳnh	Mạnh	Phường	Quang
Hạng	B	B	A	C

c) So sánh hai số thập phân âm

 **3** Nêu cách so sánh hai số nguyên âm.

Cách so sánh hai số thập phân âm được thực hiện như cách so sánh hai số nguyên âm.

Ví dụ 5 So sánh:

a) $-12,19$ và $-14,11$; b) $-11,01$ và $-10,99$.

Giải

a) Do $12,19 < 14,11$ nên $-12,19 > -14,11$.

b) Do $11,01 > 10,99$ nên $-11,01 < -10,99$.



3 Viết các số sau theo thứ tự giảm dần:

$$-120,341; 36,095; \\ 36,1; -120,34.$$

BÀI TẬP

1. Viết các phân số và hỗn số sau dưới dạng số thập phân: $\frac{-7}{20}$; $\frac{-12}{25}$; $\frac{-16}{500}$; $5\frac{4}{25}$.

2. Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản: $-0,225$; $-0,033$.

3. Viết các số sau theo thứ tự tăng dần:

a) $7,012$; $7,102$; $7,01$; b) $73,059$; $-49,037$; $-49,307$.

4. Viết các số sau theo thứ tự giảm dần:

a) $9,099$; $9,009$; $9,090$; $9,990$; b) $-6,27$; $-6,207$; $-6,027$; $-6,277$.

5. Trong một cuộc thi chạy 200 m, có ba vận động viên đạt thành tích cao nhất là:

Mai Anh: 31,42 giây; Ngọc Mai: 31,48 giây; Phương Hà: 31,09 giây.

Vận động viên nào đã về nhất? Về nhì? Về ba?

§6. PHÉP CỘNG, PHÉP TRỪ SỐ THẬP PHÂN

Bản tin SEA Games 30, ngày 08/12/2019 viết: “Chiều 08/12, vận động viên Lê Tú Chinh đã xuất sắc giành tấm Huy chương Vàng điền kinh nội dung chạy 100 m nữ tại SEA Games 30 sau khi bắt tốc ngoạn mục, chiến thắng đối thủ Kristina Marie Knott – chân chạy người Mỹ nhập quốc tịch Philippines. Thành tích của Lê Tú Chinh là 11,54 giây và của Kristina Marie Knott là 11,55 giây”.



Ở phần thi chung kết, vận động viên Lê Tú Chinh đã chạy nhanh hơn vận động viên Cris-ti-na Ma-ri Cơ-nốt (Kristina Marie Knott) bao nhiêu giây?

I. SỐ ĐỐI CỦA SỐ THẬP PHÂN

Giống như số nguyên, mỗi số thập phân đều có số đối, sao cho tổng của hai số đó bằng 0.



Số đối của số thập phân a kí hiệu là $-a$. Ta có:

$$a + (-a) = 0.$$



Số đối của số thập phân $-a$ là a , tức là $-(-a) = a$.

Ví dụ 1

Tìm số đối của mỗi số sau: 3,15; - 2,97.

Giải

Số đối của 3,15 là - 3,15.

Số đối của - 2,97 là 2,97.



1 Tìm số đối của mỗi số sau:

12,49; - 10,25.

II. PHÉP CỘNG, PHÉP TRỪ SỐ THẬP PHÂN



1 Đặt tính rồi tính:

a) $32,475 + 9,681$;

b) $309,48 - 125,23$.

Ta thường đặt tính rồi tính như sau:

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 32,475 \\ + \quad 9,681 \\ \hline 42,156 \end{array}$$

Vậy $32,475 + 9,681 = 42,156$.

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 309,48 \\ - \quad 125,23 \\ \hline 184,25 \end{array}$$

Vậy $309,48 - 125,23 = 184,25$.

Như vậy để cộng, trừ hai số thập phân dương, ta làm như sau:

Bước 1. Viết số này ở dưới số kia sao cho các chữ số ở cùng hàng đặt thẳng cột với nhau, dấu “,” đặt thẳng cột với nhau

Bước 2. Thực hiện phép cộng, trừ như phép cộng, trừ các số tự nhiên

Bước 3. Viết dấu “,” ở kết quả thẳng cột với các dấu “,” đã viết ở trên.

1. Cộng hai số thập phân

 **2** Nêu quy tắc cộng hai số nguyên cùng dấu; khác dấu.

Quy tắc cộng hai số thập phân (cùng dấu hoặc khác dấu) được thực hiện giống quy tắc cộng hai số nguyên.

Ví dụ 2 Tính tổng:

$$\text{a)} \quad (-12,4) + (-9,6); \quad \text{b)} \quad 21,36 + (-11,16).$$

Giải

$$\text{a)} \quad (-12,4) + (-9,6) = -(12,4 + 9,6) = -22.$$

$$\text{b)} \quad 21,36 + (-11,16) = 21,36 - 11,16 = 10,2.$$

 **2** Tính tổng: $(-16,5) + 1,5$.

 **3** Nêu tính chất của phép cộng số nguyên.

Giống như phép cộng số nguyên, phép cộng số thập phân cũng có các tính chất: giao hoán, kết hợp, cộng với số 0, cộng với số đối.

Ví dụ 3 Tính một cách hợp lí:

$$98,246 + (-76,41) + 1,754.$$

 **3** Tính một cách hợp lí:

$$89,45 + (-3,28) + 0,55 + (-6,72).$$

Giải

$$98,246 + (-76,41) + 1,754 = (-76,41) + (98,246 + 1,754)$$

$$= (-76,41) + 100 = 100 - 76,41 = 23,59.$$

2. Trừ hai số thập phân

Cũng như phép trừ số nguyên, để trừ hai số thập phân ta cộng số bị trừ với số đối của số trừ.

Ví dụ 4 Tính hiệu:

a) $6,25 - 11,12$;

b) $(-10,43) - (-14,18)$.



4 Tính hiệu: $(-14,25) - (-9,2)$.

Giải

a) $6,25 - 11,12 = 6,25 + (-11,12) = -(11,12 - 6,25) = -4,87$.

b) $(-10,43) - (-14,18) = (-10,43) + 14,18 = 14,18 - 10,43 = 3,75$.

III. QUY TẮC DẤU NGOẶC

4 Hãy nêu quy tắc dấu ngoặc đối với số nguyên.

Quy tắc dấu ngoặc đối với số thập phân giống như quy tắc dấu ngoặc đối với số nguyên.

Ví dụ 5 Tính một cách hợp lí:

a) $509,315 + (99,5 - 9,315)$;

b) $(-302,39) - (97,61 - 99,4)$.



5 Tính một cách hợp lí:

$$19,32 + 10,68 - 8,63 - 11,37.$$

Giải

a) $509,315 + (99,5 - 9,315) = 509,315 + 99,5 - 9,315$

$$= 99,5 + 509,315 - 9,315$$

$$= 99,5 + (509,315 - 9,315)$$

$$= 99,5 + 500$$

$$= 599,5.$$

b) $(-302,39) - (97,61 - 99,4) = (-302,39) - 97,61 + 99,4$

$$= -(302,39 + 97,61) + 99,4$$

$$= -400 + 99,4$$

$$= -300,6.$$

BÀI TẬP

1. Tính:

a) $324,82 + 312,25$;

b) $(-12,07) + (-5,79)$;

c) $(-41,29) - 15,34$;

d) $(-22,65) - (-1,12)$.

2. Tính một cách hợp lí:

a) $29,42 + 20,58 - 34,23 + (-25,77)$;

b) $(-212,49) - (87,51 - 99,9)$.

3. Bạn Nam cao 1,57 m, bạn Linh cao 1,53 m, bạn Loan cao 1,49 m.

a) Trong ba bạn đó, bạn nào cao nhất? Bạn nào thấp nhất?

b) Chiều cao của bạn cao nhất hơn bạn thấp nhất là bao nhiêu mét?

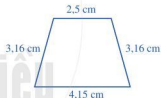
4. Bác Đồng cửa ba thanh gỗ: thanh thứ nhất dài 1,85 m, thanh thứ hai dài hơn thanh thứ nhất 10 cm. Độ dài thanh gỗ thứ ba ngắn hơn tổng độ dài hai thanh gỗ đầu tiên là 1,35 m. Thanh gỗ thứ ba mà bác Đồng đã cửa dài bao nhiêu mét?

5. Tính chu vi của mỗi hình sau:

a)



b)



6. Sử dụng máy tính cầm tay

Nút dấu phẩy ngăn cách phần số nguyên và phần thập phân:

Phép tính	Nút ấn	Kết quả
$27,693 + 8,54$	2 7 , 6 9 3 + 8 , 5 4 =	36,233
$(-81,73) - 17,249$	(-) 8 1 , 7 3 - 1 7 , 2 4 9 =	-98,979

Chú ý: Ở một số máy tính cầm tay, nút dấu phẩy ngăn cách phần số nguyên và phần thập phân còn có dạng .

Dùng máy tính cầm tay để tính:

$16,293 + (-5,973)$;

$(-35,78) - (-18,423)$.

§7. PHÉP NHÂN, PHÉP CHIA SỐ THẬP PHÂN

Inch (đọc là in-sơ, kí hiệu là in) là tên của một đơn vị đo độ dài: $1 \text{ in} = 2,54 \text{ cm}$. Một chiếc ti vi màn hình phẳng có độ dài đường chéo là 52 in.



Độ dài đường chéo của màn hình ti vi là bao nhiêu mét?



I. PHÉP NHÂN SỐ THẬP PHÂN

1. Nhân hai số thập phân

1 Đặt tính để tính tích $5,285 \cdot 7,21$.

Ta thường đặt tính rồi tính như sau:

$$\begin{array}{r} 5,285 \\ \times 7,21 \\ \hline 5285 \\ 10570 \\ 36995 \\ \hline 38,10485 \end{array}$$

Vậy $5,285 \cdot 7,21 = 38,10485$.

Như vậy để nhân hai số thập phân dương, ta làm như sau:

Bước 1. Viết thừa số này ở dưới thừa số kia như đối với phép nhân các số tự nhiên

Bước 2. Thực hiện phép nhân như nhân các số tự nhiên

Bước 3. Đếm xem trong phần thập phân của cả hai thừa số có bao nhiêu chữ số rồi dùng dấu “,” tách ở tích ra bấy nhiêu chữ số kể từ phải sang trái, ta nhận được tích cần tìm.

2 Nêu quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu; khác dấu.

Quy tắc nhân hai số thập phân (cùng dấu hoặc khác dấu) được thực hiện giống như quy tắc nhân hai số nguyên.

Ví dụ 1 Tính tích:

a) $(-9,207) \cdot (-3,8)$;

b) $(-9,27) \cdot 4,8$.

Giải

a) $(-9,207) \cdot (-3,8) = 9,207 \cdot 3,8 = 34,9866$.

b) $(-9,27) \cdot 4,8 = -(9,27 \cdot 4,8) = -44,496$.



1 Tính tích:

a) $8,15 \cdot (-4,26)$;

b) $19,427 \cdot 1,8$.

2. Tính chất của phép nhân số thập phân



3 Hãy nêu các tính chất của phép nhân số nguyên.

Giống như phép nhân số nguyên, phép nhân số thập phân cũng có các tính chất: giao hoán, kết hợp, nhân với số 1, phân phối của phép nhân đối với phép cộng và phép trừ.

Ví dụ 2 Tính một cách hợp lí:

a) $0,75 \cdot 8$;

b) $7,63 \cdot 21,15 + 7,63 \cdot (-121,15)$.

Giải

$$\begin{aligned} \text{a) } 0,75 \cdot 8 &= 3 \cdot 0,25 \cdot 4 \cdot 2 \\ &= (0,25 \cdot 4) \cdot (3 \cdot 2) \\ &= 1 \cdot 6 \\ &= 6. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 7,63 \cdot 21,15 + 7,63 \cdot (-121,15) &= 7,63 \cdot [21,15 + (-121,15)] \\ &= 7,63 \cdot [-(121,15 - 21,15)] \\ &= 7,63 \cdot (-100) \\ &= -(7,63 \cdot 100) \\ &= -763. \end{aligned}$$



2 Tính một cách hợp lí:

a) $0,25 \cdot 12$;

b) $0,125 \cdot 14 \cdot 36$.

II. PHÉP CHIA SỐ THẬP PHÂN



4 Đặt tính để tính thương: $247,68 : 144$.

Ta thường đặt tính rồi tính như sau:

- Lấy 247 chia cho 144 được 1, viết 1;
Lấy 1 nhân với 144 được 144;
Lấy 247 trừ đi 144 được 103, viết 103.
- Viết dấu “,” vào bên phải số 1.
- Hạ chữ số 6, được 1 036;
Lấy 1 036 chia cho 144 được 7, viết 7;
Lấy 7 nhân với 144 được 1 008;
Lấy 1 036 trừ đi 1 008 được 28, viết 28.
- Hạ chữ số 8 được 288;
Lấy 288 chia cho 144 được 2, viết 2;
Lấy 2 nhân với 144 được 288;
Lấy 288 trừ đi 288 được 0; viết 0.

$$\begin{array}{r|l} 247,68 & 144 \\ 103\ 6 & 1,72 \\ 2\ 88 & \\ 0 & \end{array}$$

Vậy $247,68 : 144 = 1,72$.

5 Đặt tính để tính thương: $311,01 : 0,3$.

Ta thường đặt tính rồi tính như sau:

- Số chia có một chữ số sau dấu “,” nên ta chuyển dấu “,” ở số bị chia sang bên phải một chữ số
 $311,01 \rightarrow 3110,1$
- Bỏ dấu “,” ở số chia
 $0,3 \rightarrow 3$
- Thực hiện phép chia $3110,1 : 3$.

$$\begin{array}{r|l} 311,01 & 0,3 \\ 11 & 1036,7 \\ 2\ 0 & \\ 2\ 1 & \\ 0 & \end{array}$$

Vậy $311,01 : 0,3 = 1036,7$.

Như vậy để chia hai số thập phân dương, ta làm như sau:

Bước 1. Số chia có bao nhiêu chữ số sau dấu “,” thì ta chuyển dấu “,” ở số bị chia sang bên phải bấy nhiêu chữ số (nếu số bị chia không đủ vị trí để chuyển dấu “,” thì ta điền thêm những chữ số 0 vào bên phải của số đó)

Bước 2. Bỏ đi dấu “,” ở số chia, ta nhận được số nguyên dương

Bước 3. Dem số nhận được ở **Bước 1** chia cho số nguyên dương nhận được ở **Bước 2**, ta có thương cần tìm.

