

**UBND QUẬN HÀ ĐÔNG
TRƯỜNG THCS YÊN NGHĨA**



**ĐỀ CƯƠNG
HƯỚNG DẪN ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II
KHỐI 8**

Họ và tên học sinh:.....

Lớp:.....

NĂM HỌC 2023 - 2024

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II

MÔN: TOÁN

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

I. ĐẠI SỐ

1. Hàm số bậc nhất.

Hàm số bậc nhất là hàm số có dạng $y = ax + b$; trong đó a, b là các cho trước và $a \neq 0$.

- Khi $b = 0$, hàm số có $y = ax (a \neq 0)$.

2. Đồ thị hàm số $y = ax + b \ a \neq 0$

a. Đồ thị hàm số $y = ax + b \ a \neq 0$

- Là một đường thẳng.
- Cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng b .

b. Cách vẽ đồ thị hàm số.

* **Trường hợp 1** : Xét hàm số $y = ax; \ a \neq 0$.

- Để vẽ đồ thị hàm số này ta có thể xác định điểm $A(1; a)$ rồi vẽ đường thẳng đi qua hai điểm O và A .

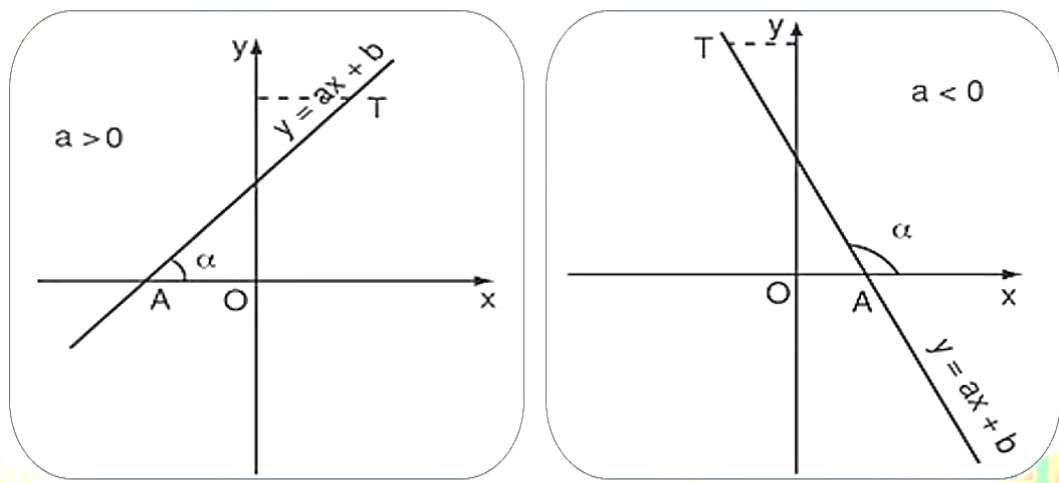
* **Trường hợp 2** : Xét hàm số $y = ax + b \ a \neq 0$:

- Để vẽ đồ thị hàm số này ta có thể xác định hai điểm $P(0; b)$ và $Q\left(\frac{-b}{a}; 0\right)$ rồi vẽ đường thẳng đi qua hai điểm đó..

c. Hệ số góc của đường thẳng $y = ax + b \ a \neq 0$

* **Góc tạo bởi đường thẳng $y = ax + b \ a \neq 0$ và trục Ox .**

- Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $y = ax + b \ a \neq 0$. Gọi A là giao điểm của đường thẳng $y = ax + b$ và trục Ox , T là một điểm thuộc đường thẳng $y = ax + b$ và có tung độ dương.
- Góc α tạo bởi hai tia Ax và AT gọi là góc tạo bởi đường thẳng $y = ax + b$ và trục Ox (hoặc nói đường thẳng $y = ax + b$ tạo với trục Ox một góc α)



*** Hệ số góc.**

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $y = ax + b$ $a \neq 0$. Hệ số a gọi là hệ số góc của đường thẳng $y = ax + b$ $a \neq 0$.

*** Vị trí tương đối của hai đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ Oxy.**

Cho hai đường thẳng $d: y = ax + b$ $a \neq 0$ và $d': y = a'x + b'$ $a' \neq 0$.

- Nếu d song song với d' thì $a = a'$; $b \neq b'$. Ngược lại, nếu $a = a'$; $b \neq b'$ thì d song song với d' .
- Nếu d trùng với d' thì $a = a'$, $b = b'$. Ngược lại, nếu $a = a'$; $b = b'$ thì d trùng với d' .
- Nếu d và d' cắt nhau thì $a \neq a'$ thì d cắt d' .

3. Một số yếu tố thống kê và xác suất.

a. Thu thập và phân loại dữ liệu

- Có nhiều cách để thu thập dữ liệu, chẳng hạn : quan sát, lập phiếu điều tra (phiếu hỏi), tiến hành phỏng vấn,... hoặc thu thập từ những nguồn có sẵn như sách, báo, trang web, các phương tiện thông tin đại chúng,...

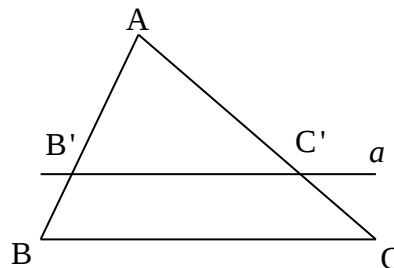
b. Mô tả, biểu diễn, phân tích và xử lý dữ liệu trên các bảng, biểu đồ.

