

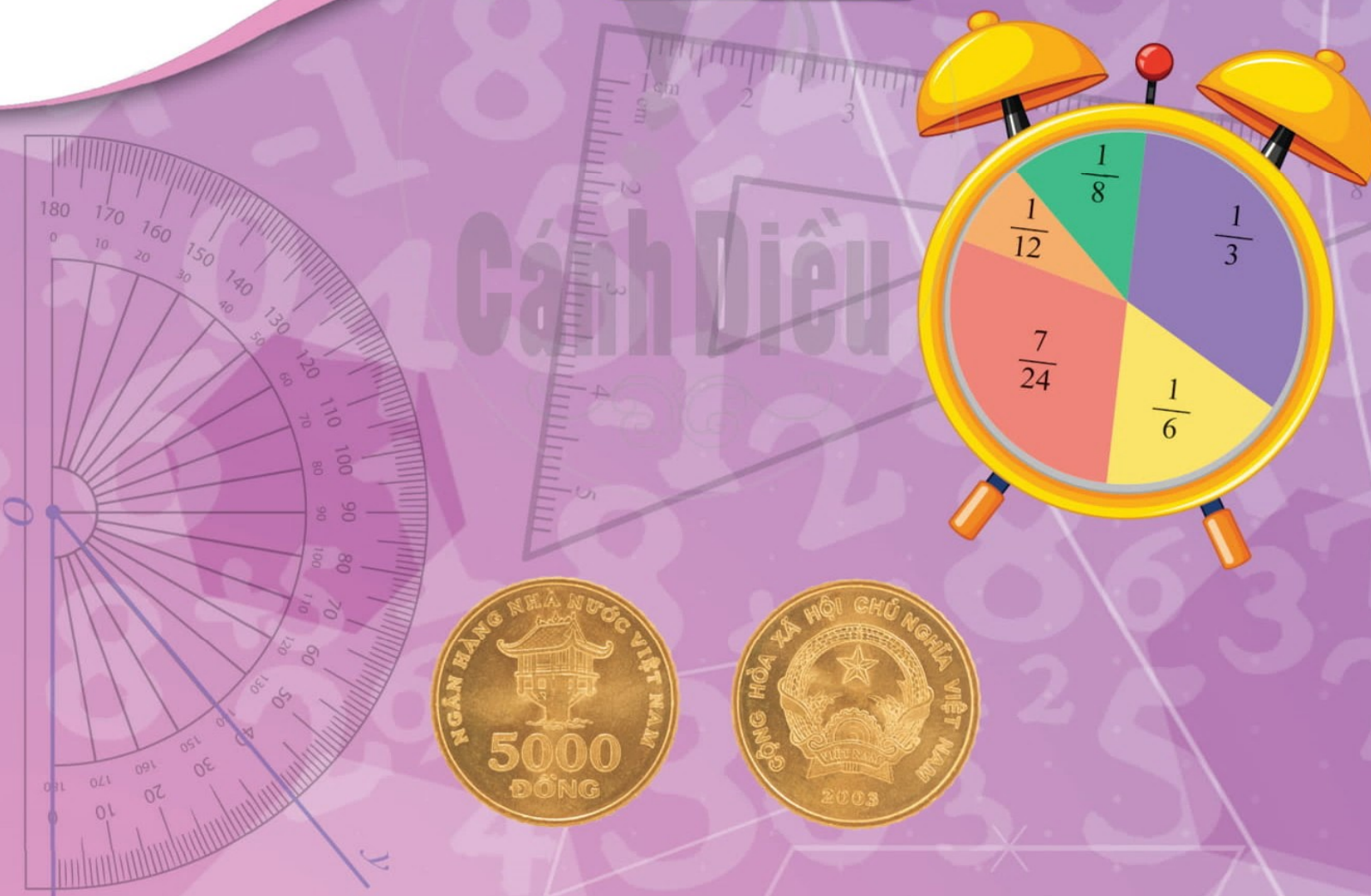


ĐỒ ĐỨC THÁI

BÀI TẬP

# Toán 6

TẬP HAI



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

ĐỖ ĐỨC THÁI

**BÀI TẬP**

# Toán 6

TẬP HAI

Cánh Diều

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



# Chương IV

## MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT

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

#### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Những bước chính trong tiến trình thống kê:

- + 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 đơn);
- + Phân tích, xử lý được các số liệu đó để tìm ra các thông tin quan trọng, hữu ích và rút ra kết luận.

#### B. VÍ DỤ

##### *Ví dụ 1*

Trong giờ kiểm tra học kì I môn Toán, lớp 6C không có học sinh nào vắng mặt. Tổng kết điểm của bài kiểm tra đó được cho ở bảng sau:

<b>Điểm</b>	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Số học sinh</b>	2	5	7	11	9	6	4	1

- Số học sinh đạt điểm 9 và 10 ít hơn số học sinh đạt điểm 3 và 4 là bao nhiêu?
- Tính số học sinh lớp 6C.
- Biểu diễn dữ liệu thống kê trên bằng biểu đồ cột.

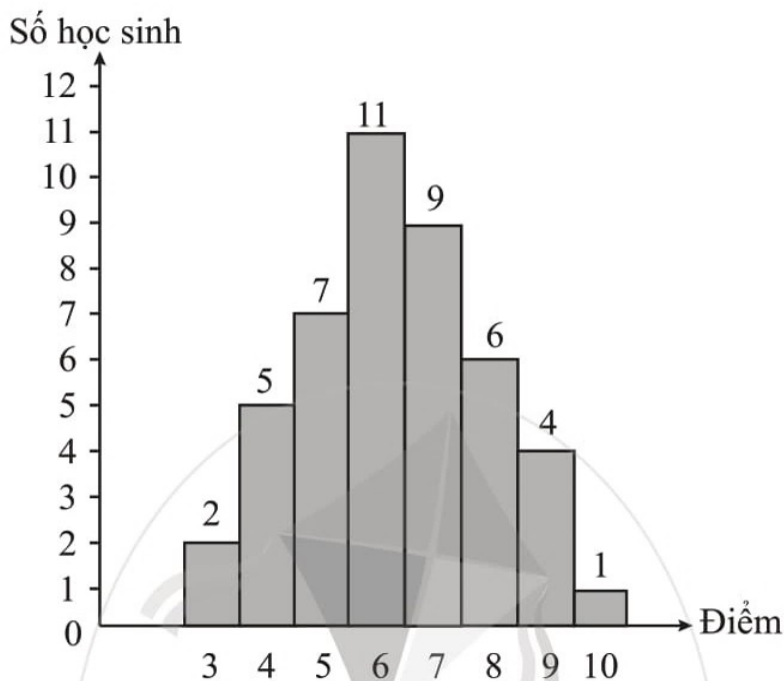
*Giải*

- Số học sinh đạt điểm 9 và 10 ít hơn số học sinh đạt điểm 3 và 4 là

$$(2 + 5) - (4 + 1) = 2 \text{ (học sinh).}$$

b) Số học sinh lớp 6C là  $2 + 5 + 7 + 11 + 9 + 6 + 4 + 1 = 45$  (học sinh).

c) Biểu diễn dữ liệu thống kê trên bằng biểu đồ cột như sau:



### Ví dụ 2

Một cửa hàng điện máy bán 6 loại quạt với giá tiền là 100, 150, 300, 350, 400, 500 (đơn vị: nghìn đồng). Số quạt bán ra của cửa hàng trong tháng 6 và tháng 7 vừa qua được thống kê trong bảng sau:

Giá tiền (nghìn đồng)	100	150	300	350	400	500
Số quạt bán được	256	355	530	280	527	172

a) Loại quạt giá nào bán được nhiều nhất? Ít nhất?

b) Cửa hàng nên nhập về ít hơn loại quạt nào để bán cho các tháng tiếp theo?

*Giải*

a) Quạt giá 300 nghìn đồng bán được nhiều nhất, quạt giá 500 nghìn đồng bán được ít nhất.

b) Cửa hàng nên nhập về ít hơn loại quạt giá 500 nghìn đồng để bán cho các tháng tiếp theo.





### C. BÀI TẬP

- Hãy thu thập, phân loại dữ liệu theo các tiêu chí mà em quan tâm (chẳng hạn: số giờ tự học trong một tuần của 30 bạn ở lớp em).
- Ở hội thi tay nghề “Bàn tay vàng ngành may”, ban tổ chức yêu cầu bác Lâm (trưởng đội) thống kê số tuổi của các đồng nghiệp trong cùng đội. Bác Lâm liệt kê số tuổi của các đồng nghiệp trong cùng đội như sau: 19; 18; 29; 22; 21; 25; 31; 19; 40; 35; 36; 23; 40; 37; 24; 22.

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

b) Bác Lâm thông báo rằng số người trong độ tuổi nhỏ hơn 30 gấp đôi số người trong độ tuổi lớn hơn 35. Thông báo đó của bác Lâm có đúng không? Tại sao?

- Một cửa hàng thủy sản thống kê khối lượng cá chép bán được trong Quý IV năm 2020 ở biểu đồ sau:

Tháng 10	
Tháng 11	
Tháng 12	
 : 10 tạ	

a) Trong Quý IV, tháng nào cửa hàng bán được nhiều cá chép nhất?

b) Tính tỉ số của lượng cá chép bán được trong tháng 11 và tổng lượng cá chép bán được trong toàn Quý IV năm 2020.

- Tuổi thọ của một số loài động vật trong vườn thú được thống kê như sau:

Tên loài động vật	Tuổi thọ
Thỏ	10 năm
Cáo	22 năm
Chó sói	14 năm
Hươu cao cổ	28 năm
Gấu trắng	30 năm
Gấu nâu	45 năm

Tên loài động vật	Tuổi thọ
Sư tử	35 năm
Hổ	45 năm
Kăng-gu-ru	12 năm
Tê giác	44 năm
Voi	70 năm
Cá voi cái	29 năm

a) Hãy kể tên ba loài động vật có tuổi thọ thấp nhất.

b) Tuổi thọ trung bình của bốn loài có tuổi thọ cao nhất trong số các loài động vật ở vườn thú trên là bao nhiêu?

5. Một đại lí bán gạo thống kê số lượng các loại gạo đã bán trong tháng Giêng của năm 2021 như sau (đơn vị tính: kg):

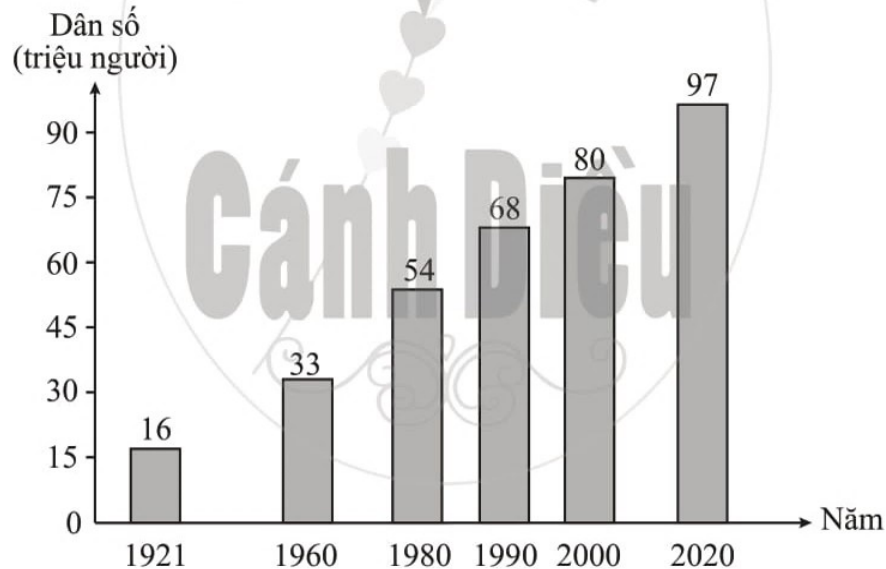
Loại	Bắc Hương	Thơm Thái	Tám xoan Hải Hậu	ST24	Hàm Châu	Nàng Xuân	ST25
Số gạo bán được	393	185	158	109	170	197	98

a) Loại gạo nào bán được nhiều nhất? Ít nhất?

b) Đại lí nên nhập về nhiều hơn những loại gạo nào để bán trong các tháng tiếp theo?

c) So với tổng khối lượng các loại gạo đã bán trong tháng Giêng, tỉ lệ gạo Bắc Hương đã bán là bao nhiêu phần trăm?

6. Hình 1 là biểu đồ dân số Việt Nam qua các năm 1921, 1960, 1980, 1990, 2000 và 2020 (đơn vị: triệu người).



(Nguồn: Toán 7, tập hai, NXB Giáo dục Việt Nam, 2011; <https://www.worldometers.info/>)

Hình 1

Hãy quan sát biểu đồ ở Hình 1 và trả lời các câu hỏi sau:

a) Trong năm 1921 và năm 1980, số dân của nước ta là bao nhiêu triệu người?

b) Sau bao nhiêu năm (kể từ năm 1921) thì dân số nước ta tăng thêm 64 triệu người?

c) Từ năm 2000 đến đầu năm 2020, dân số nước ta tăng thêm bao nhiêu triệu người?

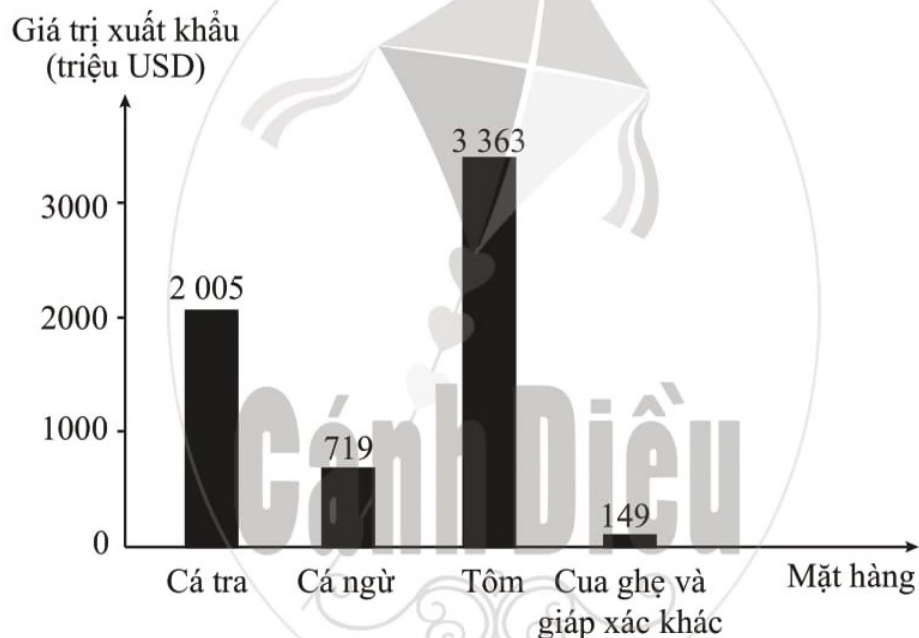
7. Nhiệt độ trung bình hằng tháng trong một năm (đo bằng °C) của một địa phương được thống kê như sau:

<b>Tháng</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Nhiệt độ trung bình</b>	18	20	28	30	31	32	31	28	25	18	18	17

a) Từ tháng 1 đến tháng 12 có bao nhiêu tháng nhiệt độ trung bình thấp hơn 20 °C? Kể tên các tháng đó.

b) Nhiệt độ chênh lệch giữa tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất và tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất là bao nhiêu?

8. Biểu đồ ở Hình 2 cho biết giá trị xuất khẩu của một số mặt hàng hải sản của Việt Nam năm 2019.



(Nguồn: <http://vasep.com.vn>)

Hình 2

a) Hoàn thành số liệu ở bảng sau:

<b>Mặt hàng</b>	Cá tra	Cá ngừ	Tôm	Cua ghẹ và giáp xác khác
<b>Giá trị xuất khẩu (triệu USD)</b>				

b) Tính tổng giá trị xuất khẩu của bốn mặt hàng trên.

c) Giá trị xuất khẩu của mặt hàng tôm hơn tổng lượng giá trị xuất khẩu của ba mặt hàng còn lại là bao nhiêu triệu USD?



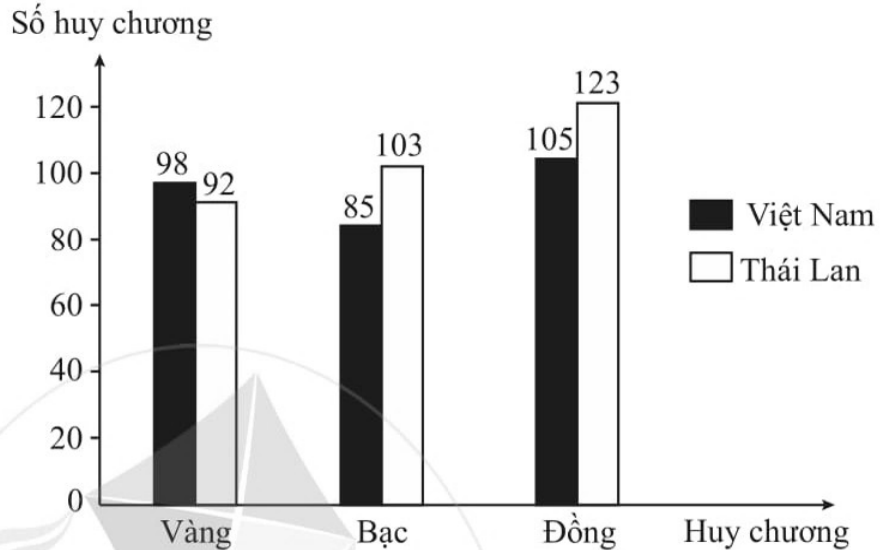
## §2 BIỂU ĐỒ CỘT KÉP

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Biểu đồ cột kép biểu diễn số huy chương của Đoàn Thể thao Việt Nam và Đoàn Thể thao Thái Lan tại SEA Games 30 (Hình 3).

Quan sát biểu đồ bên 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.



Hình 3

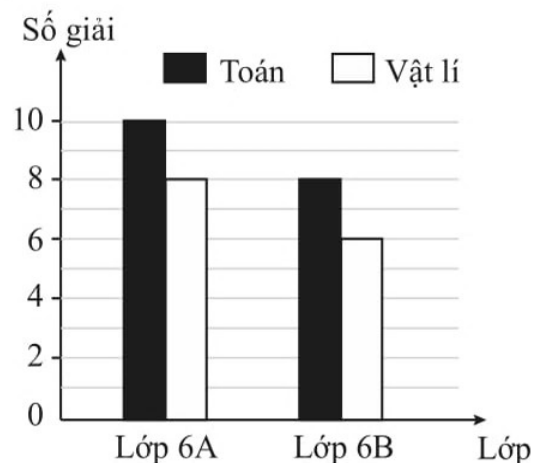
Trong biểu diễn thống kê của Đoàn Thể thao Việt Nam, các cột đều có màu đen và được quy định bằng hình chữ nhật màu đen ở phía bên phải của biểu đồ.

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

### B. VÍ DỤ

#### Ví dụ 1

Kết quả kì thi học sinh giỏi hai môn Toán, Vật lí của hai lớp 6A và 6B Trường trung học cơ sở Bình Minh được biểu diễn trong biểu đồ cột kép ở Hình 4.



Hình 4

a) Hãy hoàn thành số liệu ở bảng sau:

Tên lớp	Số giải Toán	Số giải Vật lí
6A		
6B		

b) Số giải nhiều nhất thuộc về lớp nào và ở môn nào?

*Giải*

a) Số liệu các giải Toán và Vật lí của hai lớp 6A và 6B được thống kê như sau:

Tên lớp	Số giải Toán	Số giải Vật lí
6A	10	8
6B	8	6

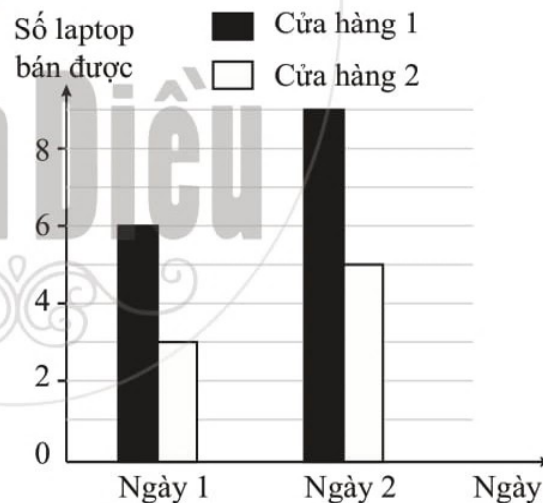
b) Số giải nhiều nhất thuộc về lớp 6A và ở môn Toán.

### **Ví dụ 2**

Biểu đồ *Hình 5* thống kê số laptop được bán ra trong hai ngày của hai cửa hàng điện tử.

a) Mỗi cửa hàng đó đã bán được bao nhiêu chiếc laptop trong hai ngày?

b) Sau hai ngày nói trên mỗi cửa hàng thu được bao nhiêu tiền? Biết rằng giá trung bình một chiếc laptop là 8 500 000 đồng.



*Hình 5*

*Giải*

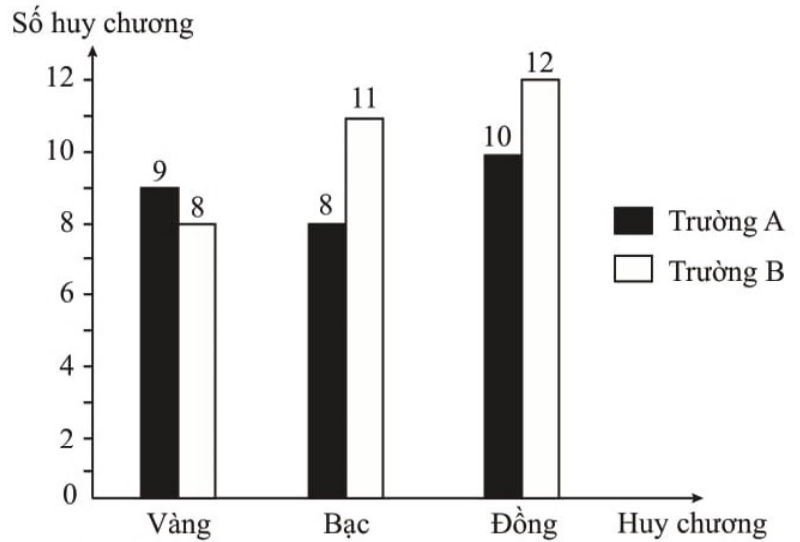
a) Trong hai ngày, cửa hàng 1 đã bán được số laptop là  $6 + 9 = 15$  (chiếc) và cửa hàng 2 đã bán được số laptop là  $3 + 5 = 8$  (chiếc).

b) Cửa hàng 1 thu được số tiền là  $15 \cdot 8\,500\,000 = 127\,500\,000$  (đồng);

Cửa hàng 2 thu được số tiền là  $8 \cdot 8\,500\,000 = 68\,000\,000$  (đồng).

## C. BÀI TẬP

9. Hai trường A và B đã tổ chức ngày hội thể thao nhân kỉ niệm ngày thành lập Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh. Biểu đồ cột kép ở Hình 6 biểu diễn số huy chương Vàng, Bạc và Đồng của hai trường A và B.



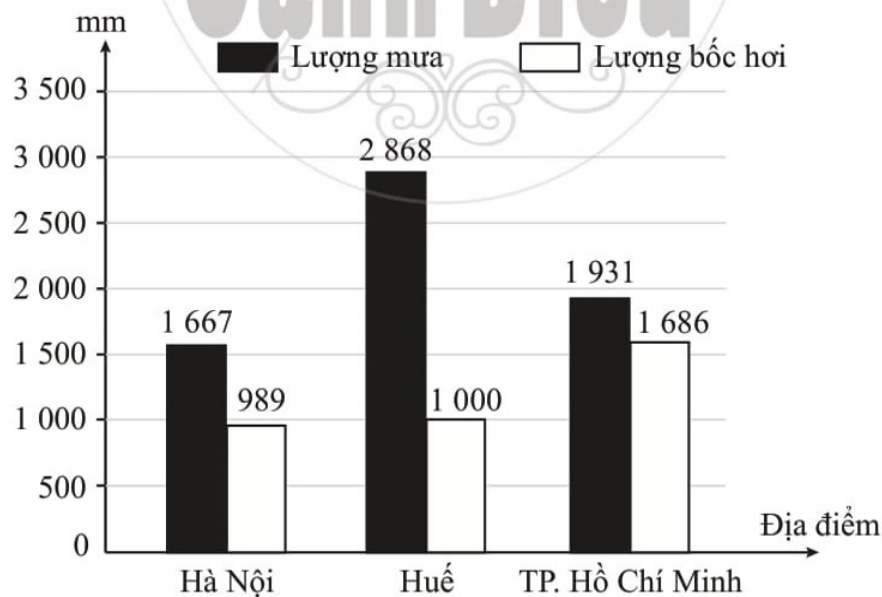
Hình 6

- a) Hãy hoàn thành số liệu ở bảng sau:

Trường	Số huy chương (chiếc)		
	Vàng	Bạc	Đồng
<b>A</b>	...	...	...
<b>B</b>	...	...	...

- b) Tính tổng số huy chương các loại (Vàng, Bạc, Đồng) của cả hai trường A và B.

10. Biểu đồ cột kép ở Hình 7 biểu diễn lượng mưa và lượng bốc hơi tại ba địa điểm là Hà Nội, Huế và Thành phố Hồ Chí Minh vào mùa mưa.

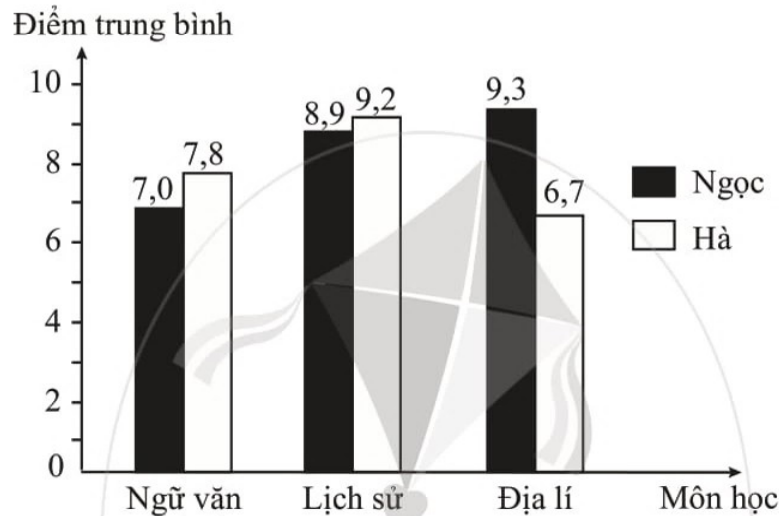


(Nguồn: Địa lí 12, NXB Giáo dục Việt Nam, 2014)

Hình 7

- a) Tổng lượng mưa của ba địa điểm trên là bao nhiêu mi-li-mét?  
 b) Lượng mưa ở Huế cao hơn Hà Nội là bao nhiêu mi-li-mét?  
 c) Cân bằng ẩm ở nơi nào thấp nhất, biết rằng cân bằng ẩm bằng hiệu của lượng mưa và lượng bốc hơi?

**11.** Kết quả tổng kết cuối học kì II các môn Ngữ văn, Lịch sử, Địa lí của hai học sinh lớp 6 là Ngọc và Hà ở một trường trung học cơ sở được cho bởi biểu đồ cột kép dưới đây:



Hình 8

a) Hãy hoàn thành số liệu ở bảng sau:

Môn học	Điểm trung bình của Ngọc	Điểm trung bình của Hà
Ngữ văn		
Lịch sử		
Địa lí		

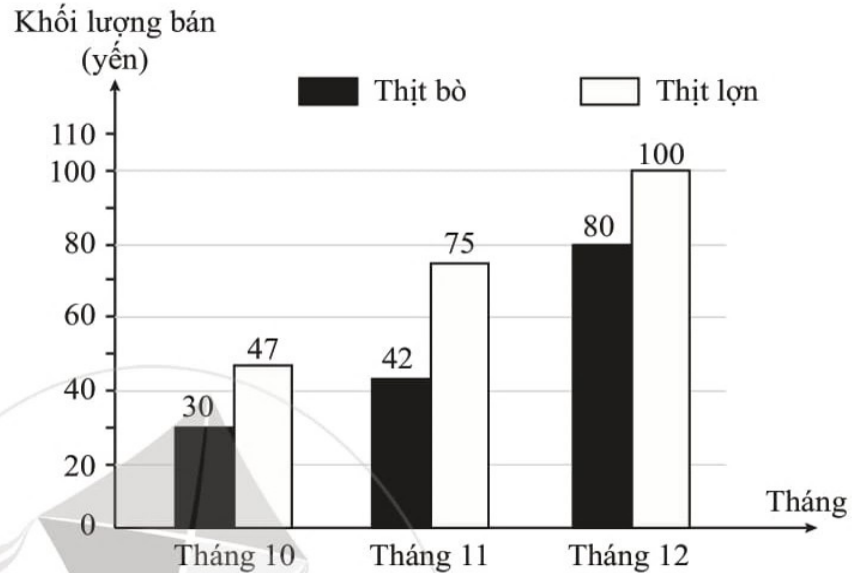
b) Tính trung bình cộng điểm tổng kết ba môn trên của mỗi học sinh.

**12.** Thống kê chi phí thực tế và chi phí dự kiến trong bốn quý năm 2019 của một công ty sản xuất thiết bị nông nghiệp được ghi lại ở bảng dưới đây:

Quý	Chi phí dự kiến (triệu đồng)	Chi phí thực tế (triệu đồng)
I	760	810
II	790	900
III	1 100	860
IV	1 200	895

- a) Trong bốn quý năm 2019, quý nào có chi phí thực tế thấp hơn chi phí dự kiến?  
 b) Trong cả bốn quý năm 2019, tỉ số phần trăm của tổng chi phí thực tế so với tổng chi phí dự kiến là bao nhiêu?

13. Biểu đồ ở Hình 9 thống kê khối lượng thịt lợn và thịt bò bán được của một siêu thị trong các tháng 10, 11 và 12 của năm 2019.



a) Sắp xếp khối lượng thịt lợn và thịt bò mà siêu thị bán được trong các tháng 10, 11 và 12 theo thứ tự giảm dần.

Hình 9

b) Tháng 10 siêu thị bán được ít thịt (lợn và bò) nhất trong cả ba tháng (tháng 10, 11 và 12). 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) Không có chương trình khuyến mại khi bán các loại thịt (lợn và bò) trong tháng 10.
- 2) Tháng 10 không có nhiều thịt (lợn và bò) loại 1 cho người mua hàng lựa chọn.
- 3) Tháng 10 khách hàng mua nhiều các mặt hàng hải sản đông lạnh.
- 4) Tháng 10 siêu thị chuyển đến địa điểm mới.

c) Tổng khối lượng thịt (lợn và bò) đã bán trong tháng 12 hơn tổng khối lượng thịt (lợn và bò) bán được trong tháng 11 là bao nhiêu ki-lô-gam? Theo em, Tết Dương lịch (ngày mừng 1 tháng 1 hằng năm) có liên quan đến việc mua bán thịt (lợn và bò) ở tháng 12 không?

d) Nếu 20 năm sau (tính từ năm 2020) em có một trang trại cung cấp thịt (lợn và bò) cho các siêu thị thì em chọn thời điểm nào để có thể bán được nhiều thịt trong năm?



# MÔ HÌNH XÁC SUẤT TRONG MỘT SỐ TRÒ CHƠI VÀ THÍ NGHIỆM ĐƠN GIẢN

## A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

### 1. Mô hình xác suất trong trò chơi tung đồng xu



Hai mặt 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 sấp; mặt ngửa.

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, còn N kí hiệu cho kết quả xuất hiện mặt ngửa.

### 2. Mô hình xác suất trong trò chơi lấy vật từ trong hộp

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

Hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên là:

- Lấy ngẫu nhiên 1 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, V kí hiệu cho kết quả lấy được quả bóng màu vàng.

## B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1** Một hộp chứa ba chiếc bưu thiếp “handmade” có kích cỡ và mẫu mã như nhau, trong đó có một chiếc màu hồng, một chiếc màu trắng và một chiếc màu nâu. Lấy ngẫu nhiên một chiếc bưu thiếp trong hộp.

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

*Giải*

- Có ba kết quả có thể xảy ra đối với màu của chiếc bưu thiếp được lấy ra, đó là: màu hồng; màu trắng; màu nâu.
- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với màu của chiếc bưu thiếp được lấy ra là  $\{\text{màu hồng; màu trắng; màu nâu}\}$ .
- Hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên là:
  - Lấy ngẫu nhiên 1 chiếc bưu thiếp;
  - Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với màu của chiếc bưu thiếp được lấy ra là  $\{H; T; N\}$ . Ở đây, H kí hiệu cho kết quả lấy được chiếc bưu thiếp màu hồng, T kí hiệu cho kết quả lấy được chiếc bưu thiếp màu trắng, N kí hiệu cho kết quả lấy được chiếc bưu thiếp màu nâu.

**Ví dụ 2** Một hộp có chứa 7 chiếc thẻ cùng loại, trong đó các thẻ đánh số 1, 2, 3, 4 có màu đỏ; các thẻ đánh số 5, 6, 7 có màu đen. Lấy ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp.

- Nêu những kết quả có thể xảy ra đối với màu của thẻ được lấy ra.
- Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được lấy ra.
- Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ màu đỏ.
- Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ màu đen.

*Giải*

- Có hai kết quả có thể xảy ra đối với màu của thẻ được lấy ra, đó là: màu đỏ; màu đen.
- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được lấy ra là  $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ .
- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ màu đỏ là  $\{1; 2; 3; 4\}$ .
- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ màu đen là  $\{5; 6; 7\}$ .

## C. BÀI TẬP

14. Một hộp có chứa bốn chiếc thẻ cùng loại được đánh số 1, 2, 3, 4. Lấy ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp.
- Nêu các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được lấy ra.
  - Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được lấy ra.
  - Nêu hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên.

15. Mỗi con xúc xắc có sáu mặt, số chấm xuất hiện ở mỗi mặt là một trong các số nguyên dương: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Gieo xúc xắc 1 lần.
- a) Hình 10 có phải là tất cả các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc hay không?



Hình 10

- Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số chấm ở mặt xuất hiện của xúc xắc.
  - Nêu hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất của trò chơi trên.
16. Một hộp có chứa 6 quả bóng, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng tím, 1 quả bóng vàng, 1 quả bóng nâu, 1 quả bóng trắng; các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp.
- Nêu các kết quả có thể xảy ra đối với màu của quả bóng được lấy ra.
  - 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.
17. Một hộp có chứa 9 chiếc thẻ cùng loại, trong đó các thẻ đánh số 1, 2, 3 có màu đỏ; các thẻ đánh số 5 hoặc 7 có màu xanh; các thẻ đánh số 6, 8, 9, 10 có màu vàng. Lấy ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp.
- Nêu các kết quả có thể xảy ra đối với màu của thẻ được lấy ra.
  - Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được lấy ra.
  - Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ màu vàng.
  - Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ màu đỏ.



