

**PHẦN I: KIẾN THỨC TRỌNG TÂM****A - ĐẠI SỐ**

1. Đơn thức, đa thức. Phép cộng, trừ, nhân, chia đa thức.
2. Các hằng đẳng thức đáng nhớ
3. Phân tích đa thức thành nhân tử.

**B - HÌNH HỌC**

1. Định nghĩa, tính chất và DGNB của các tứ giác đặc biệt: hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông.
2. Định lí Thalès trong tam giác. Đường trung bình của tam giác. Tính chất đường phân giác của tam giác.

**C – XÁC SUẤT, THỐNG KÊ**

1. Thu thập và phân loại dữ liệu
2. Biểu diễn dữ liệu bằng bảng, biểu đồ.
3. Phân tích số liệu thống kê dựa vào biểu đồ.

**PHẦN II. BÀI TẬP THAM KHẢO**

**Bài 1. (1,0 điểm)** Cho đa thức  $A = 3x^2y - 2xy^2 - 4xy + 1$ .

- a) Tìm đa thức P sao cho  $P - A = -2x^3y + 7x^2y + 3xy$ . Xác định bậc của đa thức P.
- b) Tìm đa thức M sao cho  $A + M = 3x^2y^2 - 5x^2y + 8xy$ . Xác định bậc của đa thức M.
- c) Tìm đa thức B sao cho  $(B + 2x^2y^3) \cdot (-3xy) = -3x^2y^2 - 6x^3y^4$

**Bài 2.** Khai triển các hằng đẳng thức sau:

- |                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| a) $x + 2y^2$   | e) $x^2 + 2y^3$   | h) $8z^3 + 27$  |
| b) $3x - 2y^2$  | f) $\left(x + \frac{1}{3}\right)^3$                           | i) $\left(\frac{x}{2} - y\right)\left(\frac{x}{2} + y\right)$ |
| c) $8y^3 - 125$ | g) $\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2} - x\right)$ | k) $2x - 3y^3$  |

**Bài 3.** Rút gọn các biểu thức sau:

- |   |  |
|---|--|
| a) $A = (x + 2)(x^2 - 2x + 4) - x^3 + 2$                    | b) $B = (x - 1)(x^2 + x + 1) - (x + 1)(x^2 - x + 1)$ |
| c) $C = (2x - 1) \cdot (2x + 1) - (2x - 3)^2 - 12$          |  |
| d) $D = (x - 1)^3 - (x + 2)(x^2 + x + 1) - x(x - 2)(x + 2)$ |  |

**Bài 4.** Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

1)  $6xy^3 - 2xy$

2)  $4(x - y) - 3x(x - y)$

3)  $(x + 3)x - 4(x + 3)$

4)  $x^2 - 16 - xy + 4y$

5)  $2xy + 5x^2y - x^3y$

6)  $3x + 3y - x^2 - 2xy - y^2$

7)  $5x(x^2 - y^2) + 2y(x + y)$

8)  $x^2 - 6x + 9 - y^2$

9)  $4x^2 - y^2 + 4y - 4$

10)  $(x - y)^3 - 8y^3$

11)  $x^4 - 2x^3 + x^2$

12)  $(x + y)^2 - 9x^2$

13)  $x^2(x - 2) + 4(2 - x)$

14)  $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - x - y$

**Bài 5.** Tính nhanh giá trị của biểu thức:

a)  $x^2 + 4x + 4$  tại  $x = -102$

b)  $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$  tại  $x = 88; y = -12$ .

**Bài 6.** Tìm  $x$ , biết:

a)  $(x + 2)^2 - x(x + 3) = 2$

b)  $(x + 2)(x - 2) - (x + 1)^2 = 7$

c)  $(x - 1)(x + 2) - 2x - 4 = 0$

d)  $x(x - 3) - x + 3 = 0$

e)  $x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 0$

f)  $x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0$

**Bài 7:** Em hãy thu thập các dữ liệu sau và cho biết dữ liệu mà em thu thập được là trực tiếp hay gián tiếp. Dữ liệu thu được thuộc loại nào?

a) Chiều cao của các bạn trong tổ.

b) Số trang của mỗi chương trong sách Toán 8 mà em đang học.

c) Tên của 10 quốc gia có diện tích lớn nhất.