- Có những dữ liệu thống kê là số (số liệu), những dữ liệu này còn gọi là dữ liệu định lượng.
- Có những dữ liệu thống kê không phải là số, những dữ liệu này còn gọi là dữ liệu định tính.
- Dữ liệu định lượng được biểu diễn bằng số thực.
- Dữ liệu định tính được biểu diễn bằng từ, chữ cái, kí hiệu,
- Việc phân loại dữ liệu thống kê phụ thuộc vào những tiêu chí đưa ra, hay nói cách khác, phụ thuộc vào mục đích phân loại.

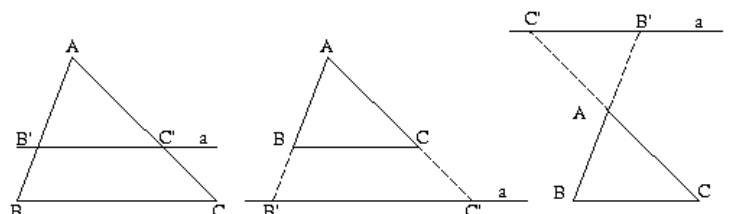
II. HÌNH HỌC

1. Định lý Ta-lét thuận và đảo

$$\bullet \quad \left\{ \begin{array}{l} \triangle ABC \\ a // BC \end{array} \right\} \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} \\ \frac{AB'}{BB'} = \frac{AC'}{CC'} \\ \frac{BB'}{AB} = \frac{CC'}{AC} \end{array} \right.$$



2. Hệ quả của định lý Ta-lét

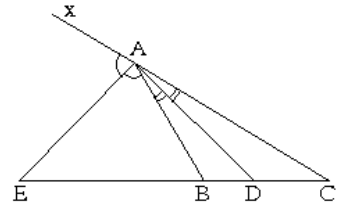


$$\bullet \quad \begin{cases} \triangle ABC \\ a // BC \end{cases} \Rightarrow \frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$$

3. Tính chất đường phân giác trong tam giác

- AD là tia phân giác của $\widehat{BAC}$, AE là tia phân giác của $\widehat{BAx}$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{DB}{DC} = \frac{EB}{EC}$$



B. CÁC DẠNG BÀI TẬP

I. ĐẠI SỐ

1. Hàm số bậc nhất.

Dạng 1: Nhận dạng và xác định hệ số của x, hệ số tự do của hàm số bậc nhất

$$y = ax + b \quad (a \neq 0).$$

Bài 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất? Hãy xác định hệ số của x và hệ số tự do.

a) $y = 3 - 0,5x$;

b) $y = -1,5x$;

c) $y = 5 - 2x^2$;

d) $y = (\sqrt{2} - 1)x + 1$;

e) $y = \sqrt{3}(x - \sqrt{2})$;

f) $y + \sqrt{2} = x - \sqrt{3}$.

Bài 2. Xác định hệ số của x, hệ số tự do của mỗi hàm số sau :

a/ $y = -x$

b/ $y = \frac{1}{2}x + 1$

c/ $y = 3x$

d/ $y = x - \frac{1}{3}$

Bài 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất

a) $y = 1 - 3x$;

b) $y = 2x^2 + x - 5$;

c) $y = x^2 + x(\sqrt{2} - x) + 3$;

d) $y = (\sqrt{3} - 1)^2 x + 1$.

Bài 4. Cho hàm số $y = f(x) = (1 - 2m)x + m^2 + 2$. Tìm m để hàm số đã cho là hàm số bậc nhất.

Bài 5. Cho hàm số $y = f(x) = (m^2 - m)x^2 + mx + 2$. Tìm m để hàm số đã cho là hàm số bậc nhất.

Dạng 2: Tính giá trị của hàm số bậc nhất.

Bài 1. Cho hàm số $y = 4x + 1$. Tìm giá trị của y tương ứng với mỗi giá trị sau của x :

$$x = -4; x = 0; x = 2.$$

Bài 2. Cho hàm số bậc nhất $f(x) = -x - 1$. Tính $f(-1); f(0); f(1); f(2)$.

Bài 3. Cho hàm số $y = f(x) = -mx + m - 3$. Biết $f(-2) = 6$, tính $f(-3)$.

Bài 4. Trên hệ trục tọa độ Oxy, cho hàm số bậc nhất $y = 2x + 1$.

a/ Tính giá trị y của hàm số khi biết $x = 1$.

b/ Tính giá trị của x của hàm số khi $y = 2,5$.

Dạng 3: Bài toán thực tế.

Bài 1. Một cái bể đang chứa 12 m^3 nước, người ta bơm nước vào bể bằng một cái vòi có lưu lượng chảy là $2 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

a/ Hãy viết công thức (*xác định hàm số*) mô tả lượng nước có trong bể sau t giờ. Tính lượng nước có trong bể sau 8 giờ.

b/ Nếu dung tích bể là 37 m^3 thì sau bao lâu bể đầy ?

Bài 2. Bác Năm mới mua một miếng đất hình vuông có diện tích 3600 m^2 . Bác dự định làm hàng rào bằng dây kẽm xung quanh miếng đất với số tiền 5 000 000 đồng bao gồm cả chi phí dây kẽm và tiền công. Gọi x (*đồng*) là giá mỗi mét dây kẽm và y (*đồng*) là tiền công làm hàng rào.

a/ Tính độ dài cạnh miếng đất hình vuông. Viết công thức tính y theo x . Hỏi y có phải là hàm số bậc nhất không ? Vì sao ?

b/ Giả sử giá mỗi mét dây kẽm là 15 000 đồng. Hỏi bác Năm phải trả bao nhiêu tiền công khi thợ làm hàng rào ? Giải thích ?