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

## A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

### 1. Xác suất thực nghiệm trong trò chơi 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:

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

### 2. Xác suất thực nghiệm trong trò chơi gieo xúc xắc

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:

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

### 3. Xác suất thực nghiệm trong trò chơi lấy vật từ trong hộp

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

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

## B. VÍ DỤ

### *Ví dụ 1*

- Nếu gieo một xúc xắc 10 lần liên tiếp, có 3 lần xuất hiện mặt 3 chấm thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 3 chấm bằng bao nhiêu?
- Nếu gieo một xúc xắc 20 lần liên tiếp, có 7 lần xuất hiện mặt 6 chấm thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 6 chấm bằng bao nhiêu?

*Giải*

- Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 3 chấm khi gieo một xúc xắc 10 lần liên tiếp là  $\frac{3}{10}$ .

- b) Nếu gieo một xúc xắc 20 lần liên tiếp, có 7 lần xuất hiện mặt 6 chấm thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 6 chấm là  $\frac{7}{20}$ .

**Ví dụ 2** Nhân viên của một công ty bảo hiểm nhân thọ đã thực hiện hành động sau: Chọn ngẫu nhiên một người đàn ông 60 tuổi đã mua bảo hiểm nhân thọ của công ty và xem xét việc người đàn ông đó qua đời trước khi sang tuổi 61.

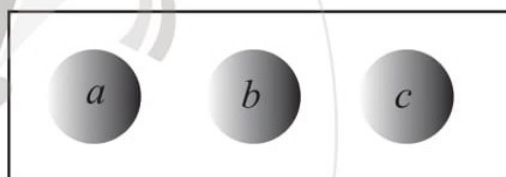
Sau 100 000 lượt làm như trên, nhân viên thấy rằng có 512 người đàn ông 60 tuổi qua đời trước khi sang tuổi 61. Tìm xác suất thực nghiệm chọn ra một người đàn ông 60 tuổi đã mua bảo hiểm nhân thọ của công ty và qua đời trước khi sang tuổi 61.

*Giải*

Xác suất thực nghiệm để chọn ra một người đàn ông 60 tuổi đã mua bảo hiểm nhân thọ của công ty và qua đời trước khi sang tuổi 61 là  $\frac{512}{100\ 000} = \frac{16}{3\ 125}$ .

### C. BÀI TẬP

18. Một hộp có chứa ba quả cầu có kích thước và khối lượng như nhau, ghi các chữ  $a$ ,  $b$ ,  $c$  như Hình 11.



Hình 11

- a) Lấy ngẫu nhiên một quả cầu trong hộp. Kí hiệu A là kết quả “Lấy được quả cầu ghi chữ  $a$ ”; B là kết quả “Lấy được quả cầu ghi chữ  $b$ ”; C là kết quả “Lấy được quả cầu ghi chữ  $c$ ”. Hãy nhận xét về khả năng xảy ra các kết quả A, B, C nói trên.
- b) Mỗi lần bạn Minh lấy ngẫu nhiên một quả cầu trong hộp, ghi lại kết quả xảy ra và bỏ lại quả cầu đó vào hộp. Trong 10 lần lấy liên tiếp, có 3 lần xuất hiện kết quả A, 2 lần xuất hiện kết quả B, 5 lần xuất hiện kết quả C. Tìm xác suất thực nghiệm đối với lần lượt từng kết quả A, B, C.
19. Một hộp chứa bốn chiếc nơ kẹp tóc có kích thước và mẫu mã giống nhau, trong đó có 1 chiếc màu xanh, 1 chiếc màu hồng, 1 chiếc màu vàng, 1 chiếc màu nâu. Mỗi lần bạn Lan lấy ngẫu nhiên một chiếc nơ trong hộp, ghi lại màu của chiếc nơ được lấy ra và bỏ lại chiếc nơ đó vào hộp. Trong 10 lần lấy liên tiếp, có 3 lần xuất hiện màu xanh, 2 lần xuất hiện màu vàng, 4 lần xuất hiện màu hồng, 1 lần xuất hiện màu nâu. Tìm xác suất thực nghiệm xuất hiện chiếc nơ:
- a) Màu xanh;                      b) Màu hồng;                      c) Màu vàng;                      d) Màu nâu.

20. 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 xuất hiện: a) Mặt N; b) Mặt S.

21. Trả lời các câu hỏi sau:

a) Nếu tung một đồng xu 12 lần liên tiếp, có 5 lần xuất hiện mặt N thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N bằng bao nhiêu?

b) Nếu tung một đồng xu 27 lần liên tiếp, có 15 lần xuất hiện mặt S thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt S bằng bao nhiêu?

c) Nếu tung một đồng xu 32 lần liên tiếp, có 17 lần xuất hiện mặt S thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N bằng bao nhiêu?

22. Một hộp có 5 quả cầu cùng loại, mỗi quả được ghi một trong các số nguyên dương chẵn nhỏ hơn 11, hai quả khác nhau được ghi hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một quả từ trong hộp, ghi lại số của quả được lấy ra và bỏ lại quả đó vào hộp. Sau 30 lần lấy liên tiếp, hãy ghi kết quả thống kê theo mẫu sau:

Lần lấy	Kết quả lấy	Tổng số lần xuất hiện				
		Số 2	Số 4	Số 6	Số 8	Số 10
1	...	...	...	...	...	...
...	...					

Tính xác suất thực nghiệm xuất hiện:

a) Số 2;

b) Số 8;

c) Số 10.

23. Gieo một xúc xắc 12 lần liên tiếp, bạn Na có kết quả thống kê như sau:

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

Lần gieo	Kết quả gieo
7	Xuất hiện mặt 1 chấm
8	Xuất hiện mặt 3 chấm
9	Xuất hiện mặt 5 chấm
10	Xuất hiện mặt 6 chấm
11	Xuất hiện mặt 2 chấm
12	Xuất hiện mặt 4 chấm

- a) Hãy kiểm đếm số lần xuất hiện mặt 3 chấm và mặt 5 chấm sau 12 lần gieo.  
 b) Tính xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 3 chấm.  
 c) Tính xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 5 chấm.

24. a) Nếu gieo một xúc xắc 17 lần liên tiếp, có 6 lần xuất hiện mặt 6 chấm thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 6 chấm bằng bao nhiêu?  
 b) Nếu gieo một xúc xắc 16 lần liên tiếp, có 3 lần xuất hiện mặt 2 chấm thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 2 chấm bằng bao nhiêu?

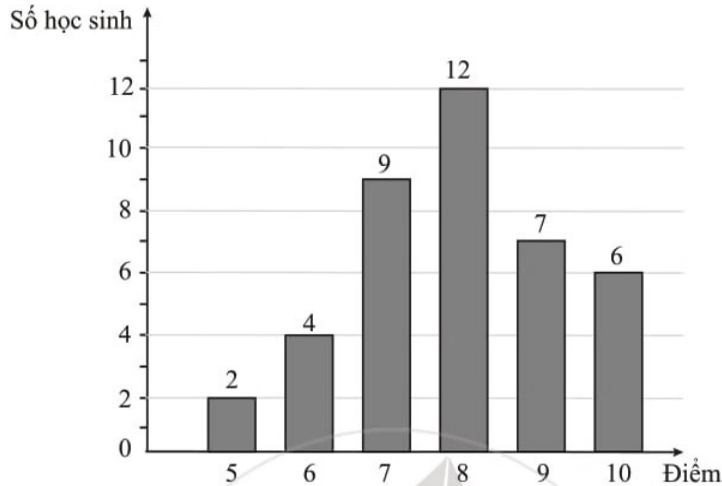
## BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IV

25. Một nhóm học sinh có 7 người. Bạn Linh nhóm trưởng thống kê số giờ tham gia hoạt động tập thể trong một tháng của các thành viên như bảng sau:

Tên	Số giờ tham gia
Nguyễn Văn An	//// // // // //
Trần Hữu Bắc	//// // // // //
Trần Quang Chính	//// // // //
Lương Minh Đức	//// // // /
Đỗ Văn Hà	//// // // // //
Lê Hồng Hạnh	//// // // // /
Nguyễn Thuỳ Linh	//// // // // // //
////: 5 giờ     /: 1 giờ	

- a) Hãy nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.  
 b) Tính số giờ chênh lệch giữa các thành viên có số giờ tham gia hoạt động tập thể nhiều nhất và ít nhất.  
 c) Tính số giờ tham gia hoạt động tập thể trung bình của mỗi thành viên trong nhóm.

26. Biểu đồ ở Hình 12 biểu diễn kết quả bài kiểm tra môn Toán (thang điểm 10) của học sinh lớp 6A.



Hình 12

a) Lập bảng số liệu theo mẫu sau:

<b>Điểm</b>	5	6	7	8	9	10
<b>Số học sinh</b>						

b) Tỷ lệ phần trăm của số học sinh đạt trên 7 điểm so với số học sinh cả lớp 6A là bao nhiêu?

27. Tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng của Việt Nam trong các năm từ 2016 đến 2019 (sơ bộ 2019) được thống kê như sau:

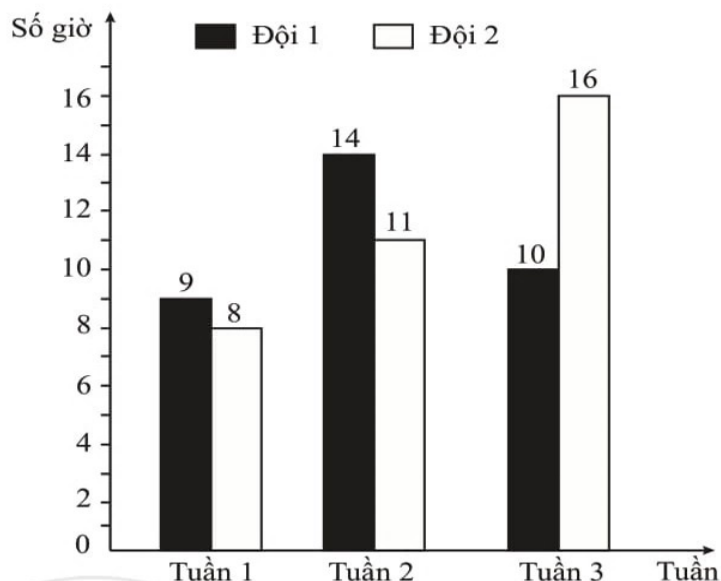
<b>Năm</b>	2016	2017	2018	2019
<b>Số tiền (nghìn tỉ đồng)</b>	3 546	3 957	4 394	4 931

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

a) Tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng của Việt Nam trung bình trong bốn năm (từ 2016 đến 2019) là bao nhiêu nghìn tỉ đồng?

b) So với năm 2016, tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng năm 2019 tăng bao nhiêu nghìn tỉ đồng? Em hãy nêu một số nguyên nhân dẫn đến tăng trưởng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng của năm 2019.

28. Để hoàn thành công trình đúng kì hạn, hai đội công nhân đã tổ chức làm ngoài giờ trong ba tuần. Biểu đồ ở Hình 13 biểu diễn số giờ làm thêm của hai đội trong ba tuần đó.



Hình 13

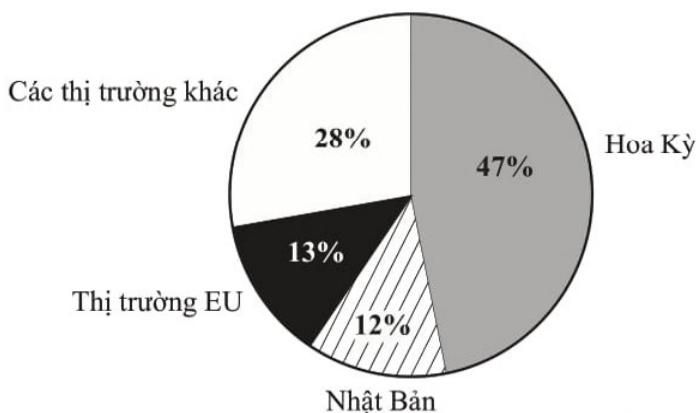
a) Lập bảng số liệu theo mẫu sau:

Tuần	Số giờ làm thêm	
	Đội 1	Đội 2
1		
2		
3		

b) Tính tổng số tiền mỗi đội thu được trong ba tuần, biết tiền công mỗi giờ làm ngoài giờ là 150 000 đồng.

29. Biểu đồ ở Hình 14 cho biết cơ cấu thị trường xuất khẩu hàng dệt may của Việt Nam trong 6 tháng đầu năm 2019.

Thị trường xuất khẩu ngành dệt may 6 tháng đầu năm 2019



(Nguồn: <https://odclick.com>)

Hình 14

a) Tính kim ngạch xuất khẩu ngành dệt may sang Nhật Bản và các thị trường khác, biết tổng kim ngạch xuất khẩu ngành dệt may của Việt Nam 6 tháng đầu năm 2019 sang Hoa Kỳ, Nhật Bản, EU và các thị trường khác là 15 090 triệu USD.

b) Kim ngạch xuất khẩu ngành dệt may sang thị trường EU kém kim ngạch xuất khẩu sang Hoa Kỳ là bao nhiêu triệu USD?

**30.** Tung một đồng xu 25 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.

**31.** a) Nếu gieo một xúc xắc 21 lần liên tiếp, có 5 lần xuất hiện mặt 5 chấm thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 5 chấm bằng bao nhiêu?

b) Nếu gieo một xúc xắc 17 lần liên tiếp, có 4 lần xuất hiện mặt 1 chấm thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 1 chấm bằng bao nhiêu?

**Cánh Diều**

- Học sinh tự làm.
- Đôi tượng thống kê là các đồng nghiệp trong cùng đội với bác Lâm; tiêu chí thống kê là số tuổi của mỗi người trong đội.
  - Có 10 người trong độ tuổi nhỏ hơn 30 và 4 người trong độ tuổi lớn hơn 35. Vậy thông báo đó của bác Lâm không đúng do  $10 \neq 4 \cdot 2$ .
- Dựa vào biểu đồ, ta thấy tháng 12 cửa hàng bán được nhiều cá chép nhất.
  - Tổng khối lượng cá chép bán ra trong toàn Quý IV năm 2020 là 60 tạ. Vậy tỉ số của khối lượng cá chép bán ra trong tháng 11 và tổng khối lượng cá chép bán ra trong toàn Quý IV năm 2020 là  $\frac{1}{6}$ .
- Ba loài có tuổi thọ thấp nhất là: Thỏ, Kăng-gu-ru, Chó sói.
  - Tuổi thọ trung bình của bốn loài có tuổi thọ cao nhất trong số các loài động vật ở vườn thú đó là:  $(70 + 45 + 45 + 44) : 4 = 51$  (năm).
- Loại gạo bán được nhiều nhất là gạo Bắc Hương, loại gạo bán được ít nhất là gạo ST25.
  - Đại lí nên nhập về nhiều hơn gạo Bắc Hương, gạo Nàng Xuân, gạo Thơm Thái để bán trong các tháng tiếp theo.
  - Tổng khối lượng gạo đã bán trong tháng Giêng là:  
$$393 + 185 + 158 + 109 + 170 + 197 + 98 = 1\,310 \text{ (kg)}.$$
Vậy tỉ lệ gạo Bắc Hương đã bán bằng  $393 : 1\,310 \cdot 100\% = 30\%$  tổng khối lượng gạo đã bán trong tháng Giêng.
- Quan sát biểu đồ ở Hình 1 cho thấy:
  - Trong năm 1921 và năm 1980, số dân của nước ta lần lượt là 16 triệu người và 54 triệu người.
  - Trong năm 1921 và năm 2000, số dân nước ta tương ứng là 16 triệu người và 80 triệu người. Mặt khác,  $80 - 16 = 64$ . Vậy sau  $2\,000 - 1\,921 = 79$  (năm) (kể từ năm 1921) thì dân số nước ta tăng thêm 64 triệu người.
  - Từ năm 2000 đến năm 2020, dân số nước ta tăng thêm  $97 - 80 = 17$  (triệu người).



7. a) Từ tháng 1 đến tháng 12 có bốn tháng nhiệt độ trung bình thấp hơn  $20^{\circ}\text{C}$ . Đó là các tháng 1, 10, 11 và 12.  
 b) Nhiệt độ chênh lệch giữa tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất (tháng 6) với tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất (tháng 12) là  $32 - 17 = 15 (^{\circ}\text{C})$ .

8. a)

Mặt hàng	Cá tra	Cá nưừ	Tôm	Cua ghe và giáp xác khác
<b>Giá trị xuất khẩu (triệu USD)</b>	2 005	719	3 363	149

b) Tổng giá trị xuất khẩu của bốn mặt hàng trên là:

$$2\,005 + 719 + 3\,363 + 149 = 6\,236 \text{ (triệu USD).}$$

c) Giá trị xuất khẩu của mặt hàng tôm hơn tổng lượng giá trị xuất khẩu của ba mặt hàng còn lại là:  $3\,363 - (2\,005 + 719 + 149) = 490$  (triệu USD).

9. a)

Trường	Số huy chương (chiếc)		
	Vàng	Bạc	Đồng
A	9	8	10
B	8	11	12

b) Tổng số huy chương các loại (Vàng, Bạc, Đồng) của cả hai trường A và B là:

$$17 + 19 + 22 = 58 \text{ (chiếc).}$$

10. a) Tổng lượng mưa của ba địa điểm là:  $1\,667 + 2\,868 + 1\,931 = 6\,466$  (mm).

b) Lượng mưa ở Huế cao hơn Hà Nội là:  $2\,868 - 1\,667 = 1\,201$  (mm).

c) Quan sát chênh lệch độ cao các cột cùng một địa điểm, dễ thấy cân bằng ẩm ở Thành phố Hồ Chí Minh thấp nhất.

11. a)

Môn học	Điểm trung bình của Ngọc	Điểm trung bình của Hà
Ngữ văn	7,0	7,8
Lịch sử	8,9	9,2
Địa lí	9,3	6,7

b) Trung bình cộng điểm tổng kết ba môn của Ngọc và Hà lần lượt là 8,4 và 7,9.

12. a) Trong bốn quý năm 2019, Quý III và Quý IV có chi phí thực tế thấp hơn chi phí dự kiến.

b) Tổng chi phí thực tế trong cả bốn quý là:

$$810 + 900 + 860 + 895 = 3\,465 \text{ (triệu đồng).}$$

Tổng chi phí dự kiến trong cả bốn quý là:

$$760 + 790 + 1\,100 + 1\,200 = 3\,850 \text{ (triệu đồng).}$$

Trong cả bốn quý năm 2019, tỉ số phần trăm của tổng chi phí thực tế so với tổng chi phí dự kiến là:  $\frac{3\,465 \cdot 100\%}{3\,850} = 90\%$ .

13. Học sinh tự làm.

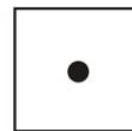
14. a) Có bốn kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được lấy ra, đó là các số 1, 2, 3, 4.

b) Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được lấy ra là  $\{1; 2; 3; 4\}$ .

c) Hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất ở trò chơi này là:

- Lấy ngẫu nhiên 1 chiếc thẻ;
- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được lấy ra là  $\{1; 2; 3; 4\}$ .

15. a) Các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc không như đề bài cho mà bị thiếu một hình như hình bên:



b) Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số chấm ở mặt xuất hiện của xúc xắc là  $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ .

c) Hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất ở trò chơi này là:

- Gieo xúc xắc 1 lần;
- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số chấm ở mặt xuất hiện của xúc xắc là  $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ .

16. a) Có 6 kết quả có thể xảy ra đối với màu của quả bóng được lấy ra, đó là màu xanh, màu đỏ, màu tím, màu vàng, màu nâu, màu trắng.

b) Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với màu của quả bóng được lấy ra là  
 $\{\text{màu xanh; màu đỏ; màu tím; màu vàng; màu nâu; màu trắng}\}.$

c) Hai điều cần chú ý trong mô hình xác suất ở trò chơi này là:

- Lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng;

- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với màu của quả bóng được lấy ra là

$$\{X; Đ; T; V; N; Tr\}.$$

Ở đây X; Đ; T; V; N; Tr lần lượt kí hiệu cho kết quả lấy được quả bóng màu xanh, quả bóng màu đỏ, quả bóng màu tím, quả bóng màu vàng, quả bóng màu nâu, quả bóng màu trắng.

17. a) Có ba kết quả có thể xảy ra đối với màu của thẻ được lấy ra, đó là màu đỏ, màu xanh, màu vàng.

b) Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được lấy ra là

$$\{1; 2; 3; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}.$$

c) Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ màu vàng là

$$\{6; 8; 9; 10\}.$$

d) Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ màu đỏ là

$$\{1; 2; 3\}.$$

18. a) Khả năng xảy ra các kết quả A, B, C là có thể.

b) Xác suất thực nghiệm xảy ra kết quả A là:  $\frac{3}{10}$ . Xác suất thực nghiệm xảy ra kết quả B là  $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ . Xác suất thực nghiệm xảy ra kết quả C là  $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ .

19. a) Xác suất thực nghiệm xuất hiện chiếc nơ màu xanh là  $\frac{3}{10}$ .

b) Xác suất thực nghiệm xuất hiện chiếc nơ màu hồng là  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ .

c) Xác suất thực nghiệm xuất hiện chiếc nơ màu vàng là  $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ .

d) Xác suất thực nghiệm xuất hiện chiếc nơ màu nâu là  $\frac{1}{10}$ .

20. Học sinh tự làm.

21. a) Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N là  $\frac{5}{12}$ .

b) Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt S là  $\frac{15}{27} = \frac{5}{9}$ .

c) Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt N là  $\frac{32 - 17}{32} = \frac{15}{32}$ .

**22.** Học sinh tự làm.

**23. a)** Kiểm đếm số lần xuất hiện mặt 3 chấm và mặt 5 chấm, dễ thấy: Số lần xuất hiện mặt 3 chấm và 5 chấm lần lượt là 3 và 2.

b) Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 3 chấm là  $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ .

c) Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 5 chấm là  $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ .

**24. a)** Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 6 chấm là  $\frac{6}{17}$ .

b) Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 2 chấm là  $\frac{3}{16}$ .

**25. a)** Đối tượng thống kê là 7 học sinh của nhóm, tiêu chí thống kê là số giờ tham gia hoạt động tập thể trong một tháng của các thành viên trong nhóm.

b) Số giờ chênh lệch giữa các thành viên có số giờ tham gia hoạt động tập thể nhiều nhất và ít nhất là

$$30 - 16 = 14 \text{ (giờ)}.$$

c) Số giờ tham gia hoạt động tập thể trung bình của mỗi thành viên trong nhóm là  $(24 + 22 + 19 + 16 + 22 + 21 + 30) : 7 = 22 \text{ (giờ)}$ .

**26. a)** Ta có bảng số liệu sau:

<b>Điểm</b>	5	6	7	8	9	10
<b>Số học sinh</b>	2	4	9	12	7	6

b) Số học sinh đạt trên 7 điểm là  $12 + 7 + 6 = 25 \text{ (học sinh)}$ .

Tổng số học sinh cả lớp 6A là  $2 + 4 + 9 + 12 + 7 + 6 = 40 \text{ (học sinh)}$ .

Tỉ lệ phần trăm của số học sinh đạt trên 7 điểm so với tổng số học sinh lớp 6A là

$$\frac{25 \cdot 100\%}{40} = 62,5\%.$$

27. a) Tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng trung bình của bốn năm (từ 2016 đến 2019) là:

$$(3\,546 + 3\,957 + 4\,394 + 4\,931) : 4 = 4\,207 \text{ (nghìn tỉ đồng).}$$

b) So với năm 2016, tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng năm 2019 tăng

$$4\,931 - 3\,546 = 1\,385 \text{ (nghìn tỉ đồng).}$$

Học sinh tự tìm hiểu và nêu một số nguyên nhân dẫn đến tăng trưởng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ tiêu dùng của năm 2019.

28. a) Ta có bảng số liệu:

Tuần	Số giờ làm thêm	
	Đội 1	Đội 2
1	9	8
2	14	11
3	10	16

b) Số tiền đội 1 thu được là  $(9 + 14 + 10) \cdot 150\,000 = 4\,950\,000$  (đồng).

Số tiền đội 2 thu được là  $(8 + 11 + 16) \cdot 150\,000 = 5\,250\,000$  (đồng).

29. a) Kim ngạch xuất khẩu ngành dệt may sang Nhật Bản và các thị trường khác lần

lượt là:  $\frac{12}{100} \cdot 15\,090 = 1\,810,8$  (triệu USD),  $\frac{28}{100} \cdot 15\,090 = 4\,225,2$  (triệu USD).

b) Kim ngạch xuất khẩu ngành dệt may sang thị trường EU kém kim ngạch xuất

khẩu sang Hoa Kỳ là:  $\left(\frac{47}{100} - \frac{13}{100}\right) \cdot 15\,090 = 5\,130,6$  (triệu USD).

30. Học sinh tự làm.

31. a) Nếu gieo một xúc xắc 21 lần liên tiếp, có 5 lần xuất hiện mặt 5 chấm thì

xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 5 chấm bằng  $\frac{5}{21}$ .

b) Nếu gieo một xúc xắc 17 lần liên tiếp, có 4 lần xuất hiện mặt 1 chấm thì

xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt 1 chấm bằng  $\frac{4}{17}$ .

# Chương V

## PHÂN SỐ VÀ SỐ THẬP PHÂN

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

#### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

– Phân số có dạng  $\frac{a}{b}$  ( $a, b$  là các số nguyên,  $b \neq 0$ ) có thể hiểu là phép chia số nguyên  $a$  cho số nguyên  $b$  khác 0.

– Nếu  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  thì  $ad = bc$ . Ngược lại, nếu  $ad = bc$  thì  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  ( $a, b, c, d$  là các số nguyên;  $b$  và  $d$  khác 0).

– Ta có  $\frac{a}{b} = \frac{a \cdot m}{b \cdot m}$  với  $m \in \mathbb{Z}$  và  $m \neq 0$ ;  $\frac{a}{b} = \frac{a : n}{b : n}$  với  $n \in \text{ƯC}(a, b)$ .

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

#### B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1** Viết tắt cả các phân số  $\frac{a}{b}$  biết  $a, b$  được chọn trong các số:  $-3; 0; 5$ .

*Giải*

Do điều kiện  $b \neq 0$  nên ta có các trường hợp sau:

\* Lấy  $b = -3$ , ta có 3 phân số:  $\frac{-3}{-3}; \frac{0}{-3}; \frac{5}{-3}$ .

\* Lấy  $b = 5$ , ta có 3 phân số:  $\frac{-3}{5}; \frac{0}{5}; \frac{5}{5}$ .

Vậy ta viết được tất cả 6 phân số.

**Ví dụ 2** Một trường học có số học sinh giỏi chiếm  $\frac{12}{35}$  số học sinh toàn trường, số học sinh khá chiếm  $\frac{13}{25}$  số học sinh toàn trường. Số học sinh giỏi và số học sinh khá của trường đó có bằng nhau không? Vì sao?

Giải

Vì  $12 \cdot 25 \neq 35 \cdot 13$  nên  $\frac{12}{35} \neq \frac{13}{25}$ , do đó số học sinh giỏi và số học sinh khá của trường đó không bằng nhau.

**Ví dụ 3** Rút gọn về phân số tối giản:

a)  $\frac{3\,510 - 135}{4\,680 - 180}$ ;    b)  $\frac{2^4 \cdot 3^2}{6^2 \cdot 5}$ ;    c)  $\frac{11 \cdot 2^n}{6^m}$  ( $m \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N}, n > m$ ).

Giải

a)  $\frac{3\,510 - 135}{4\,680 - 180} = \frac{3 \cdot 45 \cdot (26 - 1)}{4 \cdot 45 \cdot (26 - 1)} = \frac{3}{4}$ .

b)  $\frac{2^4 \cdot 3^2}{6^2 \cdot 5} = \frac{2^4 \cdot 3^2}{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5} = \frac{2^2}{5} = \frac{4}{5}$ .

c)  $\frac{11 \cdot 2^n}{6^m} = \frac{11 \cdot 2^n}{2^m \cdot 3^m} = \frac{11 \cdot 2^{n-m}}{3^m}$  (do  $n > m$ ).

### C. BÀI TẬP

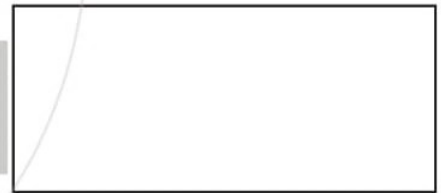
1. Hãy biểu diễn bằng phân tô màu:

a)  $\frac{3}{4}$  của hình vuông (*Hình 1*);

b)  $\frac{2}{3}$  của hình chữ nhật (*Hình 2*).

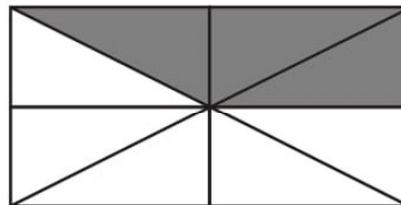


Hình 1



Hình 2

2. Phân tô màu trong *Hình 3* biểu diễn phân số nào?



Hình 3

3. Trong các cách viết sau, cách viết nào cho ta phân số?

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

b)  $\frac{-8}{0}$ ;

c)  $\frac{7}{1}$ ;

d)  $\frac{n}{2}$  ( $n \in \mathbb{Z}$ ).

4. Trong các cặp phân số sau đây, cặp phân số nào bằng nhau? Vì sao?

$$\frac{3}{7} \text{ và } \frac{6}{-14}; \quad \frac{12}{-4} \text{ và } \frac{-9}{3}; \quad \frac{-13}{9} \text{ và } \frac{13}{-9}; \quad -5 \text{ và } \frac{-10}{2}; \quad \frac{2x}{6} \text{ và } \frac{x}{3} \quad (x \in \mathbb{Z}).$$

5. Viết mỗi phân số sau thành phân số bằng nó và có mẫu là số nguyên dương:

a)  $\frac{-32}{-71}$ ;      b)  $\frac{14}{-17}$ ;      c)  $\frac{5}{-39}$ ;      d)  $\frac{-x}{-y}$  ( $x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}, y > 0$ ).

6. Tìm các số nguyên  $x$  và  $y$ , biết:

a)  $\frac{4}{x} = \frac{y}{21} = \frac{28}{49}$ ;      b)  $\frac{x}{7} = \frac{9}{y}$  và  $x > y$ ;

c)  $\frac{x}{15} = \frac{3}{y}$  và  $x < y < 0$ ;      d)  $\frac{x}{y} = \frac{21}{28}$ .

7. Rút gọn về phân số tối giản:

a)  $\frac{-147}{252}$ ;      b)  $\frac{765}{900}$ ;      c)  $\frac{11 \cdot 3 - 11 \cdot 8}{17 - 6}$ ;      d)  $\frac{3^5 \cdot 2^4}{8 \cdot 3^6}$ ;      e)  $\frac{84 \cdot 45}{49 \cdot 54}$ .

8. Giải thích tại sao các phân số sau đây bằng nhau:

a)  $\frac{-630}{224} = \frac{-45}{16}$ ;      b)  $\frac{352}{-470} = \frac{352}{470} = \frac{-176}{235}$ ;

c)  $\frac{199 \dots 99}{999 \dots 95} = \frac{1}{5}$  (Biết rằng có 100 chữ số 9 ở tử số và 100 chữ số 9 ở mẫu số).

9. Cho biểu thức  $A = \frac{3}{n+2}$ .

a) Số nguyên  $n$  phải thỏa mãn điều kiện gì để  $A$  là phân số?

b) Tìm phân số  $A$  khi  $n = 0, n = 2, n = -7$ .

c) Tìm các số nguyên  $n$  để  $A$  là một số nguyên.

10. Cho phân số  $A = \frac{1+2+3+\dots+9}{11+12+13+\dots+19}$ .

a) Rút gọn  $A$ .

b) Hãy xoá một số hạng ở tử và xoá một số hạng ở mẫu của phân số  $A$  để được phân số mới có giá trị vẫn bằng  $A$ .

11. a) Một mẫu Bắc Bộ bằng 3 600 m<sup>2</sup>. Một mẫu Bắc Bộ bằng bao nhiêu phần của một héc-ta?

b) Một pao (pound) bằng 0,45 kg. Một pao bằng bao nhiêu phần của một ki-lô-gam?



c) Một vòi nước chảy vào bể không có nước trong 48 phút thì đầy bể. Nếu mở vòi vào bể không có nước trong 36 phút thì lượng nước chiếm bao nhiêu phần bể?

12. Cô giáo khuyên em điều gì?

Chọn số thích hợp cho  $\boxed{?}$ . Sau đó, viết các chữ tương ứng với các số tìm được vào các ô ở bảng dưới cùng để biết lời khuyên của cô giáo.

Â.  $\frac{-5}{9} = \frac{10}{\boxed{?}}$

L.  $\frac{12}{-8} = \frac{\boxed{?}}{6}$

I.  $\frac{\boxed{?}}{14} = \frac{-23}{7}$

Ồ.  $\frac{34}{12} = \frac{17}{\boxed{?}}$

N.  $\frac{-24}{\boxed{?}} = \frac{6}{5}$

V.  $\frac{15}{-7} = \frac{-15}{\boxed{?}}$

G.  $\frac{-9}{12} = \frac{\boxed{?}}{36}$

H.  $\frac{7}{15} = \frac{21}{\boxed{?}}$

A.  $\frac{8}{13} = \frac{\boxed{?}}{39}$

M.  $\frac{\boxed{?}}{11} = \frac{-22}{121}$

C.  $\frac{-3}{17} = \frac{-15}{\boxed{?}}$

E.  $\frac{4}{-9} = \frac{\boxed{?}}{-27}$

7	-18	-20	-27	9	6	-46	85	45	24	-2	12

13. Cho phân số  $\frac{-5}{9}$ . Phải cộng thêm vào tử và mẫu cùng một số nào để được phân số mới có giá trị bằng phân số  $\frac{2}{9}$ ?

14. Chứng tỏ rằng  $\frac{14n+3}{21n+4}$  là phân số tối giản ( $n$  là số tự nhiên).

## §2 SO SÁNH CÁC PHÂN SỐ. HỒN SỐ DƯƠNG

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

– 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  $\frac{a}{b} < \frac{e}{g}$ .

– Có thể thực hiện so sánh hai phân số bằng cách: Quy đồng mẫu số (đưa về cùng mẫu dương) rồi so sánh tử số: Nếu  $m > 0$ ,  $a > b$  thì  $\frac{a}{m} > \frac{b}{m}$ .

