

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 1 TOÁN 8
NĂM HỌC 2025 – 2026

Dạng 1: Thực hiện phép tính và rút gọn

Bài 1.1 Tính:

- | | |
|--|---|
| a) $(x - xy) \cdot (x^2 + y)$ | b) $(xy - xy^2) \cdot (y - 2xy + 1)$ |
| c) $(5 - x) \cdot (x^3 - 2x^2 + x - 1)$ | d) $(x^2 - xy + y^2) \cdot (x + y)$ |
| e) $(x - 2y) \left(x^2 y^2 - \frac{1}{2} xy + 2y \right)$ | f) $(x - 2y) \cdot (x^2 y^2 - xy + 2y)$ |
| g) $(3x^5 - 5x^6 - 7x^3) : 5x^2$ | h) $(5x^6 y^7 + 4x^5 y^6 + 3x^4 y^5) : (-x^3 y^2)$ |
| i) $(x^3 y^4 z^2 - 2x^4 y^2 z^4 + 7x^5 y^2 z^3) : x^2 y^2 z^2$ | k) $(9x^2 y^4 z - 12x^3 y^2 z^4 - 4xy^3 z^2) : xyz$ |

Bài 1.2 Khai triển các hằng đẳng thức sau:

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1) $(3x + 5y)^2$ | 2) $(4 - 3a)^2$ | 3) $100x^2 - 49y^2$ |
| 4) $\left(\frac{3}{2}x + 3y\right)^2$ | 5) $\left(\frac{x}{2} - 2y\right)^2$ | 6) $(3x + 1)^3$ |
| 7) $(x + y)^2 + (x - y)^2$ | 8) $27 + x^3$ | 9) $27 - x^3$ |

Bài 1.3 Thu gọn các biểu thức sau

- | | | |
|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| a) $x^2 + 4x + 4$ | b) $x^2 - 8x + 16$ | c) $(x + 5)(x - 5)$ |
| d) $x^3 + 12x^2 + 48x + 64$ | e) $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ | f) $(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$ |
| g) $(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$ | h) $x^2 + 2x + 1$ | i) $x^2 - 1$ |
| k) $x^2 + 6x + 9$ | l) $4x^2 - 9$ | m) $16x^2 - 8x + 1$ |
| n) $9x^2 + 6x + 1$ | o) $36x^2 + 36x + 9$ | p) $x^3 + 27$ |
| q) $4x^2 - 6x + \frac{9}{4}$ | v) $25x^2 - 20xy + 4y^2$ | s) $\frac{9}{4}x^2 + 3x + 1$ |

Bài 1.4 Thu gọn các biểu thức sau

- | | |
|--|--|
| a) $A = (2x + 3)^2 - (2x - 1)^2 - 6x$ | b) $B = (2x + 5)^2 - 4(x + 3)(x - 3)$ |
| c) $C = (2x - 1)^3 - (x + 1)^3$ | d) $D = (2x + 3)^3 + (1 - 2x)^3$ |
| e) $E = (3x + 3)^3 - 2(x + 1)^3 - (5x - 1)^2$ | f) $F = (-2x + 3)^3 - (x + 1)^3 + (3x - 1)^2$ |
| g) $G = (-x - 2)^3 + (2x - 4)(x^2 + 2x + 4) - x^2(x - 6)$ | h) $H = (x - 1)^3 - (x + 2)(x^2 - 2x + 4) + 3(x + 4)(4 - x)$ |
| i) $I = (x - 1)^3 - (x + 2)(x^2 - 2x + 4) + 3(x + 4)(x - 4)$ | k) $K = (x + y)(x^2 - xy + y^2) + 3(2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2)$ |

Bài 1.5 Tính nhanh:

- a) $2004^2 - 16$; b) $892^2 + 892 \cdot 216 + 108^2$ c) $36^2 + 26^2 - 52 \cdot 36$
 d) $93^3 + 21 \cdot 93^2 + 3 \cdot 49 \cdot 93 + 343$ e) $\frac{43^2 - 11^2}{(36,5)^2 - (27,5)^2}$ f) $\frac{97^3 + 83^3}{180} - 97 \cdot 83$.

