

Thứ.....Ngày.....Họ và tên:Lớp.....

TRƯỜNG THCS NGHĨA TÂN
TỔ TOÁN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I – TOÁN 8
Năm học 2018 – 2019

A. Phần đại số

Bài 1. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1) $3x(x-1) + 7x^2(x-1)$ | 10) $-4x^2 + 4xy - y^2 + 81$ |
| 2) $3x(x-a) + 5a(a-x)$ | 11) $x^2 - 2xy + y^2 - xz + yz$ |
| 3) $6x^4 - 9x^3$ | 12) $x^2 + x - 12$ |
| 4) $9x^2y^2 + 15x^2y - 21xy^2$ | 13) $4x^2 - 5x + 2$ |
| 5) $(2xy + 1)^2 - (2x + y)$ | 14) $2x^2 - 5x + 2$ |
| 6) $3x(x+1)^2 - 5x^2(x+1) + 7(x+1)$ | 15) $x^3 - 2x^2 - 9x + 18$ |
| 7) $(2x+1)^2 - (x-1)^2$ | 16) $(x^3 + 3x + 1)(x^2 + 3x - 3) - 5$ |
| 8) $9(x+5)^2 - (x-7)^2$ | 17) $(x^2 + 2x)^2 - 2x^2 - 4x - 3$ |
| 9) $x^3 - 2x^2y + xy^2 - 9xy^4$ | 18) $(x+1)(x+3)(x+5)(x+7) + 15$ |

Bài 2. Tìm x biết

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) $x^2 - 9 = 2(x+3)^2$ | 8) $x^3 + 27 + (x+3)(x-9) = 0$ |
| 2) $4x^2 - 4x + 1 = (5-x)^2$ | 9) $4x^2 - 25 - (2x-5)(2x+7) = 0$ |
| 3) $4x^2 - 8x + 4 = 2(1-x)(1+x)$ | 10) $x^3 - 4x^2 + 8x - 32 = 0$ |
| 4) $(2x-1)^2 - 25 = 0$ | 11) $x^3 - 7x^2 + 12x = 0$ |
| 5) $8x^3 - 50x = 0$ | 12) $x^3 - 4x^2 + 8x - 32 = 0$ |
| 6) $2(x+3) - x^2 - 3x = 0$ | 13) $x^2 - 10x + 16 = 0$ |
| 7) $(x-2)(x^2 + 2x + 7) + 2(x^2 - 4) - 5(x-2) = 0$ | 14) $(x^2 + x)^2 + (x^2 + x) - 6 = 0$ |

Bài 3. Thực hiện các phép tính sau:

- | | |
|--|---|
| 1) $\frac{5xy^2 - 2z}{3xy} + \frac{5y^2x + 2z}{3xy}$ | 6) $\frac{2}{2x+3} + \frac{5}{2x-3} - \frac{2x-33}{9-4x^2}$ |
| 2) $\frac{a^2}{a^3+1} - \frac{a}{a^3+1} + \frac{1}{a^3+1}$ | 7) $\frac{2x}{x^2+2xy} - \frac{2x}{xy-2y^2} + \frac{4}{x^2-4y^2}$ |
| 3) $\frac{x^3+2x}{x^2-x+1} + \frac{2x^3}{x^2-x+1} + \frac{1-2x^3-7x}{x^2-x+1}$ | 8) $\frac{2}{2x+3} + \frac{5}{2x-3} - \frac{2x-33}{9-4x^2}$ |
| 4) $\frac{x+2}{x^2+x+1} - \frac{2}{x-1} - \frac{2x^2+4}{1-x^3}$ | 9) $\frac{1}{3x-2} - \frac{4}{3x+2} - \frac{x-6}{4-9x^2}$ |
| 5) $\frac{2x-10}{x^2-7x+10} - \frac{2x}{x^2-4} + \frac{1}{2-x}$ | 10) $\frac{x^2}{x+1} + \frac{2x}{x^2-1} + \frac{1}{1-x} + 1$ |
| | 11) $\frac{x}{x-1} - \frac{2}{x+1} - \frac{2}{x^2-1}$ |