– 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 thì được một hỗn số dương.

## B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1** So sánh các cặp phân số sau:

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

*Giải*

a) Ta có  $\frac{-5}{9} = \frac{-25}{45}$  và  $\frac{9}{-5} = \frac{-81}{45}$  mà  $\frac{-25}{45} > \frac{-81}{45}$ , suy ra  $\frac{-5}{9} > \frac{9}{-5}$ .

b) Ta có  $-\frac{2}{3} < 0 < \frac{2}{3}$ , suy ra  $-\frac{2}{3} < \frac{2}{3}$ .

**Ví dụ 2**

a) Viết mỗi phân số sau thành hỗn số:  $\frac{47}{3}$ ;  $\frac{105}{100}$ .

b) Viết mỗi hỗn số sau thành phân số:  $14\frac{2}{3}$ ;  $4\frac{2}{5}$ .

*Giải*

a)  $\frac{47}{3} = \frac{3 \cdot 15 + 2}{3} = \frac{3 \cdot 15}{3} + \frac{2}{3} = 15 + \frac{2}{3} = 15\frac{2}{3}$ ;

$$\frac{105}{100} = \frac{100 \cdot 1 + 5}{100} = \frac{100 \cdot 1}{100} + \frac{5}{100} = 1 + \frac{5}{100} = 1 + \frac{1}{20} = 1\frac{1}{20}.$$

b)  $14\frac{2}{3} = 14 + \frac{2}{3} = \frac{14 \cdot 3}{3} + \frac{2}{3} = \frac{42 + 2}{3} = \frac{44}{3}$ ;

$$4\frac{2}{5} = 4 + \frac{2}{5} = \frac{4 \cdot 5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{20 + 2}{5} = \frac{22}{5}.$$

**Ví dụ 3** Tìm số tự nhiên  $x$ , biết:

a)  $2\frac{x}{7} = \frac{75}{35}$ ;

b)  $2\frac{3}{x} = \frac{13}{x}$  ( $x \neq 0$ ).

Giải

a) Do  $\frac{75}{35} = \frac{15}{7} = 2\frac{1}{7}$  nên  $2\frac{x}{7} = 2\frac{1}{7}$ . Vậy  $x = 1$ .

b) Do  $2\frac{3}{x} = \frac{2x+3}{x}$  nên  $\frac{2x+3}{x} = \frac{13}{x}$  hay  $2x+3 = 13$ . Vậy  $x = 5$ .

### C. BÀI TẬP

15. So sánh các phân số sau:

a)  $\frac{3}{14}$  và  $\frac{-6}{14}$ ;

b)  $\frac{7}{-12}$  và  $\frac{11}{-18}$ ;

c)  $\frac{-4}{7}$  và  $\frac{4}{-10}$ ;

d)  $\frac{-8}{15}$  và  $\frac{5}{-24}$ ;

e)  $\frac{69}{-230}$  và  $\frac{-39}{143}$ ;

g)  $\frac{7}{41}$  và  $\frac{13}{47}$ .

16. 1) Viết các phân số sau theo thứ tự tăng dần:

a)  $\frac{-7}{9}$ ;  $\frac{3}{2}$ ;  $\frac{-7}{5}$ ;  $0$ ;  $\frac{-4}{-3}$ ;

b)  $\frac{-2}{5}$ ;  $\frac{5}{-6}$ ;  $\frac{7}{12}$ ;  $\frac{5}{-24}$ ;  $\frac{17}{30}$ ;  $\frac{-11}{20}$ .

2) Viết các phân số sau theo thứ tự giảm dần:

a)  $\frac{5}{14}$ ;  $\frac{3}{-40}$ ;  $\frac{-13}{-140}$ ;  $\frac{8}{-35}$ ;

b)  $\frac{3}{400}$ ;  $\frac{-6}{217}$ ;  $\frac{-7}{-284}$ ;  $\frac{112}{-305}$ .

17. Tìm số nguyên thích hợp điền vào chỗ chấm (...):

a)  $\frac{-12}{19} < \frac{\dots}{19} < \frac{\dots}{19} < \frac{\dots}{19} < \frac{-8}{19}$ ;

b)  $\frac{-1}{2} < \frac{\dots}{24} < \frac{\dots}{12} < \frac{\dots}{8} < \frac{-1}{3}$ .

18. Viết các hỗn số thích hợp vào chỗ chấm (...):

a)  $4\text{ m } 7\text{ dm} = \dots\dots\dots\text{ m}$ ;

b)  $3\text{ kg } 315\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ kg}$ ;

c)  $5\text{ giờ } 45\text{ phút} = \dots\dots\dots\text{ giờ}$ ;

d)  $21\text{ m}^2\text{ } 8\text{ dm}^2 = \dots\dots\dots\text{ m}^2$ .

19. Lúc 7 giờ 15 phút, một xe máy đi từ A đến B. Biết xe máy đi từ A đến B hết 1 giờ 20 phút. Xe máy đến B lúc mấy giờ? Viết kết quả dưới dạng hỗn số với đơn vị giờ.

20. Các bạn Đức, Hoà, Bình tham gia một cuộc thi chạy 100 m. Bạn Đức chạy mất  $\frac{3}{10}$  phút, bạn Hoà chạy mất  $\frac{7}{15}$  phút, bạn Bình chạy mất  $\frac{7}{30}$  phút. Bạn nào chạy nhanh nhất?

21. Hai người cùng đi quãng đường như nhau từ nhà đến siêu thị. Người thứ nhất đi hết 32 phút, người thứ hai đi hết 48 phút. Biết rằng vận tốc của mỗi người không đổi.
- a) So sánh quãng đường người thứ nhất đi trong 20 phút với quãng đường người thứ hai đi trong 25 phút.
- b) Người thứ hai phải đi trong bao lâu để được quãng đường bằng người thứ nhất đi trong 24 phút?

22. Theo một khảo sát lấy ý kiến bình chọn Quốc hoa được công bố vào tháng 01/2011,  $\frac{62}{100}$  số người chọn hoa sen,  $\frac{3}{20}$  số người chọn hoa mai,  $\frac{4}{25}$  số người chọn hoa đào.

- a) Hãy sắp xếp các phân số trên theo thứ tự giảm dần.
- b) Loài hoa nào đã được bình chọn nhiều nhất?

23. Phân số chỉ số phần nước trong một số loại củ, quả được cho ở bảng sau:

Loại củ, quả	Củ cải trắng	Mâm xôi	Dưa vàng	Đào
Số phần nước	$\frac{19}{20}$	$\frac{87}{100}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{22}{25}$

Củ, quả nào có lượng nước chiếm tỉ lệ cao nhất? Thấp nhất?

24. Tìm phân số có mẫu bằng 7, biết rằng khi cộng tử với 16 và nhân mẫu với 5 thì giá trị của phân số đó không thay đổi.
25. Theo một thống kê, trong tổng số lượng sách được người đọc yêu thích: sách kỹ năng sống chiếm  $\frac{1}{4}$ ; sách văn học chiếm  $\frac{3}{20}$ ; sách nuôi dạy con chiếm  $\frac{3}{25}$ ; sách khoa học công nghệ chiếm  $\frac{31}{100}$ ; sách kinh doanh đầu tư chiếm  $\frac{17}{100}$ . Sách nào được nhiều bạn đọc yêu thích nhất?

26. Tìm các số nguyên  $x, y$  sao cho:  $\frac{1}{8} < \frac{x}{18} < \frac{y}{24} < \frac{2}{9}$ .

# S3 PHÉP CỘNG, PHÉP TRỪ PHÂN SỐ

## A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

– Phép cộng hai phân số:

+ Hai phân số cùng mẫu:  $\frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}$ .

+ Nếu hai phân số khác mẫu, ta quy đồng về cùng mẫu rồi cộng các tử và giữ nguyên mẫu chung.

+ Tính chất của phép cộng phân số: giao hoán, kết hợp, cộng với số 0.

– Phép trừ phân số:

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

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

## B. VÍ DỤ

### Ví dụ 1

Tính tổng  $\frac{3}{7} + \frac{-2}{3}$ , từ đó có thể suy ra ngay kết quả của các phép cộng sau:

$$\frac{21}{49} + \frac{-12}{18} \text{ và } \frac{-27}{-63} + \frac{-22}{33} \text{ được không? Vì sao?}$$

Giải

Ta có  $\frac{3}{7} + \frac{-2}{3} = \frac{3 \cdot 3}{7 \cdot 3} + \frac{(-2) \cdot 7}{3 \cdot 7} = \frac{9 + (-14)}{21} = \frac{-5}{21}$ . Vậy  $\frac{3}{7} + \frac{-2}{3} = \frac{-5}{21}$ .

Từ đó có thể suy ra ngay kết quả các phép cộng:

$$\frac{21}{49} + \frac{-12}{18} = \frac{-5}{21} \text{ do } \frac{21}{49} = \frac{3}{7} \text{ và } \frac{-12}{18} = \frac{-2}{3};$$

$$\frac{-27}{-63} + \frac{-22}{33} = \frac{-5}{21} \text{ do } \frac{-27}{-63} = \frac{3}{7} \text{ và } \frac{-22}{33} = \frac{-2}{3}.$$

### Ví dụ 2

Một hình chữ nhật có chiều rộng là  $\frac{3}{5}$  m, chiều dài hơn chiều rộng  $\frac{1}{4}$  m. Tính nửa chu vi của hình chữ nhật đó.

Giải

Chiều dài hình chữ nhật là

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{3 \cdot 4}{5 \cdot 4} + \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{12 + 5}{20} = \frac{17}{20} \text{ (m)}.$$

Nửa chu vi của hình chữ nhật là

$$\frac{3}{5} + \frac{17}{20} = \frac{3 \cdot 4}{5 \cdot 4} + \frac{17}{20} = \frac{12 + 17}{20} = \frac{29}{20} \text{ (m)}.$$

### C. BÀI TẬP

27. Tính các tổng sau (tính hợp lí nếu có thể):

a)  $\frac{7}{-27} + \frac{-8}{27}$ ;

b)  $\frac{6}{13} + \frac{-17}{39}$ ;

c)  $\frac{-17}{13} + \frac{25}{101} + \frac{4}{13}$ ;

d)  $\frac{-13}{7} + \frac{3}{5} + \frac{-1}{7}$ ;

e)  $\frac{-5}{9} + \frac{8}{15} + \frac{4}{-9} + \frac{7}{15}$ .

28. So sánh các biểu thức:

a)  $A = \frac{1}{2} + \frac{-3}{8} + \frac{5}{9}$  và  $B = \frac{13}{-30} + \frac{17}{45} + \frac{-7}{18}$ ;

b)  $C = \frac{12}{25} + \frac{-8}{15} + \frac{-4}{9}$  và  $D = \frac{-5}{12} + \frac{4}{9} + \frac{11}{-6}$ ;

c)  $M = \frac{1}{3} + \frac{2}{-5} + \frac{7}{2}$  và  $N = \frac{19}{-7} + \frac{21}{5} + \frac{-2}{7}$ ;

d)  $P = \frac{34}{24} + \frac{-8}{15} + \frac{1}{10}$  và  $Q = \frac{8}{21} + 1 + \frac{1}{-21}$ .

29. Không tính trực tiếp, chứng tỏ tổng của ba phân số sau:  $\frac{20}{11}$ ;  $\frac{20}{31}$ ;  $\frac{20}{51}$  nhỏ hơn  $\frac{7}{2}$ .

30. Viết tên một giáo sư đoạt giải thưởng Toán học cao quý nhất thế giới bằng cách thực hiện các yêu cầu sau: tính các tổng sau đây, rồi điền các chữ vào vị trí tương ứng với tổng vừa tính ở bảng sau:

C.  $\frac{-4}{5} + \frac{9}{7}$

N.  $\frac{7}{21} + \frac{9}{-36}$

O.  $1 + \frac{-1}{11}$

B.  $\frac{11}{15} + \frac{9}{-10}$

Ô.  $\left(-\frac{18}{24}\right) + \frac{15}{-21}$

G.  $\frac{-3}{10} + \frac{7}{24}$

$$\text{A. } \frac{1}{2} + \left(\frac{-1}{3}\right)$$

$$\text{H. } \frac{-3}{21} + \frac{6}{42}$$

$$\text{A. } 2 + \frac{7}{-9}$$

$$\text{U. } \frac{2}{7} - \frac{85}{77}$$

$\frac{1}{12}$	$\frac{-1}{120}$	$\frac{-41}{28}$	$\frac{-1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{10}{11}$	$\frac{17}{35}$	0	$\frac{11}{9}$	$\frac{-9}{11}$

31. Tìm số nguyên  $x$ , biết:

$$\text{a) } \frac{-5}{7} + 1 + \frac{30}{-7} \leq x \leq \frac{-1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6};$$

$$\text{b) } \frac{-8}{13} + \frac{7}{17} + \frac{21}{13} \leq x \leq \frac{-9}{14} + 3 + \frac{5}{-14}.$$

32. Tìm tổng các phân số đồng thời lớn hơn  $\frac{-1}{2}$ , nhỏ hơn  $\frac{-1}{3}$  và có tử là 5.

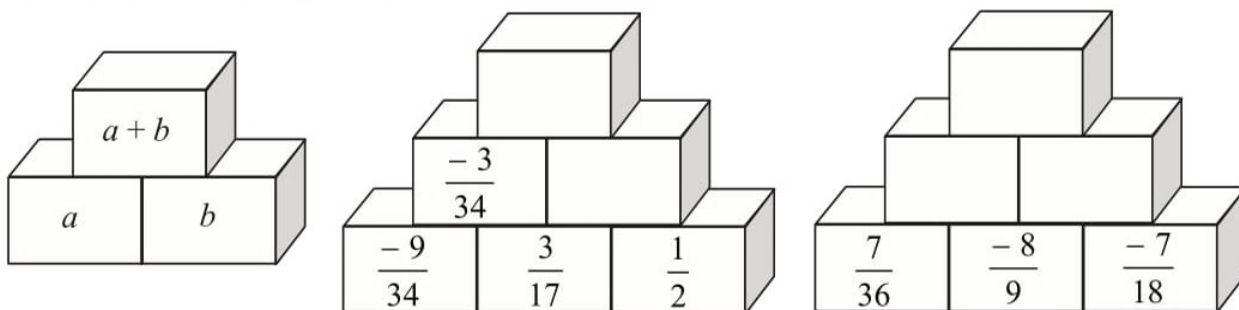
33. Ba ô tô cùng chuyển long nhãn từ một kho ở Hưng Yên lên Hà Nội. Ô tô thứ nhất, thứ hai, thứ ba chuyển được lần lượt  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{5}$  và  $\frac{2}{9}$  số long nhãn trong kho. Cả ba ô tô chuyển được bao nhiêu phần long nhãn trong kho?

34. Người thứ nhất đi xe đạp từ A đến B hết 5 giờ; người thứ hai đi xe máy từ B về A hết 2 giờ; người thứ hai khởi hành sau người thứ nhất 2 giờ. Hỏi sau khi người thứ hai đi được 1 giờ thì hai người đã gặp nhau chưa?

35. Một người hỏi Py-ta-go về số học trò của ông. Ông nói: “Một nửa số học trò của tôi đang học Toán, một phần tư đang học Nhạc, một phần bảy đang ngồi suy nghĩ. Số còn lại là 3 người”. Ông có bao nhiêu học trò?

36. Có 5 quả cam chia đều cho 6 người. Làm thế nào để chia được mà không phải cắt bất kì quả cam nào thành 6 phần bằng nhau?

37. Hoàn thành hai tháp số sau:



## §4 PHÉP NHÂN, PHÉP CHIA PHÂN SỐ

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

– Phép nhân phân số:

+ Quy tắc nhân hai phân số:

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

+ Tính chất của phép nhân phân số: giao hoán, kết hợp, nhân với số 1, phân phối của phép nhân đối với phép cộng và phép trừ.

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

– Phép chia phân số:

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

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

### B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1** Tính các tích sau:

a)  $\frac{-5}{14} \cdot (-91);$

b)  $\left(1 - \frac{1}{6}\right) \left(\frac{-3}{17} + \frac{1}{5}\right).$

*Giải*

a)  $\frac{-5}{14} \cdot (-91) = \frac{5 \cdot 91}{14} = \frac{65}{2}.$

b)  $\left(1 - \frac{1}{6}\right) \left(\frac{-3}{17} + \frac{1}{5}\right) = \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{-3 \cdot 5}{17 \cdot 5} + \frac{1 \cdot 17}{5 \cdot 17}\right) = \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{85} = \frac{1}{51}.$

**Ví dụ 2** Theo <http://danso.org>, tính đến ngày 29/4/2021, dân số thế giới có khoảng 7 840 triệu người và dân số Việt Nam chiếm  $\frac{1}{80}$  dân số thế giới. Dân số Việt Nam khi đó là khoảng bao nhiêu triệu người?

*Giải*

Dân số Việt Nam khi đó là khoảng  $\frac{1}{80} \cdot 7\,840 = 98$  (triệu người).



**Vi dụ 3** Trong 327 ngày 12 giờ, Mặt Trăng quay 12 vòng xung quanh Trái Đất. Mặt Trăng quay một vòng xung quanh Trái Đất trong bao nhiêu ngày?

*Giải*

Ta có 327 ngày 12 giờ =  $\frac{655}{2}$  ngày.

Mặt Trăng quay một vòng xung quanh Trái Đất trong

$$\frac{655}{2} : 12 = \frac{655}{24} = 27\frac{7}{24} \text{ (ngày)}.$$

### C. BÀI TẬP

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

a)  $\frac{-4}{7} \cdot \frac{7}{-16}$ ;

b)  $\frac{5}{-11} \cdot 22$ ;

c)  $\frac{-5}{16} \cdot (-32)$ ;

d)  $35 \cdot \frac{-4}{21}$ ;

e)  $\frac{25}{10} \cdot 1\frac{1}{3}$ ;

g)  $\frac{-37}{401} \cdot (-1)$ ;

h)  $\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(\frac{-3}{10} + \frac{1}{5}\right)$ ;

i)  $\frac{-3}{5} \cdot \frac{-3}{5} \cdot \frac{1}{3}$ .

**39.** Thực hiện các phép tính sau:

a)  $\frac{5}{12} + \frac{21}{8} \cdot \frac{1}{14}$ ;

b)  $\frac{8}{15} \cdot \frac{3}{64} - \frac{13}{25}$ ;

c)  $\left(\frac{19}{21} - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{28}{10}$ ;

d)  $\left(1 - \frac{5}{17}\right)\left(\frac{3}{8} - \frac{5^2}{24}\right)$ .

**40.** Tính một cách hợp lí:

a)  $\frac{11}{4} \cdot \frac{-5}{9} \cdot \frac{8}{33}$ ;

b)  $\frac{-5}{6} \cdot \frac{4}{19} + \frac{-7}{12} \cdot \frac{4}{19} - \frac{40}{57}$ ;

c)  $\left(\frac{23}{41} - \frac{15}{82}\right) \cdot \frac{41}{15}$ ;

d)  $9 \cdot \left(\frac{151\ 515}{171\ 717} - \frac{131\ 313}{181\ 818}\right)$ ;

e)  $\frac{-13}{8} \cdot \left(\frac{8}{13} + \frac{32}{28}\right) - \frac{15}{7}$ ;

g)  $\frac{2^2}{1 \cdot 3} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 4} \cdot \frac{4^2}{3 \cdot 5} \cdot \frac{5^2}{4 \cdot 6} \cdot \frac{6^2}{5 \cdot 7}$ .

**41.** Tìm số nguyên thích hợp cho ô vuông:

a)  $\frac{7}{25} \cdot \frac{\square}{28} = \frac{-3}{20}$ ;

b)  $\frac{46}{15} \cdot \frac{-3}{\square} = \frac{23}{5}$ ;

c)  $\frac{\square}{-18} \cdot \frac{5}{2} = \frac{-5}{12}$ .

42. Một chiếc máy tự động kiểm tra linh kiện điện tử cứ  $\frac{16}{25}$  giây thì kiểm tra được 1 linh kiện. Trong 1 giờ máy tự động kiểm tra được bao nhiêu linh kiện điện tử?

43. Em hãy tính các tích sau rồi viết chữ vào các ô trống tương ứng với đáp số đúng. Khi đó em sẽ biết được tên của một phố cổ ở Hà Nội.

É.  $\frac{2}{7} \cdot \frac{14}{5} \cdot \frac{-1}{3}$

N.  $\frac{-15}{16} \cdot \frac{8}{-25}$

G.  $\frac{-5}{13} \cdot 26$

U.  $\left(\frac{3}{8}\right)^2$

C.  $\left(2 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{-3}{4} - \frac{1}{2}\right)$

À.  $\frac{7}{11} \cdot \frac{-1}{7} \cdot \frac{11}{9} \cdot 0$

H.  $18 \cdot \frac{3}{10} \cdot (-5)$

I.  $\frac{15}{-49} \cdot \frac{-84}{35}$

-27	0	$\frac{3}{10}$	-10	$\frac{-15}{8}$	-27	$\frac{36}{49}$	$\frac{-4}{15}$	$\frac{9}{64}$

44. a) Tìm số nguyên âm lớn nhất để khi nhân nó với một trong các phân số tối giản sau đều được tích là những số nguyên:  $\frac{5}{6}; \frac{-7}{15}; \frac{11}{21}$ .

b) Tìm số tự nhiên  $a$  nhỏ nhất sao cho khi lấy  $a$  chia cho  $\frac{8}{9}$  hoặc  $\frac{17}{12}$ , ta đều được kết quả là số tự nhiên.

45. So sánh:

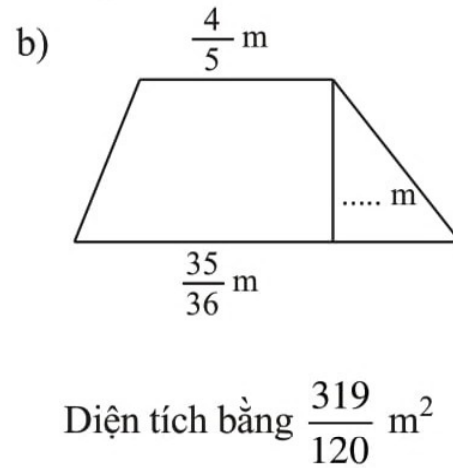
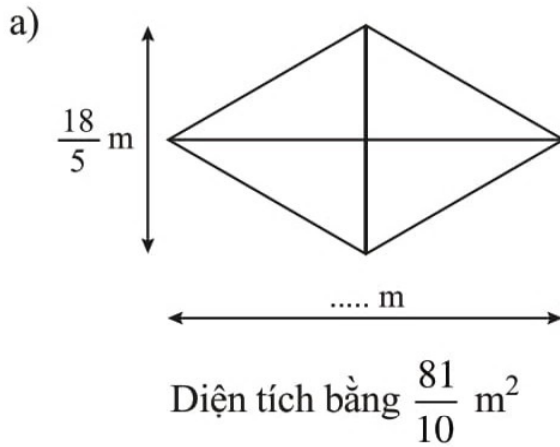
$$A = \frac{3^2}{2 \cdot 5} + \frac{3^2}{5 \cdot 8} + \frac{3^2}{8 \cdot 11} \quad \text{và} \quad B = \frac{4}{5 \cdot 7} + \frac{4}{7 \cdot 9} + \dots + \frac{4}{59 \cdot 61}.$$

46. Tìm các tích sau:

a)  $1\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{5} \cdot 1\frac{1}{6} \cdot 1\frac{1}{7}$ ;

b)  $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{50}\right)$ .

47. Tìm số thích hợp điền vào chỗ chấm (...) trong mỗi hình sau:



48. Một ca nô xuôi dòng trên khúc sông AB hết 6 giờ và ngược dòng trên khúc sông BA hết 8 giờ. Hãy tính chiều dài khúc sông đó, biết vận tốc dòng nước là 50 m/min.

49. Tìm  $x$ , biết:

a)  $\frac{6}{7} \cdot x = \frac{18}{23}$ ;

b)  $\frac{15}{119} \cdot x = 1$ ;

c)  $x : \frac{5}{6} = \frac{4}{7}$ ;

d)  $x - \frac{3}{7} : \frac{9}{14} = \frac{-7}{3}$ ;

e)  $\frac{9}{13} \cdot x = \frac{11}{8} - \frac{125}{1000}$ ;

g)  $\left(x - \frac{1}{2}\right) : \frac{3}{11} = \frac{11}{4}$ .

50. Tính:

a)  $\frac{\frac{3}{5} + \frac{3}{4} - \frac{3}{9} - \frac{3}{11}}{\frac{5}{5} + \frac{5}{27} - \frac{5}{9} - \frac{5}{11}}$ ; b)  $\frac{5 - \frac{5}{3} - \frac{5}{27}}{8 - \frac{8}{3} - \frac{8}{27}} : \frac{15 + \frac{15}{121} - \frac{15}{11}}{16 + \frac{16}{121} - \frac{16}{11}}$ ;

c)  $\frac{1}{2} : \left(\frac{-3}{2}\right) : \frac{4}{3} : \left(\frac{-5}{4}\right) : \frac{6}{5} : \left(\frac{-7}{6}\right) : \dots : \left(\frac{-101}{100}\right)$ .

51. Hai bạn Ngọc và Hà có tổng số tiền là 76 000 đồng. Biết  $\frac{3}{5}$  số tiền của Ngọc bằng  $\frac{2}{3}$  số tiền của Hà. Mỗi bạn có bao nhiêu tiền?

52. Bây giờ là 12 giờ (Hình 4). Sau ít nhất bao nhiêu phút nữa thì kim giờ và kim phút vuông góc với nhau?



Hình 4

# §5 SỐ THẬP PHÂN

## A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Phân số thập phân là phân số mà mẫu là lũy thừa của 10 và tử là số nguyên.
- Các 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.

– So sánh hai số thập phân:

+ Số thập phân âm luôn nhỏ hơn số thập phân dương.

+ 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.

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

## B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1** Bốn gói đường có cân nặng lần lượt là: 3 080 g; 3 kg 850 g; 3,8 kg và 3,008 kg. Gói đường nào nhẹ nhất, nặng nhất? Viết các kết quả đó dưới dạng phân số tối giản.

*Giải*

Ta có  $3\ 080\text{ g} = 3,08\text{ kg}$ ;  $3\text{ kg } 850\text{ g} = 3,85\text{ kg}$ .

Do  $3,008 < 3,08 < 3,8 < 3,85$  nên

• Gói đường 3,008 kg nhẹ nhất; gói đường 3 kg 850 g nặng nhất.

• Nhận thấy:  $3,008 = \frac{3\ 008}{1\ 000} = \frac{376}{125}$ ;  $3,85 = \frac{385}{100} = \frac{77}{20}$ .

Vậy gói đường  $\frac{376}{125}$  kg nhẹ nhất; gói đường  $\frac{77}{20}$  kg nặng nhất.

**Ví dụ 2** Viết tất cả các số thập phân có ba chữ số 0, 1, 2 sao cho mỗi số đều có đủ ba chữ số đã cho và phần thập phân gồm hai chữ số.

*Giải*

Các số thập phân viết được là: 0,12; 0,21; 1,02; 1,20; 2,01; 2,10.

### C. BÀI TẬP

**53.** Dưới đây là bảng số liệu của 5 nước châu Âu mà nam giới có chiều cao trung bình cao nhất:

Tên nước	Phần Lan	Na Uy	Thụy Điển	Hà Lan	Đan Mạch
Chiều cao (cm)	181,31	182,58	184,61	185	183,59

(Nguồn: <https://www.yan.vn>)

Đọc số liệu trên, cho biết nam giới có chiều cao trung bình cao nhất thuộc nước nào? Thấp nhất thuộc nước nào?

**54.** Hươu cao cổ đực có chiều cao 5,8 m, cá voi xanh dài 33 m, cá mập voi dài 15 m, kì đà Kô-mô-đô dài 3,5 m, trăn mắt võng dài 10,7 m. Hãy đổi các số liệu đo độ dài trên theo đơn vị héc-tô-mét.

**55.** Viết các phân số và hỗn số sau đây dưới dạng số thập phân:

$$\frac{17}{100}; \frac{-100}{1\,000}; \frac{7}{-25}; -\frac{19}{4}; \frac{26}{65}; \frac{45}{-250}; 2\frac{3}{8}; \frac{36}{-400}; 1\frac{469}{2\,000}.$$

**56.** Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

$$-0,475; -0,45; 2,85; 0,31; 0,052; -2,013; -0,007.$$

**57.** Tìm điều kiện của số tự nhiên  $n$  để phân số  $\frac{n+2}{300}$  viết được dưới dạng phân số thập phân.

**58.** Sao Thủy có bề mặt rất giống với bề mặt của Mặt Trăng và có khối lượng nặng bằng 0,055 lần Trái Đất; Sao Kim có khí quyển nóng bỏng với khối lượng nặng bằng 0,816 lần Trái Đất. Hãy viết các số thập phân trên dưới dạng phân số tối giản.

**59.** Viết các số sau theo thứ tự tăng dần:

- a) 8,017; 8,107; 8,710; 8,01;      b) 23,049; -23,051; -23,105; -23,150;  
c) -13,5; -3,5; -2,995; -7,65;      d) -0,7; -0,696; 0,69; 0,609.

- 60.** Bốn bạn Đức, Trung, Kiên, Nguyên cùng đo chiều cao. Đức cao 1,39 m, Trung cao 1 320 mm, Kiên cao một mét rưỡi, Nguyên cao 1 m 390 mm.
- Bạn nào cao nhất, bạn nào thấp nhất?
  - Những bạn nào có chiều cao bằng nhau?
- 61.** Chất xơ là một thành phần rất quan trọng trong bữa ăn hằng ngày. Hãy sắp xếp các món ăn trong bảng dưới đây theo thứ tự lượng chất xơ tăng dần.

Món ăn	Lượng chất xơ
1 đĩa cơm sườn	0,44 g
1 đĩa chuối sấy	3,57 g
1 bát canh bí đao	0,52 g
1 đĩa lạc rang	0,65 g
1 đĩa khoai tây	0,9 g
1 cốc chè nhãn	3,01 g

- 62.** 1) Tìm số tự nhiên  $x$  lớn nhất, biết:
- $x < 3,005$ ;
  - $x < \frac{157}{100}$ .
- 2) Tìm số tự nhiên  $y$  bé nhất, biết:
- $y > 9,999$ ;
  - $y > \frac{2\ 021}{1\ 000}$ .
- 63.** Tìm hai số tự nhiên liên tiếp  $m$  và  $n$ , biết:
- $m < 16,2756 < n$ ;
  - $n < 9,2995 < m$ .
- 64.** Cho  $x < b$  và  $b < 1,25$ . Tìm số tự nhiên  $x$ , với  $b$  là số tự nhiên.
- 65.** a) Tìm các số thập phân  $x$  có một chữ số ở phần thập phân sao cho:  $8 < x < 9$ .
- b) Tìm các số thập phân  $x$  có hai chữ số ở phần thập phân sao cho:  $0,1 < x < 0,2$ .



# PHÉP CỘNG, PHÉP TRỪ SỐ THẬP PHÂN

## A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Số đối của số thập phân  $a$  kí hiệu  $-a$ . Ta có  $a + (-a) = 0$ .
- Tính chất của phép cộng số thập phân: giao hoán, kết hợp, cộng với số 0 (giống như phép cộng các phân số).
- Để trừ hai số thập phân, ta cộng số bị trừ với số đối của số trừ.
- Quy tắc dấu ngoặc đối với số thập phân giống như quy tắc dấu ngoặc đối với số nguyên.

## B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1** Cho tám số thập phân: 1,1; 1,001; 0,9; 0,01; 1,09; 0,09; 2,01; 0,1. Hà chọn hai số có tổng giá trị lớn nhất. Đông chọn hai số có tổng giá trị nhỏ nhất. Tính tổng bốn số mà Hà và Đông đã chọn.

*Giải*

Do Hà chọn hai số có tổng giá trị lớn nhất nên hai số đó là 2,01; 1,1.

Đông chọn hai số có tổng giá trị nhỏ nhất do đó hai số đó là 0,01; 0,09.

Vậy tổng bốn số mà Hà và Đông đã chọn là  $2,01 + 1,1 + 0,01 + 0,09 = 3,21$ .

**Ví dụ 2** Đỉnh núi Phan-xi-păng nằm trên dãy núi Hoàng Liên Sơn cao 3 143 m. Đỉnh núi cao nhất trong dãy núi đá Tam Đảo là đỉnh Thiên Thị cao 1,585 km. Đỉnh núi Nam-Kang-Ho-Tao (Lai Châu) cao 2,881 km. Đỉnh núi Pu-Ta-Leng (Lai Châu) cao 3 049 m. Tính chênh lệch độ cao giữa đỉnh núi cao nhất và đỉnh núi thấp nhất trong các đỉnh núi trên (theo đơn vị ki-lô-mét).

*Giải*

Đỉnh núi cao nhất là đỉnh Phan-xi-păng với độ cao  $3\ 143\text{ m} = 3,143\text{ km}$ .

Đỉnh núi thấp nhất là đỉnh núi Thiên Thị với độ cao 1,585 km.

Chênh lệch độ cao giữa hai đỉnh núi trên là  $3,143 - 1,585 = 1,558\text{ (km)}$ .

## C. BÀI TẬP

66. Điền dấu “>”, “<”, “=” thích hợp vào ô trống:

a)  $539,6 + 73,945$    $247,06 + 316,492$ ;

b)  $35,88 + 19,36 \square 81,625 + 147,307$ ;

c)  $487,36 - 95,74 \square 65,842 - (-325,778)$ ;

d)  $642,78 - 213,472 \square 100 - 9,99$ .

67. Cho  $A = 0,3 + 0,5 + 0,7 + 0,9 + 1,1 + 1,3 + 1,5 + 1,7$   
và  $B = 0,2 + 0,4 + 0,6 + 0,8 + 1 + 1,2 + 1,4 + 2,2$ .

Không cần tính giá trị cụ thể, hãy sử dụng tính chất phép toán để so sánh giá trị của  $A$  và  $B$ .

68. Tính một cách hợp lí:

a)  $18,65 + 281,35 - 26,75 - 13,25$ ;      b)  $38,25 - 18,25 + 21,64 - 11,64 + 9,93$ ;

c)  $(72,69 + 18,47) - (8,47 + 22,69)$ ;      d)  $114,02 - (114,37 - 85,98)$ .

69. Cho dãy số:  $0,1; 0,01; 0,001; \dots$

a) Số hạng thứ 1 000 có bao nhiêu chữ số 0 ở phần thập phân?

b) Để viết từ số hạng thứ nhất đến số hạng thứ 100 phải dùng bao nhiêu chữ số 1? Bao nhiêu chữ số 0?

