

A. LÝ THUYẾT:

I. ĐẠI SỐ:

Câu 1: Nêu quy tắc nhân đơn thức với đa thức, đa thức với đa thức.

Câu 2: Nêu 7 hằng đẳng thức đáng nhớ?

Câu 3: Trình bày các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử?

Câu 4: Trình bày các quy tắc chia đơn thức cho đơn thức, đa thức cho đơn thức, chia đa thức một biến đã sắp xếp?

II. HÌNH HỌC:

Câu 1: Thế nào là tứ giác? Nêu định lý tổng các góc của tứ giác?

Câu 2: Định nghĩa hình thang, hình thang cân, hình thang vuông và các tính chất?

Câu 3: Nêu định nghĩa đường trung bình của tam giác và các tính chất của đường trung bình?

Câu 4: Định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông?

Câu 5: Định lý Talet thuận, đảo, hệ quả và tính chất đường phân giác trong tam giác

III. THỐNG KÊ

Câu 1: Thu thập và phân loại dữ liệu

Câu 2: Biểu diễn dữ liệu bằng bảng, biểu đồ

Câu 3: Phân tích số liệu thống kê dựa vào biểu đồ.

B. BÀI TẬP:

I. ĐẠI SỐ:

1. NHÂN ĐƠN THỨC VỚI ĐA THỨC, ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC

Bài 1: Thực hiện phép tính:

- a) $2x(3x^2 - 5x + 3)$ b) $-2x^2(x^2 + 5x - 3)$ c) $-\frac{1}{2}x^2(2x^3 - 4x + 3)$
d) $(2x - 1)(x^2 + 5 - 4)$ e) $7x(x - 4) - (7x + 3)(2x^2 - x + 4)$.

Bài 2: Tìm x, biết:

- a) $3x(x+1) - 2x(x+2) = -1-x$ b) $4x(x-2019) - x + 2019 = 0$
c) $(x-4)^2 - 36 = 0$ d) $x^2 + 8x + 16 = 0$.
e) $x(x+6) - 7x - 42 = 0$ f) $25x^2 - 9 = 0$

2. PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- a) $14x^2y - 21xy^2 + 28x^2y^2$ b) $x(x+y) - 5x - 5y$.
c) $10x(x-y) - 8(y-x)$. d) $(3x+1)^2 - (x+1)^2$
e) $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ f) $5x^2 - 10xy + 5y^2 - 20z^2$.
g) $x^3 - x + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - y$ h) $x^2 + 7x - 8$
i) $x^2 + 4x + 3$. j) $16x - 5x^2 - 3$
k) $x^4 + 4$ l) $x^3 - 2x^2 + x - xy^2$.

3. CHIA ĐA THỨC CHO ĐƠN THỨC, CHIA HAI ĐA THỨC MỘT BIẾN

Bài 1: Làm tính chia:

- a) $(6x^5y^2 - 9x^4y^3 + 15x^3y^4) : 3x^3y^2$ b) $(2x^3 - 21x^2 + 67x - 60) : (x - 5)$
c) $(6x^3 - 7x^2 - x + 2) : (2x + 1)$ d) $(x^2 - y^2 + 6x + 9) : (x + y + 3)$

Bài 2: Tìm a, b sao cho:

- a) Đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + a$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$

- b) Đa thức $2x^3 - 3x^2 + x + a$ chia hết cho đa thức $x + 2$.
 c) Đa thức $3x^3 + ax^2 + bx + 9$ chia hết cho $x + 3$ và $x - 3$.

Bài 3: Tìm giá trị nguyên của n

- a) Để giá trị của biểu thức $3n^3 + 10n^2 - 5$ chia hết cho giá trị của biểu thức $3n+1$.
 b) Để giá trị của biểu thức $10n^2 + n - 10$ chia hết cho giá trị của biểu thức $n - 1$.
 c) Để đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + n$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$
 d) Để đa thức $3x^3 + 10x^2 - 5$ chia hết cho đa thức $3x + 1$

Bài 4: Chứng minh:

- a) $a^2(a + 1) + 2a(a + 1)$ chia hết cho 6 với $a \in \mathbb{Z}$;
 b) $x^2 + 2x + 2 > 0$ với $x \in \mathbb{Z}$;
 c) $x^2 - x + 1 > 0$ với $x \in \mathbb{Z}$;
 d) $-x^2 + 4x - 5 < 0$ với $x \in \mathbb{Z}$.

Bài 5: Tìm GTLN của biểu thức sau: a) $x^2 - 6x + 11$ b) $x^2 + 4x + 8$

Bài 6: Tìm GTNN của biểu thức sau: a) $-x^2 - 6x - 11$ b) $-x^2 + 8x - 19$

II. HÌNH HỌC:

Bài 1. Cho tam giác ABC, M là trung điểm của BC, N là trung điểm của AC. Lấy điểm E sao cho N là trung điểm của ME. Chứng minh rằng:

- Tứ giác AECM là hình bình hành.
- Tứ giác AEMB là hình bình hành
- Tứ giác AECD là hình thang
- Tìm điều kiện của tam giác ABC để hình bình hành AECM là hình chữ nhật

Bài 2: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Kẻ HM vuông góc AB, HN vuông góc với AC (M thuộc AB, N thuộc AC)

- Tứ giác AMHN là hình gì? Chứng minh?
- Lấy D sao cho M là trung điểm của DH, lấy E sao cho N là trung điểm HE. Chứng minh rằng: 3 điểm D, A, E thẳng hàng.
- Chứng minh rằng: BDEC là hình thang.
- Chứng minh rằng: $DE = MN + AH$.