Bài 3. Bạn An đi nhà sách mua một số tập để trang bị cho việc học của mình. Bạn mua tập có giá là mỗi quyển 7000 đồng. Phí gửi xe cho mỗi lượt là 5000 đồng.

a/ Gọi x là số quyển tập bạn An mua và y là tổng số tiền bạn phải chi trả cho một lần đi mua tập ở nhà sách đó (*bao gồm tiền mua tập và phí gửi xe*). Hãy biểu diễn y theo x . Hỏi y có phải là hàm số bậc nhất không ? Vì sao ?

b/ Bạn An mang theo 90000 đồng. Hỏi bạn An mua được nhiều nhất là bao nhiêu quyển tập?

2. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ $a \neq 0$

Dạng 1: Vẽ đồ thị hàm số $y = ax + b$ $a \neq 0$

Bài 1. Vẽ đồ thị của các hàm số sau trong cùng một hệ trục tọa độ:

a) $y = 2x$; b) $y = 2x + 1$; c) $y = -x - 2$.

Bài 2.

a) Vẽ đồ thị của các hàm số $d_1: y = \frac{2}{3}x + 2$ và $d_2: y = 2x + 2$ trong cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Gọi A , B lần lượt là giao điểm của đường thẳng d_1 ; d_2 với trục hoành và giao điểm của hai đường thẳng là C . Tìm tọa độ giao điểm A , B , C .

Bài 3.

a) Vẽ đồ thị của các hàm số $d_1: y = -x + 4$ và $d_2: y = x - 4$ trong cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Gọi A, B lần lượt là giao điểm của đường thẳng d_1, d_2 với trục tung và giao điểm của hai đường thẳng là C . Tìm tọa độ giao điểm A, B, C .

c) Tính diện tích tam giác ABC .

Dạng 2: Hệ số góc của đường thẳng $y = ax + b$ $a \neq 0$

Bài 1. Cho đường thẳng (d) : $y = 2x - 2$

a/ Vẽ đường thẳng (d) trong mặt phẳng tọa độ.

b/ Tìm hệ số góc của đường thẳng (d).

Bài 2. Cho ba đường thẳng $d_1 : y = x + 2$, $d_2 : y = 3x + 2$ và $d_3 : y = (4 - m)x + 1 + m$.

a) Vẽ các đường thẳng d_1, d_2 trong cùng một hệ trục tọa độ;

b) Tìm giao điểm A của hai đường thẳng d_1 và d_2 ;

c) Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng d_3 đi qua điểm A ;

Dạng 3:

- Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ Oxy.

- Tìm đồ thị hàm số thỏa mãn điều kiện cho trước.

Bài 1. Cho hai đường thẳng : $(d_1) : y = 2x + 1; (d_2) : y = x + 1$.

a/ Chứng tỏ rằng hai đường thẳng $(d_1); (d_2)$ cắt nhau.

b/ Vẽ hai đường thẳng này trên cùng một hệ trục tọa độ. Từ đó xác định tọa độ giao điểm A của hai đường thẳng đó.

c/ Xác định đường thẳng (d) : $y = ax + b$ $a \neq 0$ đi qua A và song song với đường thẳng $y = -4x + 1$.

d/ Xác định đường thẳng (d') : $y = ax + b$ $a \neq 0$ đi qua A và song song với đường thẳng $y = \frac{1}{2}x + 9$.

Bài 2. Cho hàm số $y = (2m - 1)x + 1$ với m là tham số.

a) Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; 2)$.

b) Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $B(3; -2)$.

c) Vẽ đồ thị hàm số tìm được ứng với giá trị của m tìm được ở câu a) và b) trên cùng mặt phẳng tọa độ.

Bài 3. Cho hàm số $y = (a - 1)x + a$.

a/ Xác định giá trị của a để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.

b/ Xác định giá trị của a để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -3.

c/ Vẽ đồ thị của hai hàm số ứng với giá trị a tìm được ở câu a và b trên cùng hệ trục tọa độ Oxy. Từ đó tìm giao điểm của hai đường thẳng vừa vẽ được.