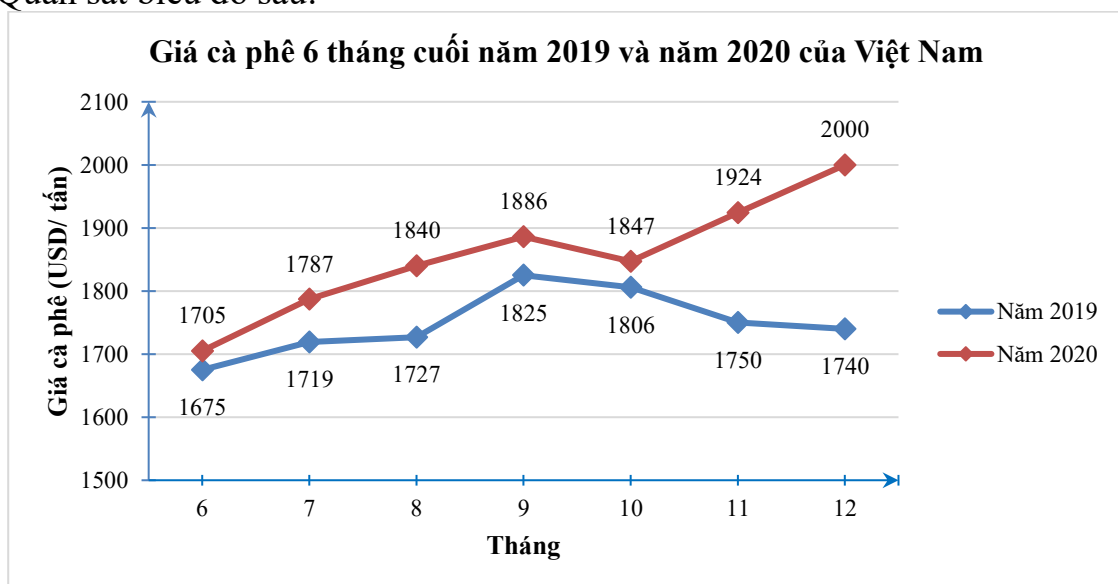
d) Ý kiến của các bạn về địa điểm đi trải nghiệm trong tuần tới.

**Bài 8.** Bảng thống kê cho biết số lượng khách đánh giá chất lượng dịch vụ của khách sạn.

Đánh giá	Rất tốt	Tốt	Trung bình	Kém
Số lượng	5	20	10	5

a) Vẽ biểu đồ tranh, biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê trên.

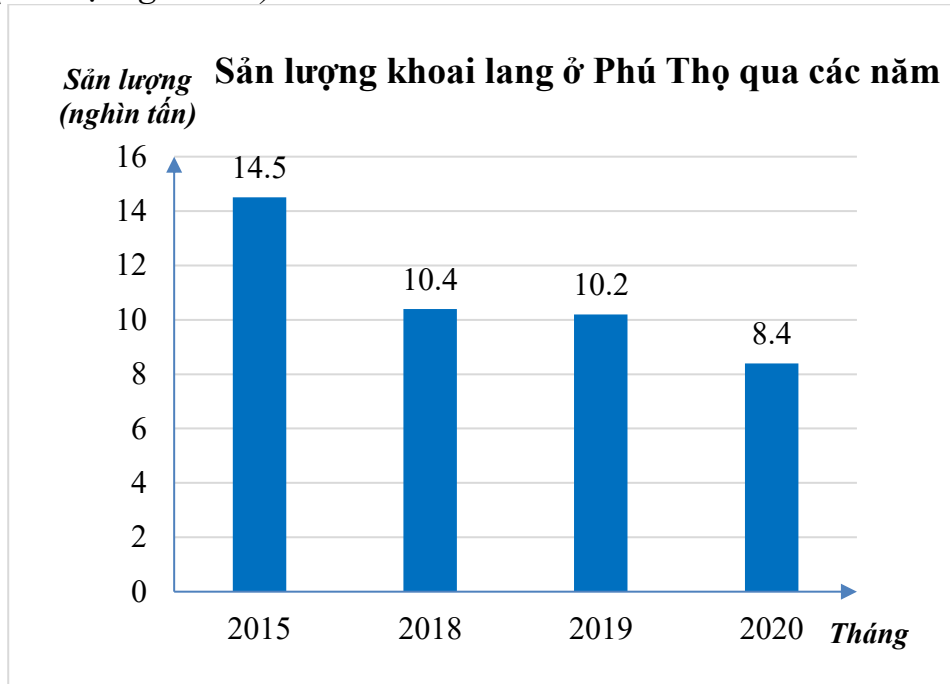
b) Nếu muốn biểu diễn tỉ lệ khách hàng đánh giá theo các mức đánh giá trên, ta cần dùng biểu đồ nào để biểu diễn? Hãy vẽ biểu đồ đó.