Ví dụ 3 Đặt tính để tính thương:

a) $8,446 : 4,12$;

b) $5,4 : 0,027$.

Giải

$$\begin{array}{r} 8,44,6 \quad | \quad 4,12 \\ 20 \ 60 \quad | \quad 2,05 \\ \hline 0 \end{array}$$

Vậy $8,446 : 4,12 = 2,05$.

$$\begin{array}{r} 5,400 \quad | \quad 0,027 \\ 000 \quad | \quad 200 \\ \hline \end{array}$$

Vậy $5,4 : 0,027 = 200$.

6 Nêu quy tắc chia hai số nguyên cùng dấu; khác dấu trong trường hợp phép chia hết.

Quy tắc chia hai số thập phân (cùng dấu hoặc khác dấu) được thực hiện giống như quy tắc chia hai số nguyên.

Ví dụ 4 Tính thương:

a) $(-8,446) : (-4,12)$;

b) $(-5,4) : 0,027$.

Giải

a) $(-8,446) : (-4,12) = 8,446 : 4,12 = 2,05$.

b) $(-5,4) : 0,027 = -(5,4 : 0,027) = -200$.



3 Tính thương:

a) $(-17,01) : (-12,15)$;

b) $(-15,175) : 12,14$.

BÀI TẬP

1. Tính:

a) $200 \cdot 0,8$;

c) $(-0,8) \cdot 0,006$;

b) $(-0,5) \cdot (-0,7)$;

d) $(-0,4) \cdot (-0,5) \cdot (-0,2)$.

2. Cho $23 \cdot 456 = 10\,488$. Tính nhẩm:

a) $2,3 \cdot 456$;

c) $(-2,3) \cdot (-4,56)$;

b) $2,3 \cdot 45,6$;

d) $(-2,3) \cdot 45\,600$.

3. Tính:

a) $46,827 : 90$;

c) $(-882) : 3,6$;

b) $(-72,39) : (-19)$;

d) $10,88 : (-0,17)$.

4. Cho $182 : 13 = 14$. Tính nhẩm:

a) $182 : 1,3$;

b) $18,2 : 13$.

5. Một căn phòng có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 4,2 m, chiều rộng 3,5 m và chiều cao 3,2 m. Người ta muốn sơn lại trần nhà và bốn bức tường bên trong phòng. Biết rằng tổng diện tích các cửa là $5,4 \text{ m}^2$.

a) Tính diện tích cần sơn lại.

b) Giá tiền công sơn lại tường và trần nhà đều là 12 000 đồng/ m^2 . Tính tổng số tiền công để sơn lại căn phòng đó.

6. Một thửa ruộng dạng hình chữ nhật có chiều dài 110 m, chiều rộng 78 m. Người ta cấy lúa trên thửa ruộng đó, cứ 1 ha thu hoạch được 71,5 tạ thóc. Cả thửa ruộng đó thu hoạch được bao nhiêu tạ thóc?

7. Bác Hà có hai tấm kính hình chữ nhật. Chiều rộng của mỗi tấm kính bằng $\frac{1}{2}$ chiều dài của nó và chiều dài của tấm kính nhỏ đúng bằng chiều rộng của tấm kính lớn. Bác ghép hai tấm kính sát vào nhau và đặt lên mặt bàn có diện tích $0,9 \text{ m}^2$ thì vừa khít. Tính diện tích của mỗi tấm kính.

8. Một chiếc bàn ăn có mặt bàn hình tròn đường kính 150 cm. Dùng một khăn vải hình tròn để phủ lên mặt bàn thì thấy khăn rủ xuống khỏi mép bàn dài 20 cm. Tính diện tích phần khăn rủ xuống khỏi mép bàn, lấy $\pi = 3,14$.



9. Sử dụng máy tính cầm tay

Phép tính	Nút ấn	Kết quả
$9,371 : 8,65$	9 [.] 3 7 1 [÷] 8 [.] 6 5 [=]	81,05915
$(-14,29) : 73,6$	(-)[.] 1 4 [.] 2 9 [÷] 7 3 [.] 6 [=]	- 1051,744
$24,108 : 6,15$	2 4 [.] 1 0 8 [÷] 6 [.] 1 5 [=]	3,92

Dùng máy tính cầm tay để tính:

$3,14 : 7,652$;

$(-10,3125) : 2,5$;

$54,369 : (-4,315)$.

§8. ƯỚC LƯỢNG VÀ LÀM TRÒN SỐ



Hòn Trống Mái là một trong những địa điểm du lịch nổi tiếng ở vịnh Hạ Long
(Ảnh: Avigator Fortuner)

Bản tin của Tổng cục Du lịch ngày 30/9/2019 nêu như sau: “Tính chung 9 tháng đầu năm 2019, tổng lượng khách quốc tế đến Việt Nam ước đạt 12,9 triệu lượt khách”. Theo thống kê chi tiết, số lượt khách trong chín tháng đầu năm 2019 là 12 870 506.

Tại sao trong bản tin có thể dùng số 12,9 triệu thay thế cho số 12 870 506?



I. LÀM TRÒN SỐ NGUYÊN

 **1** Làm tròn số 2 643 235 đến:

- a) Hàng nghìn; b) Hàng triệu.

Giống như ở tiểu học, ta có thể làm tròn một số nguyên (có nhiều chữ số) đến một hàng nào đó. Chẳng hạn:

a) Để làm tròn số 2 643 235 đến hàng nghìn ta làm như sau:

- Tìm chữ số hàng nghìn (hàng làm tròn).
- Tìm chữ số hàng trăm (đứng ngay bên phải hàng làm tròn) và so sánh chữ số đó với 5.
- Do chữ số hàng trăm là 2 (nhỏ hơn 5) nên trong số 2 643 235 ta giữ nguyên chữ số 3 ở hàng nghìn (hàng làm tròn) rồi thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0: 2 643 235 $\rightarrow$ 2 643 235 $\rightarrow$ 2 643 000.

2 643 235
↑
hàng làm tròn

Vậy $2\,643\,235 \approx 2\,643\,000$.

b) Để làm tròn số 2 643 235 đến hàng triệu ta làm như sau:

- Tìm chữ số hàng triệu (hàng làm tròn).
- Tìm chữ số hàng trăm nghìn (đứng ngay bên phải hàng làm tròn) và so sánh chữ số đó với 5.
- Do chữ số hàng trăm nghìn là 6 (lớn hơn 5) nên trong số 2 643 235 ta cộng thêm 1 vào chữ số 2 ở hàng triệu (hàng làm tròn): $2\,643\,235 \rightarrow 3\,643\,235$.
- Với số nhận được ở trên, thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0:
 $3\,643\,235 \rightarrow 3\,000\,000$.

2 643 235
↑
hàng làm tròn

Vậy $2\,643\,235 \approx 3\,000\,000$.

Chú ý: Kí hiệu “ $\approx$ ” đọc là: “gần bằng” hoặc “xấp xỉ”.

Nhận xét: Để làm tròn một số nguyên (có nhiều chữ số) đến một hàng nào đó, ta làm như sau:

- Nếu chữ số đứng ngay bên phải hàng làm tròn nhỏ hơn 5 thì ta thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0.
- Nếu chữ số đứng ngay bên phải hàng làm tròn lớn hơn hoặc bằng 5 thì ta thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0 rồi cộng thêm 1 vào chữ số của hàng làm tròn.

Ví dụ 1

- a) Làm tròn số 125 356 đến hàng nghìn;
b) Làm tròn số – 123 856 789 đến hàng triệu.

Giải

- a) Do chữ số hàng trăm là 3 nên
 $125\ 356 \approx 125\ 000$.
b) Do chữ số hàng trăm nghìn là 8 nên
 $-123\ 856\ 789 \approx -124\ 000\ 000$.



1

- a) Làm tròn số 321 912 đến hàng chục nghìn.
b) Làm tròn số – 25 167 914 đến hàng chục triệu.

II. LÀM TRÒN SỐ THẬP PHẦN

2 Làm tròn số 76,421 đến:

- a) Hàng phần mười (tức là chữ số đầu tiên sau dấu “,”);
b) Hàng chục.

Tương tự như làm tròn số nguyên, ta có thể làm tròn một số thập phân đến một hàng nào đó. Chẳng hạn:

- a) Để làm tròn số 76,421 đến hàng phần mười ta làm như sau:

- Tìm chữ số hàng phần mười (hàng làm tròn).
- Tìm chữ số hàng phần trăm (đứng ngay bên phải hàng làm tròn) và so sánh chữ số đó với 5.
- Do chữ số hàng phần trăm là 2 (nhỏ hơn 5) nên trong số 76,421 ta giữ nguyên chữ số 4 ở hàng phần mười (hàng làm tròn) rồi thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0 rồi bỏ đi những chữ số 0 ở tận cùng bên phải phần thập phân:

$$76,421 \rightarrow 76,400 \rightarrow 76,4.$$

Vậy $76,421 \approx 76,4$.

76,421
↑
hàng làm tròn

b) Để làm tròn số 76,421 đến hàng chục ta làm như sau:

- Tìm chữ số hàng chục (hàng làm tròn).
- Tìm chữ số hàng đơn vị (đứng ngay bên phải hàng làm tròn) và so sánh chữ số đó với 5.
- Do chữ số hàng đơn vị là 6 (lớn hơn 5) nên trong số 76,421 ta cộng thêm 1 vào chữ số 7 ở hàng chục (hàng làm tròn): $76,421 \rightarrow 86,421$
- Với số nhận được ở trên, thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0 rồi bỏ đi những chữ số 0 ở tận cùng bên phải phần thập phân:

$$86,421 \rightarrow 80,000 \rightarrow 80.$$

Vậy $76,421 \approx 80$.

Nhận xét: Để làm tròn một số thập phân đến một hàng nào đó, ta thực hiện giống như cách làm tròn một số nguyên đến một hàng nào đó, sau đó bỏ đi những chữ số 0 ở tận cùng bên phải phần thập phân.

Ví dụ 2

Theo <https://dan-so.org/viet-nam>, vào ngày 11/02/2020, dân số của Việt Nam là 96 975 052 người.

- Làm tròn dân số của Việt Nam đến hàng triệu.
- Sử dụng số thập phân để viết dân số của Việt Nam theo đơn vị tính: triệu người. Sau đó làm tròn số thập phân đó đến hàng phần trăm.

Giải

- Ta có: $96\,975\,052 \approx 97\,000\,000 = 97$ triệu.
- Ta có: $96\,975\,052 = (96\,975\,052 : 1\,000\,000)$ triệu
 $= 96,975052$ triệu.

Vậy dân số của Việt Nam là 96,975052 triệu người.

Làm tròn số thập phân nhận được ở trên đến hàng phần trăm ta được:

$$96,975052 \text{ triệu} \approx 96,98 \text{ triệu.}$$



- Làm tròn số – 23,567 đến hàng phần mười.
- Làm tròn số – 25,1679 đến hàng phần trăm.

BÀI TẬP

1. Theo <https://dan-so.org/dan-so-the-gioi>, vào ngày 11/02/2020, dân số thế giới là 7 762 912 358 người. Sử dụng số thập phân để viết dân số thế giới theo đơn vị tính: tỉ người. Sau đó làm tròn số thập phân đó đến:

- Hàng thập phân thứ nhất;
- Hàng thập phân thứ hai.

2. Một bánh xe hình tròn có đường kính là 700 mm chuyển động trên một đường thẳng từ điểm A đến điểm B sau 875 vòng. Quãng đường AB dài khoảng bao nhiêu ki-lô-mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười và lấy $\pi = 3,14$)?

3. Ước lượng kết quả của các tổng sau theo mẫu:

Mẫu: $119 + 52 \approx 120 + 50 = 170$; $185,91 + 14,11 \approx 185,9 + 14,1 = 200$.

a) $221 + 38$;

b) $6,19 + 3,81$;

c) $11,131 + 9,868$;

d) $31,189 + 27,811$.

4. Ước lượng kết quả của các tích sau theo mẫu:

Mẫu: $81 \cdot 49 \approx 80 \cdot 50 = 4\,000$; $8,19 \cdot 4,95 \approx 8 \cdot 5 = 40$.

a) $21 \cdot 39$;

b) $101 \cdot 95$;

c) $19,87 \cdot 30,106$;

d) $(-10,11) \cdot (-8,92)$.



CÓ THỂ EM CHƯA BIẾT

Đôi nét về lịch sử số thập phân

Phân số thập phân xuất hiện khá sớm ở Trung Quốc và Ả Rập. Vào thế kỷ XVI, ở châu Âu, người ta bắt đầu sử dụng số thập phân như một công cụ tính toán phân số. Chẳng hạn, trong cuốn sách "Phần mười" vào năm 1585 của Si-mông Stê-vin (Simon Stevin, 1548 – 1620), ông đã chỉ ra rằng cách viết phân số theo hệ thập phân cho phép các phép tính với phân số được thực hiện với thuật toán đơn giản hơn rất nhiều và tương tự với quy tắc tính toán trên số tự nhiên. Cách dùng phân số thập phân của các nhà toán học sau này như Giô-han Kê-ple (Johanne Kepler) và Giôn Na-pie (John Napier, 1550 – 1617) đã mở đường cho sự thừa nhận chung về số thập phân. Tuy nhiên, cách dùng một kí hiệu ngắn cách phân số nguyên và phân thập phân thì lại phức tạp hơn nhiều. Rất nhiều các kí hiệu khác nhau được sử dụng để ngắn cách phân số nguyên và phân thập phân của một số thập phân. Vào năm 1792, cuốn sách số học đầu tiên in tại Mỹ đã sử dụng dấu phẩy "," cho mục đích này, nhưng những quyển sách sau đó có xu hướng thích cách sử dụng dấu chấm "." hơn. Ngày nay, hầu như các nước nói tiếng Anh đều dùng dấu chấm "." nhưng phần lớn các quốc gia khác ở châu Âu lại thích dùng dấu phẩy "," hơn. Các tổ chức và các nhà xuất bản quốc tế thường chấp nhận cả dấu chấm và dấu phẩy. Hệ thống máy tính hiện đại cho phép người sử dụng được lựa chọn sự ngắn cách phân số nguyên và phân thập phân của một số thập phân bởi dấu phẩy "," hay dấu chấm ".".