Bài 4. Cho hàm số $y = (m-2)x + m-1$

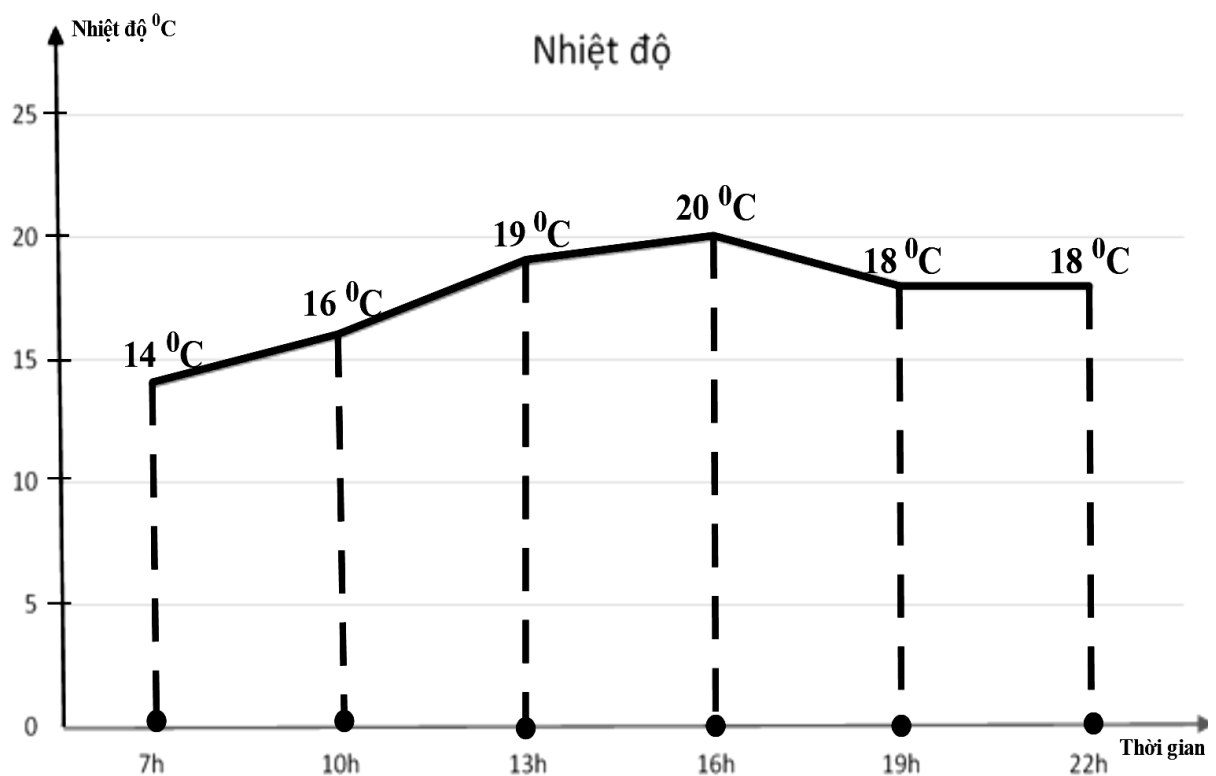
- a) Tìm m để đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2 .
 b) Tìm m để đồ thị hàm số đã cho cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 .

Bài 5. Cho hàm số $y = (m+2)x + m$ với m là tham số.

- a) Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2 ,
 b) Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2

3. Một số yếu tố thống kê và xác suất.

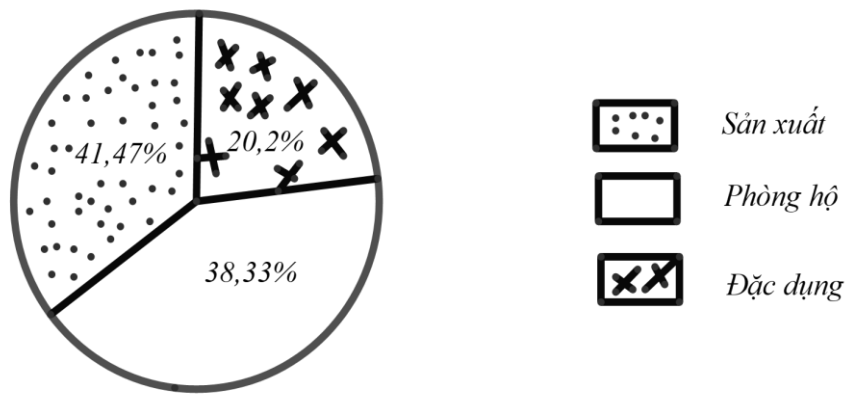
Bài 1. Biểu đồ đoạn thẳng ở hình bên biểu diễn nhiệt độ ở Lào Cai được cập nhật trong ngày 26/12/2022.



(Nguồn : <https://nchmf.gov.vn>)

Nêu cách xác định nhiệt độ Lào Cai vào lúc 16h.

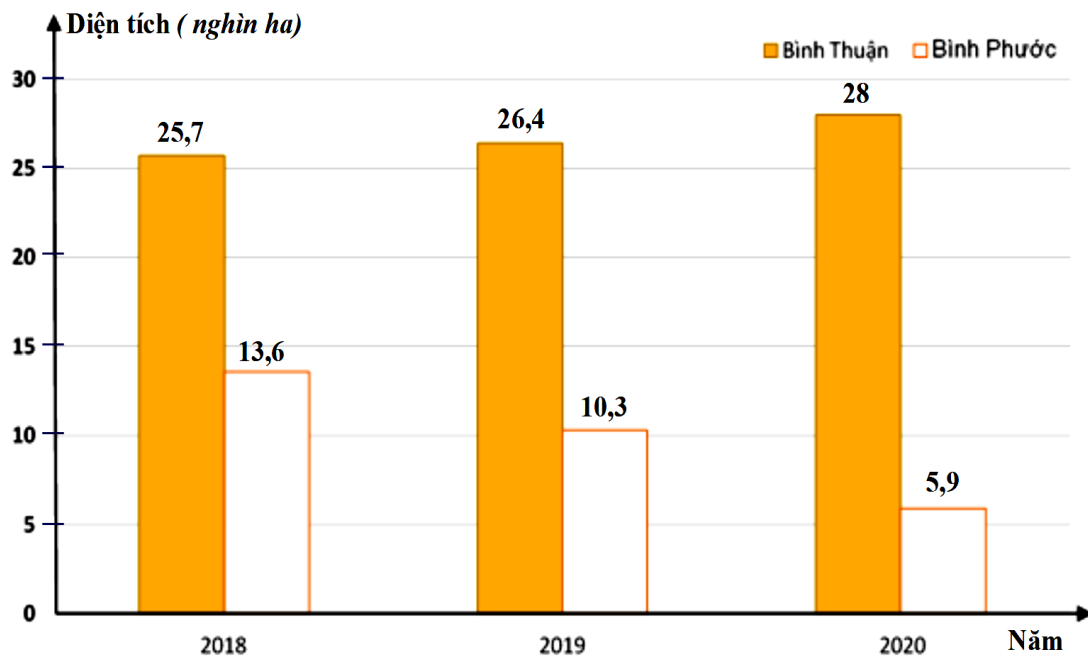
Bài 2. Biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn cơ cấu rừng tự nhiên toàn quốc tính đến ngày 31/12/2018.