70. Ba xe ô tô chở gạo: xe thứ nhất chở 4,3 tấn, xe thứ hai chở được 3,5 tấn, xe thứ ba chở hơn mức trung bình của cả 3 xe là 0,2 tấn.

a) Xe thứ ba chở được bao nhiêu tấn gạo?

b) Cả ba xe chở được bao nhiêu tấn gạo?

71. Tổng diện tích gieo cây lúa vụ hè thu năm 2019 của cả nước đạt 2,01 triệu ha, giảm 43,4 nghìn ha so với vụ hè thu năm 2018 và giảm 100 nghìn ha so với vụ hè thu năm 2017. Tính tổng diện tích gieo cây vụ hè thu trong ba năm 2017, 2018, 2019 của cả nước (theo đơn vị: triệu ha).

72. Quan sát bảng thống kê lượng mưa tháng 01/2018 tại một số trạm dưới đây và trả lời các câu hỏi sau:

Trạm	Sơn La	Tuyên Quang	Huế	Nha Trang	Đà Lạt
Lượng mưa (mm)	32,4	41,4	160,3	18,8	29,6

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)



- a) Lượng mưa ở nơi nào nhiều nhất? Lượng mưa ở nơi nào ít nhất?  
 b) Lượng mưa tại Huế lớn hơn lượng mưa tại Nha Trang bao nhiêu mi-li-mét?  
 c) Tổng lượng mưa tháng 01/2018 của các địa điểm trên là bao nhiêu mi-li-mét?

## PHÉP NHÂN, PHÉP CHIA SỐ THẬP PHÂN

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Tính chất của phép nhân số thập phân: giao hoán, kết hợp, nhân với số 1, phân phối của phép nhân đối với phép cộng và phép trừ.
- Quy tắc dấu ngoặc và thứ tự thực hiện phép tính với số thập phân tương tự như với số nguyên.

### B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1** Trống đồng Ngọc Lũ là một trong những chiếc trống đồng cổ hiện được lưu trữ tại Bảo tàng lịch sử Việt Nam. Mặt trống đồng là một hình tròn có đường kính 79 cm. Diện tích một mặt của chiếc trống đồng Ngọc Lũ bằng bao nhiêu mét vuông? (Lấy  $\pi = 3,14$ )

*Giải*

Bán kính mặt trống là:  $79 : 2 = 39,5$  (cm).

Diện tích một mặt của chiếc trống là:

$$39,5 \cdot 39,5 \cdot 3,14 = 4\,899,185 \text{ (cm}^2\text{)} = 0,4899185 \text{ (m}^2\text{)}.$$

**Ví dụ 2** Tìm một số thập phân  $A$ , biết rằng nếu chuyển dấu phẩy của nó sang trái một hàng ta được số  $B$ , chuyển dấu phẩy của nó sang phải một hàng ta được số  $C$  và tổng của ba số  $A, B, C$  bằng 221,778.

*Giải*

Do chuyển dấu phẩy của  $A$  sang trái một hàng ta được số  $B$ , chuyển dấu phẩy của  $A$  sang phải một hàng ta được số  $C$  nên  $B = A : 10$  và  $C = A \cdot 10$ .

Mặt khác,  $A + B + C = 221,778$  hay  $A + A : 10 + A \cdot 10 = 221,778$ .

Từ đó ta có  $A = (221,778 \cdot 10) : (1 + 10 + 100) = 19,98$ .



## C. BÀI TẬP

73. Thực hiện các phép tính:

a)  $31,2 \cdot 1,8 - 315,4 : 415$ ;      b)  $42 \cdot 23,4 + 1\,746,4 : 236$ ;      c)  $60\,500 : 25 : 4$ .

74. Tính một cách hợp lí:

a)  $0,125 \cdot 0,694 \cdot 80$ ;

b)  $721,9 \cdot 99 + 721 + 0,9$ ;

c)  $28 \cdot 7,32 - 7,32 : 0,125$ ;

d)  $914,75 : 5 + 211,2 : 5 - 101,95 : 5$ ;

e)  $(-1,4) : (-3) + (-5,8) : (-3)$ ;

g)  $5,17 : (-1,3) + 1,43 \cdot 1,1 + 39 \cdot 0,143 + 7,83 : (-1,3)$ .

75. Tính giá trị biểu thức:

a)  $\frac{(1,48 + 0,32) \cdot 4,5}{0,25 \cdot 4 \cdot 20} \cdot 1,4 + 4,33$ ;

b)  $1\,003,55 - 35,5 \cdot 0,1 - 999$ ;

c)  $3,78 \cdot (200 - 68) - 3,78 \cdot (100 - 68)$ ;

d)  $(1,5 + 1,8 + \dots + 4,5 + 4,8) \cdot 0,1$ .

76. Để di chuyển giữa các tầng của toà nhà bệnh viện, người ta sử dụng thang máy tải trọng tối đa 0,55 tấn. 12 người gồm bệnh nhân và nhân viên y tế, trung bình mỗi người cân nặng 45,5 kg, có thể đi cùng thang máy đó trong một lần được không? Vì sao?

77. Tìm  $x$ , biết:

a)  $3,9x + 0,1x = 2,7$ ;

b)  $12,3 : x - 4,5 : x = 15$ .

78. Khi nhân một số với 39, một học sinh đã đặt nhầm các tích riêng thẳng cột nên tìm ra kết quả là 259,2. Tìm tích đúng.

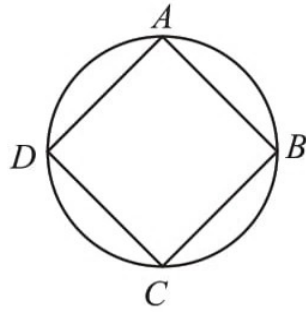
79. Nhà Hồng và nhà Hà cách nhau 1,8 km. Cùng một lúc, Hồng đi xe đạp đến nhà Hà, Hà đi bộ đến nhà Hồng. Hai bạn gặp nhau sau khi khởi hành 9 phút. Tính vận tốc của mỗi bạn, biết rằng vận tốc của Hồng hơn vận tốc của Hà là 4 km/h.

80. Trường tiểu học Hoà Bình xây một bể bơi trong vườn trường. Bể bơi có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 15 m, chiều rộng 10 m và chiều cao 0,8 m.

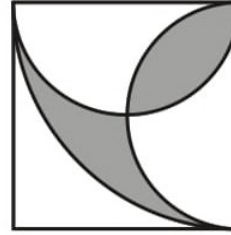
a) Xung quanh bể và đáy bể được lát gạch. Tính diện tích phần bể được lát gạch, biết diện tích phần mạch vữa không đáng kể.

b) Để lát bể, người ta sử dụng các viên gạch hình vuông, mỗi viên có độ dài cạnh 50 cm. Tính số viên gạch cần để lát bể bơi đó.

81. Diện tích hình tròn là  $6,28 \text{ cm}^2$ . Hãy tính diện tích hình vuông  $ABCD$  trong Hình 5 (lấy  $\pi = 3,14$ ).



Hình 5



Hình 6

82. Hãy tính diện tích phần tô đậm ở Hình 6. Biết cạnh hình vuông là  $4 \text{ cm}$ .

## §8 ƯỚC LƯỢNG VÀ LÀM TRÒN SỐ

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

– Để làm tròn một số nguyên:

+ 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 cộng thêm 1 vào chữ số của hàng làm tròn rồi thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0.

– 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.

### B. VÍ DỤ

#### Ví dụ 1

- Làm tròn số  $-67\ 889$  đến hàng trăm.
- Làm tròn số  $712\ 156\ 789$  đến hàng chục triệu.
- Làm tròn số  $14,317$  đến hàng phần mười.

*Giải*

- a)  $-67\ 889 \approx -67\ 900$ .      b)  $712\ 156\ 789 \approx 710\ 000\ 000$ .      c)  $14,317 \approx 14,3$ .

**Ví dụ 2** Đường thủy từ Sài Gòn đến đảo Trường Sa dài 360 hải lí, biết một hải lí (xấp xỉ) là 1,852 km. Quãng đường thủy đó dài bao nhiêu ki-lô-mét? (Làm tròn kết quả đến hàng chục)

*Giải*

Quãng đường thủy từ Sài Gòn đến đảo Trường Sa dài:

$$360 \cdot 1,852 = 666,72 \text{ (km).}$$

Kết quả làm tròn đến hàng chục là 670 km.

### C. BÀI TẬP

83. Ước lượng kết quả các tích sau:

a)  $6\,347 \cdot 283$ ;

b)  $217 \cdot 68$ ;

c)  $6,093 \cdot 8,5$ ;

d)  $29,88 \cdot 9,99$ .

84. Biết 1 mét gần bằng 3,28 “phút” (foot), kí hiệu “ft”. 1 ft gần bằng bao nhiêu mét? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

85. Biết 1 in-sơ (inch) (kí hiệu “in”) bằng 2,54 cm. 1 cm gần bằng bao nhiêu in-sơ? (Làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn)

86. Ti vi loại 21 in-sơ có đường chéo màn hình khoảng bao nhiêu xăng-ti-mét? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

87. Hôm nay, Na cùng mẹ đã đến siêu thị để mua các nguyên liệu cho món chè. Nguyên liệu chính bao gồm: 5,48 kg khoai lang; 1,2 kg đậu đỏ; 3,07 kg khoai môn; 0,7 kg thạch gạo. Ngoài ra còn cần có các nguyên liệu phụ như: đường đỏ, nước cốt dừa, bột đao, ... Tính tổng khối lượng các nguyên liệu chính mà Na và mẹ đã mua. (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

88. Một số tự nhiên sau khi làm tròn đến hàng nghìn cho kết quả là 21 000. Số đó có thể lớn nhất là bao nhiêu? Nhỏ nhất là bao nhiêu?

89. Tính chu vi và diện tích của một sân hình vuông có cạnh đo được là 12,4 m. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

90. Thực hiện phép tính rồi làm tròn kết quả đến hàng phần trăm:

a)  $(2,635 + 8,3) - (6,002 + 0,16)$ ;

b)  $96,3 \cdot 3,007$ ;

c)  $4,508 \cdot 0,19$ .

91. Điền vào ô trống trong bảng sau:

Phép tính	Ước lượng kết quả	Đáp số đúng
$6,9 \cdot 72 : 24$		
$0,38 \cdot 0,45 : 0,95$		

92. Cho biết 1 ounce (vàng) cân nặng 31,1034768 g và 1 lượng vàng cân nặng 37,5 g. 1 ounce vàng bằng bao nhiêu lượng vàng? Hãy làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

## §9 TỈ SỐ. TỈ SỐ PHẦN TRĂM

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

– 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  $\frac{a}{b}$ .

– 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.

– Tỉ số phần trăm của  $a$  và  $b$  là

$$\frac{a}{b} \cdot 100\%.$$

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

### B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1** Tính tỉ số và tỉ số phần trăm của:

a) 1 200 m và 5 km;

b)  $\frac{3}{5}$  giờ và 20 phút;

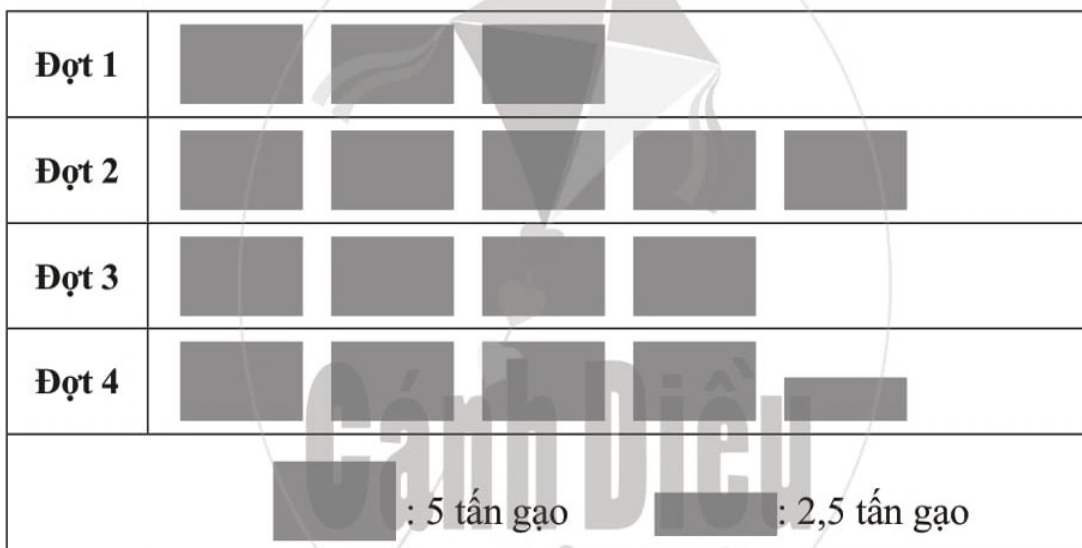
c)  $20 \text{ dm}^3$  và  $\frac{1}{5} \text{ m}^3$ ;

d) 18 kg và 0,3 tạ.

Giải

Câu	a)	b)	c)	d)
<b>Tỉ số</b>	$\frac{1\ 200}{5\ 000} = \frac{6}{25}$	$\frac{36}{20} = \frac{9}{5}$	$\frac{20}{200} = \frac{1}{10}$	$\frac{18}{30} = \frac{3}{5}$
<b>Tỉ số phần trăm</b>	$\frac{1\ 200 \cdot 100}{5\ 000} \% = 24\%$	$\frac{36 \cdot 100}{20} \% = 180\%$	$\frac{20 \cdot 100}{200} \% = 10\%$	$\frac{18 \cdot 100}{30} \% = 60\%$

**Ví dụ 2** Biểu đồ tranh ở Hình 7 dưới đây cho biết số gạo chuyển về giúp đỡ đồng bào vùng bị bão lụt trong bốn đợt của một tỉnh:



Hình 7

- Đợt nào chuyển được nhiều gạo nhất?
- Tính trung bình mỗi đợt chuyển được bao nhiêu tấn gạo.
- Tính tỉ số phần trăm của số gạo chuyển đợt 3 với tổng số gạo chuyển được trong cả bốn đợt. (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Giải

- Đợt 2 chuyển được nhiều gạo nhất.
- Đợt 1, 2, 3, 4 lần lượt chuyển được số gạo là 15 tấn; 25 tấn; 20 tấn; 22,5 tấn.  
Trung bình mỗi đợt chuyển được

$$(15 + 25 + 20 + 22,5) : 4 = 20,625 \text{ (tấn).}$$

c) Tỷ số phần trăm của số gạo chuyển đợt 3 với tổng số gạo chuyển được trong cả bốn đợt là

$$\frac{20 \cdot 100\%}{82,5} \approx 24,2\%.$$

### C. BÀI TẬP

93. Tính tỷ số và tỷ số phần trăm của:

a) 2 700 m và 6 km;

b)  $\frac{3}{10}$  giờ và 30 phút;

c) 30 lít và  $\frac{4}{3} \text{ m}^3$ ;

d) 15 kg và 0,2 tạ.

94. Tính tỷ số phần trăm (làm tròn đến hàng đơn vị) của:

a)  $3\frac{2}{5}$  kg và  $\frac{3}{5}$  kg;

b)  $\frac{4}{5} \text{ dm}^2$  và  $240 \text{ cm}^2$ ;

c)  $\frac{35}{12}$  và  $\frac{49}{8}$ ;

d) 0,72 và 2,7.

95. Giá cà phê trên thị trường giảm 20%. Cửa hàng nhà bác Nam cần phải tăng thêm bao nhiêu phần trăm của giá mới để trở lại giá cũ?

96. Lớp 6A có 45 học sinh. Biết tổng số học sinh giỏi và khá là 40 học sinh, tổng số học sinh khá và trung bình là 30 học sinh và lớp 6A chỉ có ba xếp loại học lực như trên. Tính từng tỷ số giữa số học sinh giỏi, khá, trung bình so với số học sinh cả lớp.

97. Nhân dịp ngày lễ, cửa hàng giảm giá 10% giá bán một chiếc đồng hồ. Tính ra cửa hàng vẫn lãi 8%. Nếu không giảm giá thì cửa hàng sẽ lãi bao nhiêu phần trăm?

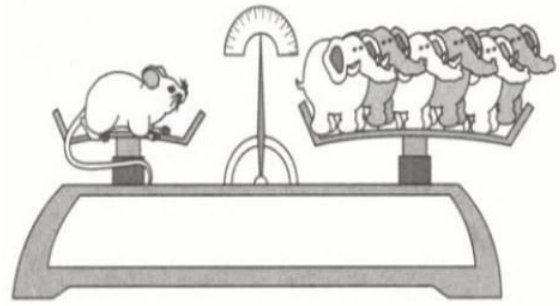
98. Vào tháng 9, giá bán một chiếc máy tính là 24 000 000 đồng. Đến tháng 10, cửa hàng tăng giá lên 20%. Đến tháng 11, cửa hàng hạ giá của tháng 10 xuống 20%. Giá bán của chiếc máy tính đó vào tháng 11 là bao nhiêu tiền?

99. Ngày thường mua 5 bông hoa hết 10 000 đồng. Ngày lễ với số tiền đó chỉ mua được 4 bông hoa như thế. So với ngày thường thì giá hoa ngày lễ tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm?

100. Một mảnh vải có diện tích  $\frac{4}{3} \text{ m}^2$ . Làm thế nào để cắt ra đúng  $1 \text{ m}^2$  mà không cần dùng đến thước đo?

**101. Chuột nặng hơn voi!**

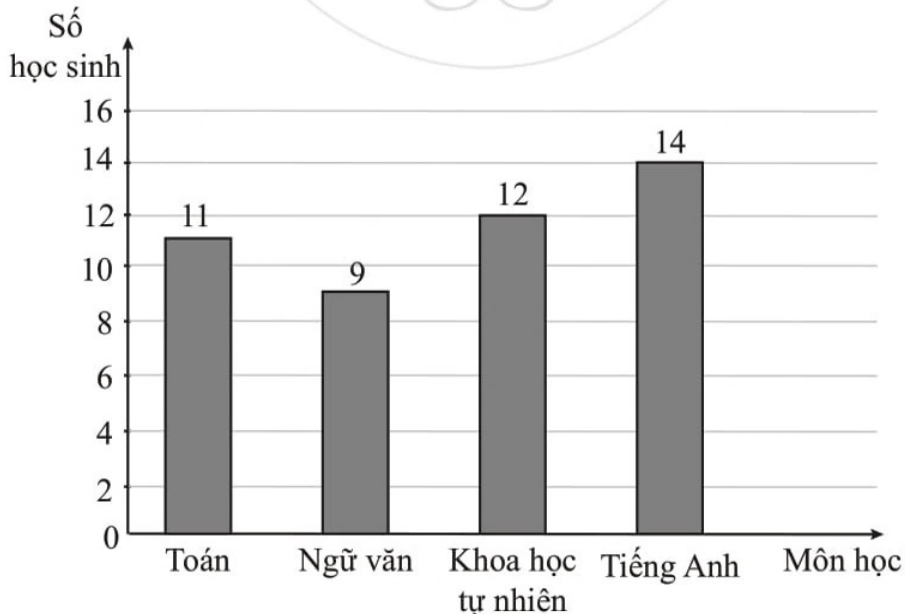
Một con chuột nặng 30 gam còn một con voi nặng 5 tấn. Tỉ số giữa khối lượng của một con chuột và khối lượng của một con voi là  $\frac{30}{5} = 6$ , nghĩa là một con chuột nặng bằng sáu con voi! Em có tin như vậy không? Sai lầm là ở chỗ nào?

**102. Chọn bài toán ở cột A tương ứng với kết quả ở cột B:**

A	B
1. Tính tỉ số phần trăm của hai số 49 và 52.	a. 66,67%
2. Trong vườn hoa có 18 bông hoa hồng đỏ và 42 bông hoa hồng vàng. Tìm tỉ số phần trăm giữa số bông hoa hồng đỏ và số bông hoa hồng vàng.	b. 94,23%
3. Lớp 6A có số học sinh nữ chiếm 40% số học sinh cả lớp. Tỉ số phần trăm giữa số học sinh nữ và số học sinh nam của lớp 6A là bao nhiêu?	c. 42,86%

**103. Dưới đây là biểu đồ thống kê sự yêu thích các môn học của học sinh lớp 6B, biết mỗi học sinh chọn một môn yêu thích.**

- a) Môn học nào được nhiều học sinh yêu thích nhất? Em hãy đưa ra những lí do để giải thích cho điều đó.
- b) Tính tỉ số phần trăm (làm tròn đến hàng đơn vị) của số học sinh yêu thích môn Ngữ văn với tổng số học sinh lớp 6B.





104. Hội thi “Trạng nguyên nhỏ tuổi” lần thứ nhất năm học 2020 – 2021 được tổ chức ở Trường trung học cơ sở Bình Minh thành công rực rỡ. Bảng xếp hạng thành tích được thống kê như sau:

Xếp loại Khối lớp	Xếp loại			
	Trạng nguyên	Bảng nhãn	Thám hoa	Hoàng giáp
Khối 6	4	13	15	21
Khối 7	3	15	10	19
Khối 8	2	17	13	18

- a) Số lượng học sinh đạt các danh hiệu của mỗi khối là bao nhiêu?  
 b) Ban tổ chức hội thi thông báo rằng tỉ số phần trăm số học sinh đạt danh hiệu Trạng nguyên của cả ba khối so với số học sinh đạt danh hiệu Hoàng giáp của ba khối đó là trên 15,5%. Thông báo đó của ban tổ chức có đúng không?

## §10 HAI BÀI TOÁN VỀ PHÂN SỐ

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

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

### B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1** Tính: a)  $\frac{2}{3}$  của  $\frac{-12}{97}$ ;                      b) 35% của 1 700.

*Giải*

$$\text{a) } \frac{2}{3} \text{ của } \frac{-12}{97} \text{ là } \frac{-12}{97} \cdot \frac{2}{3} = \frac{-8}{97}; \quad \text{b) } 35\% \text{ của } 1\,700 \text{ là } 1\,700 \cdot \frac{35}{100} = 595.$$

**Ví dụ 2** Bạn Lan đọc một cuốn sách trong ba ngày: ngày thứ nhất đọc  $\frac{1}{4}$  số trang, ngày thứ hai đọc 60% số trang còn lại, ngày thứ ba đọc nốt 60 trang cuối cùng. Cuốn sách đó có bao nhiêu trang?

Giải

Phần số chỉ số trang sách còn lại sau ngày thứ nhất là:  $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$  (số trang sách).

Phần số chỉ số trang sách đọc trong ngày thứ hai là:  $\frac{3}{4} \cdot 60\% = \frac{9}{20}$  (số trang sách).

Vậy cuốn sách có  $60 : \left(1 - \frac{1}{4} - \frac{9}{20}\right) = 200$  (trang).

### C. BÀI TẬP

105. Tính:

a)  $\frac{10}{13}$  của 143;

b)  $2\frac{1}{2}$  của  $7\frac{3}{5}$ ;

c)  $\frac{51}{68}$  của  $1\frac{2}{3}$ ;

d)  $\frac{38}{5}$  của  $\frac{-5}{19}$ ;

e) 28% của 50;

g) 0,4 của 125%.

106. Pizza là một loại bánh nổi tiếng của nước Ý và được rất nhiều người yêu thích. Nguyên liệu để làm phần vỏ bánh bao gồm: Bột mì, nước, men, dầu ô liu, ... Vỏ bánh muốn đạt yêu cầu thì trong 3 010 g bột bánh cần dùng lượng dầu ô liu bằng  $\frac{2}{35}$  số gam bột bánh. Tìm số gam dầu ô liu cần dùng cho 3 010 g bột bánh.

107. Tìm một số, biết:

a)  $\frac{2}{5}$  của nó bằng 13,5;

b)  $3\frac{3}{4}$  của nó bằng  $\frac{-13}{27}$ ;

c) 67% của nó bằng  $\frac{134}{7}$ ;

d)  $\frac{4}{5}$  của nó bằng  $9\frac{1}{7}$ .

108. Biết rằng  $\frac{9}{10}$  lượng sữa trong hộp là  $\frac{3}{4}$  kg. Người ta đã dùng  $\frac{3}{5}$  lượng sữa trong hộp. Tìm lượng sữa còn lại trong hộp đó (tính bằng ki-lô-gam).

109. Lượng nước trong một loại nấm tươi là  $\frac{90}{100}$ , trong nấm phơi khô là  $\frac{40}{100}$  so với khối lượng của nấm. Nếu một người phơi 30 kg nấm tươi thì thu được bao nhiêu ki-lô-gam nấm khô?

110. Ở Thành phố Hồ Chí Minh, công viên Đầm Sen là một trong những công viên văn hoá ở nước ta. Tổng diện tích của công viên là 50 ha, trong đó  $\frac{1}{5}$  diện tích

là mặt nước,  $\frac{3}{5}$  diện tích là cây xanh và vườn hoa,  $\frac{3}{100}$  diện tích của phần đất còn lại là Thủy Cung của công viên. Tính diện tích Thủy Cung của công viên Đầm Sen.

**111.** Một giỏ đựng một số quả cam. Đầu tiên bác Kiên lấy ra  $\frac{1}{2}$  số cam và bớt lại 5 quả, rồi lại lấy  $\frac{1}{3}$  số cam còn lại và lấy thêm 4 quả. Cuối cùng số cam còn lại là 12 quả. Lúc đầu trong giỏ có bao nhiêu quả cam?

**112.** Số học sinh trong lớp khoảng 35 đến 50 em. Trong bài kiểm tra môn Tiếng Anh đầu năm,  $\frac{1}{7}$  số học sinh đạt loại giỏi,  $\frac{1}{3}$  số học sinh đạt loại khá,  $\frac{1}{3}$  số học sinh đạt loại trung bình, còn lại đạt loại dưới trung bình. Tìm số học sinh mỗi loại.

**113.** Tiền lương của một người thợ thủ công trung bình một tháng là 5 000 000 đồng. Mỗi tháng người đó nộp vào quỹ bảo hiểm xã hội  $\frac{2}{25}$  số tiền lương, nộp vào bảo hiểm y tế  $\frac{3}{200}$  số tiền lương. Mỗi tháng người thợ đó thực lĩnh bao nhiêu tiền?

**114. a)** Biết rằng  $\frac{3}{4}$  lít mật ong nặng  $\frac{9}{10}$  kg. 50% của 2 lít mật ong nặng bao nhiêu ki-lô-gam?

b) 72% mảnh vải dài 3,6 m. Cả mảnh vải dài bao nhiêu mét?

**115.** Tìm  $\frac{13}{4}$  của  $1\frac{13}{15} \cdot 0,75 - \left(\frac{56}{105} + 25\%\right) \cdot \frac{24}{47} - 3\frac{12}{13} : 3$ .

**116.** Biết rằng lãi suất tiết kiệm là 0,5% một tháng.

a) Để sau một tháng nhận được số tiền lãi là 50 000 đồng thì cần gửi bao nhiêu tiền?

b) Một người gửi tiết kiệm 200 000 000 đồng. Sau một tháng cả tiền lãi và tiền gửi người đó nhận được là bao nhiêu tiền?

**117.** Một người gửi tiết kiệm 6 000 000 đồng. Sau một tháng cả tiền gửi và tiền lãi được 6 030 000 đồng.

a) Tính lãi suất tiết kiệm một tháng.

b) Với mức lãi suất tiết kiệm như thế, nếu người đó gửi 6 000 000 đồng trong hai tháng thì rút ra cả gốc và lãi được tất cả bao nhiêu tiền? Biết rằng tiền gốc và lãi sau tháng thứ nhất được gửi vào tháng thứ hai.

**118.** Tính đến tháng 02 năm 2019 dân số của Việt Nam là 97 000 000 người. Nếu tỉ lệ tăng dân số là 1,2% mỗi năm thì đến tháng 02 năm 2021 dân số nước ta dự kiến là bao nhiêu người?

**119.** Một quả dưa hấu cân nặng 2 kg chứa 92% nước. Sau khi phơi nắng thì lượng nước trong quả dưa chỉ còn 90% so với khối lượng quả dưa. Khi đó quả dưa cân nặng bao nhiêu ki-lô-gam?

**120.** Trong tháng khuyến mại, một cửa hàng thông báo như sau:

Máy xay sinh tố	Máy sấy tóc	Ấm siêu tốc 1,5 l	Đèn sưởi nhà tắm
			
Giá niêm yết: 430 000 đồng Giảm 31% Giá sau giảm: .....	Giá niêm yết: 280 000 đồng Giảm 29% Giá sau giảm: .....	Giá niêm yết: 990 000 đồng Giảm 31% Giá sau giảm: .....	Giá niêm yết: 550 000 đồng Giảm 11% Giá sau giảm: .....

Tính giá tiền sau giảm giá của các mặt hàng trên rồi điền vào chỗ chấm (...).

## BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG V

**121.** Viết các số sau theo thứ tự tăng dần:

a)  $\frac{-5}{16}$ ;  $\frac{-17}{8}$ ;  $\frac{17}{21}$ ;  $\frac{-11}{32}$ ;  $\frac{35}{42}$ ;  $\frac{71}{62}$ ;

b)  $-1,002$ ;  $1,01$ ;  $-3,761$ ;  $-6,2314$ ;  $0,001$ ;  $7,5$ .

**122.** Thực hiện phép tính:

a)  $0,58 \cdot 7^2 - (-7) \cdot (-0,7) \cdot 15,8$ ;

b)  $0,05 : 0,5 + 7 : 0,7 + 0,9 : 0,009$ ;

$$c) \frac{9}{11} \cdot \frac{92}{121} + \frac{2}{-121} \cdot \frac{9}{11} + \frac{31}{121} \cdot \frac{9}{11};$$

$$d) \frac{20\ 212\ 021}{2\ 021} \cdot \frac{2\ 020}{20\ 202\ 020} \cdot \frac{2^3}{3^2} \cdot \frac{-3}{2^2}.$$

**123.** Tính một cách hợp lí:

$$a) 1,6 + (2,7 - 0,7 \cdot 6) - (94 \cdot 0,7 - 99 \cdot 2,7);$$

$$b) 0,1 - 0,02 + 0,2 - 0,01 + 0,03 - 0,8;$$

$$c) \left( \frac{-5}{116} + \frac{-117}{232} - \frac{71}{464} \right) \cdot \left( \frac{5}{6} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right);$$

$$d) \left( \frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \frac{2}{5 \cdot 7} \right) \cdot \left( \frac{10 \cdot 13}{3} - \frac{2^2}{3} - \frac{5^3}{3} \right);$$

$$e) \frac{2 \cdot 4 \cdot 10 + 4 \cdot 6 \cdot 8 + 14 \cdot 16 \cdot 20}{3 \cdot 6 \cdot 15 + 6 \cdot 9 \cdot 12 + 21 \cdot 24 \cdot 30}.$$

**124.** Tìm  $x$ , biết:

$$a) -3x + 7 = 12 - 125;$$

$$b) \frac{1}{3} : (2x - 1) = \frac{-4}{21};$$

$$c) [124 - (20 - 4x)] : 20 = 12;$$

$$d) \left( \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{8 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 10} \right) \cdot x = \frac{1}{5}.$$

**125.** Tìm các số nguyên  $x$  sao cho:

$$a) \frac{-2}{5} < \frac{x}{15} < \frac{1}{6};$$

$$b) \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{5}{12} < 2x < \frac{-12}{31} + \frac{-136}{-31}.$$

**126.** So sánh:

$$a) A = \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{2020}} + \frac{1}{2^{2021}} \text{ và } B = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{13}{60};$$

$$b) C = \frac{2\ 019}{2\ 020} \cdot \frac{2\ 021}{2\ 022} \text{ và } D = \frac{2\ 020 + 2\ 022}{2\ 019 + 2\ 021} \cdot \frac{3}{2}.$$

**127.** Bốn bạn An, Bình, Chi, Đông cùng đọc 4 quyển truyện giống nhau và thi xem ai đọc xong nhanh hơn. Trong một giờ, các bạn An, Bình, Chi, Đông lần lượt đọc

được  $\frac{7}{18}$ ;  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{23}{60}$ ;  $\frac{3}{10}$  quyển truyện. Trong bốn bạn đó ai đọc xong nhanh nhất?

Ai đọc xong sau cùng? Giải thích vì sao.

- 128.** Trong đợt tổng kết năm học tại một trường trung học cơ sở, tổng số học sinh giỏi của ba lớp 6A, 6B, 6C là 90 em. Biết rằng  $\frac{2}{5}$  số học sinh giỏi của lớp 6A bằng  $\frac{1}{3}$  số học sinh giỏi của lớp 6B và bằng  $\frac{1}{2}$  số học sinh giỏi của lớp 6C. Tính số học sinh giỏi của mỗi lớp.
- 129.** Cùng một công việc, nếu mỗi đội làm riêng thì ba đội A, B, C hoàn thành công việc trong thời gian lần lượt là 6 giờ, 8 giờ và 12 giờ. Hai đội B và C làm chung trong 2 giờ rồi sau đó đội C chuyển đi làm việc khác, đội A cùng làm với đội B tiếp tục công việc cho đến khi hoàn thành. Đội A cùng làm với đội B cho đến khi hoàn thành công việc trong mấy giờ?
- 130.** Một người trưởng thành đi 1 dặm (1 mile) khoảng 2 000 bước chân. Các chuyên gia cho rằng nếu người trưởng thành đi bộ đều đặn mỗi ngày khoảng 7 000 bước sẽ giúp cho cơ thể dẻo dai, giảm nguy cơ tim mạch, thoái hoá xương khớp, ... 7 000 bước chân (của người trưởng thành) tương ứng với bao nhiêu ki-lô-mét? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười). Biết rằng 1 dặm chuẩn quốc tế ngày nay đã được thống nhất và quy định bằng 1 609,344 m.
- 131.** Một người trưởng thành trung bình mỗi phút thở 15 lần, mỗi lần hít thở 0,55 lít không khí (Nguồn: *optimalbreathing.com*). Tính khối lượng không khí một người trưởng thành hít thở trong một ngày (tính theo gam), biết 1 lít không khí nặng 1,3 gam.
- 132.** Các nhà sản xuất cho biết: khi để một chiếc ti vi ở trạng thái “chờ” (nghĩa là chỉ tắt ti vi bằng điều khiển không dây) thì trong một giờ ti vi vẫn tiêu thụ điện năng là 1 Wh (Nguồn: *thegreenage.co.uk*). Giả thiết trung bình mỗi hộ gia đình ở thành phố Hà Nội đều có một ti vi và xem 4 giờ mỗi ngày. Hãy tính nếu tất cả 1,8 triệu hộ gia đình ở Hà Nội đều tắt ti vi ở trạng thái “chờ” thì trong một tháng (30 ngày) cả thành phố đã để lãng phí bao nhiêu tiền điện? Biết rằng giá điện trung bình là 1 900 đồng/kWh và 1 kWh = 1 000 Wh.
- 133.** Hai xe ô tô chở tất cả 948,6 kg hàng hoá. Nếu chuyển 50% số hàng ở xe thứ nhất sang xe thứ hai thì xe thứ hai chở gấp 3 lần xe thứ nhất. Mỗi xe chở bao nhiêu ki-lô-gam hàng hoá?