Johanne Kepler
(1571 – 1630)

(Nguồn: W.P.Berlinghoff and F.Q.Gouvea, *Math Through the Ages: A Gentle History for Teachers and Others*, Dover Publications 2019)

§9. TỈ SỐ. TỈ SỐ PHẦN TRĂM



Bánh in hình số Pi
(Ảnh: Lưu Chí Đồng)

Số Pi được người Ba-bi-lon (Babylon) cổ đại phát hiện gần bốn nghìn năm trước và được biểu diễn bằng chữ cái Hy Lạp π từ giữa thế kỉ XVIII. Số π thể hiện mối liên hệ đặc biệt giữa độ dài của một đường tròn với độ dài đường kính của đường tròn đó.

Mối liên hệ đặc biệt giữa độ dài của một đường tròn với độ dài đường kính của đường tròn đó là gì?



I. TỈ SỐ

1. Tỉ số của hai số

 **1** Viết thương trong phép chia số 1 000 cho số 10 để so sánh chúng.

Thương $1\,000 : 10$ (cũng kí hiệu là $\frac{1\,000}{10}$) thể hiện sự so sánh số 1 000 với số 10.



Tỉ số của a và b ($b \neq 0$) là thương trong phép chia số a cho số b , kí hiệu là $a : b$ hoặc $\frac{a}{b}$.



Nếu tỉ số của a và b được viết ở dạng $\frac{a}{b}$ thì ta cũng gọi a là tử số và b là mẫu số.

Ví dụ 1

a) Đọc các tỉ số sau: $\frac{999}{11}$; $\frac{0,25}{1,4}$.

Mẫu: Tỉ số $\frac{13}{17}$ được đọc là: tỉ số của 13 và 17.

b) Viết tỉ số của: -3 và 4 ; $\frac{1}{4}$ và -2 .

c) Trong các cách viết: $\frac{5}{6}$; $\frac{6}{5}$; $6 : 5$; $5 : 6$ cách viết nào là đúng để biểu diễn tỉ số của 5 và 6? Tại sao?

Giải

a) Tỉ số $\frac{999}{11}$ được đọc là: tỉ số của 999 và 11. Tỉ số $\frac{0,25}{1,4}$ được đọc là: tỉ số của 0,25 và 1,4.

b) Tỉ số của -3 và 4 được viết là $\frac{-3}{4}$.

Tỉ số của $\frac{1}{4}$ và -2 được viết là $\frac{1}{4} : (-2)$.

c) Hai cách viết $\frac{5}{6}$ và $5 : 6$ là đúng.

Bởi vì: Nếu viết tỉ số của 5 và 6 ở dạng phân số thì ta phải viết tử là 5 và mẫu là 6. Nếu viết tỉ số của 5 và 6 ở dạng phép chia thì ta phải viết số bị chia là 5 và số chia là 6.



Tỉ số của số a và số b phải được viết theo đúng thứ tự là $\frac{a}{b}$ hoặc $a : b$.

Ví dụ 2 Trong các tỉ số sau đây, tỉ số nào là phân số:

$$\frac{-2}{5}; \frac{1,25}{3,14}; \frac{3}{4}?$$

Giải

Tỉ số $\frac{-2}{5}$ là phân số vì cả tử -2 và mẫu 5 đều là số nguyên.

Hai tỉ số còn lại có tử không phải là số nguyên nên chúng không phải là phân số.

Chú ý: Tỉ số $\frac{a}{b}$ là phân số nếu cả tử a và mẫu b đều là số nguyên.



1
a) Viết tỉ số của: -5 và -7 ; $23,7$ và $89,6$; 4 và $\frac{3}{7}$.
b) Trong các tỉ số đã viết, tỉ số nào là phân số?

2. Tỉ số của hai đại lượng (cùng loại và cùng đơn vị đo)

2 Bạn Phương đi bộ với vận tốc 4 km/h. Bạn Quân đi bộ với vận tốc 5 km/h. Tính tỉ số giữa vận tốc của bạn Phương và vận tốc của bạn Quân.

Để tính tỉ số giữa vận tốc của bạn Phương và vận tốc của bạn Quân, ta làm như sau:

Ta có: vận tốc của bạn Phương là 4 (km/h); vận tốc của bạn Quân là 5 (km/h).

Vậy tỉ số giữa vận tốc của bạn Phương và vận tốc của bạn Quân là:

$$\frac{\text{Vận tốc của bạn Phương}}{\text{Vận tốc của bạn Quân}} = \frac{4}{5}.$$



Tỉ số của hai đại lượng thể hiện độ lớn của đại lượng này so với đại lượng kia.



Tỉ số của hai đại lượng (cùng loại và cùng đơn vị đo) là tỉ số giữa hai số đo của hai đại lượng đó.

Ví dụ 3 Đoạn thẳng AB có độ dài 9 cm, đoạn thẳng CD có độ dài 6 cm. Tính tỉ số độ dài của đoạn thẳng AB và đoạn thẳng CD .

Giải

Ta có: Số đo độ dài đoạn thẳng AB là 9 (cm);

Số đo độ dài đoạn thẳng CD là 6 (cm).

Vậy tỉ số độ dài của đoạn thẳng AB và đoạn thẳng CD là:

$$\frac{AB}{CD} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}.$$

Ta còn có thể viết: $AB : CD = \frac{3}{2}$ hoặc $AB : CD = 3 : 2$.

2 Trong không khí, ánh sáng chuyển động với vận tốc khoảng 300 000 km/s, còn âm thanh lan truyền với vận tốc khoảng 343,2 m/s.

(Nguồn: <https://vi.wikipedia.org>)

Tính tỉ số của vận tốc ánh sáng và vận tốc âm thanh.

II. TỈ SỐ PHẦN TRĂM

1. Tỉ số phần trăm của hai số

3 Tính tỉ số phần trăm của 3 và 5.

• Tỉ số phần trăm của a và b là $\frac{a}{b} \cdot 100\%$.

• Để tính tỉ số phần trăm của a và b , ta làm như sau:

Bước 1. Viết tỉ số $\frac{a}{b}$

Bước 2. Tính số $\frac{a \cdot 100}{b}$ và viết thêm % vào bên phải số vừa nhận được.

Ví dụ 4 Tính tỉ số phần trăm của:

a) 306 và 425; b) 3 và 6.

Giải

a) Tỉ số phần trăm của 306 và 425 là:

$$\frac{306}{425} \cdot 100\% = 0,72 \cdot 100\% = 72\%.$$

b) Tỉ số phần trăm của 3 và 6 là:

$$\frac{3 \cdot 100}{6} \% = \frac{300}{6} \% = 50\%.$$

Chú ý: Tỉ số $\frac{a \cdot 100}{b}$ không nhất thiết là số nguyên.

Có hai cách tính $\frac{a \cdot 100}{b}$ là:

• Chia a cho b để tìm thương (ở dạng số thập phân) rồi lấy thương đó nhân với 100.

• Nhân a với 100 rồi chia cho b , viết thương nhận được ở dạng số nguyên hoặc số thập phân.

3 Tính tỉ số phần trăm của a và b với b lần lượt là các số sau: 10; 100; 1 000.

Giải

- a) Trong năm 2019, tỉ số phần trăm của số bé trai được sinh ra so với số bé gái được sinh ra là:

$$\frac{1\,115}{1\,000} = 111,5\%.$$

- b) Trong năm 2019, với $1\,115 + 1\,000 = 2\,115$ bé sinh ra thì có 1 115 bé trai. Vì thế, tỉ số phần trăm của số bé trai được sinh ra so với tổng số bé sinh ra là:

$$\frac{1\,115 \cdot 100}{2\,115} \% = \frac{111\,500}{2\,115} \% \approx 52,7\%.$$

- c) Tỉ số phần trăm của số bé gái được sinh ra so với tổng số bé sinh ra là:

$$100\% - 52,7\% = 47,3\%.$$

Hiệu giữa tỉ số phần trăm của số bé trai được sinh ra so với tổng số bé sinh ra và tỉ số phần trăm của số bé gái được sinh ra so với tổng số bé sinh ra là:

$$52,7\% - 47,3\% = 5,4\%.$$

Kết quả trên cho ta thấy tình trạng mất cân bằng giới tính khi sinh ở nước ta trong năm 2019.



5 Theo <http://vietnam.unfpa.org> ngày 19/12/2019, dân số Việt Nam tính đến 0 giờ ngày 01/4/2019 là 96 208 984 người, trong đó có 47 881 061 nam và 48 327 923 nữ. Hãy tính tỉ số phần trăm của dân số nữ so với dân số cả nước (làm tròn đến hàng phần trăm).

BÀI TẬP

1. Tính tỉ số của:

a) $\frac{4}{3}$ m và 75 cm;

b) $\frac{7}{10}$ giờ và 25 phút;

c) 10 kg và 10 tạ.

2. Tính tỉ số phần trăm (làm tròn đến hàng phần mười) của:

a) 16 và 75;

b) 6,55 và 8,1.

3. Một doanh nghiệp thống kê số lượng xi măng bán được trong bốn tháng cuối năm 2019 ở biểu đồ trong Hình 1.

a) Hối tháng nào doanh nghiệp bán được nhiều xi măng nhất? Ít xi măng nhất?

b) Tính tỉ số phần trăm của số lượng xi măng bán ra trong tháng 12 và tổng số lượng xi măng bán ra trong cả bốn tháng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

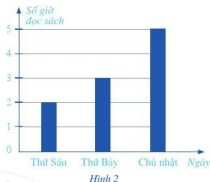
Tháng 9	  
Tháng 10	  
Tháng 11	   
Tháng 12	    
 : 30 tấn;  : 15 tấn.	

Hình 1

4. Biểu đồ ở Hình 2 thống kê số giờ đọc sách của bạn Châu trong ba ngày cuối tuần.

a) Bạn Châu đọc sách nhiều nhất vào ngày nào?

b) Tính tỉ số phần trăm (làm tròn đến hàng phần mười) của tổng số giờ đọc sách của bạn Châu trong ba ngày cuối tuần so với tổng số giờ trong ba ngày cuối tuần. Theo em, bạn Châu có nên dành nhiều thời gian để đọc sách hơn không?



5. Xếp loại thi đua ba tổ lao động của một đội sản xuất được thống kê như sau:

Tổ \ Xếp loại thi đua	Giỏi	Khá	Đạt
Tổ 1	17	8	5
Tổ 2	13	8	4
Tổ 3	13	7	5

a) Mỗi tổ lao động có bao nhiêu người?

b) Đội trưởng thông báo rằng tỉ số phần trăm của số lao động giỏi ở cả đội so với số người ở cả đội là lớn hơn 53%. Thông báo đó của đội trưởng có đúng không?



CÓ THỂ EM CHƯA BIẾT

Lịch sử kí hiệu phần trăm

Trong tiếng La tinh (là gốc của nhiều tiếng châu Âu), từ *phần trăm* viết là *per cento* (đọc là *pơ xen-to*). Những người viết tốc kí hay phải dùng từ này, nhưng vì nó dài nên người ta viết tắt cho nhanh. Đầu tiên người ta bỏ "per" đi, chỉ còn "cento". Rồi người ta viết tắt "cento" thành "cto". Rồi khi viết ngóatic thì chữ "t" ở giữa biến thành một cái gạch chéo, còn chữ "c" được viết xoáy thành tròn rồi nối vào gạch chéo của chữ "t" ở phía trên. Sau một quá trình biến đổi do viết tắt như vậy, *per cento* dần dần chuyển thành kí hiệu % mà chúng ta biết đến ngày nay!

(Trích từ truyện "Thuyền trưởng đơn vị" của Vladimir Levshin,
Tủ sách Sputnik, số 020)



§10. HAI BÀI TOÁN VỀ PHÂN SỐ



Giải đua xe đạp vòng quanh nước Pháp – Tour de France, là giải đua xe đạp khó khăn nhất thế giới với nhiều chặng đua vượt núi cao. Giải đua lần thứ 106 diễn ra trong các ngày 06 – 28/7/2019. Các tay đua đã phải vượt qua 21 chặng đua có tổng chiều dài là

3 365,8 km, trong đó có 7 chặng leo núi. Tổng chiều dài của 7 chặng leo núi xấp xỉ bằng $\frac{304}{1\,001}$ tổng chiều dài của toàn bộ cuộc đua.

(Nguồn: <http://en.wikipedia.org>)

Tổng chiều dài của 7 chặng leo núi đó khoảng bao nhiêu ki-lô-mét?



I. TÌM GIÁ TRỊ PHÂN SỐ CỦA MỘT SỐ CHO TRƯỚC

 Trong một cuộc thi chạy đường trường, mỗi vận động viên phải chạy 30 km. Sau 60 phút, vận động viên Nguyễn Thị Lan đã chạy được $\frac{7}{15}$ quãng đường. Hỏi sau 60 phút chị Lan đã chạy được bao nhiêu ki-lô-mét?

Số ki-lô-mét chị Lan chạy được sau 60 phút là $\frac{7}{15}$ của 30 km, tức là:

$$30 \cdot \frac{7}{15} = \frac{30 \cdot 7}{15} = 14 \text{ (km)}.$$





• Muốn tìm giá trị $\frac{m}{n}$ của số a cho trước, ta tính $a \cdot \frac{m}{n}$ ($m \in \mathbb{N}$, $n \in \mathbb{N}^*$).

• Giá trị $m\%$ của số a là giá trị phân số $\frac{m}{100}$ của số a .

Muốn tìm giá trị $m\%$ của số a cho trước, ta tính $a \cdot \frac{m}{100}$ ($m \in \mathbb{N}^*$).

Ví dụ 1 Tính:

a) $\frac{5}{9}$ của $\frac{-6}{25}$;

b) 30% của 150 .

Giải

a) $\frac{5}{9}$ của $\frac{-6}{25}$ là:

$$\frac{-6}{25} \cdot \frac{5}{9} = \frac{(-6) \cdot 5}{25 \cdot 9} = \frac{-2}{15}.$$

b) 30% của 150 là:

$$150 \cdot \frac{30}{100} = \frac{150 \cdot 30}{100} = 45.$$



1 Tính:

a) $\frac{3}{8}$ của -20 ;

b) 17% của $1\,200$.

