

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I TOÁN 8

Năm học 2017 – 2018

### A. Đại số

**Câu 1:** Thực hiện các phép tính sau

a.  $(2x - y)(4x^2 - 2xy + y^2)$

e.  $(27x^3 - 8):(6x + 9x^2 + 4)$

b.  $(6x^5y^2 - 9x^4y^3 + 15x^3y^4):3x^3y^2$

f.  $(3x - 5)(2x + 11) - (2x + 3)(3x + 7)$

c.  $(2x^3 - 21x^2 + 67x - 60):(x - 5)$

g.  $(5 - x)(x^3 - 2x^2 + x - 1)$

d.  $(x^4 + 2x^3 + x - 25):(x^2 + 5)$

h.  $(2x^2 - 3x - 1)(5x + 2)$

i.  $(x^2 - 2x + 3)(x - 4)$

**Câu 2:** Phân tích đa thức thành nhân tử

a.  $x^2 - y^2 - 2x + 2y$

f.  $x^2 - 2x - 4y^2 - 4y$

k.  $x^2 + 8x + 15$

b.  $2x + 2y - x^2 - xy$

g.  $x^2y - x^3 - 9y + 9x$

l.  $x^2 - x - 12$

c.  $3a^2 - 6ab + 3b^2 - 12c^2$

h.  $x^2(x - 1) + 16(1 - x)$

m.  $81x^4 - 4$

d.  $x^2 - 25 + y^2 + 2xy$

i.  $81x^2 - 6yz - 9y^2 - z^2$

n.  $8x^3 + 4x^2 - y^3 - y^2$

e.  $a^2 + 2ab + b^2 - ac - bc$

j.  $xz - yz - x^2 + 2xy - y^2$

o.  $1 - 2x + 2yz + x^2 - y^2 - z^2$

**Câu 3:** Tìm x, biết

a.  $2x(x - 5) - x(3 + 2x) = 26$

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

g.  $x^2 - 64 = 8x - 16$

b.  $5x(x - 1) = x - 1$

e.  $3x^3 - 48x = 0$

h.  $x^2 - x - 6 = 0$

c.  $2(x + 5) - x^2 - 5x = 0$

f.  $x^3 + x^2 - 4x = 4$

**Câu 4:** Tìm GTNN của biểu thức A, B, C và GTLN của biểu thức D, E

$A = x^2 - 4x + 1$

$B = 4x^2 + 4x + 11$

$C = (x - 1)(x + 3)(x + 2)(x + 6)$

$D = 5 - 8x - x^2$

$E = 4x - x^2 + 1$

**Câu 5:** Thực hiện các phép tính

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

e.  $\frac{1}{1+a} + \frac{1}{a-1} + \frac{3a}{1-a^2}$

g.  $\frac{4x}{x-1} + \frac{3x}{x+1} - 7$

b.  $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$

f.  $\frac{6}{1+x} - \frac{4}{1-x} - \frac{100x}{x^2-1}$

h.  $\frac{2x+1}{2x+2} - \frac{2x-2}{2x-1} + \frac{3}{2}$

c.  $\frac{x}{x-2y} + \frac{x}{x+2y} + \frac{4xy}{4y^2-x^2}$       i.  $\frac{1}{a^2+a} + \frac{1}{a^2+3a+2} + \frac{1}{a^2+5a+6} + \frac{1}{a+3}$   
 d.  $\frac{1}{3x-2} - \frac{1}{3x+2} - \frac{3x-6}{4-9x^2}$

**Câu 6:** Cho biểu thức  $A = \frac{x}{2x-2} + \frac{x^2+1}{2-2x^2}$

- a. Rút gọn biểu thức A      b. Tìm giá trị của x để  $A = -\frac{1}{2}$       c. Tính giá trị của A khi  $x = -2$

**Câu 7:** Cho biểu thức  $M = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{x^2+x-6} + \frac{1}{2-x}$

- a. Rút gọn biểu thức M      c. Tính giá trị của M khi  $x = 3$   
 b. Tìm giá trị của x để  $M = \frac{1}{3}$       d. Tìm x nguyên để M có giá trị nguyên

**Câu 8:** Cho phân thức  $M = \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2} + \frac{x^2+4x}{x^2-4}$

- a. Rút gọn biểu thức M      c. Tính giá trị của M khi  $x = -2$   
 b. Tìm giá trị của x để  $M = -\frac{1}{2}$       d. Tìm x nguyên để M có giá trị nguyên.

