

TRƯỜNG THCS LÝ THƯỜNG KIỆT

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN 8

Năm học: 2018 – 2019

PHẦN I. ĐẠI SỐ

Bài 1. Rút gọn biểu thức sau:

- 1) $(3x^2 - 2x)(6x^2 - 4x + 5)$
- 2) $(6x + 1)^2 + (6x - 1)^2 - 2(1 + 6x)(6x - 1)$
- 3) $(2x^2 - 3) - x^2(5x + 1) + x^2$
- 4) $3x(x - 2) - 5x(1 - x) - 8(x^2 - 3)$
- 5) $(x + 3)(x^2 + 3x - 5)$
- 6) $(x^3 - 8) : (x^2 + 2x + 4)$
- 7) $(x^3 + 2x^2 - 2x - 1) : (x^2 + 3x + 1)$
- 8) $(x^4 + 2x^3 + x - 25) : (x + 5)$
- 9) $(2x + 1)^2 - 2(2x + 1)(3 - x) + (x - 3)^2$
- 10) $(x - 1)^3 - (x + 1)(x^2 - x + 1) - (1 - 3x)(3x + 1)$

Bài 2. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

- 1) $5x^2 - 10xy + 5y^2 - 20z^2$
- 2) $16x - 5x^2 - 3$
- 3) $x^2 - 5x + 5y - y^2$
- 4) $3x^2 - 6xy + 3y^2 - 12z^2$
- 5) $x^2 - 4x - 5$
- 6) $(x^2 + 1) - 4x^2$
- 7) $a^2 + b^2 + 2a - 2b - 2ab$
- 8) $a^2 - 1 + 4b - 4b^2$
- 9) $9x^3 + 6x^2 + x$
- 10) $4x^2 - 25 + (2x + 7)(5 - 2x)$
- 11) $-6x^2 - 7x + 3$
- 12) $x(y - z) + y(z - x) + z(x - y)$

Bài 3. Tìm x biết

1) $5x(x - 1) - (1 - x) = 0$

2) $(x - 3)^2 - (x + 3)^2 = 24$

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

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

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

6) $3x^3 - 48x = 0$

Bài 4.

- 1) Tìm n để đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + n$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$
- 2) Tìm n để đa thức $3x^3 + 10x^2 - 5 + n$ chia hết cho đa thức $3x + 1$
- 3) Xác định a để đa thức $x^3 - 3x + a$ chia hết cho $(x - 1)^2$
- 4) Tìm tất cả các số nguyên n để $2n^2 + n - 7$ chia hết cho $n - 2$

Bài 5. Tìm các giá trị nguyên của biến số x để biểu thức đã cho cũng có giá trị nguyên:

1) $\frac{-6}{3x - 2}$

2) $\frac{x - 2}{x - 1}$

3) $\frac{2x + 3}{x - 5}$

4) $\frac{x^3 - x^2 + 2}{x - 1}$

5) $\frac{x^3 - 2x^2 + 4}{x - 2}$

6) $\frac{2x^3 + x^2 + 2x + 2}{2x + 1}$

Bài 6. Tìm giá trị lớn nhất hoặc nhỏ nhất của các biểu thức sau

1) $x(x + 1) + 5$

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

3) $x^2 - 4x + 7 + y^2 + 2y$

4) $\frac{x^2 + 3}{x^2 - 1}$

5) $\frac{x^2 + 8}{x - 1}$ với $x > 1$

Bài 7. Cho biểu thức: $A = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{(x-2)(x+3)}$

- a) Tìm điều kiện để biểu thức có nghĩa
- b) Rút gọn biểu thức
- c) Tính giá trị của A tại $|x| = 2$
- d) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để A nhận giá trị nguyên

Bài 8. Cho biểu thức: $A = \left(\frac{2+x}{2-x} - \frac{4x^2}{x^2-4} - \frac{2-x}{2+x} \right) : \frac{1-2x}{2-x}$

- a) Tìm điều kiện để biểu thức A xác định
- b) Rút gọn A

c) Tìm giá trị biểu thức A khi $x = -\frac{3}{4}$

Bài 9. Cho biểu thức: $B = \left(\frac{2x+1}{2x-1} + \frac{4}{1-4x^2} - \frac{2x-1}{2x+1} \right) : \frac{x^2+2}{2x+1}$

- a) Rút gọn B
- b) Tính giá trị của B tại $x = -1$
- c) Tìm giá trị lớn nhất của B

Bài 10. Cho biểu thức: $P = 1 + \frac{x+3}{x^2+5x+6} \cdot \left(\frac{8x^2}{4x^3-8x^2} + \frac{3x}{12-3x^2} - \frac{1}{x+2} \right)$