II. TÌM MỘT SỐ BIẾT GIÁ TRỊ MỘT PHẦN SỐ CỦA SỐ ĐÓ

2 Trong đợt sơ kết học kì I, lớp 6A có 24 học sinh giỏi, tương ứng với $\frac{4}{7}$ số học sinh của cả lớp. Lớp 6A có bao nhiêu học sinh?



Do $\frac{4}{7}$ số học sinh của lớp 6A là 24 nên số học sinh lớp 6A nhân với $\frac{4}{7}$ bằng 24.

Vậy số học sinh lớp 6A là: $24 : \frac{4}{7} = 24 \cdot \frac{7}{4} = 42$ (học sinh).



• Muốn tìm một số biết $\frac{m}{n}$ của nó bằng a , ta tính $a : \frac{m}{n}$ ($m, n \in \mathbb{N}^*$).

• Muốn tìm một số biết $m\%$ của nó bằng a , ta tính $a : \frac{m}{100}$ ($m \in \mathbb{N}^*$).

Ví dụ 2 Tìm một số, biết:

a) $\frac{2}{9}$ của nó bằng $-\frac{4}{15}$;

b) 40% của nó bằng 20.

Giải

a) Số đó là $-\frac{4}{15} : \frac{2}{9} = -\frac{4}{15} \cdot \frac{9}{2} = -\frac{6}{5}$.

b) Số đó là $20 : \frac{40}{100} = 20 \cdot \frac{100}{40} = 50$.

Ví dụ 3

Cô Yên dự định gửi ngân hàng một số tiền với kì hạn 1 năm, lãi suất 6,8% một năm. Hết kì hạn 1 năm, cô Yên muốn được nhận số tiền lãi là 3 400 000 đồng. Ban đầu cô Yên phải gửi vào ngân hàng bao nhiêu tiền?

Giải

Ta có: $6,8\% = \frac{6,8}{100} = \frac{68}{1\,000}$.

Số tiền cô Yên phải gửi ngân hàng là:

$$3\,400\,000 : \frac{68}{1\,000} = \frac{3\,400\,000 \cdot 1\,000}{68} = 50\,000\,000 \text{ (đồng)}.$$

BÀI TẬP

1. Tính:

a) $\frac{3}{14}$ của -49 ;

b) $\frac{3}{4}$ của $-\frac{18}{25}$;

c) $1\frac{2}{3}$ của $3\frac{2}{9}$;

d) 40% của $\frac{20}{9}$.

2. Tìm một số, biết:

a) $\frac{2}{11}$ của nó bằng 14;

b) $\frac{5}{7}$ của nó bằng $\frac{25}{14}$;

c) $\frac{5}{9}$ của nó bằng $-\frac{10}{27}$;

d) 30% của nó bằng 90.

3. Bạn An tham gia đội hoạt động tình nguyện thu gom và phân loại rác thải trong xóm. Hết ngày, An thu được 9 kg rác khó phân huỷ và 12 kg rác dễ phân huỷ.



2 Tìm một số, biết:

a) $\frac{7}{9}$ của nó bằng -21 ;

b) 27% của nó bằng 18.

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG V

1. Viết các số sau theo thứ tự tăng dần:

a) $-\frac{3}{4}; \frac{2}{5}; -\frac{2}{3}; \frac{1}{3};$

b) $-3,175; 1,9; -3,169; 1,89.$

2. Tính một cách hợp lí:

a) $\left(\frac{617}{191} + \frac{29}{33} - \frac{115}{117}\right) \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} - \frac{1}{20}\right);$

b) $\frac{12}{5} \cdot \left(\frac{10}{3} - \frac{5}{12}\right);$

c) $1,23 - 5,48 + 8,77 - 4,32;$

d) $7 \cdot 0,25 + 9 \cdot 0,25.$

3. Trong tháng Tư, gia đình bà Mai quản lí tài chính như sau:

- Thu nhập: 16 000 000 đồng;
- Chi tiêu: 13 000 000 đồng;
- Để dành: 3 000 000 đồng.

Tháng Năm thu nhập gia đình bà giảm 12% nhưng chi tiêu lại tăng 12% so với tháng Tư. Gia đình bà Mai trong tháng Năm còn để dành được bao nhiêu tiền hay thiếu bao nhiêu tiền?

4. Theo <https://danson.org/viet-nam> vào ngày 11/02/2020, dân số của Việt Nam là 96 975 052 người. Giả thiết rằng tỉ lệ gia tăng dân số hằng năm của Việt Nam luôn (xấp xỉ) là 2%. Hãy làm tròn số chỉ dân số của Việt Nam đến hàng thập phân thứ hai của triệu:

- a) Sau 1 năm;
- b) Sau 2 năm.

5. Bạn Dũng đọc một quyển sách trong 3 ngày: ngày thứ nhất đọc được $\frac{1}{3}$ số trang, ngày thứ hai đọc được $\frac{5}{8}$ số trang còn lại, ngày thứ ba đọc nốt 30 trang cuối cùng. Quyển sách đó có bao nhiêu trang?

6. Ông Ba muốn lát gạch và trồng cỏ cho sân vườn. Biết diện tích phần trồng cỏ bằng $\frac{1}{5}$ diện tích sân vườn và diện tích phần lát gạch là 36 m².

- a) Tính diện tích sân vườn.
- b) Tính diện tích trồng cỏ.
- c) Giá 1 m² cỏ là 50 000 đồng, nhưng khi mua ông được giảm giá 5%. Vậy số tiền cần mua cỏ là bao nhiêu?

7. Người ta cũng sử dụng foot (đọc là phút, số nhiều là feet, kí hiệu là ft), là một đơn vị đo chiều dài, $1 \text{ ft} = 304,8 \text{ mm}$. Người ta cũng sử dụng độ Fahrenheit (đọc là Fa-ren-hai, kí hiệu là F) để đo nhiệt độ. Công thức đổi từ độ C sang độ F là: $F = (160 + 9C) : 5$, trong đó C là nhiệt độ theo độ C và F là nhiệt độ tương ứng theo độ F.

- Tính nhiệt độ của nước sôi theo độ F, biết rằng nước sôi có nhiệt độ là 100°C .
- Nhiệt độ mặt đường nhựa vào buổi trưa những ngày hè nắng gắt ở Hà Nội có thể lên đến 109°F . Hãy tính (xấp xỉ) nhiệt độ của mặt đường nhựa vào thời điểm đó theo độ C.
- Điểm sôi của nước bị ảnh hưởng bởi những thay đổi về độ cao. Theo tính toán, địa hình cứ cao lên 1 km thì điểm sôi của nước giảm đi (khoảng) 3°C . Tìm điểm sôi của nước (tính theo độ F) tại độ cao $5\,000 \text{ ft}$.

8. Theo kế hoạch, Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam khai thác 12,37 triệu tấn dầu thô trong năm 2019.

- Hãy tính thể tích của lượng dầu thô khai thác năm 2019 theo kế hoạch, biết rằng khối lượng riêng của dầu thô (lấy tròn) là 900 kg/m^3 và thể tích của một chất thì bằng khối lượng của chất đó chia cho khối lượng riêng của nó.
- Giả sử chúng ta phải vận chuyển hết lượng dầu thô khai thác năm 2019 đến các nhà máy lọc dầu bằng các tàu chở dầu thô có tải trọng 104 530 DWT (viết tắt của cụm từ tiếng Anh *Deadweight Tonnage*, là đơn vị đo năng lực vận tải an toàn của tàu thủy). Biết rằng 1 DWT tương đương với $1,13 \text{ m}^3$ (thể tích của khoang chứa dầu thô của tàu chở dầu). Cần ít nhất bao nhiêu chuyến tàu chở dầu thô như thế?

9. Hai cửa hàng bán xôi cho học sinh ăn sáng. Biểu đồ trong Hình 3 cho biết số học sinh ăn xôi ở mỗi cửa hàng trong một tuần.



Hình 3

- Số học sinh ăn xôi nhiều nhất trong một ngày là bao nhiêu?
- Số học sinh ăn xôi ít nhất trong một ngày là bao nhiêu?
- Cửa hàng 2 bán được nhiều hơn Cửa hàng 1 bao nhiêu suất xôi trong tuần đó?
- Mỗi buổi sáng hai cửa hàng nên chuẩn bị khoảng bao nhiêu suất xôi cho học sinh?

HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM

Chủ đề 2 CHỈ SỐ KHỐI CƠ THỂ (BMI)

I. NỘI DUNG CHÍNH CỦA CHỦ ĐỀ

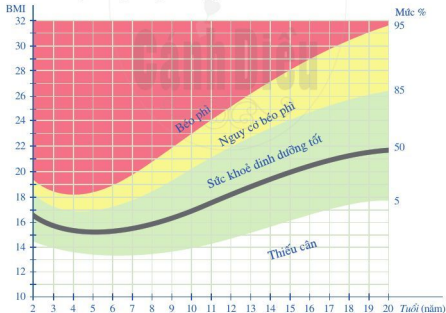
1. Giới thiệu về chỉ số khối cơ thể

Chỉ số khối cơ thể thường được biết đến với tên viết tắt BMI theo tên tiếng Anh *Body Mass Index*, là một tỉ số cho phép đánh giá thể trạng của một người là gầy, bình thường hay béo. Chỉ số này do nhà khoa học A-đôn-phơ Két-lơ (Adolphe Quetelet, người Bỉ) đưa ra năm 1832.

Chỉ số khối cơ thể của một người được tính theo công thức sau: $BMI = \frac{m}{h^2}$, trong đó m là

khối lượng cơ thể tính theo ki-lô-gam, h là chiều cao tính theo mét. Chỉ số này thường được làm tròn đến hàng phần mười.

Biểu đồ dưới đây là bảng đánh giá thể trạng ở trẻ em theo BMI:



Hình 1

Biểu đồ ở *Hình 1* cho ta bảng đánh giá thể trạng của học sinh lớp 6 ở học kỳ II (độ tuổi 12) theo BMI như sau:

- BMI < 15: Gầy (thiếu cân);
- 15 ≤ BMI < 22: Bình thường;
- 22 ≤ BMI < 25: Nguy cơ béo phì;
- 25 ≤ BMI: Béo phì.

Dưới đây là bảng đánh giá thể trạng ở người lớn theo BMI đối với châu Á – Thái Bình Dương:

Nam	Nữ
• BMI < 20: Gầy • 20 ≤ BMI < 25: Bình thường • 25 ≤ BMI < 30: Béo phì độ I (nhẹ) • 30 ≤ BMI < 40: Béo phì độ II (trung bình) • 40 ≤ BMI: Béo phì độ III (nặng)	• BMI < 18: Gầy • 18 ≤ BMI < 23: Bình thường • 23 ≤ BMI < 30: Béo phì độ I (nhẹ) • 30 ≤ BMI < 40: Béo phì độ II (trung bình) • 40 ≤ BMI: Béo phì độ III (nặng)

2. Ý nghĩa của BMI trong thực tiễn

Thông qua chỉ số BMI, ta có thể biết chính xác một người đang mắc bệnh béo phì, thừa cân hay suy dinh dưỡng. Từ đó, có các biện pháp tập thể dục, thể thao, thay đổi chế độ dinh dưỡng để có được cơ thể khỏe mạnh.

II. GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

1 Thực hành tính chỉ số BMI của từng cá nhân trong nhóm (hoặc trong lớp)

1. Nhiệm vụ: Từng cá nhân tính chỉ số BMI của bản thân mình.

2. Diễn kết quả vào bảng

Họ và tên	Chỉ số BMI	Đánh giá thể trạng
?	?	?

Hình 2

2 Thực hành tính chỉ số BMI của người thân trong gia đình

1. Nhiệm vụ: Em hãy tìm chỉ số BMI của người thân trong gia đình em (ông, bà, cha, mẹ, các anh chị em của em).

2. Diễn kết quả vào bảng thống kê như ở *Hình 2*

 3 Giáo viên tập hợp kết quả của cả lớp (không phổ biến chung các số liệu liên quan đến cá nhân và gia đình từng học sinh), tiến hành tổng kết, rút kinh nghiệm và đánh giá kết quả thực hành.

Chương VI

HÌNH HỌC PHẪNG

Trong chương này, chúng ta sẽ tìm hiểu những nội dung sau: điểm, đường thẳng; đoạn thẳng; tia, góc.

§1. ĐIỂM. ĐƯỜNG THẲNG

Ở tiểu học, các em đã làm quen với điểm và đường thẳng. Bài học này giúp các em hiểu thêm về quan hệ giữa điểm và đường thẳng.

I. ĐIỂM

1 Quan sát một phần sơ đồ khu vực Cố đô Hoa Lư (Hình 1), mỗi chấm nhỏ (màu đỏ) biểu thị vị trí của một địa danh. Hãy chỉ chấm nhỏ biểu thị vị trí Cố đô Hoa Lư và Tràng An.

Dấu chấm nhỏ là hình ảnh của điểm. Ta sử dụng những chữ cái in hoa A, B, C, D,... để đặt tên cho điểm. Trong Hình 2a, ta có hai điểm phân biệt: điểm I, điểm K. Trong Hình 2b, ta có hai điểm A và B trùng nhau.



(Nguồn: <https://trippy.vn/cam-nang/ninh-binh>)

Hình 1



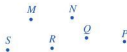
Hình 2

Quy ước: Khi nói hai điểm mà không nói gì thêm, ta hiểu đó là hai điểm phân biệt.

Ví dụ 1 Đặt tên cho các điểm còn lại trong Hình 3.



Hình 3



Hình 4

Giải

Ta đặt tên Q, R, S cho ba điểm còn lại như Hình 4.

Chú ý: Mỗi hình là tập hợp các điểm. Hình có thể chỉ gồm một điểm.

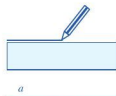
1 Vẽ ba điểm A, B, C.

II. ĐƯỜNG THẲNG

Sợi chỉ hoặc sợi dây căng thẳng, ... cho ta hình ảnh của đường thẳng. Đường thẳng không bị giới hạn về hai phía.