Bài 1.6. Tính nhanh giá trị biểu thức:

- a) $A = x^2 + 4y^2 - 4xy$ tại $x = 18$; $y = 4$
 b) $B = (2x + 1)^2 + (2x - 1)^2 - 2(1 + 2x)(1 - 2x)$ tại $x = 100$
 c) $C = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ với $x = 99$
 d) $D = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ với $x = 11$
 e) $E = 27 + (x - 3)(x^2 + 3x + 9)$ với $x = -3$
 f) $F = (x^3 + 6x^2 + 12x + 8) + 3(x^2 + 4x + 4)y + 3(x + 2)y^2 + y^3$ với $x + y = 8$

Dạng 2: Phân thức đa thức thành nhân tử và tìm x**Bài 2.1:** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

- a) $3x + 6$ b) $x^2 - 5x$ c) $x^3 - x$
 d) $x^3 - 9x$ e) $6x + 8y$ f) $9x^3 + 6x^2y$
 g) $3x - 3y + x^2 - y^2$ h) $x^2y - xy + x - 1$ i) $6xy - x^2 + 36 - 9y^2$
 k) $x^3 - 2x^2 + x - 4xy^2$ l) $3x(x - 1) + 5(x - 1)$ m) $x^3 - 4x^2 + 4x - 9xy^2$
 n) $5x^2 - 5xy - 10x + 10y$ o) $x^3 - 2x^2 + x - 4xy^2$ p) $x^2 - 8x + 15$
 r*) $x^4 + 64$. s*) $(x + 1)(x + 2)(x + 3)(x + 4) - 24$

Bài 2.2 Tìm x biết:

- a) $3(5x - 1) - x(x - 2) + x^2 - 13x = 7$ b) $4(x + 2) - 7(2x - 1) + 9(3x - 4) = 30$
 c) $2(5x - 8) - 3(4x - 5) = 4(3x - 4) + 11$ d) $3x(x - 2) - 3(x^2 + 1) = x^2 + 1 - x(x - 2)$
 e) $5(3x + 5) - 4(2x - 3) = 5x + 3(2x + 12)$ f) $(7x + 7) + 3x(2x - 1) - 2x(3x + 15) = -42$

Bài 2.3 Tìm x biết:

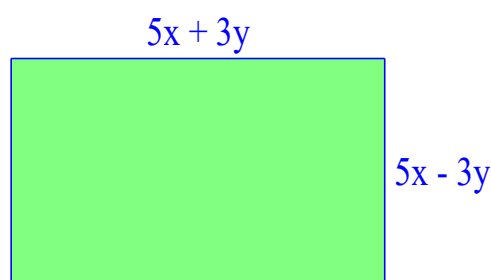
- a) $3x^3 - 12x = 0$ b) $2x(x - 3) + 5(3 - x) = 0$
 c) $12x^3 - 27x = 0$ d) $(4x + 3)^2 = 3x(3 + 4x)$
 e) $x^3 + 27 + (x + 3)(x - 9) = 0$ f) $2(x + 3) - x^2 - 3x = 0$
 g) $x^2(x - 5) - 4x + 20 = 0$ h) $(2x + 3)(1 - 2x) + 4x^2 - 1 = 0$
 i) $(2x + 5)^2 = (x + 2)^2$ j) $x^3 - 4x^2 + 8x - 32 = 0$

Dạng 3: Bài toán thực tế

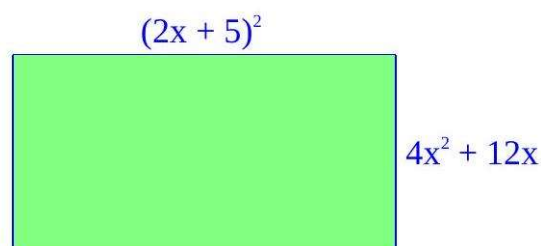
Bài 3.1: Một xe khách đi từ Quảng Ninh lên Hà Nội với vận tốc $(9x+15)$ km/h trong thời gian $(x-2)$ giờ.