$$12) \frac{1}{3x-2} - \frac{4}{3x+2} - \frac{3x-6}{4-9x^2}$$

$$13) \frac{x^2}{x^2-x} - \frac{x^2}{x+1} - \frac{x}{x^2-1}$$

$$14) \frac{4x^2-3x+5}{x^3-1} - \frac{1-2x}{x^2+x+1} - \frac{6}{x-1}$$

$$15) \frac{5}{2x^2+6x} - \frac{4-3x}{x^2-9} - 3$$

$$16) \frac{5}{x+1} - \frac{10}{x-x^2-1} - \frac{15}{x^3+1}$$

$$17) \frac{1}{x+1} - \frac{2x}{x-1} + \frac{x+3}{x^2-1}$$

$$18) \frac{2+x}{x} : \left(\frac{x-1}{x} + \frac{2x+1}{x^2+x} \right)$$

$$19) \left(\frac{x}{x-1} - \frac{3x-1}{x^2-1} \right) : \left(\frac{x+1}{x} - \frac{4x+1}{x^2+x} \right)$$

$$20) \frac{1}{(x-3)(x-1)} + \frac{2}{(x-1)(x+3)} + \frac{1,5}{(x+3)(x+6)}$$

Bài 4. Cho biểu thức $A = \frac{x+1}{x-3} - \frac{14+2x^2}{(x-1)(x+3)} - \frac{x+3}{1-x}$ (với $x \neq 1$; $x \neq -3$)

a) Rút gọn A

b) Tính giá trị của A khi $|x+4| = 5$

c) Tìm số nguyên x để $\frac{12}{A}$ có giá trị nguyên

Bài 5. Cho biểu thức $A = \frac{x^2}{x^2-x} - \frac{4}{x+1} + \frac{x-3}{x^2-1}$ với $x \neq 0$; $x \neq \pm 1$

a) Thực hiện phép tính

b) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = -2$

c) Tìm số nguyên x để biểu thức $B = 2A$ có giá trị nguyên

Bài 6. Cho biểu thức $P = \left(\frac{x-1}{x+3} + \frac{2}{x-3} + \frac{x^2+3}{9-x^2} \right) : \left(\frac{2x-1}{2x+1} - 1 \right)$ với $x \neq 3$; -3 ; $\frac{-1}{2}$

a) Rút gọn P

b) Tính giá trị của P biết $|x+1| = \frac{1}{2}$

c) Tìm x để $P = \frac{x}{2}$

d) Tìm giá trị nguyên của x để P có giá trị nguyên

B. Phần hình học

Bài 1. Cho ΔABC cân tại A, AM là đường cao. Gọi N là trung điểm của AC. D là điểm đối xứng của M qua N.

a) Tứ giác ADCM là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh tứ giác ABMD là hình bình hành và BD đi qua trung điểm O của AM

- c) BD cắt AC tại I. Chứng minh: $DI = \frac{2}{3} OB$
- d) E là hình chiếu của N trên BC. ΔABC cân ban đầu cần thêm điều kiện gì để tứ giác ONEM là hình vuông?

Bài 2. Cho ΔABC vuông tại A. M là trung điểm của BC. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của M trên AB và AC.

- a) Tứ giác ADME là hình gì? Tại sao?
- b) Chứng minh $DE = \frac{1}{2} BC$
- c) Gọi P là trung điểm của BM; Q là trung điểm của MC. Chứng minh tứ giác DPQE là hình bình hành. Từ đó chứng minh tâm đối xứng của hình bình hành DPQE nằm trên đoạn AM.
- d) ΔABC vuông ban đầu cần thêm điều kiện gì để hình bình hành DPQE là hình chữ nhật?

Bài 3. Cho hình bình hành ABCD có $BC = 2AB$ và góc $A = 60^\circ$. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của BC và AD.

- a) Tứ giác ECDF là hình gì?
- b) Tứ giác ABED là hình gì? Vì sao?
- c) Tính số đo của góc AED

Bài 4. Cho hình bình hành ABCD. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AD và BC. Đường chéo AC cắt đoạn thẳng BE và DF theo thứ tự tại P và Q.

- a) Chứng minh tứ giác BEDF là hình bình hành
- b) Chứng minh $AP = PQ = QC$
- c) Gọi R là trung điểm của BP. Chứng minh tứ giác ARQE là hình bình hành.
- d) Hình bình hành ABCD cần thêm điều kiện gì để tứ giác PEFQ là hình chữ nhật? Hình vuông?

Bài 5. Cho hình bình hành ABCD. E, F lần lượt là trung điểm của AB và CD.

- a) Tứ giác DEBF là hình gì? Vì sao?
- b) Chứng minh 3 đường thẳng AC, BD, EF đồng quy
- c) Gọi giao điểm của AC với DE và BF theo thứ tự là M và N. Chứng minh tứ giác EMFN là hình bình hành
- d) Tính S_{EMFN} khi biết $AC = a$, $BC = b$, $AC \perp BD$

Bài 6. Cho hình chữ nhật ABCD gọi I là điểm đối xứng với D qua C.