2 Dùng bút và thước thẳng vạch trên trang giấy theo cạnh của thước. Nét vẽ được tạo ra gọi nên hình gì?

Ta dùng vạch thẳng để biểu diễn một đường thẳng và sử dụng những chữ cái in thường $a, b, c, \dots$ để đặt tên cho đường thẳng. Trong Hình 5 ta có đường thẳng a .



Hình 5

Ví dụ 2 Đặt tên cho những đường thẳng còn lại trong Hình 6.



Hình 6



Hình 7

2 Vẽ ba đường thẳng m, n, p .

Giải. Ta đặt tên b, c cho hai đường thẳng còn lại như Hình 7.

III. ĐIỂM THUỘC ĐƯỜNG THẲNG. ĐIỂM KHÔNG THUỘC ĐƯỜNG THẲNG

3 Thực hiện các thao tác sau:

- Vẽ một điểm A ;
- Đặt thước thẳng sao cho cạnh thước đi qua điểm A . Vạch nét thẳng theo cạnh thước.



Nét vẽ cho hình ảnh về đường thẳng và điểm A thuộc đường thẳng đó (Hình 8).

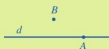


Hình 8

Trong Hình 9:

Điểm A thuộc đường thẳng d và được kí hiệu là: $A \in d$.

Điểm B không thuộc đường thẳng d và được kí hiệu là: $B \notin d$.



Hình 9



Điểm A thuộc đường thẳng d còn được gọi là điểm A nằm trên đường thẳng d hay đường thẳng d đi qua điểm A .

Điểm B không thuộc đường thẳng d còn được gọi là điểm B không nằm trên đường thẳng d hay đường thẳng d không đi qua điểm B .

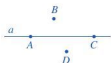
Ví dụ 3 Trong Hình 10, những điểm nào thuộc đường thẳng a ? Những điểm nào không thuộc đường thẳng a ? Sử dụng kí hiệu để ghi kết quả.

Giải

Ta có điểm A và điểm C thuộc đường thẳng a ; điểm B và điểm D không thuộc đường thẳng a . Ta viết:

$$A \in a, C \in a,$$

$$B \notin a, D \notin a.$$



Hình 10

4 Cho đường thẳng d (Hình 11).



Hình 11

a) Vẽ hai điểm A, B thuộc đường thẳng d .

b) Có thể vẽ được nhiều hơn hai điểm thuộc đường thẳng d hay không?

Nhận xét: Có vô số điểm thuộc một đường thẳng.

3

a) Vẽ đường thẳng b .

b) Vẽ điểm M thuộc đường thẳng b .

c) Vẽ điểm N không thuộc đường thẳng b .

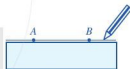
IV. ĐƯỜNG THẲNG ĐI QUA HAI ĐIỂM

5

a) Vẽ hai điểm A và B .

b) Đặt cạnh thước đi qua điểm A và điểm B . Dùng bút vạch theo cạnh thước để vẽ đường thẳng đi qua hai điểm A và B (Hình 12).

c) Có thể vẽ được bao nhiêu đường thẳng đi qua hai điểm A và B ?



Hình 12



Đường thẳng đi qua hai điểm A, B còn được gọi là *đường thẳng AB*, hay *đường thẳng BA*.

Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm A và B .

Ví dụ 4 Đọc tên đường thẳng trong Hình 13.

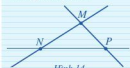


Hình 13

Giải

Trong Hình 13 ta có một đường thẳng là đường thẳng PQ (cũng có thể gọi là đường thẳng QP hay đường thẳng a).

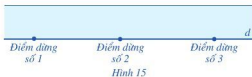
4 Trong Hình 14 có những đường thẳng nào?



Hình 14

V. BA ĐIỂM THẲNG HÀNG

6 Hình 15 là một phần sơ đồ đường xe buýt và các điểm dừng của xe mà hằng ngày bạn Đức đi đến trường. Các điểm dừng số 1, số 2, số 3 thuộc đường thẳng nào?



Nếu các điểm A, B, C lần lượt biểu thị điểm dừng số 1, số 2, số 3 thì ta có hình ảnh ba điểm A, B, C cùng thuộc đường thẳng d (Hình 16).



- Khi ba điểm cùng thuộc một đường thẳng, ta nói chúng thẳng hàng (Hình 17a).
- Khi ba điểm không thuộc cùng một đường thẳng nào, ta nói chúng không thẳng hàng (Hình 17b).



Hình 17

Với ba điểm thẳng hàng A, B, C trong Hình 17a, ta có:

- Hai điểm B và C nằm cùng phía đối với điểm A ;
- Hai điểm A và B nằm cùng phía đối với điểm C ;
- Hai điểm A và C nằm khác phía đối với điểm B ;
- Điểm B nằm giữa hai điểm A và C .



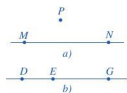
Trong ba điểm thẳng hàng, có một và chỉ một điểm nằm giữa hai điểm còn lại.

Ví dụ 5 Trong Hình 18, hãy chỉ ra ba điểm thẳng hàng, ba điểm không thẳng hàng. Trong ba điểm thẳng hàng, hãy chỉ ra điểm nằm giữa hai điểm còn lại.

Giải. Ta có:

Ba điểm M, N, P không thẳng hàng (Hình 18a);

Ba điểm D, E, G thẳng hàng, điểm E nằm giữa hai điểm D và G (Hình 18b).



Hình 18

BÀI TẬP

1. Đọc tên các điểm, các đường thẳng trong *Hình 19*.



Hình 19

2. a) Quan sát *Hình 20* và cho biết các điểm M, N thuộc hay không thuộc đường thẳng a .

b) Chọn kí hiệu “ $\in$ ”, “ $\notin$ ” thích hợp cho $\boxed{?}$:

$N \boxed{?} a$; $M \boxed{?} a$.



Hình 20

3. Quan sát *Hình 21*, chỉ ra các trường hợp ba điểm thẳng hàng. Trong mỗi trường hợp đó, chỉ ra điểm nằm giữa hai điểm còn lại.



Hình 21

4. Hai điểm I, K nằm trên đường thẳng a (*Hình 22*).

a) Chỉ ra một điểm C trên đường thẳng a sao cho C nằm giữa I và K .

b) Chỉ ra một điểm D trên đường thẳng a sao cho K nằm giữa I và D .



Hình 22

5. Quan sát *Hình 23*, hãy chọn cụm từ “cùng phía”, “khác phía” thích hợp cho $\boxed{?}$:

a) Hai điểm M, P nằm $\boxed{?}$ đối với điểm N .

b) Hai điểm N, P nằm $\boxed{?}$ đối với điểm M .

c) Hai điểm M, N nằm $\boxed{?}$ đối với điểm P .



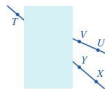
Hình 23

6. Quan sát *Hình 24* và cho biết trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:

a) Ba điểm X, Y, T thẳng hàng.

b) Ba điểm U, V, T không thẳng hàng.

c) Ba điểm X, Y, U thẳng hàng.



Hình 24

7. Hãy tìm những hình ảnh trong thực tiễn gợi nên ba điểm thẳng hàng như trong *Hình 25*.

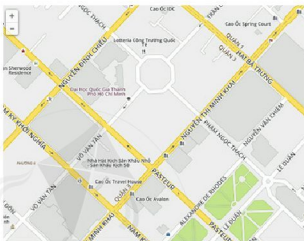


Hình 25

§2. HAI ĐƯỜNG THẲNG CẮT NHAU. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

Quan sát một phần bản đồ giao thông ở TP. Hồ Chí Minh và đọc tên một số đường phố.

Hai đường phố nào
gọi nên hình ảnh
hai đường thẳng
song song? Hai
đường thẳng cắt nhau?



Nguồn: <https://xe-buyt.com/ben-xe-an-suong-ben-xe-hau-nghia.html>

I. HAI ĐƯỜNG THẲNG CẮT NHAU

1 Hai đường thẳng ở Hình 26 có bao nhiêu điểm chung?



Hai đường thẳng chỉ có một điểm chung gọi là hai đường thẳng cắt nhau và điểm chung được gọi là giao điểm của hai đường đó.



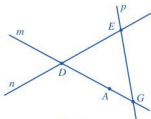
Hình 26

Ở Hình 26, hai đường thẳng a và b cắt nhau tại điểm O .

Ví dụ 1 Cho Hình 27. Các đường thẳng nào cắt nhau? Đọc tên giao điểm của chúng.

Giải

- Hai đường thẳng m, n cắt nhau tại D .
- Hai đường thẳng m, p cắt nhau tại G .
- Hai đường thẳng n, p cắt nhau tại E .



Hình 27

Ví dụ 2 Cho Hình 28. Hãy vẽ đường thẳng đi qua điểm M và cắt đường thẳng a .

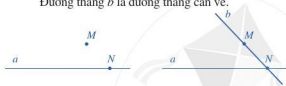


Hình 28

Giải

Bước 1. Lấy một điểm N trên đường thẳng a

Bước 2. Vẽ đường thẳng b đi qua hai điểm M, N .
Đường thẳng b là đường thẳng cần vẽ.



Bước 1

Bước 2

II. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

2 Mỗi bức ảnh sau đây gợi nên hình ảnh về hai đường thẳng. Hai đường thẳng đó có điểm chung không?



Hình ảnh các con đường nhìn từ trên cao
(Ảnh: Audley C Bullock)



Hình ảnh hai đường dây điện trên bầu trời
(Ảnh: Chuchaivan)



Hai đường thẳng a và b ở Hình 31 không có điểm chung nào, ta nói chúng song song với nhau. Ta viết $a \parallel b$ hoặc $b \parallel a$.



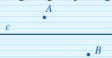
Hình 31

Chú ý: Hai đường thẳng song song thì không có điểm chung.



1 Cho Hình 29.

- Vẽ đường thẳng d đi qua hai điểm A và B .
- Đường thẳng d có cắt đường thẳng c hay không?



Hình 29



2 Cho ba điểm M, N, P như Hình 30.

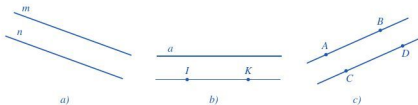
- Vẽ đường thẳng NP .
- Vẽ hai đường thẳng đi qua M và cắt đường thẳng NP .



Hình 30

Ví dụ 3

Đọc và viết tên hai đường thẳng song song trong Hình 32.



Hình 32

Giải

- Hai đường thẳng m và n song song với nhau. Viết là: $m \parallel n$ (Hình 32a).
- Hai đường thẳng a và IK song song với nhau. Viết là: $a \parallel IK$ (Hình 32b).
- Hai đường thẳng AB và CD song song với nhau. Viết là: $AB \parallel CD$ (Hình 32c).

Ví dụ 4

Quan sát Hình 33.



Hình 33

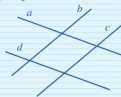
Tìm từ hoặc chữ cái thích hợp cho trong các phát biểu sau:

- xy và AB là hai đường thẳng .
- Hai đường thẳng d và AC tại .
- D là của hai đường thẳng và .

Giải

- xy và AB là hai đường thẳng song song.
- Hai đường thẳng d và AC cắt nhau tại B .
- D là giao điểm của hai đường thẳng xy và d .

3 Quan sát Hình 34.

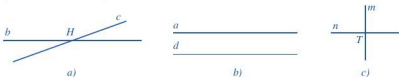


Hình 34

- Chỉ ra các cặp đường thẳng song song.
- Chỉ ra các cặp đường thẳng cắt nhau.

BÀI TẬP

1. Quan sát *Hình 35*, đọc tên hai đường thẳng song song, hai đường thẳng cắt nhau và chỉ ra giao điểm của chúng (nếu có).



Hình 35

2. Quan sát *Hình 36* và chỉ ra:
a) Các cặp đường thẳng song song.
b) Các cặp đường thẳng cắt nhau.



Hình 36



Hình 37

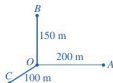
3. Quan sát *Hình 37*. Hãy nêu các cặp đường thẳng cắt nhau và xác định giao điểm của chúng.
4. Cho ba điểm H, I, K thẳng hàng.
a) Điểm K có thuộc đường thẳng IH không?
b) Vẽ đường thẳng d đi qua H và không đi qua I . Đường thẳng d có song song với đường thẳng IK không?
5. Cho ba điểm P, Q, R không thẳng hàng. Vẽ các đường thẳng đi qua hai trong ba điểm đã cho.
a) Điểm P là giao điểm của hai đường thẳng nào?
b) Chỉ ra các cặp đường thẳng cắt nhau.
6. Vẽ hình theo cách diễn đạt sau:
a) Đường thẳng AB và đường thẳng CD cắt nhau tại I .
b) Hai đường thẳng a và b cắt nhau tại O , đường thẳng c cắt a tại P và cắt b tại Q .

§3. ĐOẠN THẲNG

Bạn Thu vẽ sơ đồ đường đi từ nhà mình (điểm O) đến vị trí ba hiệu sách A, B, C như *Hình 38*.



Ba đường nối từ O đến các điểm A, B, C gọi nên hình ảnh gì? Các số đo độ dài 200 m, 150 m, 100 m nói lên điều gì?



Hình 38

I. HAI ĐOẠN THẲNG BẰNG NHAU

1. Khái niệm đoạn thẳng

1 Với A, B là hai điểm đã cho, đặt cạnh của thước đi qua hai điểm A, B rồi lấy đầu bút chì vạch theo cạnh thước từ A đến B .

Nét vẽ trên trang giấy là hình ảnh của đoạn thẳng AB (*Hình 39*).



Hình 39

Đoạn thẳng AB là hình gồm điểm A , điểm B và tất cả các điểm nằm giữa A và B .



Đoạn thẳng AB cũng gọi là đoạn thẳng BA .

Ví dụ 1 Quan sát *Hình 40* và cho biết: điểm nào thuộc đoạn thẳng AB , điểm nào không thuộc đoạn thẳng AB .



Hình 40

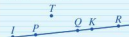
Giải

Hai điểm A và B thuộc đoạn thẳng AB . Điểm C nằm giữa hai điểm A, B nên điểm C cũng thuộc đoạn thẳng AB .

Điểm D khác hai điểm A, B và không nằm giữa hai điểm A, B nên điểm D không thuộc đoạn thẳng AB .