- Viết biểu thức đại số tính quãng đường Quảng Ninh - Hà Nội theo x .
- Tính quãng đường Quảng Ninh - Hà Nội khi $x = 5$.

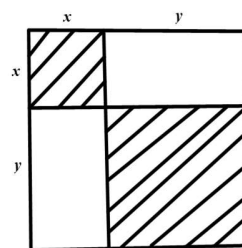
Bài 3.2: Một sân vận động hình chữ nhật có chiều dài $5x+3y$ (m) và chiều rộng là $5x-3y$ (m). Mỗi cạnh được chừa ra 3 m làm lối đi, phần trong là phần sân trồng cỏ phục vụ cho các trận bóng đá. Tính diện tích mặt sân có trồng cỏ theo x và y . Tính số tiền trồng cỏ cho mặt sân trên khi $x=10, y=2$. Biết số tiền để trồng 1 m² cỏ là 50000 đồng.



Bài 3.3: Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài bằng $(2x+5)^2$ mét, chiều rộng bằng $(4x^2+12x)$ mét. Biết chiều dài hơn chiều rộng là 41 mét. Tính chu vi mảnh đất hình chữ nhật trên.

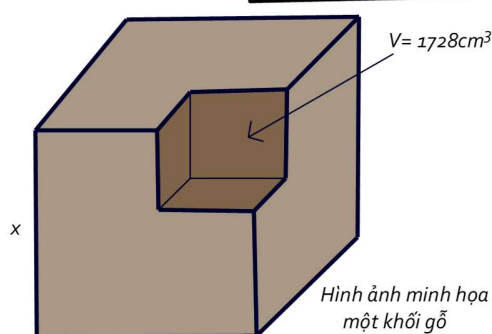


Bài 3.4: Chia một hình vuông thành các hình vuông và hình chữ nhật (hình vẽ). Tính diện tích mỗi hình vuông và mỗi hình chữ nhật được chia theo x và y rồi tính tổng của chúng và phân tích kết quả vừa tìm được thành nhân tử.



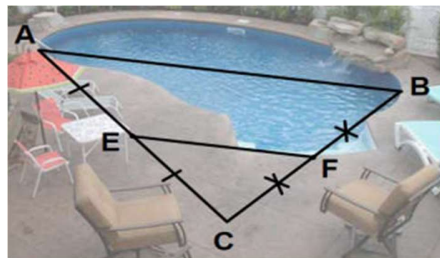
Bài 3.5: Một khối gỗ dạng hình lập phương có cạnh là x (cm). Người ta cắt bỏ đi một phần gỗ cũng có dạng hình lập phương có thể tích là 1728 (cm³).

- Tính thể tích V của phần gỗ còn lại rồi sau đó phân tích V thành nhân tử.
- Tính thể tích V của phần gỗ còn lại biết $x = 26$ (cm).



Bài 3.6: Bác Lan gửi tiết kiệm với số tiền 400 triệu đồng vào một ngân hàng, kì hạn 12 tháng và theo thể thức lãi kép. Nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập làm vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Giả sử lãi suất cố định là $x\%$ /năm, $x > 0$. Tính x biết rằng sau 2 năm gửi tiết kiệm bác Hoa nhận được số tiền (bao nhiêu gồm cả gốc lẫn lãi) là 449,44 triệu đồng.

Bài 3.7: Ông An muốn làm một tấm phủ che hồ bơi, ông cần tính độ rộng của hồ bơi (độ dài AB) nhưng ông chỉ đo được độ dài của một phần hồ bơi (đoạn EF) là 4,5 m. Biết E, F lần lượt là trung điểm của AC, BC . Em hãy tính độ rộng của hồ bơi (độ dài đoạn AB) giúp ông An.