(Nguồn : Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn)

Hỏi diện tích rừng phòng hộ chiếm bao nhiêu phần trăm tổng diện tích rừng tự nhiên.

Bài 3. Biểu đồ cột kép biểu diễn diện tích gieo trồng sản của Bình Thuận và Bình Phước trong các năm 2018; 2019; 2020 (đơn vị : Nghìn ha).



(Nguồn: Niên giám thống kê 2021, NXB Thống kê , 2021).

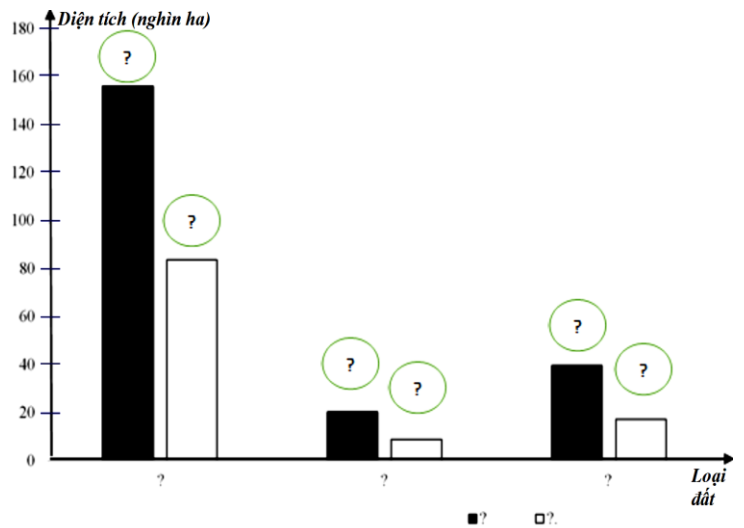
Nêu cách xác định diện tích gieo trồng sản của Bình Thuận và Bình Phước trong năm 2019.

Bài 4. Hiện trạng sử dụng đất ở Hà Nội và Hải Dương tính đến ngày 31 tháng 12 năm 2020.

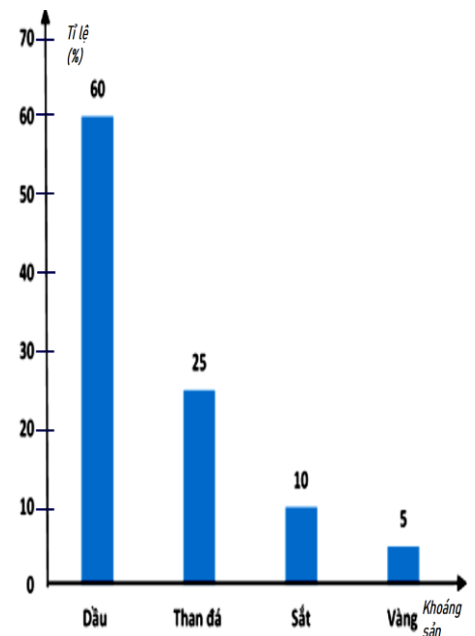
Đất sản xuất nông nghiệp lần lượt là 156 và 83,7; Đất lâm nghiệp lần lượt là 20,3 và 9; Đất ở lần lượt 39,8 và 17,3. (đơn vị: nghìn ha).

a. Hãy lựa chọn biểu đồ thích hợp để biểu diễn dữ liệu trên.

b. Hãy hoàn thiện biểu đồ ở hình bên dưới để nhận được biểu đồ cột kép thống kê hiện trạng sử dụng đất ở Hà Nội và Hải Dương.



Bài 5. Biểu đồ cột ở hình vẽ bên biểu diễn tỉ lệ về giá trị đạt được của khoáng sản xuất khẩu nước ngoài của nước ta (tính theo tỉ số phần trăm).