1 Quan sát *Hình 41* và cho biết: điểm nào thuộc đoạn thẳng IK , điểm nào không thuộc đoạn thẳng IK .



Hình 41

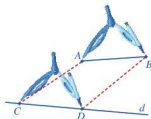
2. Hai đoạn thẳng bằng nhau

 Thực hiện theo các bước sau (Hình 42):

Bước 1. Vẽ đoạn thẳng AB , đường thẳng d và điểm C nằm trên d

Bước 2. Đặt compa sao cho một mũi nhọn trùng với điểm A , mũi kia trùng với điểm B của đoạn thẳng AB

Bước 3. Giữ độ mở của compa không đổi, rồi đặt compa sao cho một mũi nhọn trùng với điểm C , mũi kia thuộc đường thẳng d , cho ta điểm D . Ta nhận được đoạn thẳng CD .



Hình 42

Ta nói rằng hai đoạn thẳng AB và CD bằng nhau.



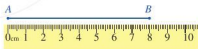
Khi đoạn thẳng AB bằng đoạn thẳng CD thì ta kí hiệu là $AB = CD$.

II. ĐỘ DÀI ĐOẠN THẲNG

1. Đo đoạn thẳng

Để đo đoạn thẳng AB người ta dùng thước đo độ dài (thước có chia khoảng mm, cm, ...) và làm như sau:

Đặt cạnh của thước đi qua hai điểm A và B sao cho điểm A trùng với vạch số 0 và giả sử điểm B trùng với vạch số 8 (cm) (Hình 43).



Hình 43

Ta nói độ dài đoạn thẳng AB bằng 8 cm và kí hiệu $AB = 8$ cm hoặc $BA = 8$ cm.



- Mỗi đoạn thẳng có độ dài là một số dương.
- Hai đoạn thẳng bằng nhau thì có độ dài bằng nhau.

Độ dài của đoạn thẳng AB cũng được gọi là khoảng cách giữa hai điểm A và B .

2. So sánh hai đoạn thẳng

3 Quan sát Hình 44.



Hình 44

- a) Hãy đo độ dài của các đoạn thẳng trong Hình 44.
b) So sánh độ dài của hai đoạn thẳng AB và CD ; AB và EG .

Ta có thể so sánh hai đoạn thẳng bằng cách so sánh độ dài của chúng.

- Nếu độ dài đoạn thẳng AB bằng độ dài đoạn thẳng CD thì ta có $AB = CD$.
- Nếu độ dài đoạn thẳng AB lớn hơn độ dài đoạn thẳng CD thì ta có đoạn thẳng AB lớn hơn đoạn thẳng CD và kí hiệu $AB > CD$.
- Nếu độ dài đoạn thẳng AB nhỏ hơn độ dài đoạn thẳng CD thì ta có đoạn thẳng AB nhỏ hơn đoạn thẳng CD và kí hiệu $AB < CD$.

Ví dụ 2 Cho các đoạn thẳng $AB = 3$ cm, $CD = 3$ cm, $MN = 4$ cm.

Chọn một trong các dấu “=”, “>”, “<” thích hợp cho .

- a) AB CD ;
b) AB MN ;
c) MN CD .

Giải

- a) Vì $AB = 3$ cm, $CD = 3$ cm nên $AB = CD$.
b) Vì $AB = 3$ cm, $MN = 4$ cm nên $AB < MN$.
c) Vì $MN = 4$ cm, $CD = 3$ cm nên $MN > CD$.



2 Quan sát Hình 45, đo rồi sắp xếp ba đoạn thẳng AB , BC , CA theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

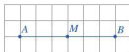


Hình 45

III. TRUNG ĐIỂM CỦA ĐOẠN THẺ

4

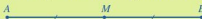
Quan sát đoạn thẳng AB trên giấy ô vuông (Hình 46). Gấp giấy sao cho điểm B trùng vào điểm A . Nếp gấp cắt đoạn thẳng AB tại điểm M . Hãy so sánh hai đoạn thẳng MA và MB .



Hình 46



Trung điểm M của đoạn thẳng AB là điểm nằm giữa hai điểm A, B sao cho $MA = MB$.



Chú ý: Trung điểm của đoạn thẳng còn được gọi là điểm chính giữa của đoạn thẳng đó.

Ví dụ 3

Quan sát Hình 47 và đọc tên trung điểm của các đoạn thẳng:



Hình 47

Giải

Điểm O là trung điểm của đoạn thẳng MN . Điểm E là trung điểm của đoạn thẳng CD .

Điểm I là trung điểm của đoạn thẳng HK . Điểm V là trung điểm của đoạn thẳng ST .

Ví dụ 4

Cho đoạn thẳng AB có độ dài 6 cm. Hãy vẽ trung điểm M của đoạn thẳng AB .

Giải

Cách 1. Đặt thước sao cho điểm A ở vạch số 0, điểm B ở vạch số 6 (xem Hình 48). Khi đó trung điểm M của đoạn thẳng AB ở vạch số 3.

Cách 2. Gấp giấy sao cho điểm B trùng vào điểm A . Nếp gấp cắt đoạn thẳng AB tại điểm M thì điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB .



Nếu M là trung điểm của đoạn thẳng AB thì độ dài mỗi đoạn thẳng MA, MB đều bằng một nửa độ dài đoạn thẳng AB .



Hình 48



3 Nếu dùng một sợi dây để “chia” một thanh gỗ thẳng thành hai phần bằng nhau thì nên làm thế nào?

BÀI TẬP

- Quan sát Hình 49 và cho biết: điểm nào thuộc đoạn thẳng MN , điểm nào không thuộc đoạn thẳng MN .



Hình 49

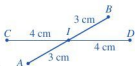
2. Vẽ đoạn thẳng PQ . Vẽ điểm I thuộc đoạn thẳng PQ và điểm K không thuộc đoạn thẳng PQ .

3. Phát biểu đầy đủ các khẳng định sau đây:

- Nếu điểm C là trung điểm của đoạn thẳng PQ thì điểm $?$ nằm giữa hai điểm $?$, $?$ và hai đoạn thẳng $?$, $?$ bằng nhau.
- Nếu điểm G nằm giữa hai điểm I, K và $GI = GK$ thì điểm $?$ là trung điểm của đoạn thẳng $?$.

4. Quan sát Hình 50.

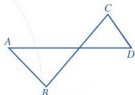
- Điểm I thuộc những đoạn thẳng nào?
- Điểm I là trung điểm của những đoạn thẳng nào?
- Điểm A không thuộc những đoạn thẳng nào?



Hình 50

5. Trong Hình 51, biết $AB = 4$ cm, $BC = 7$ cm, $CD = 3$ cm, $AD = 9$ cm.

- Tính độ dài đường gấp khúc $ABCD$.
- So sánh độ dài đường gấp khúc $ABCD$ và độ dài đoạn thẳng AD .



Hình 51

6. Hãy tìm một số hình ảnh về đoạn thẳng và trung điểm của đoạn thẳng trong thực tiễn.



TÌM TÒI – MỞ RỘNG

Khi nào thì $AM + MB = AB$?

Với ba điểm phân biệt A, B, M , ta có ba đoạn thẳng MA, MB, AB và $MA + MB \geq AB$.

- Nếu M nằm giữa hai điểm A và B (tức là M thuộc đoạn thẳng AB) thì $MA + MB = AB$. Ngược lại, nếu $MA + MB = AB$ thì điểm M nằm giữa hai điểm A và B (Hình 52).
- Nếu M không nằm giữa hai điểm A và B (tức là M không thuộc đoạn thẳng AB) thì $MA + MB > AB$. Ngược lại, nếu $MA + MB > AB$ thì điểm M không nằm giữa hai điểm A và B .



Hình 52

Áp dụng. Bạn Bình đi từ nhà đến trường theo một đường thẳng. Trên đường đến trường, bạn Bình lần lượt đi qua nhà bạn Cường và nhà bạn Long. Khoảng cách từ nhà bạn Bình đến nhà bạn Cường là 200 m, khoảng cách từ nhà bạn Cường đến nhà bạn Long là 300 m. Khoảng cách từ nhà bạn Bình đến trường là 1 200 m. Nhà bạn Cường và nhà bạn Long cách trường bao nhiêu mét?

§4. TIA



Những tia nắng mùa xuân trong rừng
(Ảnh: Thomas Otto)

Quan sát những tia sáng ở hình bên và chỉ ra một đặc điểm của những tia này.



I. TIA

1 Thực hiện theo các bước sau:

Bước 1. Vẽ đường thẳng xy



Bước 2. Lấy điểm O trên đường thẳng xy



Điểm O chia đường thẳng xy thành hai phần, đó là hai nửa đường thẳng Ox và Oy .



Hình gồm điểm O và một phần đường thẳng bị chia ra bởi điểm O được gọi là một tia gốc O .

Tia Ox thường được biểu diễn bằng một vạch thẳng có ghi rõ điểm gốc O (Hình 53). Tia Ox không bị giới hạn về phía x .



Hình 53

Ví dụ 1 Hãy đọc và viết tên các tia gốc O ở Hình 54:



Hình 54



Tia gốc O ở hình trên được đọc và viết là tia OA ; không được đọc và viết là tia AO .

Giải

Ở Hình 54, ta có ba tia OD , Om , On .

Ví dụ 2

- Vẽ một tia Ox .
- Vẽ một tia gốc O và đi qua điểm A .

Giải

Ta thực hiện vẽ như sau:

- Bước 1.** Vẽ một điểm O

Bước 2. Đặt cạnh thước thẳng đi qua điểm O . Vạch theo cạnh thước bắt đầu từ O và ghi thêm chữ x vào cuối nét vẽ.



- Bước 1.** Vẽ hai điểm O và A

Bước 2. Đặt cạnh thước thẳng đi qua hai điểm O và A . Vạch theo cạnh thước bắt đầu từ O và đi qua A .



- Hãy đọc và viết các tia ở Hình 55.



Hình 55

- Cho hai điểm A, B .



- Vẽ tia AB .
- Vẽ tia BA .

II. HAI TIA ĐỐI NHAU



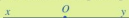
Quan sát đồng hồ lúc 6 giờ.

Nếu ta coi vị trí gấn hai kim trên mặt đồng hồ là góc O , kim phút nằm trên tia Ox , kim giờ nằm trên tia Oy (Hình 56) thì hai tia Ox và Oy có đặc điểm gì?



Hình 56

Hai tia chung gốc Ox và Oy tạo thành đường thẳng xy được gọi là hai tia đối nhau.



Ví dụ 3 Quan sát Hình 57.



Hình 57

a) Đọc tên các tia đối nhau.

b) Hai tia Pm và Qn có phải là hai tia đối nhau không?

Giải

a) Các tia đối nhau là Pm và Pn ; Pm và PQ ; Qm và Qn ; Qn và QP .

b) Hai tia Pm và Qn không phải là hai tia đối nhau vì chúng không chung gốc.



3 Đọc tên các tia đối nhau ở Hình 58.



Hình 58

Ví dụ 4 Hãy vẽ hai tia đối nhau và đặt tên cho hai tia đó.

Giải

Ta thực hiện vẽ như sau:

Bước 1. Dùng thước thẳng vẽ một đường thẳng

Bước 2. Vẽ điểm O trên đường thẳng đó

Bước 3. Sử dụng hai chữ cái m, n viết vào hai phía của O và sát vào đường thẳng vừa vẽ. Ta nhận được hai tia đối nhau Om và On .



Bước 1



Bước 2



Bước 3

III. HAI TIA TRÙNG NHAU



Quan sát đồng hồ lúc 12 giờ.

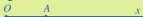
Nếu ta coi vị trí gắn hai kim trên mặt đồng hồ là gốc O , kim phút nằm trên tia Ox , kim giờ nằm trên tia Oy (Hình 59) thì hai tia Ox và Oy có đặc điểm gì?



Hình 59



Lấy điểm A khác O thuộc tia Ox . Tia Ox và tia OA là hai tia trùng nhau.



Hai tia trùng nhau thì phải có chung điểm gốc.

Ví dụ 5

a) Hãy đọc tên các tia gốc O trong Hình 60.



Hình 60

b) Hai tia OA , Ox có trùng nhau không?

c) Hai tia OA , OB có trùng nhau không?

d) Hai tia Ax , Bx có trùng nhau không?

Giải

a) Các tia chung gốc O là OA , OB , Ox .

b) Hai tia OA , Ox trùng nhau.

c) Hai tia OA , OB trùng nhau.

d) Hai tia Ax , Bx không chung gốc nên không trùng nhau.

BÀI TẬP

1. Hãy đọc tên các tia gốc O trong Hình 62.

2. Quan sát Hình 63. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

a) Điểm A thuộc tia BC .

b) Điểm D thuộc tia BC .

3. Quan sát Hình 63. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

a) Hai tia BC và BD trùng nhau.

b) Hai tia DA và CA trùng nhau.

c) Hai tia BA và BD đối nhau.

d) Hai tia BA và CD đối nhau.

4. Quan sát Hình 64.

a) Viết ba tia gốc A và ba tia gốc B .

b) Viết hai tia trùng nhau gốc A và hai tia trùng nhau gốc B .

c) Viết hai tia đối nhau gốc A và hai tia đối nhau gốc B .

4. Quan sát Hình 61.



Hình 61

a) Tia OA trùng với tia nào?

b) Hai tia OB và Bn có trùng nhau không? Vì sao?

c) Hai tia Om và On có đối nhau không? Vì sao?



Hình 62



Hình 63



Hình 64

5. Phát biểu đầy đủ các khẳng định sau:

- a) Điểm I bất kì nằm trên đường thẳng xy là gốc chung của hai tia $\boxed{?}$ và $\boxed{?}$.
- b) Điểm K nằm giữa hai điểm M và N thì:
- Hai tia $\boxed{?}$ và $\boxed{?}$ đối nhau;
 - Hai tia MK và $\boxed{?}$ trùng nhau;
 - Hai tia NK và NM $\boxed{?}$.

6. Trong các câu sau, câu nào đúng?

- a) Hai tia chung gốc thì đối nhau.
- b) Hai tia chung gốc cùng nằm trên một đường thẳng thì đối nhau.
- c) Hai tia chung gốc tạo thành một đường thẳng thì đối nhau.