**Bài 9.** Quan sát biểu đồ sau:

(Nguồn: Hiệp hội Cà phê – Ca cao Việt Nam)

- a) Biểu đồ trên là biểu đồ gì? Để thu được dữ liệu được biểu diễn ở biểu đồ trên, ta sử dụng phương pháp thu thập trực tiếp hay gián tiếp?
- b) Lập bảng thông kê tương ứng cho dữ liệu trong biểu đồ trên. Nếu chọn một biểu đồ khác để biểu diễn dữ liệu đó, ta nên chọn loại biểu đồ gì?
- c) Tìm ra một tháng trong sáu tháng cuối năm 2020 có sự gia tăng giá cả phê mạnh nhất so với cùng kỳ năm trước.

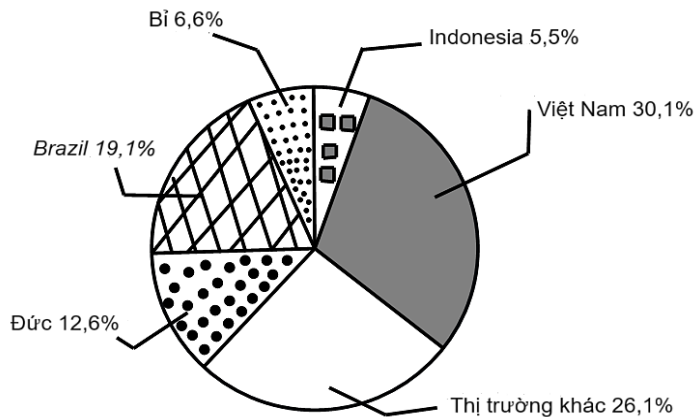
**Bài 10.** Biểu đồ cột biểu diễn sản lượng khoai lang ở Phú Thọ qua các năm 2015; 2018; 2019; 2020 (đơn vị: nghìn tấn):



(Nguồn: Niên giám thống kê 2021)

- a) Biểu đồ trên là biểu đồ gì? Để thu được dữ liệu được biểu diễn ở biểu đồ trên, ta sử dụng phương pháp thu thập trực tiếp hay gián tiếp?
- b) Năm 2019 sản lượng khoai lang ở Phú Thọ tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2015 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)? Em có nhận xét gì về sản lượng khoai lang ở Phú Thọ qua các năm 2015; 2018; 2019; 2020

**Bài 11.** Biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) các thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022.



(Nguồn: Eurostat)

- a) Trong 7 tháng đầu năm 2022 thị trường nào cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha là nhiều nhất? ít nhất?

b) Biết lượng cà phê mà tất cả các thị trường cung cấp cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022 là 222 956 tấn. Lập bảng thống kê lượng cà phê mà các thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022.

**Bài 12.** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ) đường cao AH. Gọi M, N lần lượt là chân đường vuông góc vẽ từ H đến các cạnh AB, AC.

a) Chứng minh tứ giác AMHN là hình chữ nhật.

b) Vẽ đường trung tuyến AI của tam giác ABC. Chứng minh: góc BAH = góc CAI.

c) Chứng minh  $AI \perp MN$ .

**Bài 13.** Cho hình thang ABCD ( $AB \parallel CD$ ). Một đường thẳng song song với hai đáy cắt các đoạn thẳng AD, AC, BC theo thứ tự tại M, I, N. Chứng minh:

a)  $\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC}$

b)  $\frac{AM}{AD} + \frac{CN}{CB} = 1$

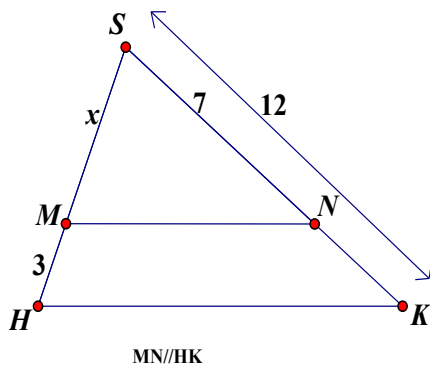
**Bài 14.** Cho tam giác DEF có  $DE = 16\text{cm}$ ,  $DF = 10,5\text{cm}$ ;  $EF = 12\text{cm}$ . Đường phân giác của góc E cắt DF tại M (M thuộc DF).

a) Tính độ dài các đoạn thẳng DM và MF.