- a) Rút gọn P
- b) Tìm các giá trị của x để $P = 0$; $P = 1$
- c) Tìm các giá trị của x để $P > 0$

Bài 11. Cho $A = \frac{x}{x-1} + \frac{3-x}{x^2-2x-3}$

- a) Rút gọn phân thức A
- b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 2$
- c) Tìm x để $A = 2$
- d) Tìm số nguyên x để A là một số nguyên
- e) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức A
- f) Tìm x để $A + \frac{1}{x^4-2x^2+1} > 0$

Bài 12. Cho biểu thức: $A = \left(\frac{a-2}{2a-2} - \frac{3}{2-2a} - \frac{a+3}{2a+2} \right) : \left(1 - \frac{a-3}{a+1} \right)$

- a) Rút gọn A
 b) Tìm a để $A = \frac{1}{2010}$
 c) Tìm a để $A > 0$

PHẦN II. HÌNH HỌC

Bài 1. Cho ΔABC cân tại A. Đường cao AH và E, M thứ tự là trung điểm AB và AC.

- a) Chứng minh AH là trục đối xứng của ΔABC
 b) Các tứ giác EMCB, BEMH, AEHM là hình gì? Vì sao?
 c) Tìm điều kiện ΔABC để AEHM là hình vuông? Trong trường hợp này tính diện tích ΔBHE . Biết $AB = 4\text{cm}$.

Bài 2. Cho ΔABC ($AC > AB$) đường cao AH. Gọi D, E, F thứ tự là trung điểm của AB, AC, BC.

- a) Tứ giác BDEF là hình gì?
 b) Tứ giác DEFH là hình gì?
 c) Xác định dạng của tứ giác BDEF nếu ΔABC cân ở B
 d) Tìm điều kiện của ΔABC để DEFH là hình chữ nhật.

Bài 3. Cho ΔABC vuông ở A. Lấy E bất kì thuộc đoạn BC (E khác B, C). Qua E kẻ EM vuông góc với AB; EN vuông góc với AC.

- a) Tứ giác AMEN là hình gì? Vì sao?
 b) Tìm vị trí điểm E để tứ giác AMEN là hình vuông?
 c) Gọi I là điểm đối xứng với E qua AB; K là điểm đối xứng với E qua AC. Chứng minh I đối xứng với K qua điểm A.

Bài 4. 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.

- a) Chứng minh AE vuông góc với AC
 b) Chứng minh tứ giác BFDC là hình thang cân
 c) Lấy điểm M đối xứng với A qua B. Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật
 d) Chứng minh M, E, D thẳng hàng

Bài 5. Cho ΔABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Kẻ tia Ax song song với BC. Trên tia Ax lấy điểm D sao cho $AD = DC$.

- a. Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang cân
- b. Gọi E là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác ADEB là hình thoi
- c. Cho $AC = 8\text{cm}$, $AB = 5\text{cm}$. Tính diện tích hình thoi ABED.

Bài 6. Cho $\triangle ABC$ cân tại A, có $AB = 5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, phân giác AM (M thuộc BC). Gọi O là trung điểm của AC, K là điểm đối xứng với M qua O.

- a) Tính diện tích $\triangle ABC$
- b) Chứng minh $AK \parallel MC$
- c) Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao?
- d) $\triangle ABC$ có thêm điều kiện gì thì tứ giác AMCK là hình vuông?

Bài 7. Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$), đáy lớn $AB = 3a$, $CD = AD = a$, $\hat{A} = 60^\circ$. Gọi M, N là trung điểm của DC, AB. Kẻ $DE \parallel MN$ (E thuộc AB). Chứng minh:

- a) Tứ giác AMND là hình thang cân
- b) Tứ giác AECD là hình thoi
- c) Tứ giác DMCN là hình chữ nhật
- d) Tính S_{ABCD} theo a

Bài 8. Cho ΔABC vuông tại A, kẻ AH vuông góc BC. Gọi P, Q là điểm đối xứng của H qua AB, AC.

- a) Chứng minh P và Q đối xứng nhau qua A
- b) Gọi HP cắt AB tại I, HQ cắt AC tại K. Gọi M, N là trung điểm của BH, CH. Chứng minh tứ giác MNKI là hình thang vuông
- c) Tìm điều kiện của ΔABC để tứ giác MNKI là hình chữ nhật
- d) Chứng minh tổng $MI + NK$ không đổi khi BC cố định còn A di động sao cho ΔABC vuông tại A.

Chúc các em ôn tập tốt và thi đạt kết quả cao