**Câu 9:** Cho biểu thức  $B = \frac{x^2+2x}{2x+10} + \frac{x-5}{x} - \frac{5x-50}{2x^2+10x}$

- a. Rút gọn biểu thức B      b. Tìm x để  $B = 0; B = \frac{1}{4}$       c. Tìm x để  $B > 0, B < 0$ .

## B. Hình học

**Câu 1:**  $\triangle ABC$  cân tại A, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm AC, K là điểm đối xứng của M qua I.

- a. Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao?  
 b. Tứ giác AKMB là hình gì? Vì sao?  
 c. Trên tia đối của tia MA lấy điểm L sao cho  $ML = MA$ . Chứng minh tứ giác ABEC là hình thoi.  
 d. Biết  $AB = 6\text{cm}$ . Tính  $S_{ABC}, S_{AMCK}$  ?

**Câu 2:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, đường cao AH. Gọi D là điểm đối xứng với H qua AB. Gọi E là điểm đối xứng với H qua AC. DH cắt AB tại M, EH cắt AC tại N.

- Tứ giác AMHN là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh rằng D đối xứng với E qua A.
- Chứng minh rằng  $BC = BD + CE$ .
- Gọi I, K lần lượt là trung điểm BH, HC. Chứng minh rằng MIKN là hình thang vuông.

**Câu 3:** Cho hình bình hành ABCD có  $D = 60^\circ$ ,  $AB = 2AD$ . Lấy H đối xứng với D qua A, E và F theo thứ tự là trung điểm của AB và CD. Chứng minh

- Tứ giác AEFD là hình thoi
- Tứ giác HDFE là hình thang cân
- Tứ giác AHBC là hình chữ nhật
- Cho  $AB = 8\text{cm}$ . Tính  $S_{AHBC}$ .

**Câu 4:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại C. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AB. Gọi P là điểm đối xứng của M qua N.

- Chứng minh tứ giác MBPA là hình bình hành
- Chứng minh tứ giác PACM là hình chữ nhật
- Đường thẳng CN cắt PB ở Q. Chứng minh  $BQ = 2PQ$ .
- Tam giác ABC cần có thêm điều kiện gì thì hình chữ nhật PACM là hình vuông?

**Câu 5:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, phân giác BD. Gọi M, N, E lần lượt là trung điểm của các cạnh BD, BC và DC.

- Chứng minh tứ giác MNED là hình bình hành
- Chứng minh tứ giác AMNE là hình thang cân.
- Tam giác ABC cần có thêm điều kiện gì thì MNED là hình thoi.

**Câu 6:** Cho hình thoi MNPQ có  $M = 60^\circ$ . Gọi A, B, C, D lần lượt là trung điểm MN, MQ, PQ, PN. Gọi I là giao điểm của MP và NQ.

- Tứ giác ABCD là hình gì?
- Chứng minh tam giác NBC đều
- Gọi E là điểm đối xứng của B qua A, F là trung điểm NB. Chứng minh rằng E đối xứng với Q qua F.
- Chứng minh  $IC \perp NB$ .

**Câu 7:** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A,  $AC > AB$ , đường cao AH. Lấy điểm K nằm giữa H và C sao cho  $HK = AH$ . Từ A kẻ đường thẳng  $Ax \parallel BC$ , từ K kẻ đường thẳng  $Ky \parallel AH$ . Gọi E là giao điểm của  $Ax$  và  $Ky$ . Gọi P là giao điểm của AC và KE.

- Tứ giác AHKE là hình gì? Vì sao?
- Chứng minh  $\triangle ABP$  vuông cân
- Vẽ hình bình hành APQB. Gọi I là giao điểm của BP và AQ. Chứng minh  $\triangle AIK$  cân.
- Chứng minh H, I, E thẳng hàng.

**Câu 8:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A. Gọi M là điểm bất kì thuộc cạnh đáy BC. Từ M kẻ  $ME \parallel AB$  ( $E \in AC$ ) và  $MD \parallel AC$  ( $D \in AB$ ).

- Chứng minh ADME là hình bình hành
- Chứng minh  $\triangle MEC$  cân và  $MD + ME = AC$
- DE cắt AM tại N. Từ M kẻ  $MF \parallel DE$  ( $F \in AC$ ); NF cắt ME tại G. Chứng minh G là trọng tâm tam giác AMF.
- Xác định vị trí của M trên cạnh BC để ADME là hình thoi.