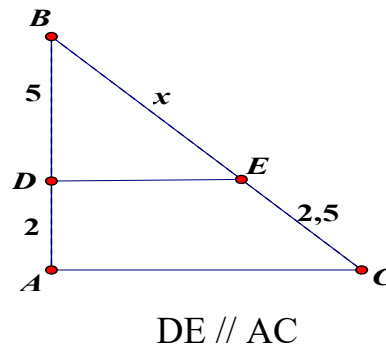
b) Tính tỉ số diện tích của hai tam giác EMD và EMF.

**Bài 15.** Tìm x trong hình vẽ sau:

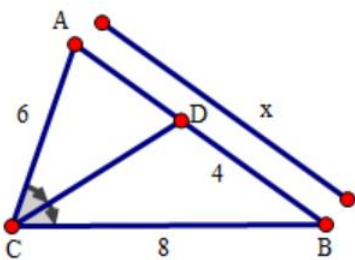
a)



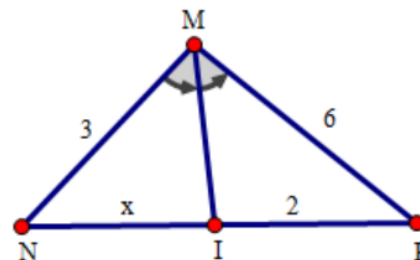
b)



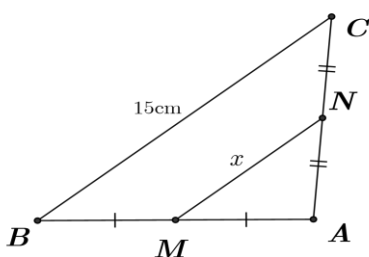
c)



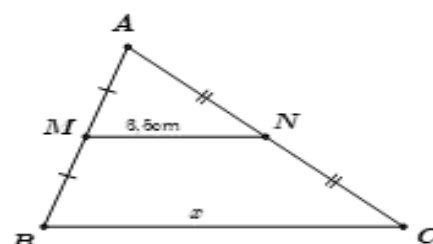
d)



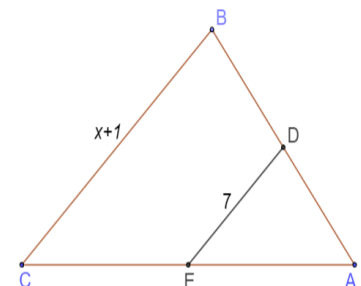
e)



f)



g)



**Bài 16.** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ), đường cao AH. Kẻ  $HD \perp AB$  (D thuộc AB).

a) Chứng minh  $\frac{BD}{BA} = \frac{BH}{BC}$

b) Gọi O là giao điểm của AH và CD. Qua O kẻ đường thẳng song song với DH cắt BC tại F. Gọi E là giao điểm của DH và AF. Chứng minh  $HD = HE$ .

c) Gọi I là giao điểm của AH và CE. Chứng minh :  $BI \parallel AC$ .

**Bài 17.** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A ( $AB < AC$ ). Lấy M là trung điểm của BC. Từ M kẻ M vuông góc với AB, MP vuông góc với AC (N thuộc AB, P thuộc AC).

a) Chứng minh tứ giác ANPM là hình chữ nhật.

b) Gọi E là trung điểm của MO. Chứng minh E là trung điểm của NC.

c) Đường thẳng đi qua C và song song với AM cắt MP tại G. Chứng minh tứ giác AMCG là hình thoi.

d) Kẻ AH vuông góc với BC. Gọi O là giao điểm của AM và NP,  $\triangle ABC$  cần có thêm điều kiện gì để  $HO \parallel AB$ .

**Bài 18.** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A, trung tuyến AM, I là trung điểm AC. Trên tia đối của tia IM lấy điểm N sao cho I là trung điểm của MN

a) Tứ giác AMCN là hình gì? Vì sao?

b) Gọi E là trung điểm của AM. Chứng minh E là trung điểm của BN

c) Gọi K là trung điểm của AB. Tìm điều kiện của  $\triangle ABC$  để AKMI là hình vuông.