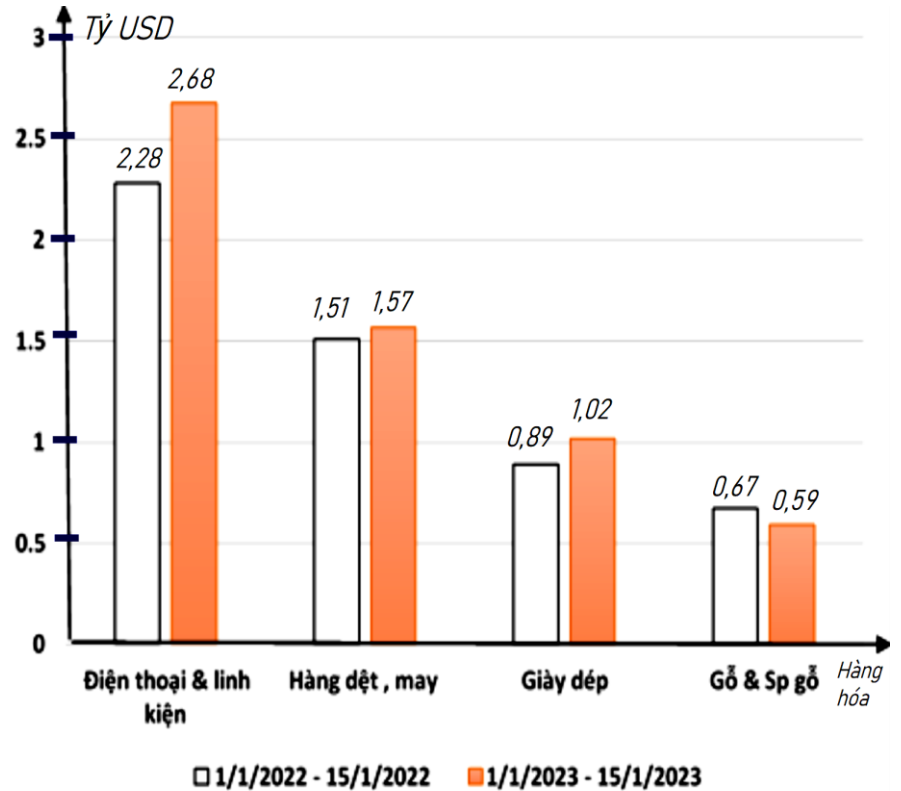
a. Lập bảng thống kê tỉ lệ về giá trị đạt được của khoáng sản xuất khẩu nước ngoài của nước ta theo mẫu sau:

Khoáng sản	Dầu	Than đá	Sắt	Vàng
Tỉ lệ phần trăm (%)				

b. Khoáng sản nào có tỉ lệ phần trăm xuất khẩu nước ngoài cao nhất? thấp nhất?

c. Dựa vào biểu đồ trên người ta có một nhận định cho rằng tỉ lệ than đá xuất khẩu nước ngoài gấp 5 lần so với vàng. Theo em nhận đó đúng không? Vì sao?

Bài 7. Biểu đồ cột kép ở hình bên biểu diễn trị giá xuất khẩu lớn của các mặt hàng điện thoại & linh kiện; hàng dệt, may; Giày dép; Gỗ và sp gỗ trong 15 ngày đầu năm 2023 và cùng kỳ năm 2022. (Nguồn: Tổng cục hải quan)



a. 1/1/2022 – 15/1/2022 tổng trị giá xuất khẩu lớn của các mặt hàng điện thoại & linh kiện; hàng dệt, may; Giày dép; Gỗ và sp gỗ là bao nhiêu tỷ USD?

b. 1/1/2023 – 15/1/2023 tổng trị giá xuất khẩu lớn

của các mặt hàng điện thoại & linh kiện; hàng dệt, may; Giày dép; Gỗ và sản phẩm gỗ là bao nhiêu tỷ USD?

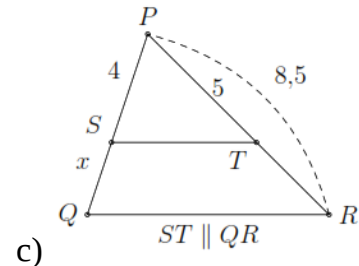
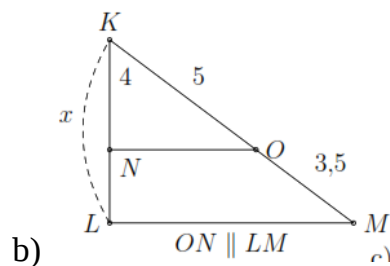
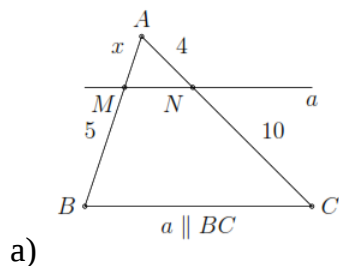
c. Trong 15 ngày đầu năm 2023 và cùng kỳ năm 2022 mặt hàng nào có giá trị xuất khẩu cao nhất? Mặt hàng nào có giá trị xuất khẩu thấp nhất?

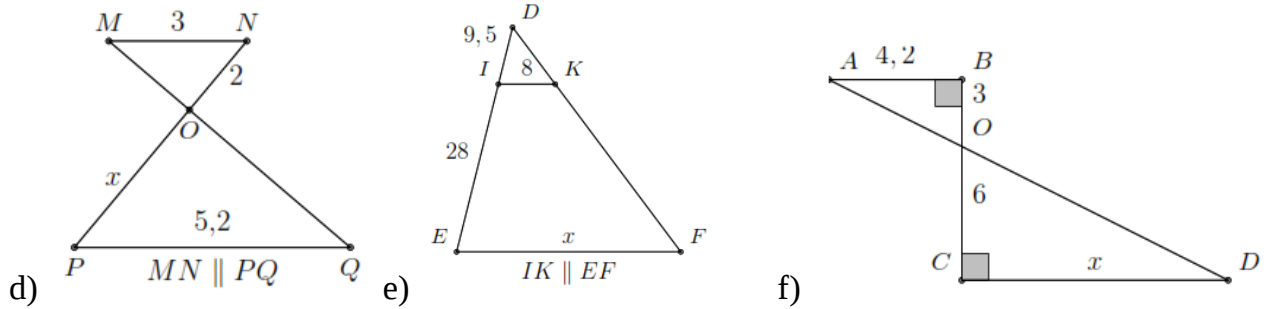
d. Phân tích xu thế về trị giá xuất khẩu của các mặt hàng trên. Trong năm tới nên xuất khẩu nhiều mặt hàng nào?