Bài 3: Cho hình bình hành ABCD, AC cắt BD tại O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm OD, OB. AM cắt DC tại E, CN cắt AB tại F

- Chứng minh : AMCN là hình bình hành
- Chứng minh E, O, F thẳng hàng
- Chứng minh : AC, BD, EF đồng quy tại một điểm
- Hình bình hành ABCD có thêm điều kiện gì để tứ giác AMCN là hình chữ nhật ?

Bài 4: Cho tam giác ABC cân tại A, đường trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm AC, K là điểm đối xứng với M qua I.

- Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao?
- Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác AMCK là hình vuông.

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ cân tại A, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AC, K là điểm đối xứng của M qua I.

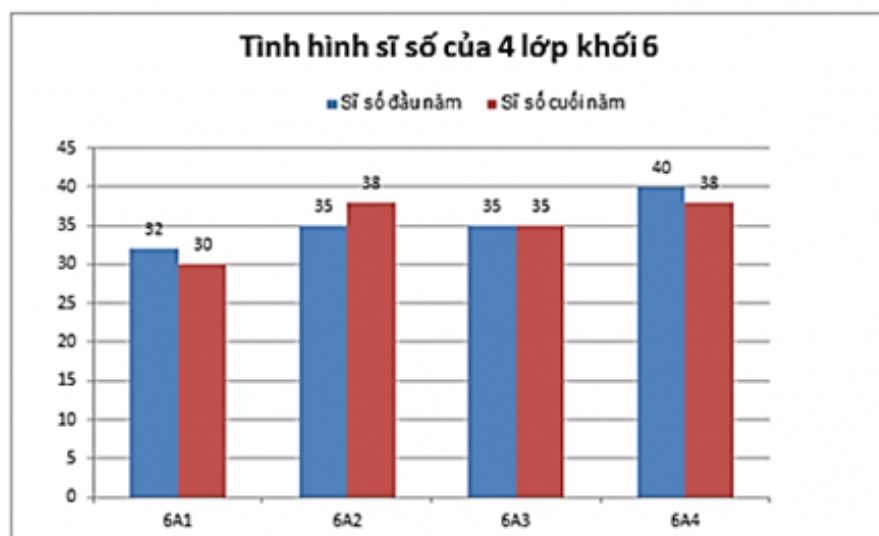
- Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao?
- Tứ giác AKMB là hình gì? Vì sao?
- Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho $ME = MA$. Chứng minh tứ giác ABEC là hình thoi.

Bài 6: Cho hình bình hành ABCD có $AD = 2AB$, $\hat{A} = 60^\circ$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

- Chứng minh $AE \perp BF$.
- Chứng minh tứ giác BFDC là hình thang cân.
- Lấy điểm M đối xứng của A qua B. Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật.
- Chứng minh M, E, D thẳng hàng.

III. THỐNG KÊ

Bài 1: Đọc biểu đồ cột kép biểu diễn tình hình sĩ số của 4 lớp khối 6 sau đây và lập bảng thống kê số liệu, nêu nhận xét.



Bài 2. Thời gian tự luyện tập piano ở nhà các ngày trong tuần của 2 bạn Trang và Huy cho bởi bảng dưới đây.

Thời gian (phút)	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	Thứ 7	Chủ nhật
Trang	80	90	50	80	120	100	60
Huy	70	80	70	70	100	90	50

Lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn bảng thống kê trên, sau đó trả lời các câu hỏi sau:

- Tính tổng thời gian luyện tập piano ở nhà trong cả tuần của bạn Trang.
- Tính số phần trăm giữa tổng thời gian luyện tập piano ở nhà tổng cả tuần của bạn Huy và tổng thời gian trong một tuần.

Bài 3: Cho bảng thống kê thể hiện điểm cộng và trừ về thành tích thi đua của khối 8 trong 1 tuần.

Lớp	8A ₁	8A ₂	8A ₃	8A ₄
Điểm cộng	25	28	19	15
Điểm trừ	8	10	8	6

Vẽ biểu đồ thích hợp cho bảng thống kê trên.

Bài 4: Cho bảng thống kê thể hiện tỉ lệ phần trăm xếp loại học lực của lớp 8B trong học kì 1

Học lực	Giỏi	Khá	Trung bình
Tỉ lệ phần trăm	25%	60%	15%

Vẽ biểu đồ thích hợp thể hiện bảng thống kê trên.

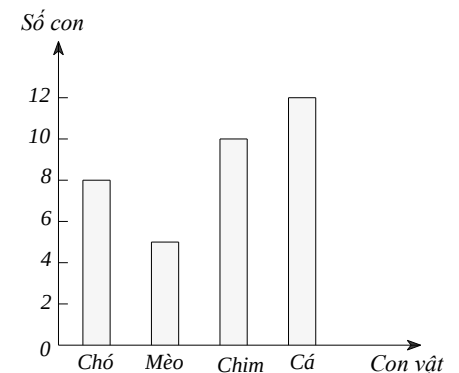
Bài 5: Cho bảng thống kê về số học sinh đạt học sinh giỏi cấp huyện môn Toán của bốn trong trường.

Khối lớp	6	7	8	9
Số học sinh	16	24	20	25

- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng thể hiện bảng thống kê trên.
- Hãy tính toán và vẽ biểu đồ hình quạt tròn thể hiện biểu đồ trên.

Bài 6: Biểu đồ ở Hình 2 thể hiện số các con vật nuôi của các bạn trong lớp 8B

- Lập bảng thống kê cho biểu đồ trên.
- Con vật nào được nuôi nhiều nhất, ít nhất, là bao nhiêu?
- Trong các con vật nuôi trên, số con vật nào nhiều gấp đôi con vật nào?



Hình 2