



A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

I. ĐẠI SỐ

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

II. THỐNG KÊ

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

III. HÌNH HỌC

1. Các tứ giác : Hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông.
2. Định lý Thales trong tam giác.
3. Đường trung bình của tam giác.
4. Tính chất đường phân giác của tam giác.

B. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP THAM KHẢO

Bài 1. Thực hiện các phép tính sau và tìm bậc của đa thức kết quả:

- a) $3x^2y - 8xy + (15 - 3xy + 2x^2y)$
- b) $\left(7x^3 - 5x^5y - \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{1}{2}x^5y + 2x^3 - 1\right)$
- c) $xy(x + 2y) - x^2(-6y^2 - x^2) - y^2(5x^2 - 2x)$
- c) $x^2(x - 2y) + 2xy(x - y) + \frac{1}{3}y^2(6x - 3y)$
- e) $(8x^3y^3 - 3x^3y^2 + 6x^2y^2) : (6x^2y^2)$
- f) $\left(3x^3y^5 - \frac{3}{2}x^5y - 5x^2y^2\right) : 3x^2y - x(y^4 + x^2)$

Bài 2. Rút gọn các biểu thức sau rồi tính giá trị:

- a) $A = (x + 2)(2 - x) - (x + 3)^2$ tại $x = -5$
- b) $B = (2x - 1)^2 - 4(x - 1)(1 + x)$ tại $x = \frac{1}{3}$
- c) $C = (x + 1)^3 - 3(x - 2)^2 - 15x$ tại $x = -4$



d) $D = (x-2)(x^2+2x+4) - (x-1)^3 - 3(x-5)(x+5)$ tại $x=2023$

Bài 3. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $5x^2y - 10xy^2 + 20xy$

b) $x^3y + 8y$

c) $3x^2 - 12$

d) $11x^2 - 22xy + 11y^2$

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

f) $25x^2 - 4y^2$

g) $x^3 - 4x^2 + 4x - 1$

h) $x^2 - 4y^2 + 3x - 6y$

i) $4x^2 + 4x + 1 - y^2$

j) $6x - 6y + x^3 - y^3$

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

l) $x^2 - 2x + xy - 2y$

m) $x^2 - y^2 - 10x + 25$

n) $x^2 - 5x - 14$

o) $x^2 - x - 30$

p) $8x^2 - 14x + 3$

Bài 4. Tìm x biết :

a) $3x(x+2) = (x-3)(3x+1) + 7$

b) $(x-2)^2 - x(x+5) = 17$

c) $2x(x-3) + 5(x-3) = 0$

d) $x^2 - 4 - (x-2)(3-2x) = 0$

e) $3x(x-2) = (x-2)^2$

f) $x^2 - 49 = (x-7)(2x+3)$

g) $2x^3 + 6x^2 = x^2 + 3x$

h) $(2x+5)^2 = (x+2)^2$

i) $4x^2 - 25 + (2x+5)(x-3) = 0$

j) $x^3 - 27 = (x-3)(2x+9)$

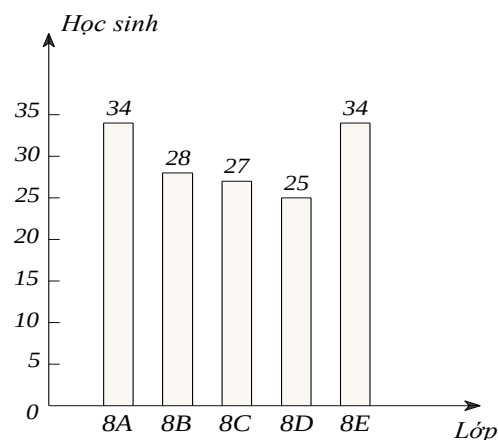
k) $x^2 - 3x - 28 = 0$

l) $x^2 - 3 = 2x$

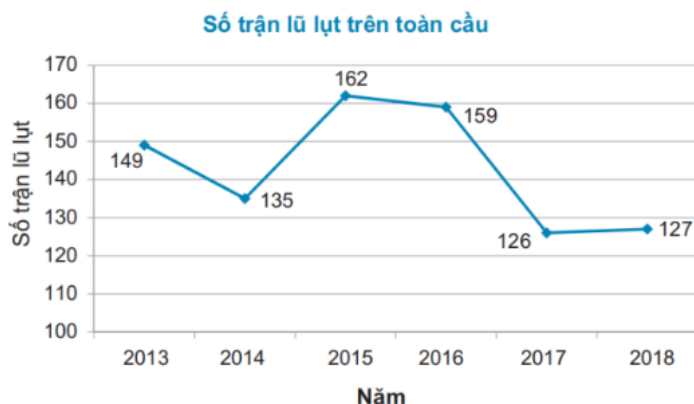
Bài 5. Cho biểu đồ ở thể hiện sĩ số học sinh khối lớp 8

a) Đây là biểu đồ gì?

b) Lập bảng thống kê cho biểu đồ trên và vẽ biểu đồ khác thể hiện bảng thống kê vừa lập.