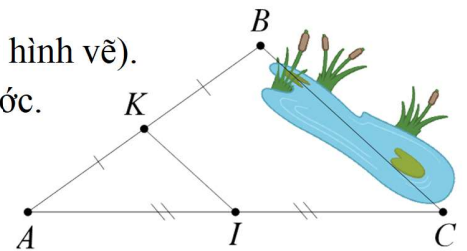


Bài 3.8: Giữa hai điểm B và C bị ngăn cách bởi hồ nước (như hình vẽ).

Xác định độ dài BC mà không cần phải di chuyển qua hồ nước.

Biết rằng đoạn thẳng KI dài 25 m và K là trung điểm của

AB , I là trung điểm của AC .



Dạng 4: Dữ liệu và biểu đồ

Bài 4.1. Cho các dãy dữ liệu là số liệu sau, em hãy cho biết đâu là dữ liệu liên tục, đâu là dữ liệu rời rạc

a) Nhiệt độ không khí trung bình 5 ngày trong tháng 1/2023 là $17,3^{\circ}C$; $17,5^{\circ}C$; $18,1^{\circ}C$; $17,9^{\circ}C$; $16,9^{\circ}C$.

b) Số đôi giày của các thành viên trong một gia đình: 2; 4; 6; 3.

c) Số công tơ điện của một hộ gia đình trong 5 giờ liên tiếp là $133,4kW.h$; $134,1kW.h$; $135,0kW.h$; $137,7kW.h$; $140,2kW.h$

d) Số học sinh vi phạm nội quy của lớp 8A trong 4 tuần của tháng 3 là: 6; 3; 7; 6.

Bài 4.2. Để đảm bảo kì thi cuối HKI lớp 8

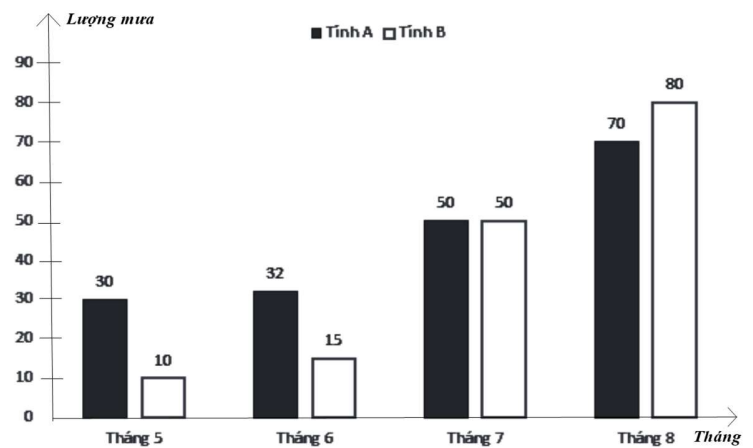
một cách khách quan nhà trường chia phòng. Lớp 8 có 105 học sinh được chia thành 5 phòng. Bảng thống kê số học sinh ở mỗi phòng như sau:

Theo em số liệu đã cho trong bảng thống kê trên có hợp lí không? Giải thích?

Phòng	Số học sinh
1	21
2	21
3	20
4	22
5	22

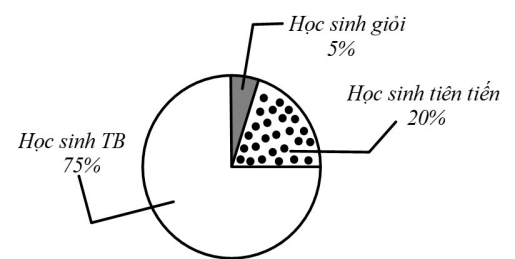
Bài 4.3. Lượng mưa trung bình của 4 tháng ở hai tỉnh A và B (đơn vị : mm) được người lập thể hiện qua biểu đồ cột kép ở hình bên dưới . Biết tổng lượng mưa trung bình của hai tỉnh với mỗi tháng không quá 100mm.

Theo em với số liệu được cho trong biểu đồ cột kép số liệu không hợp lí ở tháng mấy ? Giải thích ?