- a) Tứ giác ABIC là hình gì? Vì sao?
- b) Gọi E là trung điểm của BC, chứng minh A, E, I thẳng hàng.
- c) Gọi O là giao điểm của BD và AC, M là trung điểm của BI. Chứng minh BOCM là hình thoi.

d) Gọi S là giao của hai đường thẳng DA và IB, K là giao của BD và AI, chứng minh S, K, C thẳng hàng.

e) Tìm điều kiện của hình chữ nhật ABCD để tứ giác BOCM là hình vuông.

Bài 7. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có góc C bằng 30° . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC và AC.

a) Tính góc NMC

b) Gọi E là điểm đối xứng với M qua N. Chứng minh tứ giác AECM là hình thoi.

c) Lấy D đối xứng với E qua BC. Tứ giác ACDB là hình gì? Vì sao?

d) $\triangle ABC$ có điều kiện gì thì tứ giác AECM là hình vuông?

Bài 8. Cho $\triangle ABC$ cân tại A (góc A nhọn). Các đường cao AQ, BN, CM cắt nhau tại H. K là điểm đối xứng với H qua Q.

a) Tứ giác BHCK là hình gì? Vì sao?

b) Đường thẳng qua K song song với BC cắt đường thẳng qua C song song với AK tại E. Chứng minh $KC = QE$

c) Chứng minh tứ giác HCEQ là hình bình hành

d) QE cắt BN tại I, tìm điều kiện của $\triangle ABC$ để tứ giác HIEC là hình thang cân.

Bài 9. Cho điểm M nằm giữa A và B. Vẽ các hình vuông AMCD và BMEF thuộc cùng một nửa mặt phẳng.

a) Chứng minh $AE = BC$ và $AE \perp BC$.

b) Gọi G, I, N, K là trung điểm của AB, AC, CE, EB. Tứ giác GINK là hình gì? Vì sao?

c) Gọi H là giao điểm của AE và BC. Chứng minh D, H, F thẳng hàng

d) Chứng minh DF luôn đi qua một điểm cố định khi M di chuyển trên AB.

e) Tìm tập hợp trung điểm Q của IK khi M di chuyển trên AB.

Bài 10. Cho $\triangle ABC$ vuông ở A, đường cao AH. Kẻ $HD \perp AB$ và $HE \perp AC$ ($D \in AB$, $E \in AC$). Gọi O là giao điểm của AH và DE.

1. Chứng minh $AH = DE$

2. Gọi P và Q lần lượt là trung điểm của BH và CH. Chứng minh tứ giác DEQP là hình thang vuông.

3. Chứng minh O là trực tâm $\triangle ABQ$.

4. Chứng minh $S_{ABC} = 2S_{DEQP}$

Chúc các em ôn tập tốt!

PHÒNG GD – ĐT CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS NGHĨA TÂN

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2016 – 2017
MÔN: TOÁN – LỚP 8

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

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

a) $x^2y - y$

b) $x^2 - 25y^2 + 2x + 1$

c) $x^3 + 3x^2 - x - 3$

Bài 2 (1,5 điểm): Tìm x biết:

a) $x^2 - 5x = 0$

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

c) $x^2 - 5x + 6 = 0$

Bài 3 (2,5 điểm): Thực hiện phép tính:

a) $\frac{x^2 + 5}{4x^2y} - \frac{5 - 2xy}{4x^2y}$

b) $\frac{x}{x+3} - \frac{x^2 - x - 12}{x^2 - 9} + \frac{1}{3-x}$

c) $\frac{2}{x(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \frac{2}{(x+3)(x+5)}$

Bài 4 (4 điểm)

Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), M là trung điểm của BC, D đối xứng với A qua M.

- Tứ giác ABDC là hình gì? Vì sao?
- Lấy điểm H bất kì trên đoạn MB (H khác B và M), gọi I là điểm đối xứng của A qua H. Chứng minh BIDC là hình bình hành.
- Gọi E và F lần lượt là hình chiếu của I trên BD và CD, O là giao của DI và EF. Chứng minh HODM là hình bình hành.
- Chứng minh ba điểm H, E, F thẳng hàng

Bài 5 (0,5 điểm)

Chứng minh rằng: Nếu $a^4 + b^4 + c^4 + d^4 = 4abcd$ và a, b, c, d là các số dương thì $a = b = c = d$