Bài 6. Biểu đồ đoạn thẳng sau thống kê số trận lũ lụt trên toàn thế giới trong các năm từ 2013 đến năm 2018.





TRƯỜNG THCS BA ĐÌNH

- Lập bảng thống kê cho dữ liệu trong biểu đồ.
- Năm nào có số trận lũ lụt cao nhất, thấp nhất?
- Có nên biểu diễn các dữ liệu trên bằng biểu đồ tranh không? Vì sao?
- Vẽ biểu đồ cột biểu diễn dữ liệu này. Nếu ta có dữ liệu về số trận lũ lụt hàng năm từ năm 1980 đến nay thì có nên dùng biểu đồ cột để biểu diễn không? Vì sao?

Bài 7. Bảng thống kê hình bên cho biết số trang sách bạn Minh đọc các ngày từ thứ 2 đến thứ 6 trong tuần

Các ngày trong tuần	Số trang sách
Thứ hai	20
Thứ ba	32
Thứ tư	15
Thứ năm	10
Thứ sáu	27

Vẽ biểu đồ thích hợp cho bảng thống kê trên.

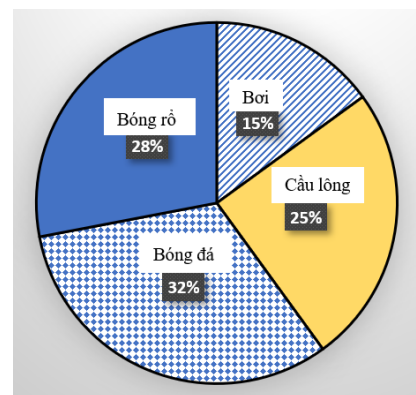
Bài 8. Cho bảng thống kê về số học sinh đạt học sinh giỏi cấp quận môn Toán của bốn khối trong trường.

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 9. Biểu đồ quạt ở hình bên biểu diễn tỉ lệ phần trăm học sinh khối 8 của một trường THCS yêu thích các môn thể thao: Bơi, Cầu lông, Bóng rổ, Bóng đá.

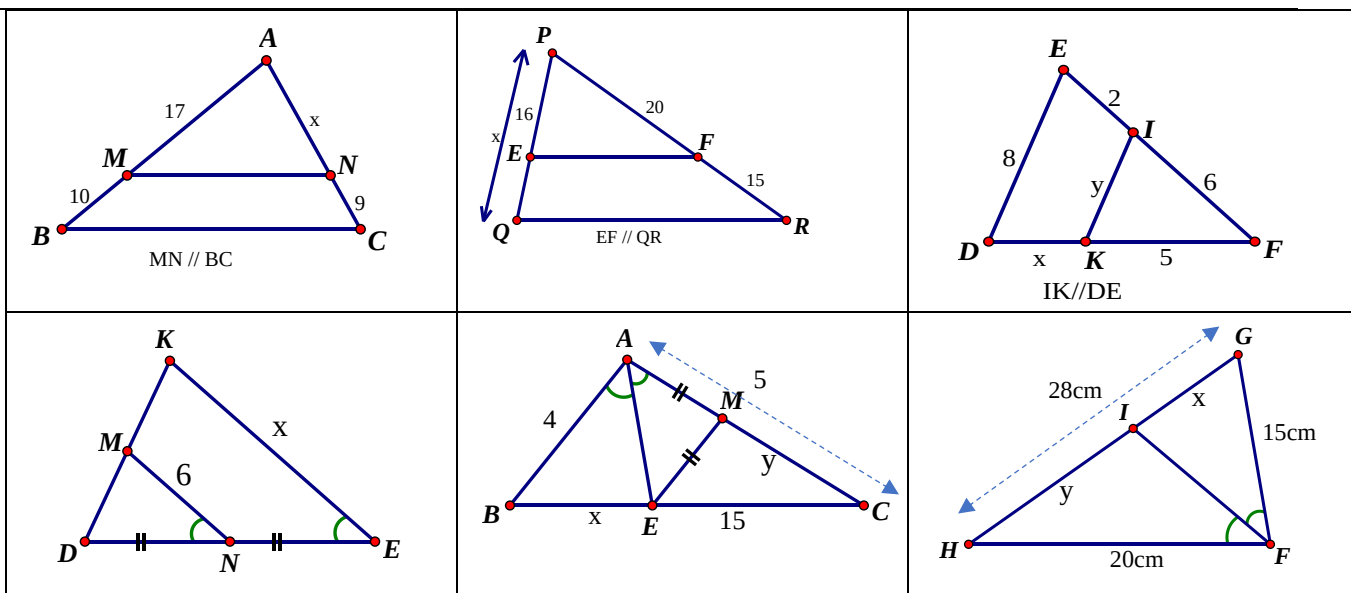
- Môn thể thao nào được học sinh yêu thích nhiều nhất?
- So sánh tỉ lệ học sinh yêu thích môn bơi so với các môn thể thao còn lại. Giải thích tại sao có sự chênh lệch đó.
- Giả sử khối 8 có 300 học sinh. Lập bảng thống kê số học sinh khối 8 yêu thích các môn thể thao trên.
- Vẽ biểu đồ cột và biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn bảng thống kê ở câu b.