Bài 4.4. Thông tin về kết quả xếp loại học lực của lớp 8A học kì I được cho biểu đồ hình quạt tròn bên dưới. Biết lớp 8A có 40 học sinh .Trong đó có 2 học sinh xếp loại giỏi , 9 học sinh xếp loại tiên tiến.

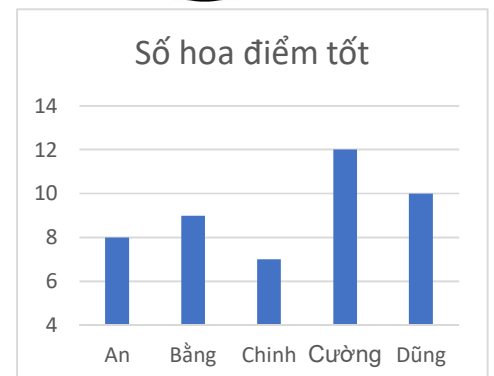
Theo em với thông tin đó có chính xác không ? Giải thích ?



Bài 4.5: Cho Biểu đồ

a. Số hoa điểm tốt của bạn Dũng có gấp đôi số hoa điểm tốt của bạn Chinh không? Vì sao khi xem biểu đồ này ta lại dễ nhầm lẫn?

b. Những bạn được ít nhất 10 hoa điểm tốt sẽ được thưởng. Hỏi trong số các bạn trên có những bạn nào được thưởng?

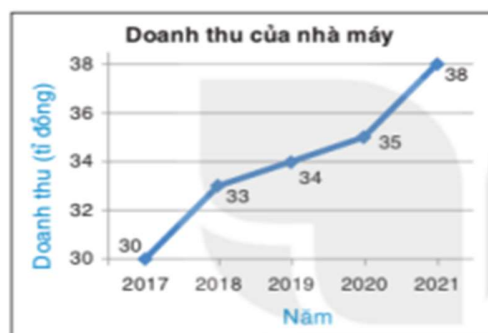


Bài 4.6: Cho biểu đồ

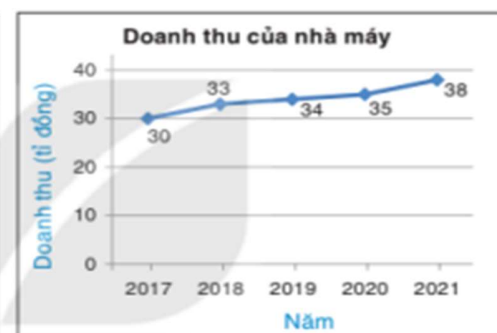
a. Doanh thu của nhà máy trong biểu đồ (a) có tăng nhanh hơn trong biểu đồ (b) không?

b. Hai biểu đồ này có cùng biểu diễn một dãy dữ liệu không?

c. Vì sao độ dốc trong hai biểu đồ này lại khác nhau?



a)



b)

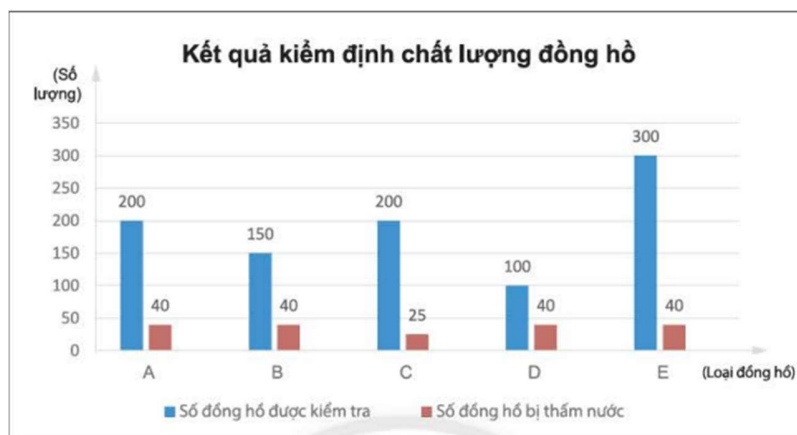
Bài 4.7: Cho biểu đồ

- a. Trong tháng 6 của hàng bán được loại máy nào nhiều hơn?
b. Phân tích xu thế bán mỗi loại máy và giải thích vì sao lại có xu thế như vậy?