**134.** Để cấm các loại xe (cơ giới và thô sơ) đi vào đường theo chiều đặt biển, trừ các xe được ưu tiên theo quy định, người ta đặt biển cấm đi ngược chiều. Người đi bộ được phép đi trên vỉa hè hoặc lề đường. Biển báo có dạng hình tròn đường kính 70 cm.



a) Tính diện tích biển báo.

b) Ở chính giữa biển báo là hình chữ nhật được sơn màu trắng có chiều rộng 10 cm, chiều dài 50 cm. Phần còn lại của biển báo được sơn màu đỏ. Tính diện tích phần được sơn màu đỏ của biển báo. (Lấy  $\pi = 3,14$ )

**135.** Ước lượng kết quả của các tích sau (theo mẫu):

Mẫu:  $97, 21 \cdot 5,97 \approx 97 \cdot 6 = 582$ ;  $121 \cdot 79 \approx 120 \cdot 80 = 9\ 600$ .

a)  $2\ 395,11 \cdot 155,99$ ;      b)  $(-875,41) \cdot (-23,92)$ ;      c)  $(-56\ 999) \cdot 1\ 992$ .

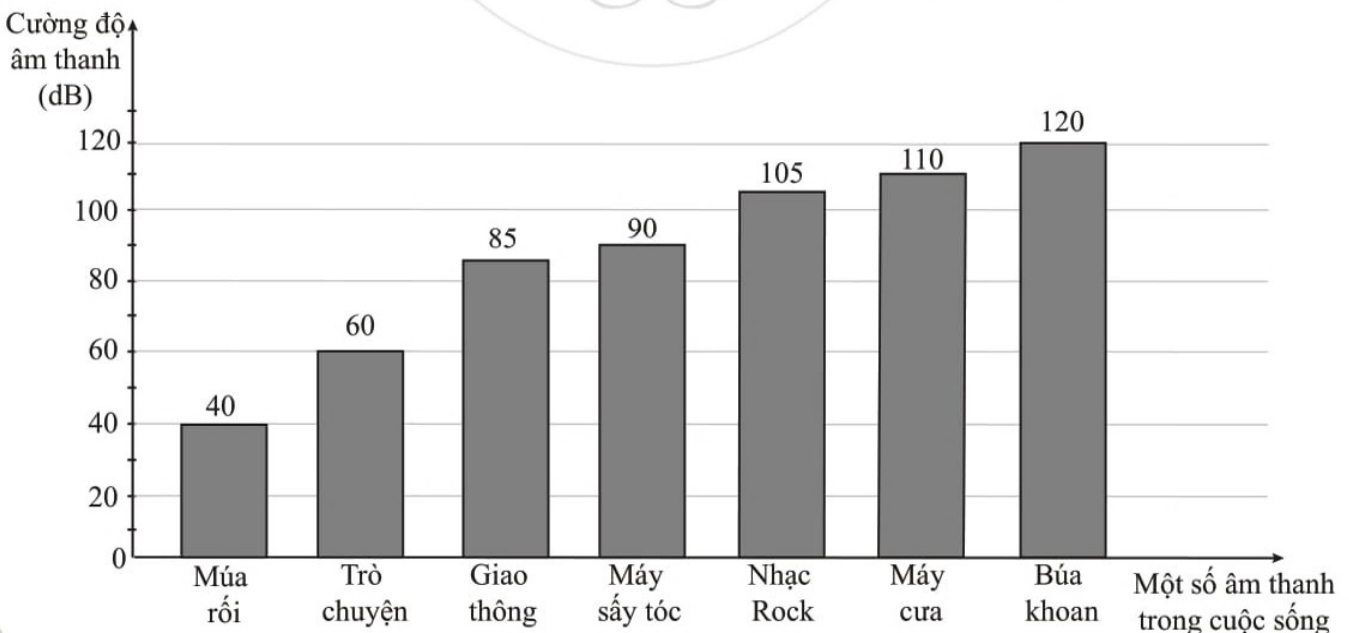
**136.** Nhân dịp ngày Phụ nữ Việt Nam 20-10, Tâm giúp mẹ bán hoa trong ba ngày. Ngày thứ hai số hoa bán được tăng 10% so với ngày thứ nhất. Ngày thứ ba số hoa bán được giảm 10% so với ngày thứ hai. Trong ngày thứ nhất và ngày thứ ba thì ngày nào Tâm bán được nhiều hoa hơn và nhiều hơn bao nhiêu phần trăm?

**137.** Nhân dịp năm mới, một cửa hàng điện máy thực hiện chương trình giảm giá 20% cho tất cả các mặt hàng và ai có thẻ “khách hàng thân thiết” sẽ được giảm tiếp 5% trên giá đã giảm.

a) Bác Nam có thẻ “khách hàng thân thiết” mua một ti vi trị giá 7 900 000 đồng thì phải trả bao nhiêu tiền?

b) Bác Nam mua thêm một ấm đun nước nên phải trả tất cả 6 156 000 đồng. Giá ban đầu của chiếc ấm là bao nhiêu?

**138.** Biểu đồ sau đây nói về độ lớn của một số âm thanh trong cuộc sống:



Đơn vị được dùng để đo cường độ âm thanh là decibel (dB). Các âm thanh từ 85 dB trở lên (gọi là tiếng ồn) mà tai chúng ta phải tiếp xúc kéo dài hoặc lặp lại nhiều lần có thể làm giảm khả năng nghe hoặc gây điếc.

a) Tỷ lệ độ lớn âm thanh lúc trò chuyện so với độ lớn âm thanh búa khoan là bao nhiêu phần trăm?

b) Dựa vào biểu đồ trên, em hãy nêu ra những tiếng ồn chúng ta nên tránh hoặc hạn chế tiếp xúc.





1. Học sinh tự làm.

2. Phần tô màu biểu diễn phân số  $\frac{3}{8}$ .

3.  $\frac{7}{1}$  và  $\frac{n}{2}$  ( $n \in \mathbb{Z}$ ).

4. Do  $3 \cdot (-14) \neq 6 \cdot 7$  nên  $\frac{3}{7}$  và  $\frac{6}{-14}$  không bằng nhau.

$$\text{Do } 12 \cdot 3 = (-9) \cdot (-4) \text{ nên } \frac{12}{-4} = \frac{-9}{3}.$$

$$\text{Do } (-13) \cdot (-9) = 13 \cdot 9 \text{ nên } \frac{-13}{9} = \frac{13}{-9}.$$

$$\text{Do } -5 = \frac{-5}{1} \text{ và } (-5) \cdot 2 = (-10) \cdot 1 \text{ nên } \frac{-5}{1} = \frac{-10}{2} \text{ hay } -5 = \frac{-10}{2}.$$

$$\text{Do } 2x \cdot 3 = 6 \cdot x \text{ nên } \frac{2x}{6} = \frac{x}{3}.$$

5. a)  $\frac{-32}{-71} = \frac{(-32) \cdot (-1)}{(-71) \cdot (-1)} = \frac{32}{71}$ . b)  $\frac{14}{-17} = \frac{14 \cdot (-1)}{(-17) \cdot (-1)} = \frac{-14}{17}$ .

c)  $\frac{5}{-39} = \frac{5 \cdot (-1)}{(-39) \cdot (-1)} = \frac{-5}{39}$ . d)  $\frac{-x}{-y} = \frac{(-x) \cdot (-1)}{(-y) \cdot (-1)} = \frac{x}{y}$ .

6. a) Ta có:  $\frac{4}{x} = \frac{28}{49} = \frac{28 : 7}{49 : 7} = \frac{4}{7}$ . Vậy  $x = 7 \cdot \frac{y}{21} = \frac{4}{7} = \frac{4 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{12}{21}$ . Vậy  $y = 12$ .

b) Có  $\frac{x}{7} = \frac{9}{y}$  suy ra  $xy = 63$ . Vì  $x > y$  ta có bảng sau:

$x$	63	-1	9	-7	-3	21
$y$	1	-63	7	-9	-21	3

c) Vì  $\frac{x}{15} = \frac{3}{y}$  nên  $xy = 45$ . Vì  $x < y < 0$  nên ta có bảng sau:

$x$	-45	-15	-9
$y$	-1	-3	-5

d) Rút gọn:  $\frac{x}{y} = \frac{21}{28} = \frac{3}{4}$ . Có vô số đáp án:  $x = 3k, y = 4k$  với  $k \in \mathbb{Z}, k \neq 0$ .

7. a)  $\frac{-7}{12}$ ; b)  $\frac{17}{20}$ ; c)  $\frac{-5}{1}$ ; d)  $\frac{2}{3}$ ; e)  $\frac{10}{7}$ .

8. a)  $\frac{-630}{224} = \frac{-630 : 2}{224 : 2} = \frac{-315 : 7}{112 : 7} = \frac{-45}{16}$ .

b)  $\frac{352 \cdot 352}{-470 \cdot 470} = \frac{352 \cdot 1\,001}{-470 \cdot 1\,001} = \frac{352}{-470} = \frac{352 : 2}{-470 : 2} = \frac{176}{-235} = \frac{-176}{235}$ .

c) Do  $\underbrace{999\dots995}_{100 \text{ chữ số } 9} = 5 \cdot \underbrace{199\dots99}_{100 \text{ chữ số } 9}$  nên  $\frac{199\dots99}{999\dots95} = \frac{1}{5}$ .

9. a) Biểu thức  $A$  là phân số khi  $n + 2$  là số nguyên khác 0. Vậy  $n$  là số nguyên khác  $-2$ .

b) Với  $n = 0$  thì  $A = \frac{3}{0+2} = \frac{3}{2}$ .

Với  $n = 2$  thì  $A = \frac{3}{2+2} = \frac{3}{4}$ .

Với  $n = -7$  thì  $A = \frac{3}{(-7)+2} = \frac{3}{-5}$ .

c)  $A$  là số nguyên khi  $n + 2$  là ước của 3. Ta có:

$n + 2$	1	-1	3	-3
$n$	-1	-3	1	-5

10. a)  $A = \frac{1+2+3+\dots+9}{11+12+13+\dots+19} = \frac{45}{135} = \frac{1}{3}$ .

b) Gọi số hạng cần xoá ở tử là  $m$ , số hạng cần xoá ở mẫu là  $n$  ( $1 \leq m \leq 9$ ,

$11 \leq n \leq 19$ ). Ta có  $\frac{45-m}{135-n} = \frac{1}{3}$  suy ra  $3m = n$  nên ta có thể chọn như sau:

- Xoá số 4 ở tử và xoá số 12 ở mẫu, được kết quả  $\frac{41}{123} = \frac{1}{3}$ ;

- Xoá số 5 ở tử và xoá số 15 ở mẫu, được kết quả  $\frac{40}{120} = \frac{1}{3}$ ;

- Xoá số 6 ở tử và xoá số 18 ở mẫu, được kết quả  $\frac{39}{117} = \frac{1}{3}$ .

11. a)  $\frac{9}{25}$  ha; b)  $\frac{9}{20}$  kg; c)  $\frac{3}{4}$  bể.

12. A.  $\frac{-5}{9} = \frac{10}{-18}$  L.  $\frac{12}{-8} = \frac{-9}{6}$  I.  $\frac{-46}{14} = \frac{-23}{7}$  O.  $\frac{34}{12} = \frac{17}{6}$

$$\begin{array}{llll} \text{N. } \frac{-24}{\boxed{-20}} = \frac{6}{5} & \text{V. } \frac{15}{-7} = \frac{-15}{\boxed{7}} & \text{G. } \frac{-9}{12} = \frac{\boxed{-27}}{36} & \text{H. } \frac{7}{15} = \frac{21}{\boxed{45}} \\ \text{A. } \frac{8}{13} = \frac{\boxed{24}}{39} & \text{M. } \frac{\boxed{-2}}{11} = \frac{-22}{121} & \text{C. } \frac{-3}{17} = \frac{-15}{\boxed{85}} & \text{E. } \frac{4}{-9} = \frac{\boxed{12}}{-27} \end{array}$$

V	Â	N	G	L	Ồ	I	C	H	A	M	Ẹ
7	-18	-20	-27	-9	6	-46	85	45	24	-2	12

13. Số cần cộng thêm vào tử và mẫu là 9.

14. Gọi  $d = \text{ƯCLN}(14n + 3, 21n + 4)$ . Có  $(14n + 3)$  chia hết cho  $d$  và  $(21n + 4)$  chia hết cho  $d$ . Từ đó suy ra  $3 \cdot (14n + 3) - 2 \cdot (21n + 4) = 1$  chia hết cho  $d$ .

Vậy  $d = 1$  hay  $\frac{14n + 3}{21n + 4}$  là phân số tối giản.

15. a)  $\frac{3}{14} > \frac{-6}{14}$ .

b)  $\frac{7}{-12} = \frac{-21}{36}$ ;  $\frac{11}{-18} = \frac{-22}{36}$  có  $\frac{-21}{36} > \frac{-22}{36}$ . Vậy  $\frac{7}{-12} > \frac{11}{-18}$ .

c)  $\frac{4}{-10} = \frac{-4}{10}$ , có  $\frac{-4}{7} < \frac{-4}{10}$ . Vậy  $\frac{4}{-10} < \frac{-4}{7}$ .

d)  $\frac{-8}{15} = \frac{-64}{120}$ ,  $\frac{5}{-24} = \frac{-25}{120}$ , có  $\frac{-25}{120} > \frac{-64}{120}$ . Vậy  $\frac{5}{-24} > \frac{-8}{15}$ .

e)  $\frac{69}{-230} = \frac{-3}{10}$ ,  $\frac{-39}{143} = \frac{-3}{11}$ , có  $\frac{-3}{10} < \frac{-3}{11}$ . Vậy  $\frac{69}{-230} < \frac{-39}{143}$ .

g) Phần bù của  $\frac{7}{41}$  với 1 là  $\frac{34}{41}$  (tức là  $1 - \frac{7}{41} = \frac{34}{41}$ ).

Phần bù của  $\frac{13}{47}$  với 1 là  $\frac{34}{47}$ . Do  $\frac{34}{41} > \frac{34}{47}$  nên  $\frac{7}{41} < \frac{13}{47}$ .

16. 1) a)  $\frac{-7}{5}$ ;  $\frac{-7}{9}$ ; 0;  $\frac{-4}{-3}$ ;  $\frac{3}{2}$ .

b)  $\frac{5}{-6}$ ;  $\frac{-11}{20}$ ;  $\frac{-2}{5}$ ;  $\frac{5}{-24}$ ;  $\frac{17}{30}$ ;  $\frac{7}{12}$ .

2) a)  $\frac{5}{14}$ ;  $\frac{-13}{-140}$ ;  $\frac{3}{-40}$ ;  $\frac{8}{-35}$ .

b)  $\frac{-7}{-284}$ ;  $\frac{3}{400}$ ;  $\frac{-6}{217}$ ;  $\frac{112}{-305}$ .

17. a)  $\frac{-12}{19} < \frac{-11}{19} < \frac{-10}{19} < \frac{-9}{19} < \frac{-8}{19}$ .

b)  $\frac{-1}{2} < \frac{-11}{24} < \frac{-5}{12} < \frac{-3}{8} < \frac{-1}{3}$ .

18. a)  $4\frac{7}{10}$ .      b)  $3\frac{63}{200}$ .      c)  $5\frac{3}{4}$ .      d)  $21\frac{2}{25}$ .

19.  $8\frac{7}{12}$  giờ.

20. Bạn Bình chạy nhanh nhất.

21. a) Trong 20 phút người thứ nhất đi được  $\frac{20}{32}$  quãng đường. Trong 25 phút người thứ hai đi được  $\frac{25}{48}$  quãng đường. Quy về so sánh hai phân số  $\frac{5}{8}$  và  $\frac{25}{48}$ ; rút ra được quãng đường người thứ nhất đi dài hơn quãng đường người thứ hai đã đi.

b) Gọi thời gian người thứ hai phải đi là  $x$  phút ( $x > 0$ ).

Có  $\frac{x}{48} = \frac{24}{32}$ , vậy  $x = 36$  (phút).

22. a) Ta có  $\frac{3}{20} = \frac{15}{100}$ ,  $\frac{4}{25} = \frac{16}{100}$  và  $\frac{15}{100} < \frac{16}{100} < \frac{62}{100}$ .

Sắp xếp các phân số theo thứ tự giảm dần là  $\frac{62}{100}$ ;  $\frac{4}{25}$ ;  $\frac{3}{20}$ .

b) Hoa sen được bình chọn nhiều nhất.

23. Quả mâm xôi có tỉ lệ nước thấp nhất. Củ cải trắng có tỉ lệ nước cao nhất.

24. Phân số có dạng  $\frac{a}{7}$  ( $a \in \mathbb{Z}$ ). Theo đề bài ta có  $\frac{a}{7} = \frac{a+16}{7 \cdot 5}$  hay  $\frac{5a}{35} = \frac{a+16}{35}$ .

Suy ra  $5a = a + 16$  hay  $a = 4$ .

Thử lại ta có  $\frac{4}{7} = \frac{4+16}{7 \cdot 5} = \frac{20}{35}$ . Vậy  $a = 4$ .

25. Sách khoa học công nghệ được nhiều bạn đọc yêu thích nhất.

26. Quy đồng mẫu số các phân số ta có:  $\frac{9}{72} < \frac{4x}{72} < \frac{3y}{72} < \frac{16}{72}$ .

Suy ra  $9 < 4x < 3y < 16$ . Vậy  $x = 3, y = 5$ .

$$27. a) \frac{7}{-27} + \frac{-8}{27} = \frac{-7}{27} + \frac{-8}{27} = \frac{-15}{27} = \frac{-5}{9}.$$

$$b) \frac{6}{13} + \frac{-17}{39} = \frac{18}{39} + \frac{-17}{39} = \frac{1}{39}.$$

$$c) \frac{-17}{13} + \frac{25}{101} + \frac{4}{13} = \left( \frac{-17}{13} + \frac{4}{13} \right) + \frac{25}{101} = (-1) + \frac{25}{101} = \frac{-76}{101}.$$

$$d) \frac{-13}{7} + \frac{3}{5} + \frac{-1}{7} = \left( \frac{-13}{7} + \frac{-1}{7} \right) + \frac{3}{5} = (-2) + \frac{3}{5} = \frac{-7}{5}.$$

$$e) \frac{-5}{9} + \frac{8}{15} + \frac{4}{-9} + \frac{7}{15} = \left( \frac{-5}{9} + \frac{-4}{9} \right) + \left( \frac{8}{15} + \frac{7}{15} \right) = (-1) + 1 = 0.$$

$$28. a) A = \frac{1}{2} + \frac{-3}{8} + \frac{5}{9} = \frac{36}{72} + \frac{-27}{72} + \frac{40}{72} = \frac{49}{72}$$

$$\text{và } B = \frac{13}{-30} + \frac{17}{45} + \frac{-7}{18} = \frac{-39}{90} + \frac{34}{90} + \frac{-35}{90} = \frac{-40}{90} = \frac{-4}{9}. \text{ Vậy } A > B.$$

$$b) C = \frac{12}{25} + \frac{-8}{15} + \frac{-4}{9} = \frac{108}{225} + \frac{-120}{225} + \frac{-100}{225} = \frac{-112}{225}$$

$$\text{và } D = \frac{-5}{12} + \frac{4}{9} + \frac{11}{-6} = \frac{(-15) + 16 + (-66)}{36} = \frac{-65}{36}. \text{ Vậy } C > -1 > D.$$

$$c) M = \frac{1}{3} + \frac{2}{-5} + \frac{7}{2} = \frac{10}{30} + \frac{-12}{30} + \frac{105}{30} = \frac{103}{30}$$

$$\text{và } N = \frac{19}{-7} + \frac{21}{5} + \frac{-2}{7} = \left( \frac{-19}{7} + \frac{-2}{7} \right) + \frac{21}{5} = (-3) + \frac{21}{5} = \frac{6}{5}. \text{ Vậy } N < M.$$

$$d) P = \frac{34}{24} + \frac{-8}{15} + \frac{1}{10} = \frac{17}{12} + \frac{-8}{15} + \frac{1}{10} = \frac{85 + (-32) + 6}{60} = \frac{59}{60}$$

$$\text{và } Q = \frac{8}{21} + 1 + \frac{1}{-21} = \left( \frac{8}{21} + \frac{-1}{21} \right) + 1 = \frac{7}{21} + 1 = \frac{28}{21} = \frac{4}{3}. \text{ Vậy } P < Q.$$

29. Đặt  $A = \frac{20}{11} + \frac{20}{31} + \frac{20}{51}$ . Làm trội mỗi phân số để tính toán cho đơn giản:

$$\frac{20}{11} < \frac{20}{10} = 2; \quad \frac{20}{31} < \frac{20}{30} = \frac{2}{3}; \quad \frac{20}{51} < \frac{20}{50} = \frac{2}{5}.$$

$$\text{Do đó } A < 2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{5} = \frac{46}{15} = 3\frac{1}{15} < \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}.$$

30. NGÔ BẢO CHÂU.

31. a) Ta có  $-4 \leq x \leq 1, x \in \mathbb{Z}$ , suy ra  $x \in \{-4; -3; -2; -1; 0; 1\}$ .

b) Ta có  $\frac{24}{17} \leq x \leq 2, x \in \mathbb{Z}$ , suy ra  $x = 2$ .

32. Giả sử các phân số có dạng  $\frac{5}{x}$  ( $x \in \mathbb{Z}, x \neq 0$ ).

Ta có  $\frac{-1}{2} < \frac{5}{x} < \frac{-1}{3}$  suy ra  $\frac{5}{-10} < \frac{5}{x} < \frac{5}{-15}$  cho nên  $-15 < x < -10$ .

Vậy tổng các phân số cần tìm là:  $\frac{5}{-11} + \frac{5}{-12} + \frac{5}{-13} + \frac{5}{-14} = \frac{-19\ 375}{12\ 012}$ .

33. Cả ba ô tô chuyển được  $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{2}{9} = \frac{34}{45}$  (số long nhãn trong kho).

34. Trong 3 giờ người đi xe đạp đi được  $\frac{3}{5}$  quãng đường. Trong 1 giờ người đi xe máy đi được  $\frac{1}{2}$  quãng đường. Tổng quãng đường hai người đã đi là:

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{2} = \frac{11}{10} \text{ (quãng đường).}$$

Vì  $\frac{11}{10} > 1$  nên hai người đã gặp nhau.

35. Số học trò học Toán, học Nhạc và đang suy nghĩ là

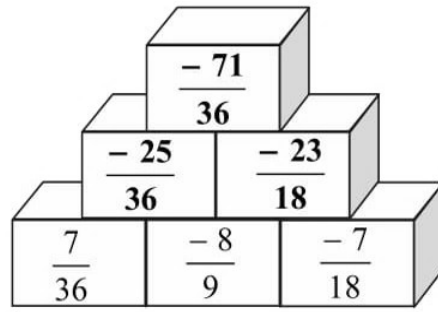
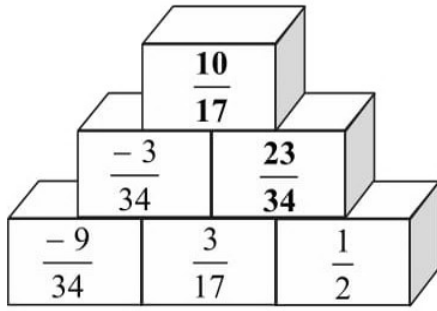
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} = \frac{25}{28} \text{ (số học trò).}$$

Suy ra  $\frac{3}{28}$  số học trò tương ứng với 3 người, vậy số học trò của Py-ta-go là 28 người.

36. Nhận xét:  $\frac{5}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ . Có 5 quả cam chia đều cho 6 người thì mỗi người được

$\frac{5}{6}$  quả cam, tức là mỗi người được  $\frac{1}{3}$  quả cam và  $\frac{1}{2}$  quả cam. Vì vậy để không phải cắt bất kì một quả cam nào thành 6 phần bằng nhau ta phải lấy 2 quả, mỗi quả chia thành 3 phần bằng nhau thì có đủ 6 phần cho mọi người, rồi lấy 3 quả, mỗi quả chia 2 thì được 6 miếng bằng nhau cũng đủ chia cho 6 người.

37.



38. a)  $\frac{1}{4}$ .      b)  $-10$ .      c)  $10$ .      d)  $\frac{-20}{3}$ .  
 e)  $\frac{10}{3}$ .      g)  $\frac{37}{401}$ .      h)  $\frac{-2}{25}$ .      i)  $\frac{3}{25}$ .

39. a)  $\frac{5}{12} + \frac{21}{8} \cdot \frac{1}{14} = \frac{5}{12} + \frac{3}{16} = \frac{29}{48}$ .      b)  $\frac{8}{15} \cdot \frac{3}{64} - \frac{13}{25} = \frac{1}{40} - \frac{13}{25} = \frac{-99}{200}$ .  
 c)  $\left(\frac{19}{21} - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{28}{10} = \frac{5}{21} \cdot \frac{14}{5} = \frac{2}{3}$ .      d)  $\left(1 - \frac{5}{17}\right) \left(\frac{3}{8} - \frac{5^2}{24}\right) = \frac{12}{17} \cdot \frac{-16}{24} = \frac{-8}{17}$ .

40. a)  $\frac{11}{4} \cdot \frac{-5}{9} \cdot \frac{8}{33} = \frac{11 \cdot (-5) \cdot 2 \cdot 4}{4 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11} = \frac{-10}{27}$ .  
 b)  $\frac{-5}{6} \cdot \frac{4}{19} + \frac{-7}{12} \cdot \frac{4}{19} - \frac{40}{57} = \frac{4}{19} \left(\frac{-5}{6} + \frac{-7}{12}\right) - \frac{40}{57}$   
 $= \frac{4}{19} \cdot \frac{-17}{12} - \frac{40}{57} = \frac{-17}{57} + \frac{-40}{57} = -1$ .  
 c)  $\left(\frac{23}{41} - \frac{15}{82}\right) \cdot \frac{41}{15} = \frac{23}{41} \cdot \frac{41}{15} - \frac{15}{82} \cdot \frac{41}{15} = \frac{23}{15} - \frac{1}{2} = \frac{46}{30} - \frac{15}{30} = \frac{31}{30}$ .  
 d)  $9 \cdot \left(\frac{151\ 515}{171\ 717} - \frac{131\ 313}{181\ 818}\right) = 9 \cdot \left(\frac{15}{17} - \frac{13}{18}\right) = 9 \cdot \frac{49}{306} = \frac{49}{34}$ .  
 e)  $\frac{-13}{8} \cdot \left(\frac{8}{13} + \frac{32}{28}\right) - \frac{15}{7} = \frac{-13}{8} \cdot \left(\frac{8}{13} + \frac{8}{7}\right) - \frac{15}{7}$   
 $= \frac{-13}{8} \cdot \frac{8}{13} - \frac{13}{8} \cdot \frac{8}{7} - \frac{15}{7} = (-1) - \frac{13}{7} - \frac{15}{7} = -5$ .  
 g)  $\frac{2^2}{1 \cdot 3} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 4} \cdot \frac{4^2}{3 \cdot 5} \cdot \frac{5^2}{4 \cdot 6} \cdot \frac{6^2}{5 \cdot 7}$   
 $= \frac{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} \cdot \frac{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}{3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7} = \frac{6}{1} \cdot \frac{2}{7} = \frac{12}{7}$ .

41. a) -15. b) -2. c) 3.

42. 5 625 linh kiện.

43. HÀNG CHIẾU.

44. a) Gọi  $a$  là số nguyên dương nhỏ nhất mà khi nhân nó với  $\frac{5}{6}$ ;  $\frac{-7}{15}$ ;  $\frac{11}{21}$  đều được tích là những số nguyên.

Đề  $\frac{5a}{6}$ ;  $\frac{-7a}{15}$ ;  $\frac{11a}{21}$  là những số nguyên thì  $a$  phải chia hết cho 6; 15; 21. Mặt

khác,  $a$  là số nguyên dương nhỏ nhất nên  $a = \text{BCNN}(6, 15, 21) = 210$ .

Vậy số nguyên âm lớn nhất cần tìm là -210.

b) Ta có  $a : \frac{8}{9} = a \cdot \frac{9}{8} = \frac{9a}{8}$  là số tự nhiên suy ra  $9a : 8$  cho nên  $a : 8$  vì  $\text{ƯCLN}(9, 8) = 1$ .

$a : \frac{12}{17} = a \cdot \frac{17}{12} = \frac{17a}{12}$  là số tự nhiên suy ra  $17a : 12$  cho nên  $a : 12$  vì  $\text{ƯCLN}(17, 12) = 1$ .

Như vậy  $a$  là BC(8, 12). Đề  $a$  nhỏ nhất thì  $a = \text{BCNN}(8, 12) = 24$ .

Vậy số tự nhiên  $a$  nhỏ nhất phải tìm là 24.

45. 
$$A = \frac{3^2}{2 \cdot 5} + \frac{3^2}{5 \cdot 8} + \frac{3^2}{8 \cdot 11} = 3 \cdot \left( \frac{3}{2 \cdot 5} + \frac{3}{5 \cdot 8} + \frac{3}{8 \cdot 11} \right)$$
$$= 3 \cdot \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{11} \right) = 3 \cdot \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{11} \right) = \frac{27}{22} = 1 \frac{5}{22} > 1.$$

$$B = \frac{4}{5 \cdot 7} + \frac{4}{7 \cdot 9} + \dots + \frac{4}{59 \cdot 61}$$
$$= \frac{2}{5} - \frac{2}{7} + \frac{2}{7} - \frac{2}{9} + \dots + \frac{2}{59} - \frac{2}{61} = \frac{2}{5} - \frac{2}{61} = \frac{112}{305} < 1.$$

Vậy  $A > B$ .

46. a)  $1 \frac{1}{2} \cdot 1 \frac{1}{3} \cdot 1 \frac{1}{4} \cdot 1 \frac{1}{5} \cdot 1 \frac{1}{6} \cdot 1 \frac{1}{7} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{7}{6} \cdot \frac{8}{7} = 4.$

b)  $\frac{1}{50}.$



47. a)  $\frac{9}{2}$ .                      b) 3.

48.  $50 \text{ m/min} = 3 \text{ km/h}$ .

Trong một giờ ca nô xuôi dòng được  $1 : 6 = \frac{1}{6}$  (khúc sông AB).

Trong một giờ ca nô ngược dòng được  $1 : 8 = \frac{1}{8}$  (khúc sông BA).

Trong một giờ dòng nước chảy được là  $\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{8}\right) : 2 = \frac{1}{48}$  (khúc sông AB).

Thời gian dòng nước xuôi từ A đến B là  $1 : \frac{1}{48} = 48$  (giờ).

Khúc sông AB dài là:  $3 \cdot 48 = 144$  (km).

49. a)  $\frac{6}{7} \cdot x = \frac{18}{23}$  suy ra  $x = \frac{18}{23} : \frac{6}{7} = \frac{18}{23} \cdot \frac{7}{6} = \frac{21}{23}$ .

b)  $\frac{15}{119} \cdot x = 1$  suy ra  $x = 1 : \frac{15}{119} = \frac{119}{15}$ .

c)  $x : \frac{5}{6} = \frac{4}{7}$  suy ra  $x = \frac{4}{7} \cdot \frac{5}{6} = \frac{10}{21}$ .

d)  $x - \frac{3}{7} : \frac{9}{14} = \frac{-7}{3}$  suy ra  $x - \frac{2}{3} = \frac{-7}{3}$  nên  $x = \frac{-7}{3} + \frac{2}{3} = \frac{-5}{3}$ .

e)  $\frac{9}{13} \cdot x = \frac{11}{8} - \frac{25}{1000}$  suy ra  $x = \frac{5}{4} : \frac{9}{13} = \frac{65}{36}$ .

g)  $\left(x - \frac{1}{2}\right) : \frac{3}{11} = \frac{11}{4}$  suy ra  $x - \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \cdot \frac{3}{11}$ , cho nên  $x = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{5}{4}$ .

50. a)  $\frac{\frac{3}{5} + \frac{3}{27} - \frac{3}{9} - \frac{3}{11}}{\frac{4}{5} + \frac{4}{27} - \frac{4}{9} - \frac{4}{11}} = \frac{3 \cdot \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{27} - \frac{1}{9} - \frac{1}{11}\right)}{4 \cdot \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{27} - \frac{1}{9} - \frac{1}{11}\right)} = \frac{3}{4}$ .

b)  $\frac{5 - \frac{5}{3} - \frac{5}{27}}{8 - \frac{8}{3} - \frac{8}{27}} : \frac{15 + \frac{15}{121} - \frac{15}{11}}{16 + \frac{16}{121} - \frac{16}{11}} = \frac{5 \cdot \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{27}\right)}{8 \cdot \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{27}\right)} : \frac{15 \cdot \left(1 + \frac{1}{121} - \frac{1}{11}\right)}{16 \cdot \left(1 + \frac{1}{121} - \frac{1}{11}\right)}$   
 $= \frac{5}{8} : \frac{15}{16} = \frac{5}{8} \cdot \frac{16}{15} = \frac{2}{3}$ .

$$\begin{aligned} \text{c) } & \frac{1}{2} : \left(\frac{-3}{2}\right) : \frac{4}{3} : \left(\frac{-5}{4}\right) : \frac{6}{5} : \left(\frac{-7}{6}\right) : \dots : \left(\frac{-101}{100}\right) \\ & = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{-2}{3}\right) \cdot \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{-4}{5}\right) \cdot \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{-6}{7}\right) \cdot \dots \cdot \left(\frac{-100}{101}\right) = \frac{1}{101}. \end{aligned}$$

(tích có 50 thừa số dương và 50 thừa số âm).

- 51.** Lấy số tiền của Ngọc làm đơn vị. Khi đó, số tiền của Hà so với số tiền của Ngọc là:

$$\frac{3}{5} : \frac{2}{3} = \frac{9}{10} \text{ (số tiền của Ngọc).}$$

Tổng số tiền của hai bạn là:

$$1 + \frac{9}{10} = \frac{19}{10} \text{ (số tiền của Ngọc).}$$

Số tiền của Ngọc là:

$$76\,000 : \frac{19}{10} = 40\,000 \text{ (đồng).}$$

Số tiền của Hà là:

$$76\,000 - 40\,000 = 36\,000 \text{ (đồng).}$$

- 52.** Lúc 12 giờ hai kim đồng hồ trùng nhau. Để hai kim đồng hồ vuông góc với nhau thì kim phút phải vượt kim giờ  $\frac{1}{4}$  vòng. Thời gian ngắn nhất để hai kim đồng hồ vuông góc với nhau là:

$$\frac{1}{4} : \left(1 - \frac{1}{12}\right) = \frac{3}{11} \text{ (giờ)} = 16\frac{4}{11} \text{ (phút).}$$

- 53.** Trong bảng số liệu đó, Hà Lan là nước có chiều cao trung bình của nam giới cao nhất với 185 cm; Phần Lan là nước có chiều cao trung bình của nam giới thấp nhất với 181,31 cm.