Bài 10. Tính các độ dài x, y trong hình vẽ sau (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) :



TRƯỜNG THCS BA ĐÌNH



Bài 11. Cho ΔABC vuông tại A, biết $AB = 21\text{cm}$, $AC = 28\text{cm}$, $BC = 35\text{cm}$, phân giác AD ($D \in BC$)

- Tính độ dài DB, DC;
- Gọi E là hình chiếu của D trên AC. Hãy tính độ dài DE, EC;
- Gọi I là giao điểm các đường phân giác và G là trọng tâm của ΔABC . Chứng minh $IG \parallel AC$

Bài 12. Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH, trung tuyến AM. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB, AC.

- Chứng minh tứ giác AEMF là hình chữ nhật, HEFM là hình thang cân.
- Kẻ $Ax \parallel BC$ cắt tia MF tại K. CMR: Tứ giác AMCK là hình thoi.
- Chứng minh rằng HE vuông góc với HF.

Bài 13. Cho ΔABC cân tại A. Lấy M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Qua N kẻ d song song với AB cắt CB tại F và qua A kẻ a song song với BC, a và d cắt nhau tại E.

- Chứng minh tứ giác BMNC là hình thang cân.
- Chứng minh tứ giác AECF là hình chữ nhật.
- Gọi O là giao của MN và AF. Chứng minh rằng ba điểm B, O, E thẳng hàng.
- Tìm điều kiện của ΔABC để AECF là hình vuông.

Bài 14. Cho hình chữ nhật ABCD. Kẻ CE vuông góc với DB ($E \in DB$). Trên tia CE lấy điểm F sao cho E là trung điểm của CF. Kẻ $FG \parallel BC$ ($G \in DB$).

- Chứng minh tứ giác CGFB là hình thoi.
- Chứng minh tứ giác AFBD là hình thang cân.
- Kẻ FH vuông góc với AD tại H; FG cắt AB tại K. Tứ giác AKFH là hình gì? Giải thích?
- Chứng minh ba điểm H, K, E thẳng hàng.

Bài 15. Cho ΔABC ($AB < AC$), Đường cao AH. Gọi I là trung điểm của AH. Qua A kẻ đường thẳng d song song với BC, Tia BI cắt đường thẳng d tại E.



TRƯỜNG THCS BA ĐÌNH

- a) Chứng minh tứ giác ABHE là hình bình hành.
b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của HC và AC. Chứng minh tứ giác HMNI là hình chữ nhật.
c) $\triangle ABC$ cần có thêm điều kiện gì để tứ giác HMNI là hình vuông?

Bài 16. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) có D và E lần lượt là trung điểm của các cạnh AC và BC. Vẽ EF vuông góc với AB tại F.

- a) Chứng minh $DE \parallel AB$ và tứ giác ADEF là hình chữ nhật.
b) Trên tia đối của DE lấy điểm K sao cho $DK = DE$. Chứng minh tứ giác AECK là hình thoi.
c) Gọi O là giao điểm của AE và DF. Chứng minh rằng ba điểm B, O, K thẳng hàng.
d) Vẽ EM vuông góc với AK tại M. Chứng minh góc DMF vuông.

Bài 17. Cho tam giác ABC vuông tại A có AH là đường cao, BD là đường phân giác của $\angle ABC$ (D thuộc AC), AH cắt BD tại I.

- a) Tính tỉ số $\frac{AI}{AB}$ và $\frac{AD}{AB}$.
b) Chứng minh $\triangle AID$ cân tại A.
c) Chứng minh $\frac{IH}{BH} = \frac{DC}{BC}$.