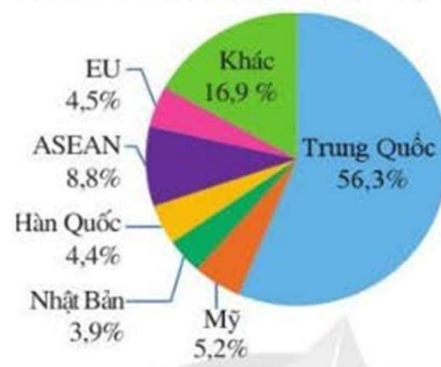
Bài 4.8: Cho biểu đồ

Em hãy tính tỉ lệ phần trăm thấm nước của mỗi loại đồng hồ từ đó đưa ra nhận định xem loại đồng hồ nào chống thấm nước tốt nhất.



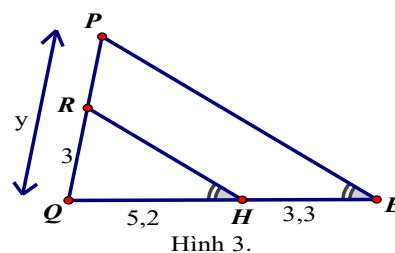
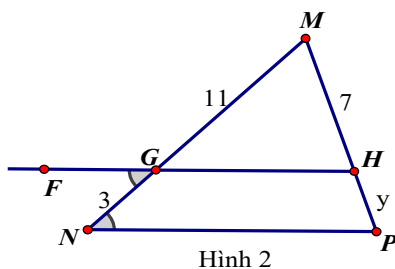
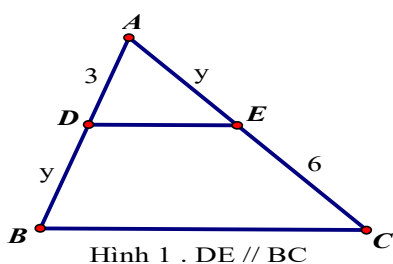
Bài 4.9. Cho biểu đồ biểu diễn thị trường xuất khẩu rau quả của Việt Nam năm 2020

- a. Thị trường chính của Việt Nam trong năm 2020 là khu vực nào?
b. Biết rằng tổng kim ngạch xuất khẩu rau quả của Việt Nam năm 2020 là 3,27 tỉ USD. Tính số tiền thu được khi xuất khẩu rau quả sang thị trường EU.



Dạng 5: Hình học

Bài 5.1: Tìm độ dài y trong mỗi hình vẽ sau (làm tròn kết quả với độ chính xác 0,005).



Bài 5.2: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH. Kẻ HM vuông góc với AB, HN vuông góc với AC (M thuộc AB, N thuộc AC). Gọi O là trung điểm của AH.

- a) Tứ giác AMHN là hình gì? Chứng minh?
- b) Chứng minh M, O, N thẳng hàng
- c) Trên cạnh AC lấy điểm I sao cho $NA = NI$, trên tia đối của tia NH lấy điểm E sao cho N là trung điểm của HE. Chứng minh AHIE là hình thoi?
- d) Lấy điểm D sao cho M là trung điểm của DH. Chứng minh ba điểm D, A, E thẳng hàng

Bài 5.3: Cho hình bình hành ABCD, trên các cạnh AB, CD lần lượt lấy các điểm P, Q sao cho $BP = DQ$. Trên đường chéo BD lấy các điểm E, F sao cho $DE = EF = FB$.

- a) Chứng minh tứ giác PBQD là hình bình hành
- b) Chứng minh E là trọng tâm tam giác ADC và AE song song với CF
- c) Đường thẳng AF cắt BC tại N, đường thẳng CE cắt AD tại M. Chứng minh các đường thẳng AC, BD, PQ và MN đồng quy.