7. Cho hai tia đối nhau Ax và Ay . Lấy điểm M thuộc tia Ax , điểm N thuộc tia Ay (M và N khác A).

- a) Trong ba điểm A , M , N , điểm nào nằm giữa hai điểm còn lại?
- b) Hai điểm A và N nằm cùng phía hay khác phía đối với điểm M ?



CÓ THỂ EM CHƯA BIẾT

- Tia số được sử dụng để biểu diễn các số tự nhiên (xem Hình 65).



Hình 65

- Trong thực tiễn có nhiều hình ảnh liên quan đến tia, chẳng hạn chùm tia laze ở Hình 66 gợi nên hình ảnh những tia chung gốc.



(Ảnh: G.Roman)

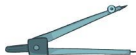
Hình 66

§5. GÓC

Hai thân của chiếc compa có thể xem là hai tia chung gốc.



Độ mở của compa gợi cho ta hình ảnh gì?



I. KHÁI NIỆM GÓC

1 Hãy vẽ hai tia Ox và Oy có chung gốc O .



Góc là hình gồm hai tia chung gốc.

Chú ý: Trong Hình 67:

- Góc xOy (hoặc góc yOx) được kí hiệu là $\widehat{xOy}$ (hoặc $\widehat{yOx}$).
- Hai tia Ox và Oy được gọi là hai cạnh của góc. Gốc chung O của hai tia được gọi là đỉnh của góc.

Ví dụ 1

Hãy đọc, viết tên góc đỉnh O trong Hình 68 và cho biết các cạnh của góc.



Hình 68

Giải

Ta có góc mOn (hoặc góc nOm). Kí hiệu là $\widehat{mOn}$ (hoặc $\widehat{nOm}$). Các cạnh của góc là tia Om và tia On .

Ví dụ 2

Cho ba điểm C, I, D không thẳng hàng (Hình 70). Hãy nêu cách vẽ góc CID và cho biết đỉnh và các cạnh của góc đó.

Giải

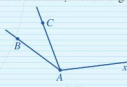
Dùng thước thẳng vẽ hai tia IC và ID . Ta nhận được góc CID . Góc CID có đỉnh là I và các cạnh của góc là tia IC và tia ID (Hình 71).



Hình 67



1 Hãy đọc và viết tên các góc đỉnh A trong Hình 69 và cho biết các cạnh của chúng.



Hình 69

$\dot{D}$

$\dot{I}$

Hình 70

$\dot{C}$

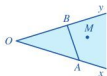


Hình 71

II. ĐIỂM NẸM TRONG GÓC



a) Hãy vẽ góc xOy . Lấy điểm A thuộc tia Ox , điểm B thuộc tia Oy (A, B khác O). Sau đó, tô màu phần mặt phẳng giới hạn bởi hai tia Ox và Oy mà chứa đoạn thẳng AB như Hình 72.



Hình 72

b) Vẽ một điểm M nằm trong phần được tô màu.



Điểm M như trong Hình 73 (không thuộc tia Ox, Oy) được gọi là điểm nằm trong góc xOy hay điểm trong của góc xOy .



Hình 73

Ví dụ 3

Trong Hình 74, hãy đọc tên các điểm nằm trong góc mIn , các điểm không nằm trong góc mIn .

Giải. Ta có:

Các điểm nằm trong góc mIn là A và D ;

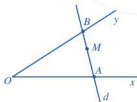
Các điểm không nằm trong góc mIn là B và C .



Hình 74

Ví dụ 4

Cho góc xOy và điểm M nằm trong góc đó. Qua M kẻ một đường thẳng d lần lượt cắt tia Ox, Oy tại A, B (Hình 75). Nêu vị trí của điểm M đối với hai điểm A, B .



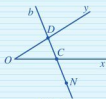
Hình 75

Giải

Điểm M nằm giữa hai điểm A và B .



2 Cho góc xOy và điểm N không nằm trong góc đó. Giả sử đường thẳng b đi qua N lần lượt cắt tia Ox, Oy tại C, D (Hình 76). Nêu vị trí của điểm N đối với hai điểm C, D .



Hình 76

III. SỐ ĐO CỦA GÓC

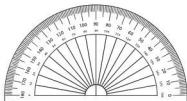
1. Đo góc



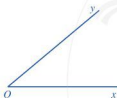
a) Hãy quan sát thước đo góc.



Thước đo góc có dạng nửa hình tròn và được chia đều thành 180 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 1° .



b) Dùng thước đo góc để xác định số đo góc xOy trong Hình 77a.



a)



b)

Hình 77



- Bước 1.** Đặt thước đo góc sao cho tâm của thước trùng với đỉnh của góc. Vạch 0 của thước nằm trên cạnh Ox
- Bước 2.** Xác định xem cạnh Oy đi qua vạch chia độ nào thì đó chính là số đo của góc.



Mỗi góc có một số đo.

Chú ý

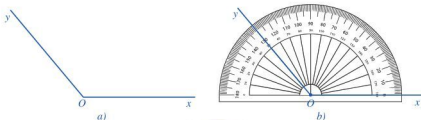
• Nếu số đo của góc xOy là n° thì ta kí hiệu $\widehat{xOy} = n^\circ$ hoặc $\widehat{yOx} = n^\circ$.

Trong Hình 77b, số đo của góc xOy là 40° nên ta viết $\widehat{xOy} = 40^\circ$.

• Chúng ta chỉ xét các góc có số đo không vượt quá 180° .

Ví dụ 5

Dùng thước đo góc để xác định số đo của góc xOy trong Hình 78a.



Hình 78

Giải. (Xem Hình 78b)

Bước 1. Đặt thước đo góc sao cho tâm của thước trùng với đỉnh của góc. Vạch 0 của thước nằm trên cạnh Ox

Bước 2. Xác định cạnh Oy đi qua vạch chia độ nào để biết số đo của góc.

Ở Hình 78a ta có: $\widehat{xOy} = 130^\circ$.

Ví dụ 6

Dùng thước đo góc để vẽ góc xOy có số đo bằng 30° .

Giải

Để vẽ góc xOy có số đo bằng 30° , ta làm như sau:

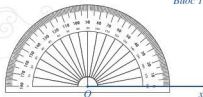
Bước 1. Vẽ tia Ox

3 Dùng thước đo góc để đo góc quyển sách toán của em.



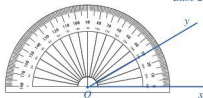
Bước 1

Bước 2. Đặt thước đo góc sao cho tâm của thước trùng với O , vạch 0 của thước nằm trên tia Ox



Bước 2

Bước 3. Đánh dấu một điểm trên vạch chia độ của thước tương ứng với số chỉ 30 độ, kẻ tia Oy đi qua điểm đã đánh dấu.

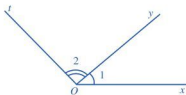


Bước 3

Ta có $\widehat{xOy} = 30^\circ$ đã được vẽ.

Chú ý

Trong một hình có nhiều góc, người ta thường vẽ thêm một hay nhiều vòng cung nhỏ nối hai cạnh của góc đó để dễ thấy góc mà ta đang xét tới. Khi cần phân biệt các góc có chung một đỉnh, chẳng hạn chung đỉnh O trong Hình 79, ta dùng kí hiệu $\widehat{O_1}$, $\widehat{O_2}$.



Hình 79

2. So sánh hai góc

4 Sử dụng thước đo góc để đo các góc trong Hình 80 và so sánh số đo của chúng.



Hình 80

Ta có thể so sánh hai góc dựa vào số đo của chúng.

- Nếu số đo của góc xOy bằng số đo của góc uPv thì góc xOy bằng góc uPv và được kí hiệu là $\widehat{xOy} = \widehat{uPv}$.
- Nếu số đo của góc xOy lớn hơn số đo của góc uPv thì góc xOy lớn hơn góc uPv và được kí hiệu là $\widehat{xOy} > \widehat{uPv}$.
- Nếu số đo của góc xOy nhỏ hơn số đo của góc uPv thì góc xOy nhỏ hơn góc uPv và được kí hiệu là $\widehat{xOy} < \widehat{uPv}$.

Ví dụ 7

Cho các góc $\widehat{xOy} = 42^\circ$, $\widehat{mAn} = 47^\circ$, $\widehat{pCq} = 42^\circ$.

- So sánh hai góc xOy và pCq .
- So sánh hai góc xOy và mAn .

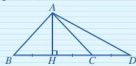
Giải

- Vì $\widehat{xOy} = 42^\circ$, $\widehat{pCq} = 42^\circ$ nên $\widehat{xOy} = \widehat{pCq}$.
- Vì $\widehat{xOy} = 42^\circ$, $\widehat{mAn} = 47^\circ$ nên $\widehat{xOy} < \widehat{mAn}$.



4 Ở Hình 81 có $HB = HC = CD$. Đo góc để trả lời các câu hỏi sau:

- Hai góc ABC và ACB có bằng nhau không?
- Trong hai góc ACB và ADB , góc nào lớn hơn?



Hình 81

IV. GÓC VUÔNG, GÓC NHỌN, GÓC TÙ, GÓC BỆT

5 Ta có thể xem kim phút và kim giờ của đồng hồ là hai tia chung gốc (gốc trùng với trục quay của hai kim). Tại mỗi thời điểm, hai kim tạo thành một góc.

Quan sát các góc tạo bởi kim phút và kim giờ trong các đồng hồ dưới đây và liên hệ với những loại góc mà em đã biết.



6 Hãy đo các góc $\widehat{xOy}$, $\widehat{xOz}$, $\widehat{xOt}$, $\widehat{xOm}$ trong Hình 82a.



Hình 82

Hướng dẫn. (Xem Hình 82b)

Tacó: $\widehat{xOy} = 40^\circ$, $\widehat{xOz} = 90^\circ$, $\widehat{xOt} = 130^\circ$, $\widehat{xOm} = 180^\circ$.



Góc nhọn là góc có số đo lớn hơn 0° và nhỏ hơn 90° .

Góc vuông là góc có số đo bằng 90° .

Góc tù là góc có số đo lớn hơn 90° và nhỏ hơn 180° .

Góc bẹt là góc có số đo bằng 180° .



Trong Hình 82b, ta có:

$\widehat{xOy}$ là góc nhọn;

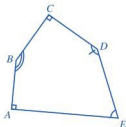
$\widehat{xOz}$ là góc vuông;

$\widehat{xOt}$ là góc tù;

$\widehat{xOm}$ là góc bẹt.

Ví dụ 8

Hãy chỉ ra góc vuông, góc nhọn, góc tù trong Hình 83:



Hình 83

Giải

Hình 83 có góc A và góc C là góc vuông; góc B và góc D là góc tù; góc E là góc nhọn.

Ví dụ 9 Hãy vẽ một góc nhọn, một góc vuông, một góc tù, một góc bẹt.

Giải. Chẳng hạn, ta có các góc như Hình 84 sau:



Hình 84

BÀI TẬP

1. Đọc tên góc, đỉnh và các cạnh của góc trong Hình 85 và Hình 86.



Hình 85



Hình 86



Hình 87

2. Đọc tên các điểm nằm trong góc xOy ở Hình 87.

3. Cho tia Om . Vẽ tia On sao cho $\widehat{mOn} = 50^\circ$.

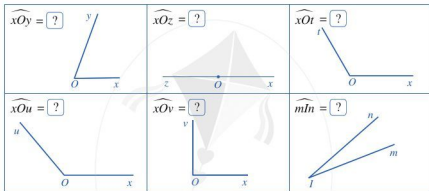


4. Cho tia Oa . Vẽ tia Ob sao cho $\widehat{aOb} = 150^\circ$.



5. Cho các góc $\widehat{BAC} = 130^\circ$, $\widehat{DEG} = 145^\circ$, $\widehat{HKI} = 120^\circ$, $\widehat{PQT} = 140^\circ$. Hãy viết các góc đó theo thứ tự giảm dần.

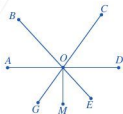
6. Đo các góc sau đây và cho biết số đo của chúng. Xác định góc nhọn, góc vuông, góc tù, góc bẹt trong các góc đó.



7. Khi hai tia Ox, Oy trùng nhau, ta cũng coi xOy là một góc và gọi là “góc không”. Số đo của góc không là 0° . Tìm số đo của góc tạo bởi kim phút và kim giờ của đồng hồ lúc 7 giờ, 9 giờ, 10 giờ, 12 giờ.

8. Bạn Hoan tham gia trò chơi tìm đường đi trên sơ đồ ở Hình 88. Em hãy giúp bạn Hoan chọn từ “trái”, “phải”, “vuông”, “nhọn”, “tù” thích hợp cho $\boxed{?}$.

Mẫu: Đi từ M đến O , rẽ trái đi theo tia gốc O tạo với tia OM một góc vuông, có thể đến A .



Hình 88

a) Đi từ M đến O , rẽ $\boxed{?}$ đi theo tia gốc O tạo với tia OM một góc $\boxed{?}$, có thể đến D .

b) Đi từ M đến O , rẽ $\boxed{?}$ đi theo tia gốc O tạo với tia OM một góc $\boxed{?}$, có thể đến B .

c) Đi từ M đến O , rẽ $\boxed{?}$ đi theo tia gốc O tạo với tia OM một góc $\boxed{?}$, có thể đến C .

d) Đi từ M đến O , rẽ $\boxed{?}$ đi theo tia gốc O tạo với tia OM một góc $\boxed{?}$, có thể đến G .

e) Đi từ M đến O , rẽ $\boxed{?}$ đi theo tia gốc O tạo với tia OM một góc $\boxed{?}$, có thể đến E .

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VI

1. a) Đọc tên điểm, đường thẳng, đoạn thẳng trong Hình 89.



Hình 89

- b) Vẽ hai điểm M, N và đường thẳng đi qua hai điểm đó.

2. Đọc tên hai đường thẳng song song, hai đường thẳng cắt nhau trong Hình 90, Hình 91, Hình 92, Hình 93.



Hình 90



Hình 91



Hình 92



Hình 93

3. a) Đọc tên ba điểm thẳng hàng và điểm nằm giữa hai điểm còn lại trong Hình 94.



Hình 94

- b) Đọc tên ba điểm không thẳng hàng trong Hình 94.