**Bài 19.** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A có AD là đường cao. E là trung điểm của AC. Trên tia đối của ED lấy điểm F sao cho:  $ED = EF$ .

a) Tứ giác ADCF là hình gì? Vì sao ?

b) Trên tia đối của tia DA lấy điểm K sao cho  $DA = DK$ . Chứng minh tứ giác ABKC là hình thoi

c) Vẽ điểm M là trung điểm của DC. Tia FM cắt AC tại I. Chứng minh:  $IM = \frac{1}{3} KM$

**Bài 20.** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A. Đường vuông góc với BC tại B cắt đường vuông góc với AC tại C ở D. Vẽ  $BE \perp CD$  tại E, gọi M là giao điểm của AD và BE. Vẽ  $EN \perp BD$  tại N.

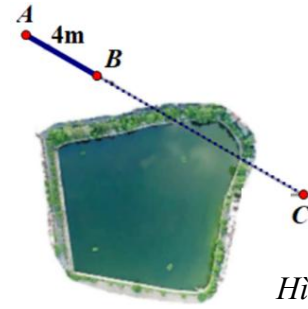
a) Chứng minh  $\frac{DE}{DC} = \frac{DM}{DA}$ .

b) Chứng minh  $MN \parallel AB$ . c) Chứng minh  $ME = MB$ .

**Một số bài nâng cao:**

**Bài 21:** a) Cho  $x - y = 4$  và  $x^2 + y^2 = 22$ . Tính giá trị của biểu thức  $x^3 - y^3$ .

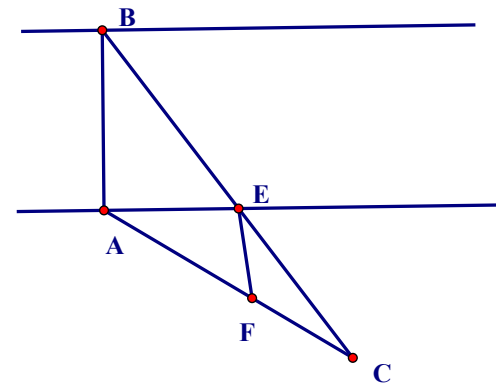
b) Để đo khoảng cách giữa hai điểm B và C (không thể đo trực tiếp). Bạn Minh xác định các điểm A, B, C như hình 4. Sau đó đo được khoảng cách giữa A và B là 4m. Em hãy đề xuất cách đo đạc để tính khoảng cách giữa hai điểm B và C (có thể vẽ trực tiếp lên hình 4).



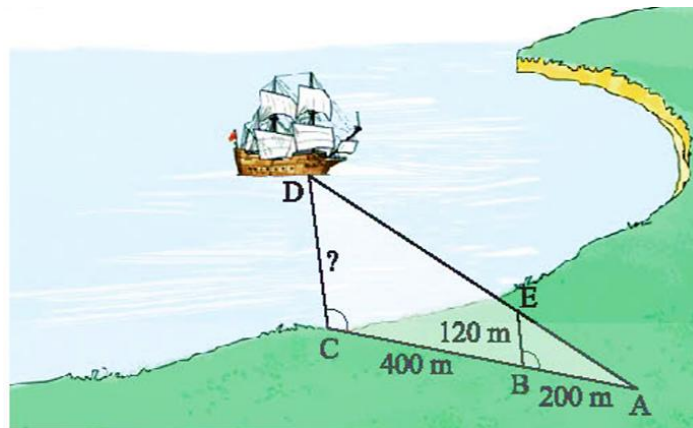
Hình 4

**Bài 22:** a) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau  $M = x^2 + 5y^2 - 4xy + 2x - 8y + 2022$

b) Một con đò máy đi chuyển trên một khúc sông BE (như hình vẽ). Người lái đò tính rằng cứ mỗi mét sông đi chuyển hết 0,0125 lít dầu. Biết rằng  $AB \parallel EF$ ,  $AF = 60\text{m}$ ;  $FC = 30\text{m}$ ;  $EC = 45\text{m}$  và giá dầu là 18 000 đồng một lít. Tính số tiền mà người lái đò máy mất để đi qua khúc sông trên.



**Bài 23** Với số liệu được ghi trên hình vẽ bên dưới. Tính khoảng cách  $CD$  từ con tàu đến trạm quan trắc đặt tại điểm C.



-----CHÚC CÁC EM ÔN TẬP TỐT!-----