II. HÌNH HỌC

Dạng 1: Định lý thales

Bài 1. Tính x trong các trường hợp sau.





Bài 2. Cho tam giác ABC , $MN \parallel BC$ ($M \in AB, N \in AC$), $AB = 25$ cm, $AM = 16$ cm, $BC = 45$ cm, $AN = 12$ cm. Tính độ dài của các đoạn thẳng MN và AC .

Bài 3. Cho tam giác ABC có $BC = 15$ cm. Trên đường cao AH lấy các điểm I, K sao cho $AK = KI = IH$. Qua I, K vẽ các đường thẳng $EF \parallel BC, MN \parallel BC$.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng EF và MN .

b) Tính diện tích tứ giác $MNEF$, biết rằng diện tích của tam giác ABC là 270 cm^2 .

Bài 4. Cho góc xOy . Trên tia Ox , lấy theo thứ tự 2 điểm A, B sao cho $OA = 2$ cm, $AB = 3$ cm. Trên tia Oy , lấy điểm C với $OC = 3$ cm. Từ B , kẻ đường thẳng song song với AC cắt Oy tại D . Tính độ dài CD .

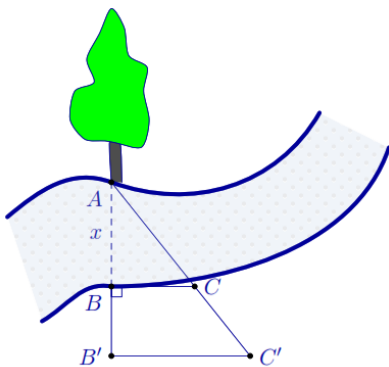
Bài 5. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$). Đường thẳng song song với đáy AB cắt các cạnh bên AD, BC và các đường chéo BD, AC lần lượt tại M, Q, N, P . Chứng minh

a) $\frac{DN}{BD} = \frac{CP}{AC}$.

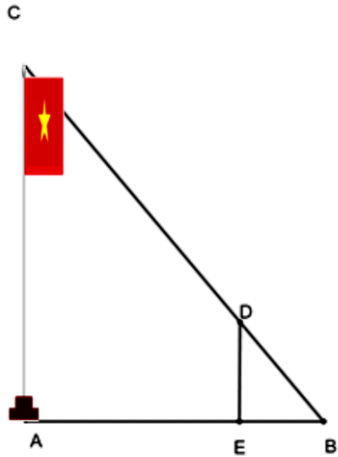
b) $MN = PQ$.

Bài toán thực tế

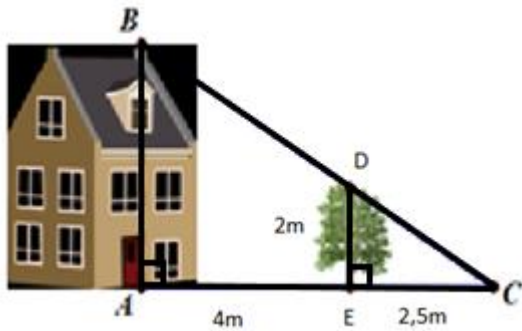
Bài 1. Người ta tiến hành đo đạc các yếu tố cần thiết để tính chiều rộng của một khúc sông mà không cần phải sang bờ bên kia sông (hình vẽ bên). Biết $BB' = 20$ m, $BC = 30$ m và $B'C = 40$ m. Tính độ rộng x của khúc sông.



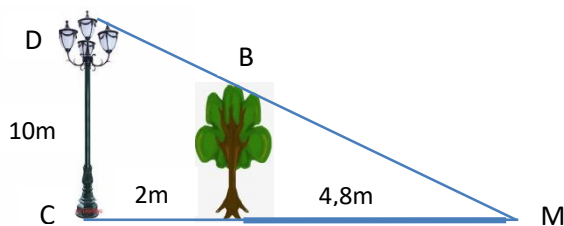
Bài 2. Để đo chiều cao AC của một cột cờ, người ta cắm một cái cọc ED có chiều cao 2m vuông góc với mặt đất. Đặt vị trí quan sát tại B , biết khoảng cách BE là 1,5m và khoảng cách AB là 9m. Tính chiều cao AC của cột cờ.



Bài 3. Tính chiều cao AB của ngôi nhà. Biết cái cây có chiều cao $ED = 2\text{m}$ và khoảng cách $AE = 4\text{m}$, $EC = 2,5\text{m}$.

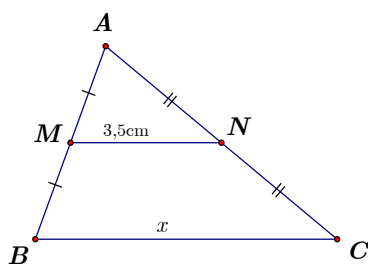


Bài 4. Một cột đèn cao 10m chiếu sáng một cây xanh như hình bên dưới. Cây cách cột đèn 2m và có bóng trải dài dưới mặt đất là 4,8m. Tìm chiều cao của cây xanh đó (làm tròn đến mét).