- c) Vẽ ba điểm A, B, C thẳng hàng.

4. Trên đường thẳng xy lấy một điểm O . Trên tia Ox lấy điểm A sao cho $OA = 3$ cm. Trên tia Oy lấy hai điểm B và C sao cho $OB = 3$ cm và $OC = a$ (cm), với $0 < a < 3$.

- a) Điểm O có là trung điểm của đoạn thẳng AB không? Vì sao?

- b) Xác định giá trị của a để C là trung điểm của đoạn thẳng OB .

5. Quan sát Hình 95.

- a) Đọc tên các tia có trong hình.

- b) Đọc tên các góc có trong hình.



Hình 95

6. Quan sát Hình 96.

- a) Đọc tên bốn cặp tia đối nhau.

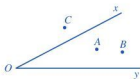
- b) Đọc tên bốn cặp tia trùng nhau.



Hình 96

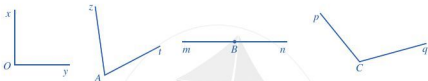
7. Trong Hình 97, đọc tên các điểm:

- a) Nằm trong góc xOy ;
- b) Nằm ngoài góc xOy .



Hình 97

8. Đo các góc trong Hình 98 và chỉ ra góc nhọn, góc vuông, góc tù, góc bẹt.



Hình 98

9. Chọn từ “nhọn”, “vuông”, “tù”, “bẹt” thích hợp cho :

- a) Nếu $\widehat{xOy} = 90^\circ$ thì góc xOy là góc ;
- b) Nếu $\widehat{mBn} = 75^\circ$ thì góc mBn là góc ;
- c) Nếu $\widehat{uHv} = 136^\circ$ thì góc uHv là góc ;
- d) Nếu $\widehat{zKt} = 180^\circ$ thì góc zKt là góc .

10. Cho $\widehat{xOy} = 90^\circ$ và điểm M nằm trong góc đó. Góc xOM là góc nhọn hay góc tù?

11. Dùng thước đo góc để đo các góc tại đỉnh của ngôi sao, mặt thớt gỗ ở hình dưới đây.



12. Tìm trong thực tiễn các hình ảnh vẽ điểm, đường thẳng, đoạn thẳng, trung điểm của đoạn thẳng, tia, góc.

HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM

Chủ đề 3

SẮP XẾP THÀNH CÁC VỊ TRÍ THẲNG HÀNG



Việc sắp xếp thành các vị trí thẳng hàng có ý nghĩa gì trong thực tiễn?

I. NỘI DUNG CHÍNH CỦA CHỦ ĐỀ

Dưới đây ta nêu ra một số kiến thức và kĩ năng liên quan đến chủ đề.

1. Một số kiến thức toán học về ba điểm thẳng hàng

Khi ba điểm cùng thuộc một đường thẳng ta nói chúng thẳng hàng.

Trong ba điểm thẳng hàng, có một và chỉ một điểm nằm giữa hai điểm còn lại.



2. Kĩ năng tìm kiếm thông tin và trình bày kết quả hoạt động học tập

Chẳng hạn, kĩ năng tìm kiếm thông tin và sử dụng phần mềm trình chiếu.

II. GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

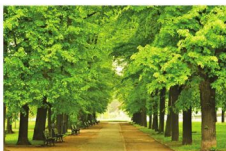
1. Các hoạt động học tập cá nhân

 1 Quan sát những hình ảnh về sắp xếp thành các vị trí thẳng hàng trong cuộc sống.

Có nhiều hình ảnh về việc sắp thẳng hàng trong cuộc sống.



Hàng rào sắt



Hàng cây

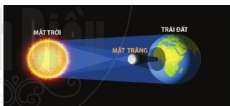
2 Tìm kiếm thêm những hình ảnh về sắp xếp thành các vị trí thẳng hàng trong thực tiễn.

3 Tìm hiểu ý nghĩa và ứng dụng của việc sắp xếp thành các vị trí thẳng hàng trong thực tiễn.

a) Những hiểu biết về việc sắp xếp thành các vị trí thẳng hàng góp phần giải thích một số hiện tượng trong khoa học.

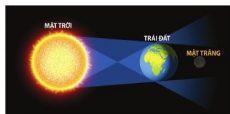
Ví dụ 1 Hiện tượng thiên văn Nhật thực và Nguyệt thực.

Nhật thực là một hiện tượng thiên văn xảy ra khi Mặt Trời, Mặt Trăng và Trái Đất thẳng hàng (hoặc gần như thẳng hàng với nhau), với Mặt Trăng ở giữa. Nhìn từ Trái Đất, lúc này Mặt Trời bị Mặt Trăng che khuất và bóng Mặt Trăng phủ lên Trái Đất.



Hiện tượng Nhật thực

Nguyệt thực là một hiện tượng thiên văn xảy ra khi Mặt Trời, Trái Đất và Mặt Trăng thẳng hàng (hoặc gần như thẳng hàng với nhau), với Trái Đất ở giữa. Nguyệt thực xảy ra khi Mặt Trăng đi vào vùng bóng tối của Trái Đất. Lúc này ánh sáng sẽ bị mờ đi và Mặt Trăng sẽ có màu đỏ đồng hoặc màu cam sẫm.



Hiện tượng Nguyệt thực

Hãy sưu tầm những hiện tượng trong khoa học được giải thích bằng việc vận dụng những hiểu biết về sắp xếp thành các vị trí thẳng hàng.

(Nguồn: <https://www.shutterstock.com>)

b) Việc sắp xếp thành các vị trí thẳng hàng giữ vai trò quan trọng trong nghệ thuật, kiến trúc.

Sưu tầm những hình ảnh về việc sắp xếp thành các vị trí thẳng hàng trong nghệ thuật, kiến trúc.

c) Trong cuộc sống hằng ngày, việc xếp hàng khi đi mua sắm, thanh toán ở siêu thị, hoặc làm thủ tục lên máy bay ở sân bay, ... **đảm bảo người đến trước sẽ được giải quyết trước, người đến sau được giải quyết sau.** Do đó, **đảm bảo tính công bằng cho mọi người.**

Hãy rèn luyện thói quen tôn trọng việc xếp hàng trật tự nơi công cộng.

2. Các hoạt động học tập theo nhóm

Học sinh được chia theo nhóm để tổ chức hoạt động.

 **1** Thực hành tạo các vị trí thẳng hàng.

Nhận xét: Các điểm là thẳng hàng khi chúng cùng nằm trên một đường thẳng. Do đó, các vị trí trên một sợi dây được kéo căng sẽ thẳng hàng.

Ví dụ 2 Thực hành treo các vật thẳng hàng, cắm các cọc thẳng hàng.

Ví dụ 3 Thực hành sắp đội hình thẳng hàng.

 **5** Các nhóm học sinh trình bày những hình ảnh mà nhóm sưu tầm được về sắp xếp thành các vị trí thẳng hàng trong thực tiễn cũng như nêu ý nghĩa và ứng dụng của chúng.

3. Tổng kết, rút kinh nghiệm và đánh giá

Giáo viên tiến hành tổng kết, rút kinh nghiệm và đánh giá.

Hình thức đánh giá: theo hình thức đánh giá của học tập dự án.

Đánh giá hoạt động cá nhân:

- + Mỗi cá nhân tự đánh giá vào phiếu đánh giá cá nhân.
- + Nhóm đánh giá từng thành viên trong nhóm vào phiếu đánh giá cá nhân.

Đánh giá hoạt động và sản phẩm của nhóm:

+ Nhóm tự đánh giá lại hoạt động của nhóm và cho điểm vào phiếu đánh giá hoạt động của nhóm.

+ Thầy, cô giáo và các nhóm bạn đánh giá và cho điểm phần trình bày của từng nhóm vào phiếu đánh giá hoạt động nhóm.

BẢNG GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ

THUẬT NGỮ	GIẢI THÍCH	TRANG
ba điểm thẳng hàng	ba điểm cùng thuộc một đường thẳng	78
đoạn thẳng	hình gồm hai điểm A, B và tất cả các điểm nằm giữa A và B gọi là đoạn thẳng AB	84
góc	hình gồm hai tia chung gốc	94
góc bẹt	góc có số đo bằng 180°	99
góc nhọn	góc có số đo lớn hơn 0° và nhỏ hơn 90°	99
góc tù	góc có số đo lớn hơn 90° và nhỏ hơn 180°	99
góc vuông	góc có số đo bằng 90°	99
hai tia đối nhau	hai tia chung gốc Ox và Oy tạo thành đường thẳng xy được gọi là hai tia đối nhau	90
phân số nghịch đảo	phân số $\frac{b}{a}$ gọi là phân số nghịch đảo của phân số $\frac{a}{b}$ với $a \neq 0$ và $b \neq 0$	41
tia	hình gồm điểm O và một phần đường thẳng bị chia ra bởi điểm O được gọi là một tia gốc O	89
tỉ số của hai đại lượng	tỉ số của hai đại lượng (cùng loại và cùng đơn vị đo) là tỉ số giữa hai số đo của hai đại lượng đó	62
trung điểm của đoạn thẳng	trung điểm M của đoạn thẳng AB là điểm nằm giữa hai điểm A, B sao cho $MA = MB$	87

BẢNG TRA CỨU TÊN RIÊNG NƯỚC NGOÀI

PHIÊN ÂM HOẶC THEO CÁCH VIẾT TIẾNG VIỆT	NGUYÊN GỐC HOẶC THEO CÁCH VIẾT TIẾNG ANH	TRANG
A-đôn-phơ Kơ-tơ	Adolphe Quetelet	73
Ba-bi-lon	Babylon	61
Cris-ti-na Ma-ri Cờ-nốt	Kristina Marie Knott	48
En Ni-nô	El Nino	23
Giê-ôóc-giơ-Lu-i-sơ Lơ-cle đơ Buyp-phông	Georges-Louis Leclerc de Buffon	21
Giô-han Kê-ple	Johanne Kepler	60
Giôn Na-piê	John Napier	60
L. Span-lan-gia-ni	L. Spallanzani	40
Mông-tơ-Các-lô	Monte-Carlo	21
Ô-xtrây-li-a	Australia	7
Si-mông Stê-vin	Simon Stevin	60
Tac-đi-gra-đa	Tardigrada	40

BẢNG TRA CỨU TỪ NGỮ

	TỪ NGỮ	TRANG
B	ba điểm thẳng hàng	78
	bảng số liệu	6
	biểu diễn phân số trên trục số	39
	biểu đồ cột	6
	biểu đồ cột kép	10
C	biểu đồ tranh	6
	cạnh của góc	94
D	chỉ số khối cơ thể (BMI)	73
	điểm nằm trong góc	95
	điểm thuộc đường thẳng	76
	đỉnh của góc	94
	đoạn thẳng	84
G	độ dài của đoạn thẳng	85
	đường thẳng đi qua hai điểm	77
	giao điểm	80
	góc	94
	góc bẹt	99
H	góc nhọn	99
	góc tù	99
	góc vuông	99
	hai đoạn thẳng bằng nhau	85
	hai đường thẳng cắt nhau	80
L	hai đường thẳng song song	81
	hai tia đối nhau	90
	hai tia trùng nhau	91
	hỗn số dương	32
	làm tròn số nguyên	57
M	làm tròn số thập phân	58
	mô hình xác suất trong trò chơi lấy vật từ trong hộp	15
	mô hình xác suất trong trò chơi tung đồng xu	14
P	phân số bằng nhau	26
	phân số nghịch đảo	42
	phân số thập phân	44
	phân số tối giản	28
	phân số với tử và mẫu là số nguyên	25

	TỪ NGỮ	TRANG
P	phép chia phân số	41
	phép chia số thập phân	53
	phép cộng phân số	34
	phép cộng số thập phân	49
	phép nhân phân số	40
Q	phép nhân số thập phân	52
	phép trừ phân số	36
	phép trừ số thập phân	50
	quy đồng mẫu nhiều phân số	29
	rút gọn về phân số tối giản	28
R	so sánh hai đoạn thẳng	86
	so sánh hai góc	98
	so sánh hai phân số	31
	so sánh hai số thập phân	45
	số đo của góc	96
S	số đối của một phân số	36
	số đối của một số thập phân	48
	số thập phân	44
	số thập phân âm	45
	số thập phân dương	45
T	thứ tự thực hiện các phép tính	42
	tia	89
	tìm giá trị phân số của một số cho trước	67
	tìm một số biết giá trị phân số của số đó	68
	tính chất cơ bản của phân số	27
X	tỉ số của hai đại lượng	62
	tỉ số của hai số	61
	tỉ số phần trăm của hai số	63
	tỉ số phần trăm của hai đại lượng	64
	trung điểm của đoạn thẳng	86
X	xác suất thực nghiệm trong trò chơi lấy vật từ trong hộp	18
	xác suất thực nghiệm trong trò chơi tung đồng xu	17

Mang cuộc sống vào bài học Đưa bài học vào cuộc sống



*T*oán 6 là cuốn sách giáo khoa dành cho học sinh lớp 6, thuộc bộ sách giáo khoa “Cánh Diều”, thực hiện theo “Chương trình Giáo dục phổ thông 2018”.

Sách gồm hai tập được biên soạn đáp ứng yêu cầu phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh. Các hoạt động học tập được tổ chức theo tiến trình từ dễ đến khó, hướng đến việc khám phá, phát hiện, thực hành, vận dụng giải quyết vấn đề trong thực tiễn, phù hợp với trình độ nhận thức của học sinh. Sách được trình bày hấp dẫn, khơi gợi sự tò mò, kích thích hứng thú, tạo dựng niềm tin trong học tập môn Toán ở học sinh.

Sách là sản phẩm tâm huyết của tập thể tác giả – những nhà giáo, nhà khoa học giàu kinh nghiệm trong giáo dục phổ thông.



**SỬ DỤNG
TEM CHỐNG GIẢ**

1. Dùng điện thoại quét mã QR hoặc dùng trình duyệt web để truy cập vào trang web: <https://canhdiieu.monkey.edu.vn>
2. Vào mục hướng dẫn (canhdiieu.monkey.edu.vn/huong-dan) để xem hướng dẫn kiểm tra sách giả và kích hoạt sử dụng học liệu điện tử.



SÁCH KHÔNG BÁN