Bài 18. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

- a) $A = x^2 - 2x - 1$
b) $B = 4x^2 + 4x + 9$
c) $C = 3x - x^2 + 2$
d) $D = -x^2 - 5x$
e) $E = 8x^2 + 3y^2 - 8xy - 6y + 21$

Bài 19. Tìm x biết:

- a) $x^4 + 3x^3 + 6x + 4 = 0$
b) $x(4x - 1)^2(2x - 1) = 9$

Bài 20. Cho $x + y + z = 3$ và $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$.

Tính giá trị biểu thức $A = 763(x^{2023} + y^{2023} + z^{2023}) + 1$

Bài 21. Cho a, b, c là các số hữu tỉ thỏa mãn $ab + bc + ca = 1$.

Chứng minh rằng $(a^2 + 1)(b^2 + 1)(c^2 + 1)$ là bình phương của một số hữu tỉ.

Bài 22. Chứng minh $(n^6 - n^4 - n^2 + 1) : 128$ với n là số lẻ

Bài 23. Cho x, y là các số dương thỏa mãn: $x^3 + 8y^3 - 6xy + 1 = 0$

Tính giá trị biểu thức: $x^{2018} + \left(y - \frac{1}{2}\right)^{2019}$



ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2023- 2024

Bài 1 (1 điểm). Cho biểu thức $A = x^2(x-2y) + 5x^2y^2 + 2x^2y - 3x^3$

a) Thu gọn biểu thức A.

b) Tính giá trị biểu thức A khi $x = -2$ và $y = \frac{1}{2}$

Bài 2 (1,5 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $9x^3 - x^2y$

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

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

Bài 3 (2 điểm). Tìm x biết:

a) $(x+1)(x-1) + x(3-x) = 5$

b) $x(x-2) + 7x^2 = 0$

c) $x(3x-1) + 6x - 2 = 0$

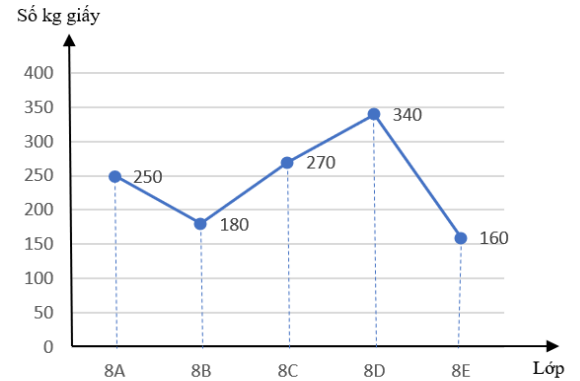
d) $4x^2 - 9 = (x+2)(2x-3)$

Bài 4 (1,5 điểm). Biểu đồ bên cho biết khối lượng giấy vụn của các lớp khối 8 ở một trường THCS thu gom được trong phong trào Kế hoạch nhỏ.

a) Lập bảng thống kê cho dữ liệu trong biểu đồ.

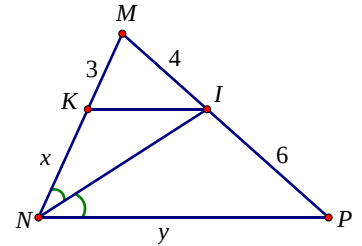
b) Lớp nào thu gom được khối lượng giấy vụn nhiều nhất? Lớp nào thu gom được ít nhất?

c) Vẽ biểu đồ cột biểu diễn dữ liệu này.



Bài 5 (3,5 điểm).

1. Cho hình vẽ sau, biết $KI \parallel NP$ và NI là tia phân giác của góc MNP . Tính độ dài x và y trong hình.



2. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH. Kẻ HE vuông góc với AB (E thuộc AB), HF vuông góc với AC (F thuộc AC). O là giao điểm của AH và EF.

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

b) Lấy điểm M là trung điểm của AC. Kẻ $MD \parallel AH$ (D thuộc BC). Chứng minh tứ giác AMDO là hình bình hành.

c) Trên tia MD lấy điểm N sao cho D là trung điểm của MN. Chứng minh $\triangle BON$ vuông.

Bài 6 (0,5 điểm). Cho các số thực x, y, z đôi một khác nhau và thỏa mãn các điều kiện:

$$x^3 = 3x - 1; y^3 = 3y - 1; z^3 = 3z - 1. \text{ Chứng minh } x^2 + y^2 + z^2 = 6.$$



TRƯỜNG THCS BA ĐÌNH

CHÚC CÁC CON HỌC SINH ÔN TẬP TỐT!