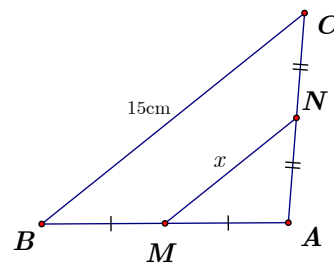


Dạng 2: Tính chất đường trung bình của tam giác

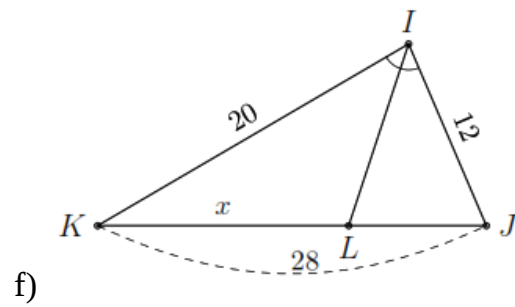
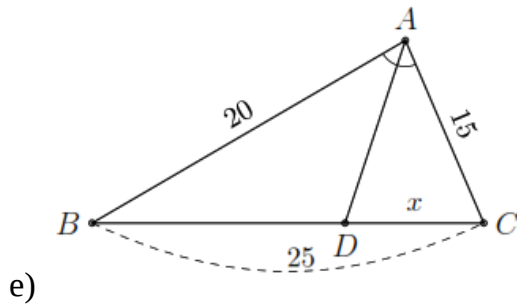
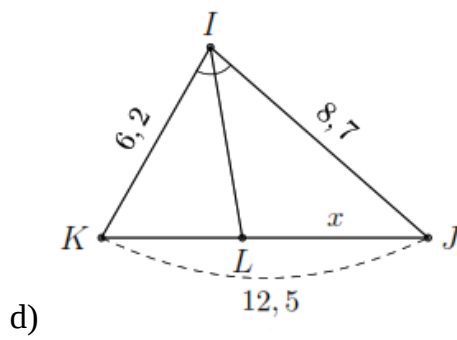
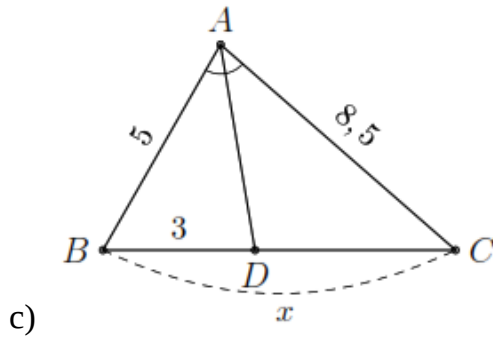
Bài 1. Tìm độ dài x trong các hình sau và làm tròn kết quả đến hàng phần mười.



a)



b)



Bài 2. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 5$, $BC = 13$. Qua trung điểm M của AB , vẽ một đường thẳng song song với AC cắt BC tại N . Tính độ dài MN .

Bài 3. Cho tam giác ABC , các đường trung tuyến BD , CE . Gọi M , N theo thứ tự là trung điểm của BE và CD . Gọi I , K theo thứ tự là giao điểm của MN với BD và CE . Chứng minh $MI = IK = KN$.

Bài 4. Cho BD là đường trung tuyến của tam giác ABC , E là trung điểm của đoạn thẳng AD , F là trung điểm đoạn thẳng DC , M là trung điểm cạnh AB , N là trung điểm cạnh BC . Chứng minh $ME \parallel NF$ và $ME = NF$.

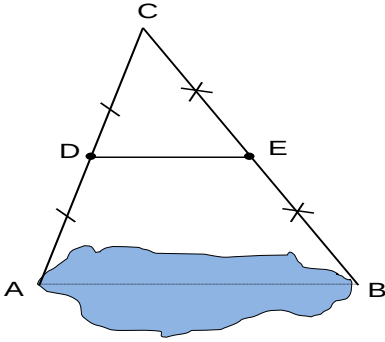
Bài 5. Cho tam giác ABC vuông cân tại A . Gọi M , N là trung điểm AB , AC . Qua M kẻ đường thẳng song song AC và cắt BC tại P . Chứng minh rằng $AMPN$ là hình vuông.

Bài 6. Cho tam giác ABC , đường trung tuyến AD . Gọi M là một điểm trên cạnh AC sao cho $AM = \frac{1}{2}MC$. Gọi O là giao điểm của BM và AD . Chứng minh rằng

a) O là trung điểm của AD .

b) $OM = \frac{1}{4}BM$.

Bài 7. Để đo khoảng cách giữa hai điểm A và B bị ngăn cách bởi một hồ nước người ta đóng các cọc ở vị trí A , B , C , D , E như hình vẽ. Người ta đo được $DE = 350\text{m}$. Tính khoảng cách giữa hai điểm A và B .



Dạng 3: Tính chất đường phân giác của tam giác

Bài 1. Cho tam giác ABC vuông tại A . Kẻ phân giác trong AD của BAC (với $D \in BC$), biết $DB = 15$ cm, $DC = 20$ cm. Tính độ dài các đoạn thẳng AB , AC .

Bài 2. Cho tam giác ABC có $AB = 15$ cm, $AC = 20$ cm, $BC = 25$ cm. Đường phân giác góc A cắt BC tại D .

a) Tính độ dài các đoạn thẳng BD , DC .

b) Tính tỉ số diện tích hai tam giác ABD và ACD .

Bài 3. Cho tam giác ABC có $AB = 12$ cm, $AC = 20$ cm, $BC = 28$ cm. Đường phân giác góc A cắt BC tại D . Qua D kẻ $DE \parallel AB$ ($E \in AC$).

a) Tính độ dài các đoạn thẳng BD , DC và DE .

b) Cho biết diện tích tam giác ABC là S . Tính diện tích các tam giác ABD , ADE , DCE theo S .

----- HẾT -----