- 54.**  $5,8 \text{ m} = 0,058 \text{ km}; \quad 33 \text{ m} = 0,33 \text{ km}; \quad 15 \text{ m} = 0,15 \text{ km};$   
 $3,5 \text{ m} = 0,035 \text{ km}; \quad 10,7 \text{ m} = 0,107 \text{ km}.$

- 55.**  $0,17; -0,1; -0,28; -4,75; -0,4; -0,18; 2,375; -0,09; 1,2345.$

- 56.**  $-\frac{19}{40}; -\frac{9}{20}; \frac{57}{20}; \frac{31}{100}; \frac{13}{250}; -\frac{2\,013}{1\,000}; -\frac{7}{1\,000}.$

57. Ta có  $\frac{n+2}{300} = \frac{n+2}{3 \cdot 100}$  nên  $\frac{n+2}{300}$  viết được thành phân số thập phân nếu  $(n+2) \div 3$  suy ra  $n+2 = 3k$  hay  $n = 3k - 2, k \in \mathbb{N}^*$ .  
Thử lại với  $n = 3k - 2, k \in \mathbb{N}^*$ , dễ thấy  $\frac{n+2}{300}$  viết được thành phân số thập phân.  
Vậy  $n = 3k - 2, k \in \mathbb{N}^*$ .

58.  $\frac{11}{200}; \frac{102}{125}$ .

59. a) 8,01; 8,017; 8,107; 8,710.                      b) -23,150; -23,105; -23,051; 23,049.  
c) -13,5; -7,65; -3,5; -2,995.                      d) -0,7; -0,696; 0,609; 0,69.

60. a) Bạn Kiên cao nhất, bạn Trung thấp nhất.  
b) Hai bạn Đức và Nguyễn cao bằng nhau.

61. Ta có  $0,44 < 0,52 < 0,65 < 0,9 < 3,01 < 3,57$  nên sắp xếp các món ăn như sau:  
1 đĩa cơm sườn, 1 bát canh bí đao, 1 đĩa lạc rang, 1 đĩa khoai tây, 1 cốc chè nhãn,  
1 đĩa chuối sấy.

62. 1) a)  $x = 3$ .    b)  $x = 1$ .  
2) a)  $y = 10$ .    b)  $y = 3$ .

63. a)  $m = 16; n = 17$ .                                      b)  $m = 10; n = 9$ .

64.  $b$  là số tự nhiên bé hơn 1,25 nên  $b = 0$  hoặc  $b = 1$ . Nếu  $b = 0$  (loại). Nếu  $b = 1$  thì  $x < 1$ . Vậy  $x = 0$ .

65. a)  $x \in \{8,1; 8,2; 8,3; 8,4; 8,5; 8,6; 8,7; 8,8; 8,9\}$ .  
b)  $x \in \{0,11; 0,12; 0,13; 0,14; 0,15; 0,16; 0,17; 0,18; 0,19\}$ .

66. a)  $539,6 + 73,945 > 247,06 + 316,492$ .  
b)  $35,88 + 19,36 < 81,625 + 147,307$ .  
c)  $487,36 - 95,74 = 65,842 - (-325,778)$ .  
d)  $642,78 - 213,472 > 100 - 9,99$ .

67.  $A = (0,3 + 1,3) + (0,5 + 1,1) + (0,7 + 0,9) + 1,5 + 1,7$   
và  $B = (0,2 + 1,4) + (0,4 + 1,2) + (0,6 + 1) + 0,8 + 2,2$ .  
So sánh các kết quả trên dễ thấy  $A > B$ .

68. a)  $18,65 + 281,35 - 26,75 - 13,25 = (18,65 + 281,35) - (26,75 + 13,25)$   
 $= 300 - 40 = 260.$
- b)  $38,25 - 18,25 + 21,64 - 11,64 + 9,93$   
 $= (38,25 - 18,25) + (21,64 - 11,64) + 9,93 = 20 + 10 + 9,93 = 39,93.$
- c)  $(72,69 + 18,47) - (8,47 + 22,69) = 72,69 + 18,47 - 8,47 - 22,69$   
 $= 72,69 + 18,47 + (-8,47) + (-22,69)$   
 $= [72,69 + (-22,69)] + [18,47 + (-8,47)] = 50 + 10 = 60.$
- d)  $114,02 - (114,37 - 85,98) = 114,02 - 114,37 + 85,98$   
 $= 114,02 + (-114,37) + 85,98 = (114,02 + 85,98) + (-114,37)$   
 $= 200 - 114,37 = 85,63.$

69. a) Ta có bảng sau:

Số hạng thứ	Số chữ số 0 ở hàng thập phân
1	0
2	1
3	2
...	...
1 000	999

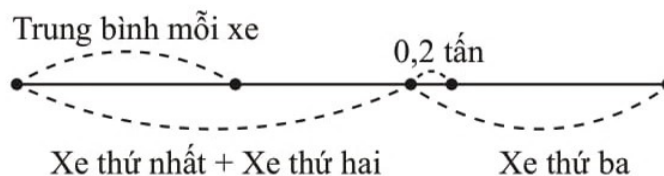
Vậy số hạng thứ 1 000 có 999 chữ số 0 ở phần thập phân.

b) Từ số hạng thứ nhất đến số hạng thứ 100 cần dùng 100 chữ số 1 (mỗi số hạng có một chữ số 1).

Từ số hạng thứ nhất đến số hạng thứ 100 cần dùng số chữ số 0 là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 100 = (1 + 100) \cdot 100 : 2 = 5\,050 \text{ (chữ số 0).}$$

70.



a) Số gạo xe thứ nhất và xe thứ hai chở được là:

$$4,3 + 3,5 = 7,8 \text{ (tấn).}$$

Trung bình mỗi xe chở được là:  $(7,8 + 0,2) : 2 = 4$  (tấn).

Xe thứ ba chở được số gạo là:  $4 + 0,2 = 4,2$  (tấn).

b) Cả ba xe chở được số gạo là:  $7,8 + 4,2 = 12$  (tấn).

71. 6,1734 triệu ha.

72. a) Lượng mưa ở Huế nhiều nhất; lượng mưa ở Đà Lạt ít nhất.

b) 141,5 mm.

c) 282,5 mm.

73. a)  $31,2 \cdot 1,8 - 315,4 : 415 = 56,16 - 0,76 = 55,4$ .

b)  $42 \cdot 23,4 + 1\,746,4 : 236 = 982,8 + 7,4 = 990,2$ .

c)  $60\,500 : 25 : 4 = 60\,500 : (25 \cdot 4) = 605$ .

74. a)  $0,125 \cdot 0,694 \cdot 80 = 0,694 \cdot (0,125 \cdot 80) = 0,694 \cdot 10 = 6,94$ .

b)  $721,9 \cdot 99 + 721 + 0,9 = 721,9 \cdot (99 + 1) = 721,9 \cdot 100 = 72\,190$ .

c)  $28 \cdot 7,32 - 7,32 : 0,125 = 28 \cdot 7,32 - 7,32 \cdot 8 = 7,32 \cdot (28 - 8)$   
 $= 7,32 \cdot 20 = 146,4$ .

d)  $914,75 : 5 + 211,2 : 5 - 101,95 : 5 = (914,75 + 211,2 - 101,95) : 5$   
 $= 1\,024 : 5 = 204,8$ .

e)  $(-1,4) : (-3) + (-5,8) : (-3) = 1,4 : 3 + 5,8 : 3 = (1,4 + 5,8) : 3$   
 $= 7,2 : 3 = 2,4$ .

g)  $5,17 : (-1,3) + 1,43 \cdot 1,1 + 3,9 \cdot 0,143 + 7,83 : (-1,3)$   
 $= 5,17 : (-1,3) + 7,83 : (-1,3) + 1,43 \cdot 1,1 + 3,9 \cdot 0,143$   
 $= [-(5,17 + 7,83)] : 1,3 + 1,43 \cdot (1,1 + 3,9) = (-13) + 7,15 = -5,85$ .

75. a)  $\frac{(1,48 + 0,32) \cdot 4,5}{0,25 \cdot 4 \cdot 20} \cdot 1,4 + 4,33 = \frac{1,8 \cdot 4,5}{20} \cdot 1,4 + 4,33 = 4,897$ .

b)  $1\,003,55 - 35,5 \cdot 0,1 - 999 = 1\,000 - 999 = 1$ .

c)  $3,78 \cdot (200 - 68) - 3,78 \cdot (100 - 68) = 3,78 \cdot (132 - 32) = 378$ .

d) Nhận xét  $1,8 - 1,5 = 0,3$ ; ...;  $4,8 - 4,5 = 0,3$ .

Số các số hạng của dãy số là:  $(4,8 - 1,5) : 0,3 + 1 = 12$  số.

Kết quả phải tìm là:  $(1,5 + 4,8) \cdot 6 \cdot 0,1 = 3,78$ .

76. 12 người có tổng số cân nặng là khoảng

$$45,5 \cdot 12 = 546 \text{ (kg)} = 0,546 \text{ tấn mà } 0,55 > 0,546.$$

Vậy 12 người đó có thể đi cùng thang máy trong một lần.

77. a)  $3,9x + 0,1x = 2,7$

$$x(3,9 + 0,1) = 2,7$$

$$x \cdot 4 = 2,7$$

$$x = 0,675.$$

b)  $12,3 : x - 4,5 : x = 15$

$$(12,3 - 4,5) : x = 15$$

$$7,8 : x = 15$$

$$x = 0,52.$$

78. Gọi số nhân với 39 là  $a$ , ta có tích riêng thứ nhất là  $9a$ , tích riêng thứ hai là  $3a$ .

Vì đặt nhân nhầm các tích riêng thẳng cột nên  $9a + 3a = 259,2$  suy ra

$$a = 259,2 : 12 = 21,6.$$

Vậy tích đúng của phép nhân đó là:  $21,6 \cdot 39 = 842,4$ .

79. 9 phút = 0,15 giờ.

Tổng vận tốc của Hồng và Hà là:  $1,8 : 0,15 = 12 \text{ (km/h)}$ .

Vận tốc của Hồng là  $(12 + 4) : 2 = 8 \text{ (km/h)}$ .

Vận tốc của Hà là  $12 - 8 = 4 \text{ (km/h)}$ .

80. a) Diện tích xung quanh của bể bơi được lát là:  $(15 + 10) \cdot 2 \cdot 0,8 = 40 \text{ (m}^2\text{)}$ .

Diện tích đáy bể được lát là:  $15 \cdot 10 = 150 \text{ (m}^2\text{)}$ .

Diện tích phần bể được lát là:  $40 + 150 = 190 \text{ (m}^2\text{)}$ .

b) Diện tích mỗi viên gạch là:  $0,5 \cdot 0,5 = 0,25 \text{ (m}^2\text{)}$ .

Số viên gạch cần để lát bể bơi là:  $190 : 0,25 = 760 \text{ (viên)}$ .

81. Gọi  $O$  là giao điểm hai đường chéo  $AC$ ,  $BD$  của hình vuông  $ABCD$  và  $O$  cũng chính là tâm của đường tròn.

Diện tích hình tròn là:

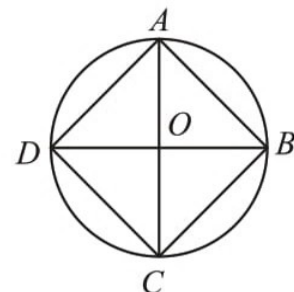
$$R \cdot R \cdot 3,14 = 6,28 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Diện tích tam giác  $ADO$  là:

$$AO \cdot OD : 2 = R \cdot R : 2 = 6,28 : 3,14 : 2 = 1 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Diện tích hình vuông  $ABCD$  là:

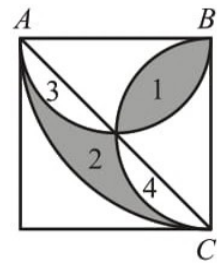
$$4 \cdot 1 = 4 \text{ (cm}^2\text{)}.$$



82. Kí hiệu diện tích phần tô đậm là S.

Nhận xét:  $S_1 = S_3 + S_4$ .

Do đó diện tích phần tô đậm bằng  $\frac{1}{4}$  diện tích hình tròn bán kính 4 cm trừ đi diện tích tam giác ABC:



$$S = 4 \cdot 4 \cdot 3,14 : 4 - (4 \cdot 4 : 2) = 12,56 - 8 = 4,56 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

83. a)  $6\,347 \cdot 283 \approx 6\,000 \cdot 300 = 1\,800\,000$ .

b)  $217 \cdot 68 \approx 200 \cdot 70 = 14\,000$ .

c)  $6,093 \cdot 8,5 \approx 6 \cdot 9 = 54$ .

d)  $29,88 \cdot 9,99 \approx 30 \cdot 10 = 300$ .

84. 1 ft bằng  $1 : 3,28 \approx 0,30$  (m).

85. 1 cm bằng  $1 : 2,54 \approx 0,394$  (in).

86. Đường chéo màn hình ti vi bằng  $2,54 \cdot 21 = 53,34 \approx 53$  (cm).

87. Tổng khối lượng các nguyên liệu chính là:

$$5,48 + 1,2 + 3,07 + 0,7 = 10,45 \approx 10,5 \text{ (kg)}.$$

88. Số lớn nhất là 21 499, số nhỏ nhất là 20 500.

89. Chu vi của hình vuông là:  $12,4 \cdot 4 = 49,6 \approx 50$  (m).

Diện tích hình vuông là:  $12,4 \cdot 12,4 = 153,76 \approx 154$  (m<sup>2</sup>).

90. a) 4,77.

b) 289,57.

c) 0,86.

91.

Phép tính	Ước lượng kết quả	Đáp số đúng
$6,9 \cdot 72 : 24$	$7 \cdot 70 : 20 = 24,5$	20,7
$0,38 \cdot 0,45 : 0,95$	$0,4 \cdot 0,5 : 1 = 0,2$	0,18

92. Học sinh tự làm.

93. a)  $\frac{9}{20}$  và 45%.      b)  $\frac{3}{5}$  và 60%.      c)  $\frac{9}{400}$  và 2,25%.      d)  $\frac{3}{4}$  và 75%.

94. a) 567%.                      b) 33%.                      c) 48%.                      d) 27%.

95. Giá mới bằng  $100\% - 20\% = 80\%$  giá cũ nên giá cũ bằng:  
 $(100\% : 80\%) \cdot 100\% = 125\%$  (giá mới)

Để trở về giá cũ, cửa hàng nhà bác Nam cần phải tăng thêm  
 $125\% - 100\% = 25\%$  (giá mới).

96. Tỷ số giữa số học sinh giỏi, khá, trung bình so với cả lớp lần lượt là:  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{5}{9}$ ;  $\frac{1}{9}$ .

97. Vì cửa hàng giảm giá 10% nên giá mới bằng:

$$100\% - 10\% = 90\% \text{ (giá cũ).}$$

Theo đề bài, cửa hàng sau khi giảm giá vẫn lãi 8%, cho nên giá mới bằng:

$$100\% + 8\% = 108\% \text{ (giá vốn).}$$

Khi đó, ta có 90% giá cũ bằng 108% giá vốn, nên giá cũ bằng:

$$108\% : \frac{90}{100} = 120\% \text{ (giá vốn).}$$

Vậy nếu không giảm giá, cửa hàng sẽ lãi:  $120\% - 100\% = 20\%$ .

98. Giá một chiếc máy tính vào tháng 10 là:

$$24\,000\,000 + 24\,000\,000 \cdot 20\% = 28\,800\,000 \text{ (đồng).}$$

Giá một chiếc máy tính vào tháng 11 là:

$$28\,800\,000 - 28\,800\,000 \cdot 20\% = 23\,040\,000 \text{ (đồng).}$$

99. Giá tiền một bông hoa vào ngày thường là:

$$10\,000 : 5 = 2\,000 \text{ (đồng).}$$

Giá tiền một bông hoa vào ngày lễ là:

$$10\,000 : 4 = 2\,500 \text{ (đồng).}$$

Tỷ số phần trăm giá hoa vào ngày lễ so với ngày thường là:

$$\frac{2\,500}{2\,000} \cdot 100\% = 125\%.$$

Giá hoa ngày lễ tăng:  $125\% - 100\% = 25\%$ .

100. Tỷ số giữa  $1\text{ m}^2$  và  $\frac{4}{3}\text{ m}^2$  là  $1 : \frac{4}{3} = \frac{3}{4}$ . Ta gấp mảnh vải thành 4 phần bằng nhau rồi lấy  $\frac{3}{4}$  của nó.



**101.** Sai lầm vì tỉ số khối lượng của voi và chuột không cùng đơn vị đo.

**102.**  $1 - b; 2 - c; 3 - a.$

**103.** a) Môn Tiếng Anh được nhiều học sinh ưa thích nhất.

b) Tổng số học sinh của lớp 6B là:

$$11 + 9 + 12 + 14 = 46 \text{ (học sinh).}$$

Tỉ số phần trăm giữa học sinh yêu thích môn Văn với học sinh cả lớp 6B là:

$$\frac{9}{46} \cdot 100\% \approx 19,57\%.$$

Làm tròn đến hàng đơn vị là 20%.

**104.** a) Số học sinh khối 6 đạt được các danh hiệu là:

$$4 + 13 + 15 + 21 = 53 \text{ (học sinh).}$$

Số học sinh khối 7 đạt được các danh hiệu là:

$$3 + 15 + 10 + 19 = 47 \text{ (học sinh).}$$

Số học sinh khối 8 đạt được các danh hiệu là:

$$2 + 17 + 13 + 18 = 50 \text{ (học sinh).}$$

b) Số học sinh đạt danh hiệu Trạng nguyên của cả ba khối là:

$$4 + 3 + 2 = 9 \text{ (học sinh).}$$

Số học sinh đạt danh hiệu Hoàng giáp của cả ba khối là:

$$21 + 19 + 18 = 58 \text{ (học sinh).}$$

Tỉ số phần trăm giữa số học sinh đạt danh hiệu Trạng nguyên với số học sinh đạt danh hiệu Hoàng giáp là:

$$\frac{9 \cdot 100}{58} \% \approx 15,5\%.$$

Vậy thông báo của ban tổ chức là đúng.

**105.** a) 110.      b) 19.      c)  $\frac{5}{4}.$       d)  $-2.$       e) 14.      g)  $\frac{1}{2}.$

**106.** Số gam dầu ô liu cần dùng cho 3 010 g bột bánh là:

$$\frac{2}{35} \cdot 3\,010 = 172 \text{ (g).}$$

**107.** a) 33,75.      b)  $\frac{-52}{405}.$       c)  $\frac{200}{7}.$       d)  $\frac{80}{7}.$

108. Lượng sữa trong hộp là:  $\frac{3}{4} : \frac{9}{10} = \frac{5}{6}$  (kg).

Lượng sữa đã dùng là:  $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{1}{2}$  (kg).

Lượng sữa còn lại trong hộp là:  $\frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$  (kg).

109. Lượng nước trong 30 kg nấm tươi là:

$$30 \cdot \frac{90}{100} = 27 \text{ (kg)}.$$

Khối lượng phần còn lại của nấm có trong 30 kg nấm tươi là:

$$30 - 27 = 3 \text{ (kg)}.$$

Vậy phơi 30 kg nấm tươi thì thu được lượng nấm khô là:

$$3 : \left(1 - \frac{40}{100}\right) = 5 \text{ (kg)}.$$

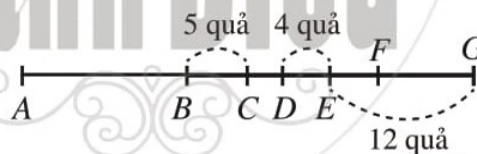
110. Diện tích mặt nước là:  $50 \cdot \frac{1}{5} = 10$  (ha).

Diện tích cây xanh và vườn hoa là:  $50 \cdot \frac{3}{5} = 30$  (ha).

Diện tích phần đất còn lại là:  $50 - (10 + 30) = 10$  (ha).

Vậy diện tích Thủy Cung của công viên Đầm Sen là:  $10 \cdot \frac{3}{100} = 0,3$  (ha).

111. Minh họa theo sơ đồ sau:



Theo sơ đồ thấy  $\frac{2}{3}$  số cam còn lại sau lần lấy thứ nhất là:  $4 + 12 = 16$  (quả).

Số cam còn lại sau lần lấy thứ nhất là:  $16 : \frac{2}{3} = 24$  (quả).

Một nửa số cam ban đầu là:  $24 - 5 = 19$  (quả).

Vậy số cam trong giỏ ban đầu là:  $19 : \frac{1}{2} = 38$  (quả).

112. Số học sinh phải là số chia hết cho 3 và 7, mặt khác số học sinh trong lớp khoảng 35 em đến 50 em nên số học sinh của lớp là 42 em.

Số học sinh đạt loại giỏi là:  $42 \cdot \frac{1}{7} = 6$  (học sinh);

Số học sinh đạt loại khá là:  $42 \cdot \frac{1}{3} = 14$  (học sinh);

Số học sinh đạt loại trung bình là:  $42 \cdot \frac{1}{3} = 14$  (học sinh);

Số học sinh đạt loại dưới trung bình là:  $42 - (6 + 14 + 14) = 8$  (học sinh).

113. Tổng số phần tiền phải nộp là:  $\frac{2}{25} + \frac{3}{200} = \frac{19}{200}$  (số tiền).

Phần số chỉ số tiền thực lĩnh là:  $1 - \frac{19}{200} = \frac{181}{200}$  (số tiền).

Số tiền người đó thực lĩnh là:  $5\,000\,000 \cdot \frac{181}{200} = 4\,525\,000$  (đồng).

114. a)  $1\frac{1}{5}$  kg.                      b) 5 m.

115.  $1\frac{13}{15} \cdot 0,75 - \left( \frac{56}{105} + 25\% \right) \cdot \frac{24}{47} - 3\frac{12}{13} : 3 = \frac{-4}{13}$ .

Vậy  $\frac{13}{4}$  của  $\frac{-4}{13}$  là  $\frac{13}{4} \cdot \frac{-4}{13} = -1$ .

116. a) Số tiền cần gửi là:

$$50\,000 : 0,5\% = 10\,000\,000 \text{ (đồng)}.$$

b) Số tiền lãi và tiền gửi sau một tháng là:

$$200\,000\,000 \cdot 0,5\% + 200\,000\,000 = 201\,000\,000 \text{ (đồng)}.$$

117. a) Số tiền lãi sau một tháng gửi là:

$$6\,030\,000 - 6\,000\,000 = 30\,000 \text{ (đồng)}.$$

Lãi suất tiết kiệm một tháng là:

$$30\,000 : 6\,000\,000 \cdot 100\% = 0,5\%.$$

b) Sau một tháng người đó gửi tiếp 6 030 000 đồng trong một tháng nữa thì số tiền lãi của tháng thứ hai là:

$$6\,030\,000 \cdot 0,5\% = 30\,150 \text{ (đồng)}.$$

Vậy sau hai tháng gửi 6 000 000 đồng, nếu người đó rút cả gốc và lãi thì được số tiền là:

$$6\,030\,000 + 30\,150 = 6\,060\,150 \text{ (đồng)}.$$

**118.** Đến tháng 02 năm 2021 dân số nước ta dự kiến là:

$$97\,000\,000 + \frac{97\,000\,000 \cdot 1,2}{100} = 98\,164\,000 \text{ (người)}.$$

**119.** Lúc đầu lượng nước có trong quả dưa hấu là:  $2 \cdot 92\% = 1,84$  (kg).

Khối lượng phần còn lại trong quả dưa hấu là:  $2 - 1,84 = 0,16$  (kg).

Tỉ số phần trăm của phần còn lại đó so với quả dưa đã phơi nắng là:

$$100\% - 90\% = 10\%.$$

Vậy khối lượng quả dưa lúc đó là:  $0,16 : \frac{10}{100} = 1,6$  (kg).

**120.** Học sinh tự làm.

**121.** a)  $\frac{-17}{8}; \frac{-11}{32}; \frac{-5}{16}; \frac{17}{21}; \frac{35}{42}; \frac{71}{62}$ .

b)  $-6,2314; -3,761; -1,002; 0,001; 1,01; 7,5$ .

**122.** a)  $0,58 \cdot 7^2 - (-7) \cdot (-0,7) \cdot 15,8 = 0,58 \cdot 49 - 49 \cdot 1,58$   
 $= 49 \cdot (0,58 - 1,58) = -49$ .

b)  $0,05 : 0,5 + 7 : 0,7 + 0,9 : 0,009 = 0,1 + 10 + 100 = 110,1$ .

c)  $\frac{9}{11} \cdot \frac{92}{121} + \frac{2}{-121} \cdot \frac{9}{11} + \frac{31}{121} \cdot \frac{9}{11} = \frac{9}{11} \cdot \left( \frac{92}{121} + \frac{-2}{121} + \frac{31}{121} \right) = \frac{9}{11}$ .

d)  $\frac{20\,212\,021}{2\,021} \cdot \frac{2\,020}{20\,202\,020} \cdot \frac{2^3 - 3}{3^2 \cdot 2^2}$   
 $= \frac{2\,021 \cdot 10\,001}{2\,021} \cdot \frac{2\,020}{2\,020 \cdot 10\,001} \cdot \frac{2^3 - 3}{3^2 \cdot 2^2} = \frac{-2}{3}$ .

**123.** a)  $1,6 + (2,7 - 0,7 \cdot 6) - (94 \cdot 0,7 - 99 \cdot 2,7)$

$$= 1,6 + 2,7 - 0,7 \cdot 6 - 94 \cdot 0,7 + 99 \cdot 2,7$$

$$= 1,6 + 2,7 \cdot (1 + 99) - 0,7 \cdot (6 + 94) = 1,6 + 270 - 70 = 201,6.$$

b)  $0,1 - 0,02 + 0,2 - 0,01 + 0,03 - 0,8$

$$= 0,1 + 0,2 + (-0,01 - 0,02 + 0,03) - 0,8 = -0,5.$$

c)  $\left( \frac{-5}{116} + \frac{-117}{232} - \frac{71}{464} \right) \cdot \left( \frac{5}{6} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) = \left( \frac{-5}{116} + \frac{-117}{232} - \frac{71}{464} \right) \cdot 0 = 0$ .

$$d) \left( \frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \frac{2}{5 \cdot 7} \right) \cdot \left( \frac{10 \cdot 13}{3} - \frac{2^2}{3} - \frac{5^3}{3} \right)$$

$$= \left( 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} \right) \cdot \left( \frac{130}{3} - \frac{4}{3} - \frac{125}{3} \right) = \frac{6}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{7}$$

$$e) \frac{2 \cdot 4 \cdot 10 + 4 \cdot 6 \cdot 8 + 14 \cdot 16 \cdot 20}{3 \cdot 6 \cdot 15 + 6 \cdot 9 \cdot 12 + 21 \cdot 24 \cdot 30} = \frac{2 \cdot 4 \cdot 2 \cdot (5 + 2 \cdot 6 + 7 \cdot 4 \cdot 10)}{3 \cdot 6 \cdot 3 \cdot (5 + 2 \cdot 6 + 7 \cdot 4 \cdot 10)} = \frac{8}{27}$$

**124. a)**  $-3x + 7 = 12 - 125$

$$-3x = (-113) - 7$$

$$x = (-120) : (-3) = 40.$$

b)  $\frac{1}{3} : (2x - 1) = \frac{-4}{21}$

$$2x - 1 = \frac{1}{3} : \frac{-4}{21} = \frac{-7}{4}$$

$$2x = \frac{-7}{4} + 1$$

$$x = \frac{-3}{4} : 2$$

$$x = \frac{-3}{8}$$

c)  $[124 - (20 - 4x)] : 20 = 12$

$$124 - (20 - 4x) = 12 \cdot 20$$

$$20 - 4x = 124 - 240$$

$$4x = 20 + 116$$

$$x = 136 : 4 = 34.$$

d)  $\left( \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{8 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 10} \right) \cdot x = \frac{1}{5}$

$$\left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{8} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \right) \cdot x = \frac{1}{5} \text{ suy ra } x = \frac{1}{5} : \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{10} \right) = \frac{1}{2}$$

**125. a)**  $x \in \{-5; -4; \dots; 1; 2\}$ .

b)  $x = 1$ .

**126. a)**  $2A = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^{2019}} + \frac{1}{2^{2020}}$  suy ra  $A = 1 - \frac{1}{2^{2021}} < 1$

và  $B = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{13}{60} = \frac{20 + 15 + 12 + 13}{60} = 1$ . Vậy  $A < B$ .

b) Có  $0 < \frac{2019}{2020} < 1$ ;  $0 < \frac{2021}{2022} < 1$  suy ra  $C < 1$ ;

$$D = \frac{2020 + 2022}{2019 + 2021} \cdot \frac{3}{2} > 1. \text{ Vậy } C < D.$$

127. Ta có:  $\frac{3}{10} < \frac{1}{3} < \frac{23}{60} < \frac{7}{18}$ .

Vậy An đọc xong nhanh nhất, Đông đọc xong sau cùng.

128. Số học sinh giỏi lớp 6A bằng:  $\frac{1}{3} : \frac{2}{5} = \frac{5}{6}$  (số học sinh giỏi lớp 6B).

Số học sinh giỏi lớp 6C bằng:  $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$  (số học sinh giỏi lớp 6B).

Tổng số học sinh giỏi cả ba lớp trên bằng:

$$\frac{5}{6} + 1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{2} \text{ (số học sinh giỏi lớp 6B).}$$

Số học sinh giỏi lớp 6B là:  $90 : \frac{5}{2} = 36$  (học sinh).

Số học sinh giỏi lớp 6A là:  $\frac{5}{6} \cdot 36 = 30$  (học sinh).

Số học sinh giỏi lớp 6C là:  $90 - (36 + 30) = 24$  (học sinh).

129. 1 giờ đội A, B, C làm được số phần công việc lần lượt là:  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$  và  $\frac{1}{12}$ .

Số phần công việc còn lại sau khi hai đội B và C làm chung trong 2 giờ là:

$$1 - 2 \cdot \left( \frac{1}{8} + \frac{1}{12} \right) = \frac{7}{12} \text{ (công việc).}$$

Số phần công việc hai đội A và B làm chung trong 1 giờ là:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{7}{24} \text{ (công việc).}$$

Số giờ để đội A cùng làm với đội B cho đến khi hoàn thành công việc là:

$$\frac{7}{12} : \frac{7}{24} = 2 \text{ (giờ).}$$

130. 7 000 bước chân (của người trưởng thành) tương ứng với số ki-lô-mét là:

$$(7\ 000 : 2\ 000) \cdot 1\ 609,344 = 5\ 632,704 \text{ (m)} = 5,632704 \text{ (km)} \approx 5,6 \text{ (km).}$$

131. Số lần hít thở của một người trưởng thành trong một ngày là:

$$15 \cdot 60 \cdot 24 = 21\ 600 \text{ lần.}$$

Vậy khối lượng không khí một người trưởng thành hít thở trong một ngày là:

$$21\ 600 \cdot 0,55 \cdot 1,3 = 15\ 444 \text{ (g).}$$

**132.**  $1 \text{ Wh} = 0,001 \text{ kWh}$ .

Nếu tất cả 1,8 triệu hộ gia đình ở Hà Nội đều tắt ti vi ở trạng thái “chờ” thì một tháng (30 ngày) cả thành phố đã để lãng phí số tiền là:

$$(24 - 4) \cdot 0,001 \cdot 30 \cdot 1\,800\,000 \cdot 1\,900 = 2\,052\,000\,000 \text{ (đồng)}.$$

**133.** Khi chuyển 50% số hàng ở xe thứ nhất sang xe thứ hai thì xe thứ nhất còn chở số hàng hoá là:

$$[948,6 : (3 + 1)] \cdot 1 = 237,15 \text{ (kg)}.$$

Thực tế xe thứ nhất chở là:  $237,15 \cdot 2 = 474,3 \text{ (kg)}$ ;

Xe thứ hai chở là:  $948,6 - 474,3 = 474,3 \text{ (kg)}$ .

**134.** a) Bán kính của biển báo là:  $70 : 2 = 35 \text{ (cm)}$ .

Diện tích của biển báo là:  $35 \cdot 35 \cdot 3,14 = 3\,846,5 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

b) Diện tích của hình chữ nhật là:  $10 \cdot 50 = 500 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

Diện tích phần được sơn màu đỏ là:  $3\,846,5 - 500 = 3\,346,5 \text{ (cm}^2\text{)}$ .

**135.** a)  $2\,395,11 \cdot 155,99 \approx 2\,395 \cdot 156 = 373\,620$ .

b)  $(-875,41) \cdot (-23,92) = 875,41 \cdot 23,92 \approx 875 \cdot 24 = 21\,000$ .

c)  $(-56\,999) \cdot 1\,992 \approx (-57\,000) \cdot 1\,990 = -113\,430\,000$ .

**136.** Biểu thị số hoa bán trong ngày thứ nhất là 100% thì số hoa bán trong ngày thứ hai là:

$$100\% + 10\% = 110\% \text{ (số hoa bán trong ngày thứ nhất)}.$$

Biểu thị số hoa bán trong ngày thứ hai là 100% thì số hoa bán trong ngày thứ ba là:

$$100\% - 10\% = 90\% \text{ (số hoa bán trong ngày thứ hai)}.$$

So với ngày thứ nhất thì số hoa bán trong ngày thứ ba là:

$$110\% \cdot 90\% = 99\% \text{ (số hoa bán trong ngày thứ nhất)}.$$

Vậy ngày thứ nhất Tâm bán nhiều hoa hơn ngày thứ ba và nhiều hơn là:

$$100\% - 99\% = 1\%.$$

**137.** a) Bác Nam phải trả số tiền là  $7\,900\,000 \cdot 80\% \cdot 95\% = 6\,004\,000 \text{ (đồng)}$ .

b) Gọi  $x$  đồng là giá ban đầu của chiếc ấm ( $x > 0$ ).

Ta có  $x \cdot 80\% \cdot 95\% + 6\,004\,000 = 6\,156\,000$  suy ra  $x = 200\,000 \text{ (đồng)}$ .

**138.** a) Tỷ lệ phần trăm giữa độ lớn âm thanh lúc trò chuyện với độ lớn âm thanh búa khoan là:

$$60 : 120 \cdot 100\% = 50\%.$$

b) Dựa vào biểu đồ, những tiếng ồn cần nên tránh hoặc hạn chế tiếp xúc là âm thanh từ giao thông, máy sấy tóc, nhạc Rock, máy cưa, búa khoan.