Bài 5.4: Cho tam giác ABC vuông tại A có góc ABC bằng 60° , kẻ tia Ax // BC. Trên tia AX lấy điểm D sao cho $AD = DC$

- a) Tính số đo góc BAD và DCA
- b) Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang cân
- c) Gọi E là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác ADEB là hình thoi

Bài 5.5: Cho hình bình hành ABCD, đường phân giác của góc BAD cắt BC tại trung điểm M của BC.

- a) Chứng minh $AD = 2 AB$
- b) Gọi N là trung điểm của AD. Chứng minh tứ giác ABMN là hình thoi
- c) Gọi O là giao điểm của AC và BD. Chứng minh M, O, N thẳng hàng và AM vuông góc với MD
- d) Gọi K là giao điểm của AM với BO. Tìm điều kiện của hình bình hành ABCD để $AC = 3 BK$

Bài 5.6: Cho hình vuông ABCD. E là điểm trên cạnh DC, F là điểm trên tia đối của tia BC sao cho $BF = DE$.

- a) Chứng minh tam giác AEF vuông cân
- b) Gọi I là trung điểm của EF. Chứng minh I thuộc BD.
- c) Lấy điểm K sao cho I là trung điểm AK. Chứng minh tứ giác AEKF là hình vuông

Bài 5.7: Cho tam giác ABC, điểm I nằm trong tam giác. Lấy điểm D trên IA, qua D kẻ đường thẳng song song với AB, cắt IB tại E. Qua E kẻ đường thẳng song song với BC, cắt IC tại F. Chứng minh: $DF \parallel AC$

Bài 5.8: 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 rằng:

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

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

Bài 5.9: Cho hình bình hành ABCD có M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Gọi P, Q theo thứ tự là giao điểm của AN và CM với đường chéo BD.

Chứng minh: $DP = PQ = QB$

Bài 5.10: Cho tam giác ABC, các đường trung tuyến BD, CE. Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của BE, CD. Gọi I, K theo thứ tự là giao điểm của MN với BD và CE. Chứng minh $MI = IK = KN$.

Bài 5.11: Cho tam giác ABC cân tại A, các đường phân giác BD, CE (D thuộc AC, E thuộc AB). Chứng minh: $DE \parallel BC$

Dạng 6: Một số bài toán nâng cao

Bài 6.1. Tìm cặp số nguyên $(x; y)$ sao cho:

a) $xy + 3x - 4y = 12$

b) $x^2 - 3xy + 2y^2 = 18$

c) Tìm cặp số tự nhiên $(x; y)$ sao cho $x^2 + 55 = 4y^2$

Bài 6.2. Tìm giá trị nhỏ nhất (hoặc lớn nhất) của các biểu thức sau:

a) $A = x^2 - 6x + 13$ b) $B = 2x^2 + 16x - 17$ c) $C = 4x - x^2$

d) $D = x^2 + 4xy + 5y^2 - 6y + 17$ e) $E = (x-1)(x+2)(x+3)(x+6)$

f) $F = \frac{5}{x^2 - 4x + 6}$

g) $G = \frac{4x+3}{x^2+1}$

h) $H = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$

i) $P = 4x^2 + 2y^2 - 4xy - 4x - 8y + 2050$ k) $D = 2x^2 + y^2 + 2xy + 2x - 2y + 2028$

Bài 6.3.

a) Cho $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ và $a + b + c \neq 0$. Tính giá trị của biểu thức: $N = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{(a + b + c)^2}$

b) Cho $a+b+c=0$ và $a, b, c \neq 0$, Rút gọn $A = \frac{ab}{a^2 + b^2 - c^2} + \frac{bc}{b^2 + c^2 - a^2} + \frac{ac}{c^2 + a^2 - b^2}$

c) Cho 3 số a, b, c thỏa mãn đồng thời: $a + b + c = 6$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 12$.

Tính giá trị của biểu thức: $P = (a-3)^{2023} + (b-3)^{2023} + (c-3)^{2023}$.