# Chương VI. HÌNH HỌC PHẪNG

## §1 ĐIỂM. ĐƯỜNG THẲNG

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

– Mỗi hình là một tập hợp điểm. Hình có thể chỉ gồm một điểm.

**Ví dụ:**

+ Điểm  $K$ :

•  $K$

+ Đường thẳng  $a$ :

$\underline{a}$

– Điểm thuộc đường thẳng, điểm không thuộc đường thẳng.

**Ví dụ:**

+ Điểm  $A$  thuộc đường thẳng  $d$  ( $A \in d$ ):

$\underline{d}$   $A$

+ Điểm  $B$  không thuộc đường thẳng  $d$  ( $B \notin d$ ):

$B$

– Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.

**Ví dụ:** Có một và chỉ một đường thẳng  $d$  đi qua hai điểm  $B, C$ :

$\underline{d}$   $B$   $C$

– Khi ba điểm cùng nằm trên 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.

**Ví dụ:** Ba điểm thẳng hàng  $A, B, C$  và điểm  $B$  nằm giữa hai điểm  $A, C$ :

$\underline{A}$   $\underline{B}$   $\underline{C}$

### B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1**

Đặt tên cho hai điểm còn lại trong Hình 1.

$M$   $N$   $P$

Hình 1

**Giải**

Đặt tên cho hai điểm còn lại trong Hình 1 là  $R$  và  $Q$  (Hình 2).

$M$   $N$   $P$   
 $R$   $Q$

Hình 2

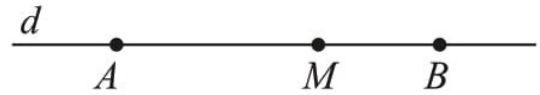


## Vi dụ 2

- Hãy vẽ một đường thẳng và đặt tên cho đường thẳng ấy.
- Lấy ba điểm  $A, M, B$  thuộc đường thẳng đó và điểm  $M$  nằm giữa hai điểm  $A, B$ .

Giải (Hình 3)

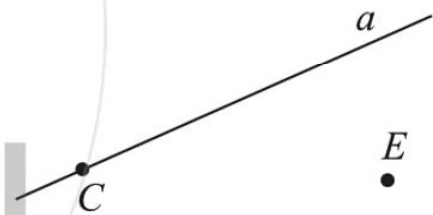
- Vẽ và đặt tên cho đường thẳng là  $d$ .
- Lấy hai điểm  $A, B$  thuộc đường thẳng  $d$  và lấy điểm  $M$  nằm giữa hai điểm  $A, B$ .



Hình 3

## C. BÀI TẬP

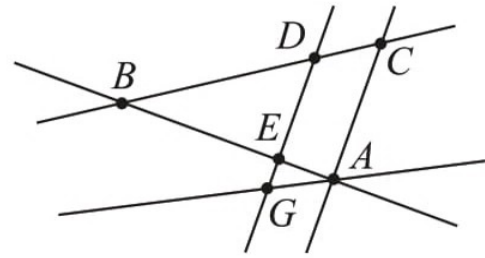
- Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?
  - Nếu ba điểm  $A, B, C$  thẳng hàng thì điểm  $B$  luôn nằm giữa hai điểm  $A, C$ .
  - Có hai đường thẳng đi qua hai điểm  $M$  và  $N$ .
  - Nếu hai điểm  $I, K$  nằm trên đường thẳng  $d$  và điểm  $H$  không thuộc đường thẳng  $d$  thì ba điểm  $I, K, H$  không thẳng hàng.
- Quan sát Hình 4 và chọn kí hiệu  $\in, \notin$  thích hợp cho  $\square$ :  $C \square a$ ;  $E \square a$ ;
  - Vẽ thêm hai điểm khác thuộc đường thẳng  $a$  và hai điểm khác không thuộc đường thẳng  $a$ .
- Vẽ hai điểm  $A, B$  và đường thẳng  $xy$  đi qua hai điểm này.
  - Vẽ điểm  $C$  sao cho  $C$  thuộc đường thẳng  $xy$  và điểm  $C$  nằm giữa hai điểm  $A$  và  $B$ .
- Cho ba điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng.
  - Hãy vẽ đường thẳng  $m$  không đi qua cả  $A, B$  và  $C$ ;
  - Hãy vẽ đường thẳng  $n$  sao cho điểm  $B$  thuộc  $n$  và các điểm  $A, C$  không thuộc  $n$ .
- Vẽ đường thẳng  $a$ . Lấy ba điểm  $A, B, C$  thuộc  $a$  và điểm  $D$  không thuộc  $a$ . Kẻ các đường thẳng đi qua các cặp điểm.
  - Kẻ được tất cả bao nhiêu đường thẳng? Kể tên các đường thẳng đó.
  - Điểm  $D$  nằm trên những đường thẳng nào? Kể tên các đường thẳng đó.



Hình 4

6. Quan sát *Hình 5*. Hãy nêu:

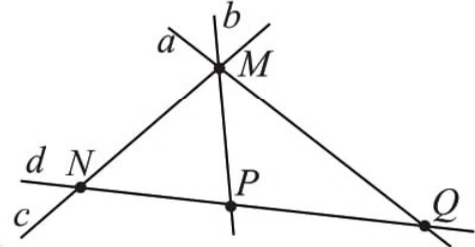
- Tất cả các bộ ba điểm thẳng hàng;
- Bốn bộ ba điểm không thẳng hàng.



Hình 5

7. Quan sát *Hình 6*. Hãy nêu:

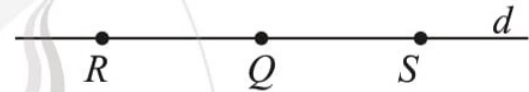
- Điểm  $M$  thuộc đường thẳng nào, không thuộc đường thẳng nào.
- Những đường thẳng đi qua  $N$ .
- Trong bốn điểm  $M, N, P, Q$ , ba điểm nào thẳng hàng, ba điểm nào không thẳng hàng.



Hình 6

8. Quan sát *Hình 7*, hãy chọn cụm từ “cùng phía”, “khác phía” thích hợp cho :

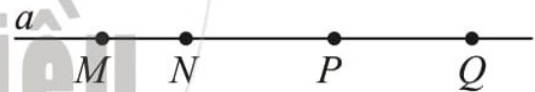
- Hai điểm  $Q, S$  nằm  đối với điểm  $R$ .
- Hai điểm  $R, S$  nằm  đối với điểm  $Q$ .
- Hai điểm  $R, Q$  nằm  đối với điểm  $S$ .



Hình 7

9. Quan sát *Hình 8*. Hãy nêu:

- Điểm nằm giữa hai điểm  $M$  và  $P$ .
- Điểm nằm giữa hai điểm  $N$  và  $Q$ .
- Điểm không nằm giữa hai điểm  $N$  và  $Q$ .



Hình 8

10. Vẽ hình theo các cách diễn đạt sau:

- $M$  là điểm nằm giữa hai điểm  $A, B$ ; điểm  $N$  không nằm giữa hai điểm  $A, B$  và  $A, B, N$  thẳng hàng.
- Điểm  $B$  nằm giữa hai điểm  $A$  và  $N$ ; điểm  $M$  nằm giữa hai điểm  $A$  và  $B$ .

11. Bác Long có 10 cây cảnh quý, bác muốn trồng thành 5 hàng, mỗi hàng 4 cây. Em có thể giúp bác vẽ sơ đồ để trồng 10 cây đó được không?

12. Hãy xếp 9 viên bi thành:

- 8 hàng, mỗi hàng có 3 viên;
- 10 hàng, mỗi hàng có 3 viên.

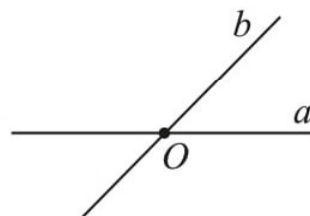


## HAI ĐƯỜNG THẲNG CẮT NHAU. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- 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 thẳng đó.

**Ví dụ:** Hai đường thẳng  $a, b$  cắt nhau và  $O$  là giao điểm của hai đường thẳng đó (Hình 9).



Hình 9

- Hai đường thẳng  $a, b$  ở Hình 10 không có điểm chung nào, gọi là hai đường thẳng song song.

Hai đường thẳng song song thì không có điểm chung. Kí hiệu  $a // b$ .

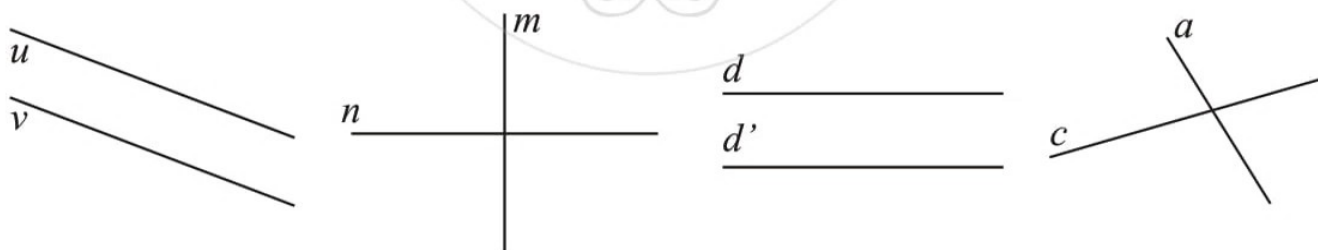


Hình 10

### B. VÍ DỤ

**Ví dụ 1** Quan sát Hình 11, đọc và viết tên:

- Hai đường thẳng song song;
- Hai đường thẳng cắt nhau.



Hình 11

*Giải*

Trong Hình 11:

- Hai cặp đường thẳng song song là  $u$  và  $v$ ;  $d$  và  $d'$ .

b) Hai cặp đường thẳng cắt nhau là  $m$  và  $n$ ;  $a$  và  $c$ .

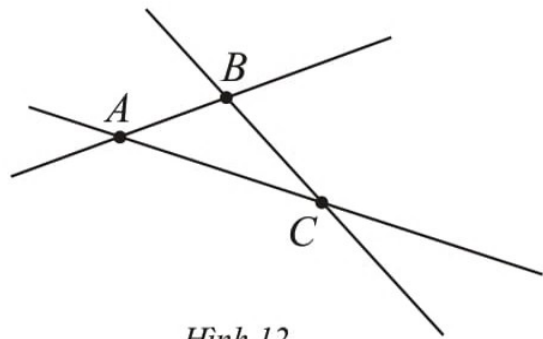
**Ví dụ 2**

Vẽ ba đường thẳng đôi một cắt nhau. Có thể có bao nhiêu giao điểm trong hình vẽ?

*Giải*

Vẽ như Hình 12.

Dễ thấy số giao điểm trong Hình 12 là 3.



Hình 12

**C. BÀI TẬP**

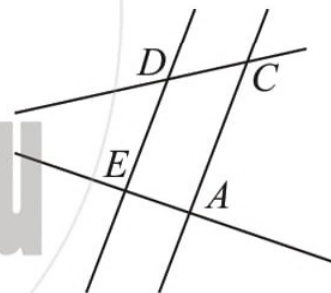
13. Quan sát Hình 13, đọc tên hai đường thẳng song song, hai đường thẳng cắt nhau và chỉ ra giao điểm của chúng (nếu có).



Hình 13

14. Cho hai đường thẳng song song  $DE$  và  $CA$  (Hình 14). Tính số giao điểm của các cặp đường thẳng sau:

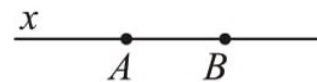
- a)  $DC$  và  $EA$ ;
- b)  $DE$  và  $CA$ .



Hình 14

15. Cho đường thẳng  $x$  đi qua hai điểm  $A, B$  (Hình 15).

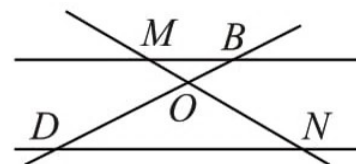
- a) Có thể vẽ được đường thẳng  $m$  đi qua  $A$  và song song với đường thẳng  $x$  được không? Vì sao?
- b) Qua  $B$  có thể vẽ được ba đường thẳng cắt đường thẳng  $x$  được không? Vẽ ba đường thẳng đó (nếu có).



Hình 15

16. Quan sát Hình 16 và chỉ ra:

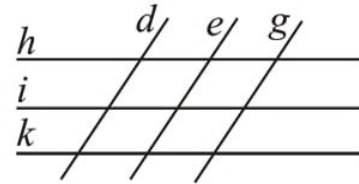
- a) Các cặp đường thẳng song song;
- b) Ba cặp đường thẳng cắt nhau.



Hình 16

17. Quan sát Hình 17 và chỉ ra:

- Các cặp đường thẳng song song.
- Các cặp đường thẳng cắt nhau và xác định tổng số giao điểm.



Hình 17

18. Vẽ hình theo các cách diễn đạt sau:

- Đường thẳng  $d$  đi qua ba điểm thẳng hàng  $N, P, Q$  trong đó  $P$  nằm giữa hai điểm  $N$  và  $Q$ ;
- Điểm  $M$  không thuộc đường thẳng  $d$ ;
- Các đường thẳng  $a, b, c$  sao cho  $a$  đi qua hai điểm  $M$  và  $Q$ ,  $b$  đi qua hai điểm  $M$  và  $P$ ,  $c$  đi qua hai điểm  $M$  và  $N$ .

19. Vẽ hình theo cách diễn đạt sau:

- Các đường thẳng  $a, b, c$  cùng đi qua điểm  $O$ .
- Đường thẳng  $xy$  cắt các đường thẳng  $a, b, c$  lần lượt tại  $M, N, P$ .

20. Vẽ ba đường thẳng sao cho số giao điểm (của hai hoặc ba đường thẳng) lần lượt là 1, 2, 3.

21. Cho 5 đường thẳng song song với nhau và 6 đường thẳng khác cũng song song với nhau đồng thời cắt 5 đường thẳng đã cho. Hãy xác định số giao điểm của chúng.

22. Cho  $n$  điểm phân biệt, trong đó có đúng 7 điểm thẳng hàng, ngoài ra không có 3 điểm nào khác thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ được một đường thẳng. Có tất cả 211 đường thẳng. Tính  $n$ .

23. Cho 20 điểm phân biệt, trong đó có đúng 6 điểm thẳng hàng, ngoài ra không có 3 điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ được một đường thẳng. Hỏi từ 20 điểm đó vẽ được tất cả bao nhiêu đường thẳng?

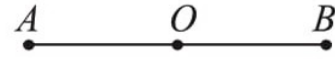
24. Tìm trong thực tế các hình ảnh gợi về:

- Hai đường thẳng song song;
- Hai đường thẳng cắt nhau.

# §3 ĐOẠN THẲNG

## A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- 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  $BA$ .
- Mỗi đoạn thẳng có độ dài là một số dương. Có thể so sánh hai đoạn thẳng bằng cách so sánh độ dài của chúng.
- Trung điểm  $O$  của đoạn thẳng  $AB$  là điểm nằm giữa  $A$  và  $B$  sao cho  $OA = OB$  (Hình 18).



Hình 18

Nếu  $O$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  thì

$$OA = OB = \frac{AB}{2}.$$

- Nếu  $M$  là điểm nằm giữa  $A$  và  $B$  thì  $AM + MB = AB$  (Hình 19).

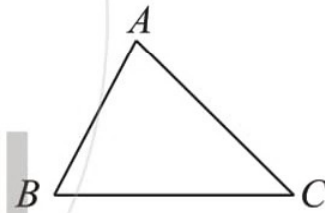


Hình 19

## B. VÍ DỤ

### Ví dụ 1

Cho tam giác  $ABC$  với  $AB = 55$  cm,  $BC = 70$  cm,  $AC = 65$  cm (Hình 20). Sắp xếp các đoạn thẳng  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.



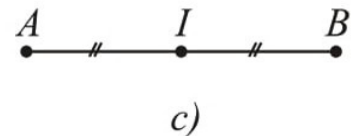
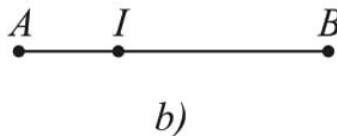
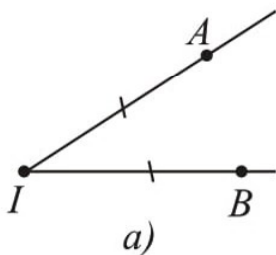
Hình 20

Giải

Sắp xếp các đoạn thẳng theo thứ tự từ nhỏ đến lớn như sau:  $AB$ ,  $AC$ ,  $BC$ .

### Ví dụ 2

Biết  $I$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ , hình vẽ nào trong Hình 21 là đúng?



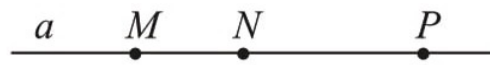
Hình 21

Giải

Hình 21c đúng vì điểm  $I$  nằm giữa  $A$  và  $B$  và  $IA = IB$ .

### C. BÀI TẬP

25. a) Quan sát *Hình 22*. Hãy tính số đoạn thẳng trên đường thẳng  $a$  và kể tên các đoạn thẳng đó.



Hình 22

b) Quan sát *Hình 23*. Hãy tính số đoạn thẳng trên đường thẳng  $a$  và kể tên các đoạn thẳng đó.



Hình 23

26. a) Cho 5 điểm  $A, B, C, D, E$ , trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng, cứ qua 2 điểm vẽ một đoạn thẳng. Vẽ được tất cả bao nhiêu đoạn thẳng? Kết quả thay đổi thế nào nếu 5 điểm  $A, B, C, D, E$  thẳng hàng?

b) Cho trước một số điểm, cứ qua 2 điểm vẽ một đoạn thẳng. Có tất cả 15 đoạn thẳng. Tính số điểm cho trước.

27. Cho đoạn thẳng  $MN$  và điểm  $K$ . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

a) Nếu  $KM = KN$  thì  $K$  là trung điểm của đoạn thẳng  $MN$ .

b) Nếu  $MK + KN = MN$  thì  $K$  là trung điểm của đoạn thẳng  $MN$ .

c) Nếu  $MK + KN = MN$  và  $KM = KN$  thì  $K$  là trung điểm của đoạn thẳng  $MN$ .

28. Quan sát *Hình 24* và đọc tên trung điểm của các đoạn thẳng:



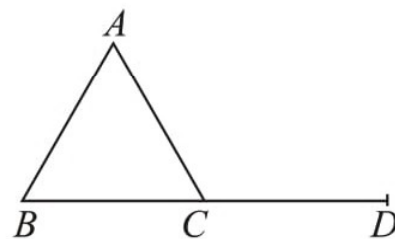
Hình 24

29. Quan sát, so sánh độ dài các đoạn thẳng  $AB, BC, AC, CD$  ở *Hình 25* rồi điền vào  $\square$  để hoàn thành các phát biểu sau:

a) Điểm  $A$  không là trung điểm của đoạn thẳng  $BC$  vì  $\square$ .

b) Điểm  $C$  không là trung điểm của đoạn thẳng  $\square$  vì  $C$  không thuộc đoạn thẳng  $\square$ .

c) Điểm  $C$  là trung điểm của đoạn thẳng  $\square$  vì  $\square$ .



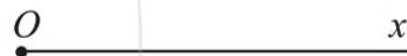
Hình 25

30. a) Vẽ đoạn thẳng  $AB$  có độ dài 8 cm và trung điểm  $C$  của đoạn thẳng đó.  
 b) Vẽ các điểm  $P, Q$  lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng  $AC$  và  $CB$ .  
 c) Tính độ dài các đoạn thẳng  $AP, QB$  và  $PQ$ .
31. Cho đoạn thẳng  $AB$  có độ dài 18 cm và trung điểm  $C$  của đoạn thẳng đó. Lấy điểm  $D$  thuộc đoạn thẳng  $CA$  và điểm  $E$  thuộc đoạn thẳng  $CB$  sao cho  $AD = BE = 4$  cm. Điểm  $C$  có là trung điểm của đoạn thẳng  $DE$  không? Vì sao?
32. Vẽ đoạn thẳng  $AB = 9$  cm. Lấy điểm  $C$  thuộc đoạn thẳng  $AB$  sao cho  $AC = 6$  cm. Lấy điểm  $N$  nằm giữa  $A$  và  $C$  sao cho  $C$  là trung điểm của đoạn thẳng  $BN$ .
- a) Tính  $NC$  và  $NB$ .  
 b) Chứng tỏ  $N$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AC$ .

**§4 TIA**

**A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

- Hình gồm điểm  $O$  và một phần đường thẳng bị chia ra bởi điểm  $O$  gọi là một tia gốc  $O$  (Hình 26).
- Hai tia chung gốc  $Om, On$  tạo thành đường thẳng  $mn$  gọi là hai tia đối nhau (Hình 27).
- Lấy điểm  $M$  khác  $O$  thuộc tia  $Oy$ . Tia  $Oy$  còn có tên là tia  $OM$ . Tia  $Oy$  và tia  $OM$  là hai tia trùng nhau. Hai tia trùng nhau thì phải có chung điểm gốc (Hình 28).



Hình 26



Hình 27



Hình 28

**B. VÍ DỤ**

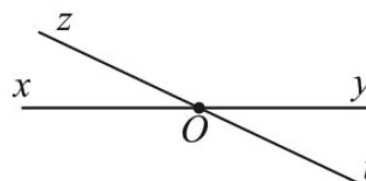
**Ví dụ 1**

Cho hai đường thẳng  $zt$  và  $xy$  cắt nhau tại  $O$  (Hình 29).

a) Ở Hình 29 có bao nhiêu tia gốc  $O$ ?

Hãy đọc và viết tên các tia đó.

b) Tìm tia đối của tia  $Oz$ , tia đối của tia  $Oy$ .



Hình 29



Giải

- a) Ở Hình 29 có 4 tia gốc  $O$ , đó là các tia  $Ox, Oy, Oz, Ot$ .  
b) Tia đối của tia  $Oz$  là tia  $Ot$ , tia đối của tia  $Oy$  là tia  $Ox$ .

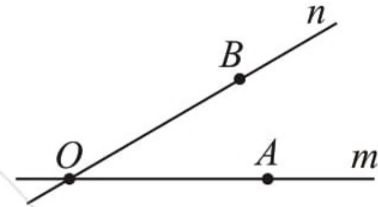
### Ví dụ 2

Quan sát Hình 30, điền vào  $\square$  cho thích hợp trong các phát biểu sau:

- a) Tia  $BO$  và tia  $Bn$  là hai tia  $\square$ .  
b) Hai tia  $OA$  và  $\square$  trùng nhau.  
c) Điểm  $\square, \square$  không nằm trên tia  $Bn$ .

Giải

- a) Tia  $BO$  và tia  $Bn$  là hai tia đối nhau.  
b) Hai tia  $OA$  và  $Om$  trùng nhau.  
c) Điểm  $O, A$  không nằm trên tia  $Bn$ .



Hình 30

## C. BÀI TẬP

33. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?

- a) Hai tia chung gốc  $Kp, Kq$  tạo thành đường thẳng  $pq$  gọi là hai tia đối nhau.  
b) Hai tia trùng nhau thì phải có chung điểm gốc.  
c) Hai tia có chung điểm gốc thì đối nhau.

34. a) Vẽ hình theo cách diễn đạt sau: đường thẳng  $xy$  với điểm  $A$  nằm trên  $xy$ , điểm  $M$  thuộc tia  $Ax$ , điểm  $N$  thuộc tia  $Ay$ .

- b) Viết tên một cặp tia đối gốc  $M$ .  
c) Viết tên một cặp tia trùng nhau gốc  $A$ .

35. Cho điểm  $M$  nằm trên tia  $AB$ .

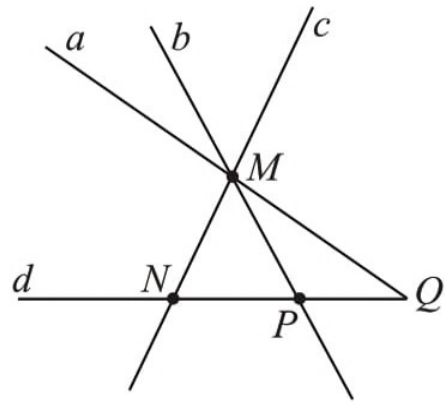
- a) Hai điểm  $B, M$  nằm cùng phía hay khác phía đối với điểm  $A$ ?  
b) Có thể khẳng định: “Điểm  $M$  luôn nằm giữa hai điểm  $A, B$ ” không? Vì sao?

36. a) Hãy kể tên hai tia chung gốc  $Q$  trong Hình 31.

b) Hai tia  $Pd$  và  $PN$  có trùng nhau không?

c) Hai tia  $MP$  và  $Mb$  có là hai tia đối nhau không?

d) Điểm  $P$  nằm giữa hai điểm  $N, Q$  hay nằm giữa hai điểm  $M, Q$ ?



Hình 31

37. Cho hai tia  $Ox$  và  $Oy$  đối nhau. Lấy điểm  $A$  thuộc tia  $Ox$ ,  $OA = 6$  cm. Lấy điểm  $B$  và  $C$  thuộc tia  $Oy$  sao cho  $OB = 6$  cm và  $OC = 11$  cm. Chứng tỏ rằng:

a)  $O$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ .

b) Độ dài đoạn thẳng  $AC$  bằng 17 cm.

38. Vẽ hình theo các cách diễn đạt sau:

a) Vẽ ba điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng và hai tia  $AB, AC$ .

b) Vẽ tia  $Ay$  cắt đường thẳng  $BC$  tại  $N$  không nằm giữa  $B$  và  $C$ .

c) Vẽ tia  $Ax$  cắt đường thẳng  $BC$  tại  $M$  nằm giữa  $B$  và  $C$ .

39. Cho ba điểm  $A, B, C$ . Khi nào:

a) Hai tia  $BA, BC$  đối nhau?

b) Hai tia  $CA, CB$  trùng nhau?

c) Hai tia  $AB, AC$  không trùng nhau và cũng không đối nhau?

40. Cho các điểm  $A_1, A_2, \dots, A_{2000}$  phân biệt cùng thuộc một đường thẳng. Có bao nhiêu cặp tia đối nhau? (Các tia trùng nhau tính là một tia)

41. Tìm trong thực tế các hình ảnh gợi về:

a) Tia;

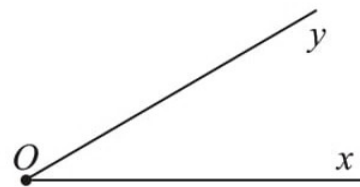
b) Các tia chung gốc;

c) Hai tia đối nhau;

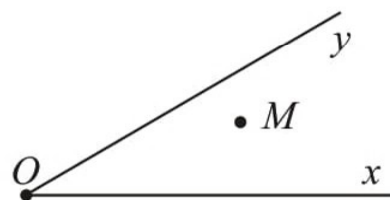
d) Hai tia trùng nhau.

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Góc là hình gồm hai tia chung gốc. Trong *Hình 32*, hai tia  $Ox$ ,  $Oy$  được gọi là hai cạnh của góc. Góc chung  $O$  của hai tia gọi là đỉnh của góc. Góc  $xOy$  hay góc  $yOx$  được kí hiệu là  $\widehat{xOy}$  hay  $\widehat{yOx}$ .
- Mỗi góc có một số đo, ta có thể so sánh hai góc qua số đo của chúng.
- Điểm  $M$  như trong hình bên (không thuộc tia  $Ox$ ,  $Oy$ ) được gọi là điểm nằm trong góc  $xOy$  hay điểm trong của góc  $xOy$ .
- Góc nhọn có số đo lớn hơn  $0^\circ$  và nhỏ hơn  $90^\circ$ ; góc vuông có số đo bằng  $90^\circ$ ; góc tù có số đo lớn hơn  $90^\circ$  và nhỏ hơn  $180^\circ$ ; góc bẹt có số đo bằng  $180^\circ$ .



Hình 32



### B. VÍ DỤ

#### Ví dụ 1

Đọc tên góc, đỉnh và các cạnh của góc trong *Hình 33*.

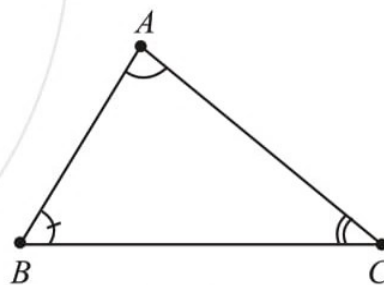
*Giải*

Trong *Hình 33* có ba góc như sau:

$\widehat{BAC}$  là góc đỉnh  $A$ , hai cạnh là  $AB$ ,  $AC$ .

$\widehat{ABC}$  là góc đỉnh  $B$ , hai cạnh là  $BA$ ,  $BC$ .

$\widehat{ACB}$  là góc đỉnh  $C$ , hai cạnh là  $CA$ ,  $CB$ .



Hình 33

#### Ví dụ 2

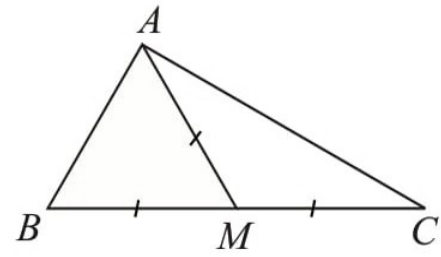
Lúc mấy giờ đúng thì kim phút và kim giờ của đồng hồ tạo thành các góc:  $0^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $180^\circ$ ?

*Giải*

Kim phút và kim giờ tạo thành góc  $0^\circ$  lúc 12 giờ, tạo thành góc  $60^\circ$  lúc 10 giờ hoặc lúc 2 giờ, tạo thành góc  $90^\circ$  lúc 3 giờ hoặc lúc 9 giờ, tạo thành góc  $120^\circ$  lúc 4 giờ hoặc lúc 8 giờ, tạo thành góc  $180^\circ$  lúc 6 giờ.

### Ví dụ 3

Ở Hình 34 có  $MA = MB = MC$ . Dùng thước đo góc để xác định số đo các góc  $ABM$ ,  $BAM$ ,  $MAC$ ,  $MCA$ ,  $AMB$ ,  $AMC$ ,  $BAC$  và trả lời các câu hỏi sau:



Hình 34

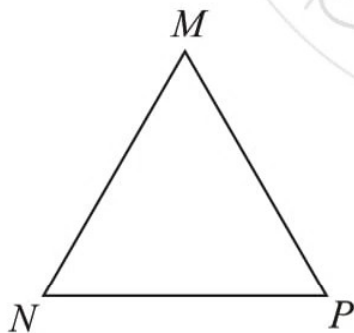
- Chỉ ra góc nhọn, góc vuông, góc tù, góc bẹt.
- Hai góc  $MAB$  và  $MBA$  có bằng nhau không?
- Trong hai góc  $AMB$  và  $ACB$ , góc nào nhỏ hơn?

Giải

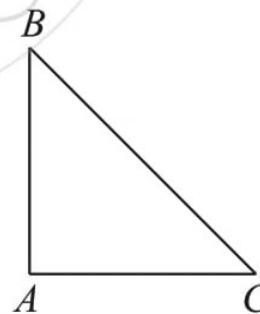
- Các góc nhọn:  $ABM$ ,  $BAM$ ,  $MAC$ ,  $MCA$ ,  $AMB$ ; Góc vuông:  $BAC$ ; Góc tù:  $AMC$ .
- Hai góc  $MAB$  và  $MBA$  bằng nhau.
- Góc  $ACB$  nhỏ hơn góc  $AMB$ .

### C. BÀI TẬP

- Bây giờ là 5 giờ 15 phút. Sau ít nhất bao nhiêu phút nữa thì kim giờ và kim phút tạo thành hai tia đối nhau?
- Dùng thước đo góc để xác định số đo các góc  $MNP$ ,  $NPM$ ,  $PMN$  ở Hình 35. So sánh các góc đó.



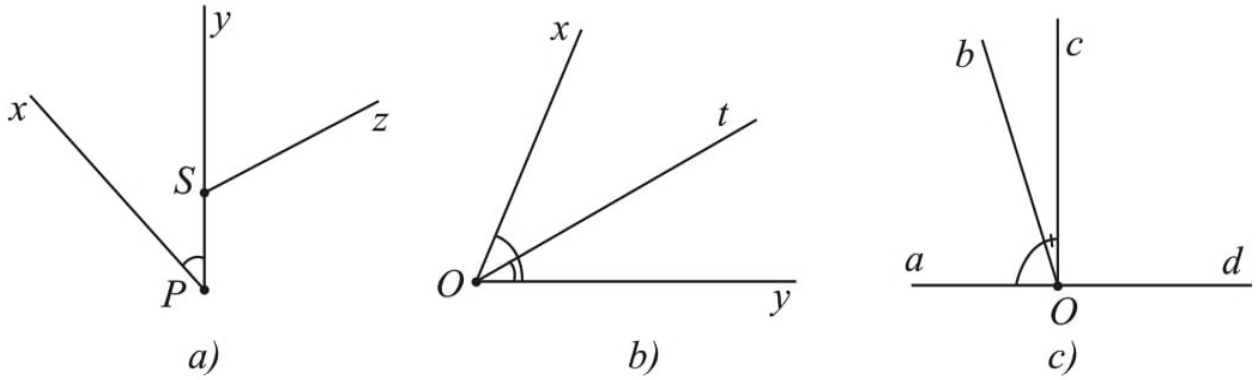
Hình 35



Hình 36

- Đo các góc  $ABC$ ,  $ACB$ ,  $BAC$  ở Hình 36. So sánh hai góc  $ABC$  và  $ACB$ .

45. Đọc tên góc, đỉnh và các cạnh của góc trong các hình *Hình 37a*, *Hình 37b*, *Hình 37c*.

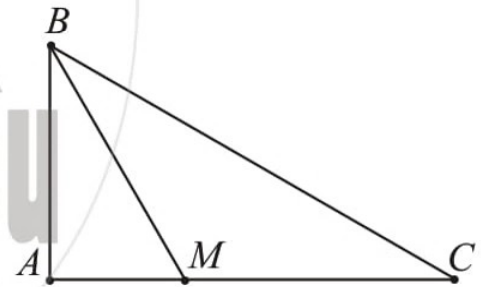


Hình 37

46. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng? Khẳng định nào sai?

- Góc có số đo  $135^\circ$  là góc tù.
- Một góc không phải là góc tù thì phải là góc nhọn.
- Góc có số đo lớn hơn  $0^\circ$  và nhỏ hơn  $90^\circ$  là góc nhọn.
- Một góc không phải là góc vuông thì phải là góc tù.
- Góc tù có số đo lớn hơn số đo của góc vuông.
- Góc nhọn có số đo nhỏ hơn số đo của góc vuông.

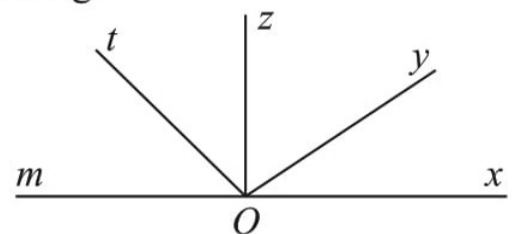
47. a) Đo các góc  $BAC$ ,  $BMA$ ,  $BMC$ ,  $ACB$  ở *Hình 38*, từ kết quả đó cho biết góc nào là góc nhọn, góc vuông, góc tù và góc bẹt?  
b) Sắp xếp các góc trên theo thứ tự giảm dần.



Hình 38

48. Cho góc  $pKq$  bằng  $100^\circ$  và một điểm  $I$  nằm trong góc đó. Phát biểu nào sau đây đúng?  
a) Góc  $pKI$  luôn là góc nhọn.  
b) Góc  $pKI$  luôn là góc tù.  
c) Góc  $pKI$  luôn là góc vuông.  
d) Góc  $pKI$  có thể là góc nhọn, góc tù hoặc góc vuông.

49. Trên *Hình 39* có bao nhiêu góc?  
Kể tên các góc đó.



Hình 39

# BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VI

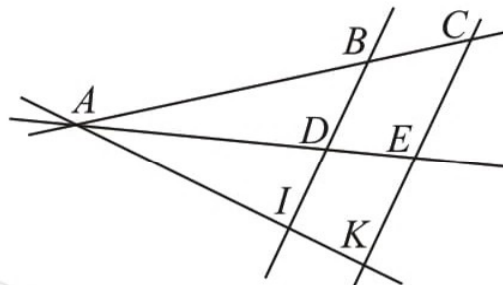
50. Đọc tên điểm, đường thẳng, đoạn thẳng trong Hình 40.



Hình 40

51. Quan sát Hình 41, hãy nêu:

- Năm cặp đường thẳng cắt nhau.
- Cặp đường thẳng song song.



Hình 41

52. Cho điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $xy$ . Lấy hai điểm  $A, N$  thuộc tia  $Mx$  sao cho  $A$  nằm giữa hai điểm  $M, N$ .

- Có tất cả bao nhiêu tia?
- Có bao nhiêu cặp tia đối nhau, kể tên các cặp tia đối nhau đó?

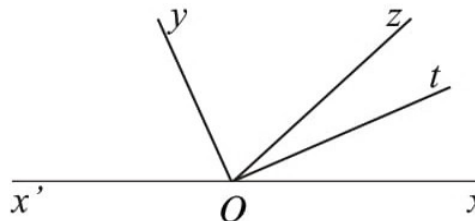
53. Cho 10 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ một đường thẳng. Có tất cả bao nhiêu đường thẳng?

54. Cho  $n$  đường thẳng, trong đó bất kì 2 đường thẳng nào cũng cắt nhau và không có 3 đường nào cùng đi qua một điểm. Biết rằng tổng số giao điểm mà  $n$  đường thẳng đó cắt nhau tạo ra bằng 465. Tìm  $n$ .

55. Cho đoạn thẳng  $AB$ , điểm  $O$  thuộc tia đối của tia  $AB$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $OA, OB$ . Chứng tỏ rằng:

- $OA < OB$ .
- Độ dài đoạn thẳng  $MN$  không phụ thuộc vào vị trí của điểm  $O$ .

56. Đo các góc  $xOz, xOy, tOy, xOx'$  ở Hình 42. Xác định góc nhọn, góc vuông, góc tù, góc bẹt trong các góc đó.



Hình 42

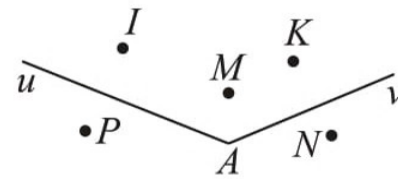
57. Cho tia  $Ax$ . Có thể vẽ được bao nhiêu tia  $Ay$  sao cho góc  $xAy$  bằng  $50^\circ$ ?

58. Vẽ đoạn thẳng  $AB$ .

- Vẽ một góc có số đo  $55^\circ$  với đỉnh là  $A$  và có một cạnh là tia  $AB$ .
- Vẽ một góc có số đo  $35^\circ$  với đỉnh là  $B$  và có một cạnh là tia  $BA$ .

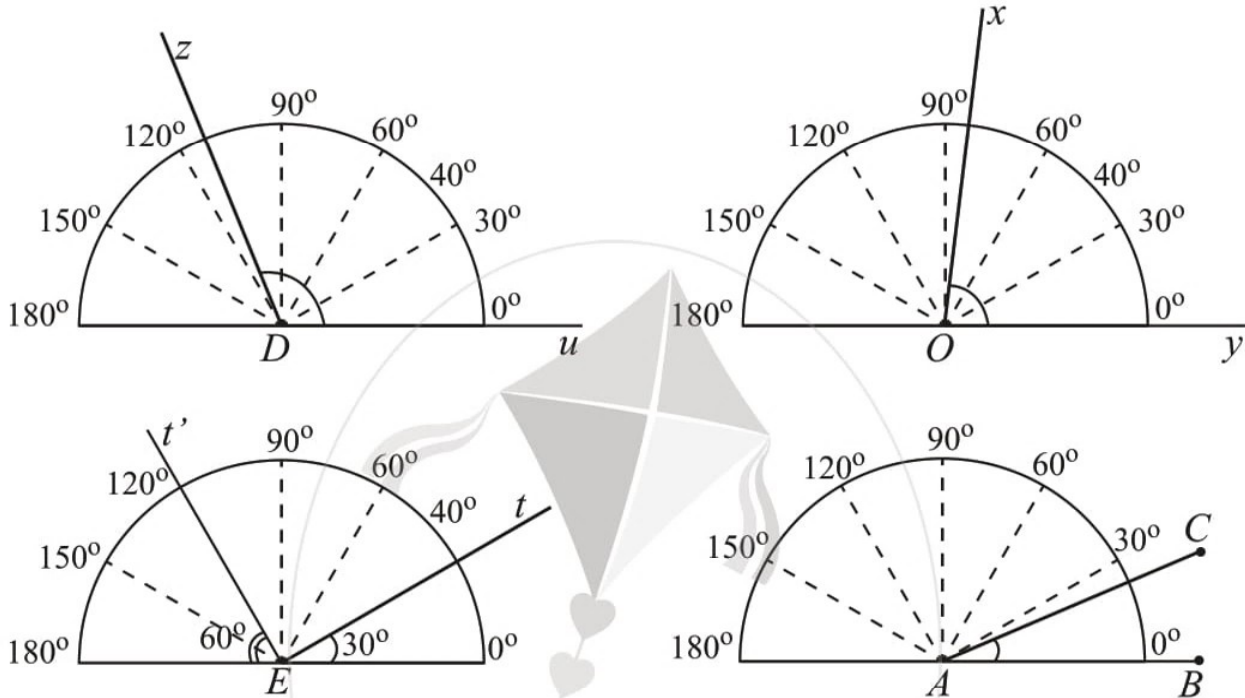
59. Quan sát Hình 43, đọc tên các điểm:

- a) Nằm trong góc  $uAv$ ;  
b) Nằm ngoài góc  $uAv$ .



Hình 43

60. Đọc tên các góc ở Hình 44 và viết các góc đó theo thứ tự tăng dần.

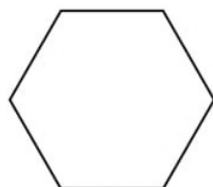


Hình 44

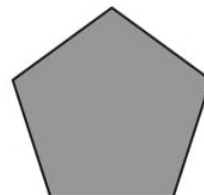
61. Quả bóng đá chúng ta thường nhìn thấy ngày nay được ghép từ 32 mảnh da hình lục giác đều màu trắng và hình ngũ giác đều màu đen do kiến trúc sư Ri-chát Bắc-min-sơ Phu-lơ (Richard Buckminster Fuller) thiết kế vào thập niên 1960. Quả bóng được sử dụng lần đầu tiên tại vòng chung kết World Cup năm 1970 tại Mê-xi-cô (Mexico). Người ta sử dụng xen kẽ màu trắng, đen là để người xem dễ dàng nhìn thấy bóng hơn. Điều quan trọng, việc sử dụng các mảnh ghép hình lục giác và ngũ giác sẽ làm cho quả bóng đi với quỹ đạo chính xác hơn.



Dùng thước đo góc để đo các góc tại đỉnh của mảnh bóng hình lục giác đều màu trắng ở Hình 45 và mảnh bóng hình ngũ giác đều màu đen ở Hình 46.



Hình 45



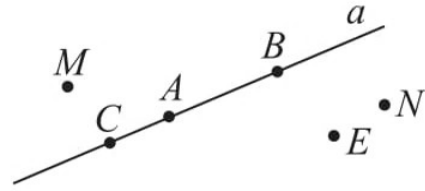
Hình 46

# LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ

1. Phát biểu c đúng.

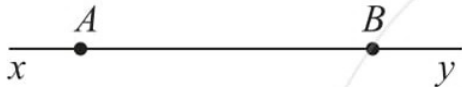
2. a)  $C \in a, E \notin a$ .

b) Vẽ thêm hai điểm khác thuộc đường thẳng  $a$  là  $A$  và  $B$ ; hai điểm khác không thuộc đường thẳng  $a$  là  $N$  và  $M$  (Hình 47).



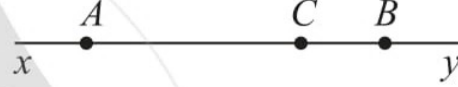
Hình 47

3. a) Hình 48.



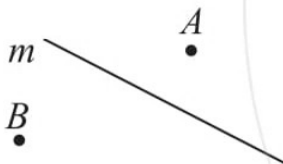
Hình 48

b) Hình 49.



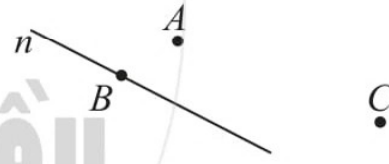
Hình 49

4. a) Hình 50.



Hình 50

b) Hình 51.



Hình 51

5. a) Kẻ được tất cả bốn đường thẳng, đó là các đường thẳng  $DA, DB, DC$  và  $AB$ .

b) Điểm  $D$  nằm trên các đường thẳng  $DA, DB$  và  $DC$ .

6. a) Tất cả các bộ ba điểm thẳng hàng là:  $B, D, C; B, E, A$  và  $D, E, G$ .

b) Bốn bộ ba điểm không thẳng hàng, chẳng hạn:  $B, D, E; B, A, C; D, A, C$  và  $G, E, A$ .

7. a) Điểm  $M$  thuộc các đường thẳng  $a, b, c$  và không thuộc đường thẳng  $d$ .

b) Những đường thẳng đi qua  $N$  là  $c, d$ .

c) Ba điểm thẳng hàng là  $N, P, Q$ . Các bộ ba điểm không thẳng hàng là  $M, N, P; M, N, Q$  và  $M, P, Q$ .



8. a) Hai điểm  $Q, S$  nằm cùng phía đối với điểm  $R$ .  
 b) Hai điểm  $R, S$  nằm khác phía đối với điểm  $Q$ .  
 c) Hai điểm  $R, Q$  nằm cùng phía đối với điểm  $S$ .

9. a) Điểm nằm giữa hai điểm  $M$  và  $P$  là điểm  $N$ .  
 b) Điểm nằm giữa hai điểm  $N$  và  $Q$  là điểm  $P$ .  
 c) Điểm không nằm giữa hai điểm  $N$  và  $Q$  là điểm  $M$ .

10. a) Hình 52.

b) Hình 53.

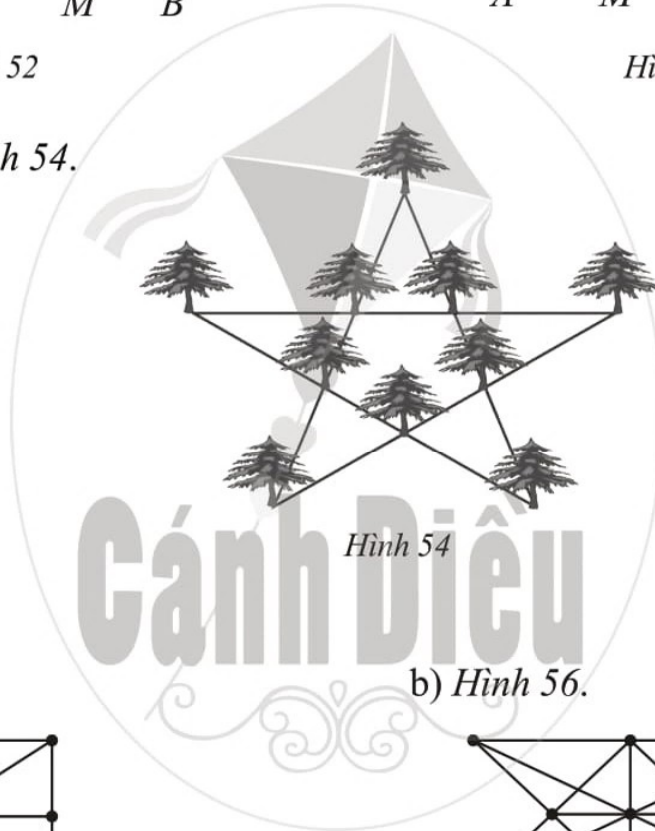


Hình 52



Hình 53

11. Tham khảo Hình 54.

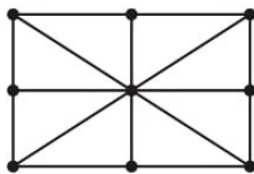


Hình 54

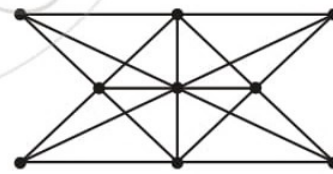
12. Tham khảo:

a) Hình 55.

b) Hình 56.



Hình 55



Hình 56

13. Hai đường thẳng  $d$  và  $c$  cắt nhau tại giao điểm  $N$ . Hai đường thẳng  $MN$  và  $DG$  song song với nhau, hai đường thẳng  $p$  và  $q$  song song với nhau.

14. a) Số giao điểm của đường thẳng  $DC$  và  $EA$  bằng 1 vì chúng cắt nhau.

b) Số giao điểm của đường thẳng  $DE$  và  $CA$  bằng 0 vì chúng song song.

15. a) Không thể vẽ được đường thẳng  $m$  đi qua  $A$  và song song với đường thẳng  $x$  vì điểm  $A$  thuộc cả đường thẳng  $x$  và đường thẳng  $m$ .

b) Qua  $B$  có thể vẽ được ba đường thẳng cắt đường thẳng  $x$ . Học sinh tự vẽ.

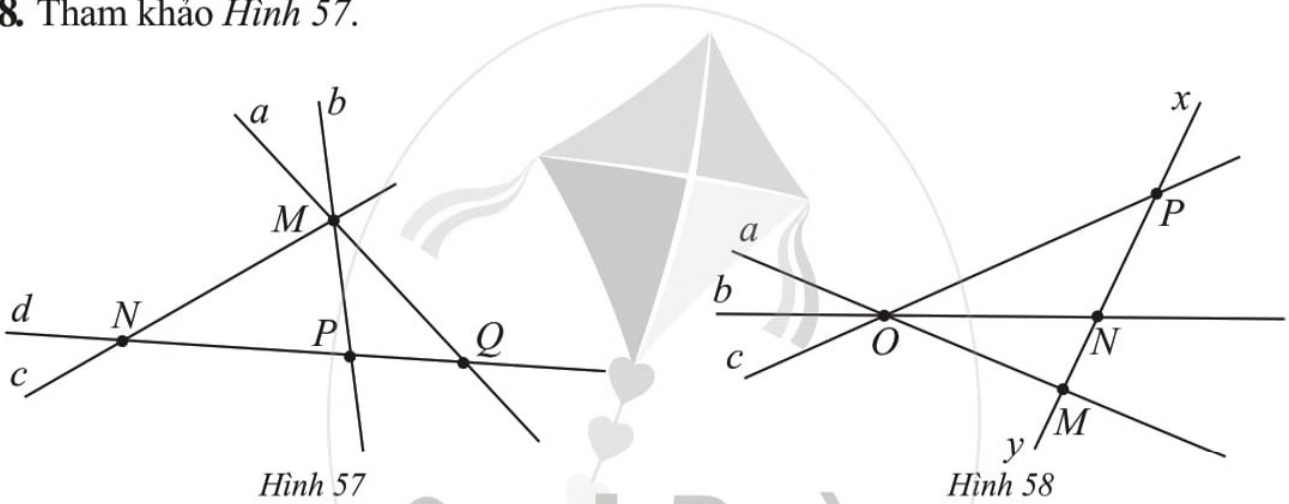
16. a) Có một cặp đường thẳng song song là  $MB$  và  $DN$ .

b) Chẳng hạn: Ba cặp đường thẳng cắt nhau là  $MN$  và  $BD$ ,  $MN$  và  $MB$ ,  $NM$  và  $ND$ .

17. a) Các cặp đường thẳng song song là  $(h, i)$ ;  $(h, k)$ ;  $(i, k)$ ;  $(d, e)$ ;  $(d, g)$ ;  $(e, g)$ .

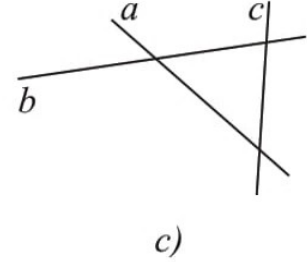
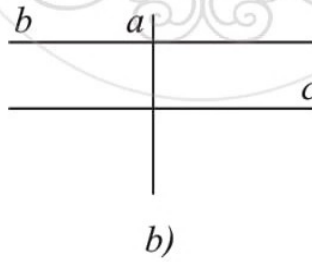
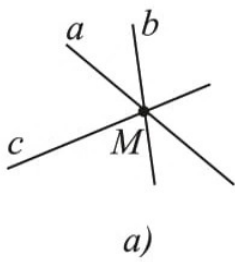
b) Các cặp đường thẳng cắt nhau là  $(d, h)$ ;  $(d, i)$ ;  $(d, k)$ ;  $(e, h)$ ;  $(e, i)$ ;  $(e, k)$ ;  $(g, h)$ ;  $(g, i)$ ;  $(g, k)$ . Tổng số giao điểm là 9.

18. Tham khảo Hình 57.



19. Tham khảo Hình 58.

20. Tham khảo Hình 59.



Hình 59

21. Mỗi đường thẳng trong 5 đường thẳng song song cắt 6 đường thẳng kia tại 6 giao điểm. Cho nên nếu 5 đường thẳng song song cắt 6 đường thẳng song song khác (không song song với 5 đường thẳng ban đầu) thì có tổng số giao điểm là  $6 \cdot 5 = 30$  (giao điểm).

22. Với  $m$  điểm phân biệt, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng thì số các đường thẳng kẻ được là  $\frac{m(m-1)}{2}$ .

Gọi số điểm cần tìm là  $n$  ( $n \in \mathbb{N}$ ), số các đường thẳng kẻ được là  $\frac{n(n-1)}{2}$ . Nếu trong 7 điểm không có 3 điểm nào thẳng hàng thì số đường thẳng kẻ được đi qua 2 điểm trong 7 điểm đó là  $\frac{7 \cdot 6}{2} = 21$ . Nếu 7 điểm thẳng hàng thì số đường thẳng là 1.

Với  $n$  điểm phân biệt, trong đó có 7 điểm thẳng hàng. Kẻ các đường thẳng đi qua các cặp điểm ta có số đường thẳng là

$$\frac{n(n-1)}{2} - 21 + 1 = \frac{n(n-1)}{2} - 20.$$

Mặt khác  $\frac{n(n-1)}{2} - 20 = 211$ . Vậy  $n = 22$ .

23. Tương tự bài 22, số đường thẳng vẽ được là

$$\frac{20 \cdot 19}{2} - \frac{6 \cdot 5}{2} + 1 = 176.$$

24. Học sinh tự làm.

25. a) Có 3 đoạn thẳng là  $MN, MP, NP$ .

b) Có 6 đoạn thẳng là  $MN, MP, MQ, NP, NQ, PQ$ .

26. a) Xét điểm  $A$ , nối  $A$  với các điểm  $B, C, D, E$  ta được 4 đoạn thẳng  $AB, AC, AD, AE$ . Xét điểm  $B$ , nối  $B$  với các điểm  $A, C, D, E$  ta được 4 đoạn thẳng  $BA, BC, BD, BE, \dots$  Tương tự xét các điểm còn lại. Nhưng do mỗi đoạn thẳng được tính hai lần nên tổng số đoạn thẳng được vẽ qua hai điểm trong số 5 điểm  $A, B, C, D, E$  là:

$$\frac{5 \cdot 4}{2} = 10 \text{ (đoạn thẳng).}$$

Dễ thấy kết quả không thay đổi nếu 5 điểm  $A, B, C, D, E$  thẳng hàng.

- b) Gọi số điểm cho trước là  $n$  ( $n$  là số tự nhiên). Cứ qua hai điểm vẽ được một đoạn thẳng thì tổng số đoạn thẳng được vẽ là  $\frac{n(n-1)}{2}$  (lập luận tương tự như phần a).

Ta có  $\frac{n(n-1)}{2} = 15$  do đó  $n = 6$ . Vậy số điểm cho trước là 6.

27. Phát biểu c) đúng.

28.  $A$  là trung điểm của đoạn thẳng  $OB$ .  $O$  là trung điểm của hai đoạn thẳng  $CD$  và  $EF$ .

29. a) Điểm  $A$  không là trung điểm của đoạn thẳng  $BC$  vì điểm  $A$  không nằm trên đoạn thẳng  $BC$ .

b) Điểm  $C$  không là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  vì điểm  $C$  không thuộc đoạn thẳng  $AB$ .

c) Điểm  $C$  là trung điểm của đoạn thẳng  $BD$  vì điểm  $C$  thuộc đoạn thẳng  $BD$  và  $BC = CD$ .

30. a), b) Học sinh tự làm.

c)  $AP = 2$  cm,  $QB = 2$  cm và  $PQ = PC + CQ = 4$  cm.

31. Do  $C$  là trung điểm đoạn  $AB$  nên  $AC = CB = AB : 2 = 9$  cm. Do  $D$  thuộc đoạn  $CA$  nên  $AD + DC = 9$  cm mà  $AD = 4$  cm suy ra  $DC = 5$  cm (1). Tương tự ta có  $CE = 5$  cm (2). Từ (1) và (2) suy ra  $DC = CE$  (3). Dễ thấy  $C$  thuộc đoạn  $DE$  (4). Từ (3) và (4) ta có  $C$  là trung điểm của đoạn  $DE$ .

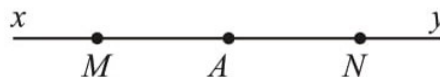
32. a) Do  $C$  thuộc đoạn  $AB$  nên  $AC + CB = AB$  suy ra  $CB = 9 - 6 = 3$  (cm). Mặt khác, lấy điểm  $N$  nằm giữa  $A$  và  $C$  sao cho  $C$  là trung điểm của  $BN$  nên ta có  $CB = NC = 3$  cm.

Có  $C$  là trung điểm của  $BN$  nên  $BN = 2BC = 2 \cdot 3 = 6$  (cm). Vậy  $NC = 3$  cm và  $BN = 6$  cm.

b) Do  $N$  nằm giữa  $AC$  nên  $CN + NA = AC$  suy ra  $NA = 6 - 3 = 3$  (cm). Vậy ta có  $NA = NC = 3$  cm. Mặt khác điểm  $N$  nằm giữa  $A$  và  $C$ . Từ đó suy ra  $N$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AC$ .

33. Phát biểu c) sai.

34. a) Hình 60.



Hình 60

b) Một cặp tia đối góc  $M$  là  $Mx$ ,  $My$ .

c) Một cặp tia trùng nhau góc  $A$  là  $Ay$  và  $AN$  hoặc  $Ax$  và  $AM$ .

35. a) Hai điểm  $B, M$  nằm cùng phía đối với điểm  $A$ .



b) Không, ta có thể lấy ví dụ như Hình 61.

Hình 61

36. a) Hai tia chung gốc  $Q$  chẳng hạn là  $Qa, Qd$  hay  $QM, QN$ .

b) Hai tia  $Pd$  và  $PN$  là hai tia trùng nhau.

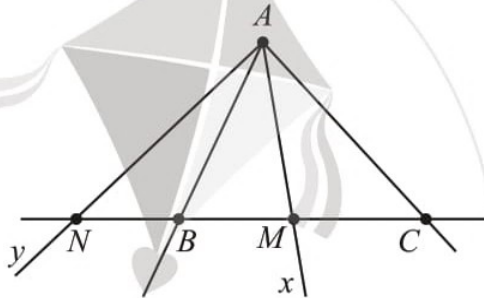
c) Hai tia  $MP$  và  $Mb$  là hai tia đối nhau.

d) Điểm  $P$  nằm giữa hai điểm  $N, Q$ .

37. a)  $A$  thuộc tia  $Ox, B$  thuộc tia  $Oy$ ;  $Ox, Oy$  là hai tia đối nhau nên  $O$  nằm giữa  $A, B$ . Mặt khác  $OA = OB$  suy ra  $O$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ .

b)  $O$  nằm giữa  $A, C$  nên  $AC = AO + OC = 6 + 11 = 17$  cm.

38. Tham khảo Hình 62.



Hình 62

39. a) Hai tia  $BA, BC$  đối nhau khi  $B$  nằm giữa hai điểm  $A, C$ .

b) Hai tia  $CA, CB$  trùng nhau khi  $A, B, C$  thẳng hàng và  $C$  không nằm giữa hai điểm  $A, B$ .

c) Hai tia  $AB, AC$  không trùng nhau và cũng không đối nhau khi ba điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng.

40. Mỗi điểm  $A_1, A_2, \dots, A_{2000}$  là góc chung của 2 tia đối nhau (một cặp tia đối nhau). Vậy có tất cả 2 000 cặp tia đối nhau.

41. Học sinh tự làm.

42. 45 phút.

43. Các góc đều bằng  $60^\circ$ .

44.  $\widehat{ACB} = \widehat{ABC} = 45^\circ, \widehat{BAC} = 90^\circ$ .

45. Học sinh tự làm.

46. a) Đúng; b) Sai; c) Đúng; d) Sai; e) Đúng; g) Đúng.

47. a)  $\widehat{BAC}$  là góc vuông;  $\widehat{BMA}$ ,  $\widehat{ACB}$  là góc nhọn;  $\widehat{BMC}$  là góc tù.

b) Sắp xếp các góc trên theo thứ tự giảm dần:  $\widehat{BMC}$ ,  $\widehat{BAC}$ ,  $\widehat{BMA}$ ,  $\widehat{ACB}$ .

48. Phát biểu d) đúng.

49. Có tất cả 10 góc.

Đó là các góc  $xOy$ ,  $xOz$ ,  $xOt$ ,  $xOm$ ,  $yOz$ ,  $yOt$ ,  $yOm$ ,  $zOt$ ,  $zOm$ ,  $tOm$ .

50. Học sinh tự làm.

51. a) Năm cặp đường thẳng cắt nhau chẳng hạn là  $(AB, BI)$ ;  $(AB, CK)$ ;  $(AE, BI)$ ;  $(AB, AI)$ ;  $(AD, AI)$ .

b) Cặp đường thẳng song song là  $BI, CK$ .

52. a) Có 6 tia, đó là các tia  $Ax, Ay, Mx, My, Nx, Ny$  (chú ý các tia trùng nhau tính là một tia).

b) Có ba cặp tia đối nhau, đó là các cặp  $(Ax, Ay)$ ;  $(Mx, My)$ ;  $(Nx, Ny)$ .

53. Học sinh tự làm.

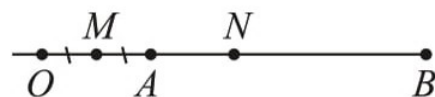
54. Hai đường thẳng cắt nhau tạo một giao điểm. Mỗi đường thẳng cắt  $(n - 1)$  đường thẳng còn lại tạo  $(n - 1)$  giao điểm. Mà có  $n$  đường thẳng cho nên ta có  $n(n - 1)$  giao điểm. Nhưng do mỗi giao điểm được tính hai lần nên số giao điểm thực tế mà

$n$  đường thẳng đó cắt nhau tạo ra là  $\frac{n(n - 1)}{2}$ .

Ta có  $\frac{n(n - 1)}{2} = 465$  suy ra  $n = 31$ .

55. (Hình 63)

a) Hai tia  $AO$  và  $AB$  đối nhau nên  $A$  nằm giữa  $O, B$ . Do  $A$  nằm giữa  $O, B$  suy ra  $OA < OB$ .



Hình 63

b)  $OA < OB$  suy ra  $\frac{OA}{2} < \frac{OB}{2}$  hay  $OM < ON$ . Do  $OM < ON$  mà  $M, N$  đều nằm trên tia  $OB$  suy ra  $M$  nằm giữa  $O, N$ .

Vì  $M$  nằm giữa  $O, N$ , suy ra  $MN = ON - OM = \frac{OB}{2} - \frac{OA}{2} = \frac{AB}{2}$ .

Vậy độ dài đoạn  $MN$  không phụ thuộc vào vị trí của điểm  $O$ .

**56.** Học sinh tự làm.

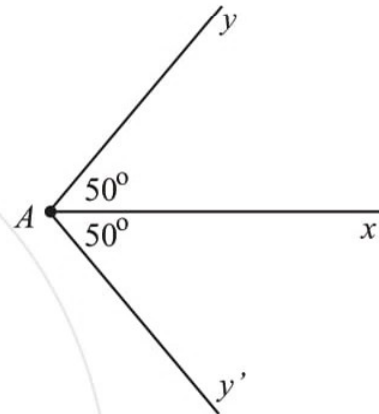
**57.** Có thể vẽ được hai tia  $Ay$  và  $Ay'$  để

$$\widehat{xAy} = \widehat{xAy'} = 50^\circ \text{ (Hình 64).}$$

**58.** Học sinh tự làm.

**59.** a) Các điểm nằm trong góc  $uAv$  là  $M, I, K$ .

b) Các điểm nằm ngoài góc  $uAv$  là  $P, N$ .



Hình 64

**60.** Gọi tên và sắp xếp các góc theo thứ tự tăng dần, ta có các góc:  $CAB, xOy, t'Et, uDz$ .

**61.** Dùng thước đo góc để đo các góc tại đỉnh của mảnh bóng hình lục giác đều màu trắng cho thấy các góc ở đỉnh đều bằng  $120^\circ$ , các góc tại đỉnh của mảnh bóng hình ngũ giác đều màu đen cùng bằng  $108^\circ$ .

<b>CHƯƠNG IV. MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT</b>	<b>3</b>
§1. Thu thập, tổ chức, biểu diễn, phân tích và xử lý dữ liệu	3
§2. Biểu đồ cột kép	8
§3. Mô hình xác suất trong một số trò chơi và thí nghiệm đơn giản	13
§4. Xác suất thực nghiệm trong một số trò chơi và thí nghiệm đơn giản	16
Bài tập cuối chương IV	19
Lời giải – Hướng dẫn – Đáp số	23
<b>CHƯƠNG V. PHÂN SỐ VÀ SỐ THẬP PHẦN</b>	<b>29</b>
§1. Phân số với tử và mẫu là số nguyên	29
§2. So sánh các phân số. Hỗn số dương	32
§3. Phép cộng, phép trừ phân số	36
§4. Phép nhân, phép chia phân số	39
§5. Số thập phân	43
§6. Phép cộng, phép trừ số thập phân	46
§7. Phép nhân, phép chia số thập phân	48
§8. Ước lượng và làm tròn số	50
§9. Tỉ số. Tỉ số phần trăm	52
§10. Hai bài toán về phân số	56
Bài tập cuối chương V	59
Lời giải – Hướng dẫn – Đáp số	64
<b>CHƯƠNG VI. HÌNH HỌC PHẪNG</b>	<b>87</b>
§1. Điểm. Đường thẳng	87
§2. Hai đường thẳng cắt nhau. Hai đường thẳng song song	90
§3. Đoạn thẳng	93
§4. Tia	95
§5. Góc	98
Bài tập cuối chương VI	101
Lời giải – Hướng dẫn – Đáp số	103



# NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Địa chỉ: Tầng 6, Toà nhà số 128 đường Xuân Thủy, quận Cầu Giấy, TP. Hà Nội

Điện thoại: 024.37547735

Email: nxb@hnue.edu.vn | Website: www.nxbdhsp.edu.vn

*Chịu trách nhiệm xuất bản:*

Giám đốc: NGUYỄN BÁ CƯỜNG

*Chịu trách nhiệm nội dung:*

Tổng biên tập: ĐỖ VIỆT HÙNG

*Chịu trách nhiệm tổ chức bản thảo và bản quyền nội dung:*

**CÔNG TY ĐẦU TƯ XUẤT BẢN – THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM**

Chủ tịch Hội đồng Quản trị kiêm Tổng Giám đốc: NGUYỄN NGÔ TRẦN ÁI

*Biên tập:*

TẠ THỊ ÁNH – NGUYỄN THỊ THANH THUY

*Thiết kế sách:*

NGUYỄN THỊ PHƯƠNG YÊN

*Trình bày bìa:*

NGUYỄN THỊ HƯƠNG

*Sửa bản in:*

VŨ MẠNH HUY – VŨ THỊ MINH THẢO

---

## BÀI TẬP TOÁN 6 - TẬP HAI

Mã số:

ISBN: 978-604-54-8110-3

In ..... cuốn, khổ 17 x 24cm, tại .....

Địa chỉ: .....

Số xác nhận đăng kí xuất bản:

Quyết định xuất bản số: ...../QĐ-NXBĐHSP ngày ...../...../2021

In xong và nộp lưu chiểu Quý ..... năm 2021.

**Mang cuộc sống vào bài học  
Đưa bài học vào cuộc sống**



## **BỘ SÁCH GIÁO KHOA LỚP 6 Cánh Diều**

1. Ngữ văn 6 (Tập một, Tập hai)
2. Toán 6 (Tập một, Tập hai)
3. Giáo dục công dân 6
4. Lịch sử và Địa lí 6
5. Khoa học tự nhiên 6
6. Công nghệ 6
7. Tin học 6
8. Giáo dục thể chất 6
9. Âm nhạc 6
10. Mỹ thuật 6
11. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 6
12. Tiếng Anh 6 Explore English

### **TÌM ĐỌC**

CÁC SÁCH BỔ TRỢ VÀ THAM KHẢO LỚP 6 (Cánh Diều)  
THEO TỪNG MÔN HỌC



Dùng điện thoại quét mã QR để truy cập trang web:  
<https://canhdiou.monkey.edu.vn>

**TEM CHỐNG GIẢ**

ISBN: 978-604-54-8110-3



9 786045 481103