

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ I
Môn Toán 8
Năm học: 2013 – 2014

ĐẠI SỐ:

A. LÝ THUYẾT

1. Quy tắc nhân đơn thức với đa thức, đa thức với đa thức
2. Những hằng đẳng thức đáng nhớ
3. Các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử
4. Quy tắc chia đơn thức cho đơn thức, đa thức cho đơn thức, chia đa thức 1 biến
5. Định nghĩa phân thức đại số. Nêu điều kiện để phân thức có nghĩa.
6. Định nghĩa hai phân thức bằng nhau.
7. Tính chất cơ bản của phân thức đại số
8. Quy tắc rút gọn phân thức
9. Quy tắc quy đồng mẫu thức của nhiều phân thức
10. Quy tắc cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số

B. BÀI TẬP

Bài 1. Thực hiện phép tính:

a/ $x^2(x - 5x^3)$; b/ $5x^2 \cdot (x^2 + x - 2)$; c/ $(x^2 - 3x)(x - 4)$;
 d/ $(x - 2y)(x^2 - 2xy + 1)$; e/ $(x^2 + xy + y^2)(x - y)$; f/ $(x^6 - 8x^4 + 2x^2) : 2x^2$
 g/ $(x^5 - 10x^4 + 12x^2) : \frac{-1}{2}x^2$; h/ $(x^3 + 8) : (x^2 - 2x + 4)$
 i/ $(3x^2 - 12x) : (4 - x)$; k/ $(x^3 + 2x^2 - 2x - 1) : (x^2 + 3x + 1)$
 l/ $(4x^2 - 9y^2) : (2x - 3y)$; m/ $(6x^3 + 5x - 1) : (x + 1)$

Bài 2. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a/ $x^2 - 5x + xy - 5y$; b/ $x^2 - y^2 - 5x + 5y$
 c/ $5x^3 - 5x^2y - 10x^2 + 10xy$; d/ $x^3 + x^2 - 4x - 4$
 e/ $x^2 + 2xy - 4z^2 + y^2$; f/ $(x - 3)^2 - (2 - 3x)^2$
 g/ $x^2 - 2x - 15$; h/ $1 - y^3 + 6xy^2 - 12x^2y + 8x^3$
 i/ $1 - 2a + 2bc + a^2 - b^2 - c^2$; k/ $-x^3 + 9x^2 - 27x + 27$
 l/ $x^2 + 4x - y^2 + 4$; m/ $16x^3 + 54y^3$
 n/ $2x^2 + 6x$

Bài 3. Chứng tỏ :

a/ $x^2 - 6x + 10 > 0$ với mọi x ; b/ $4x - x^2 - 5 < 0$ với mọi x

Bài 4. Tìm giá trị nhỏ nhất của các đa thức:

a/ $A = x^2 - 2x + 5$; b/ $B = 2x^2 - 6x$; c/ $C = x^2 + y^2 - x + 6y + 10$

Bài 5. Tìm giá trị lớn nhất của các đa thức:

a/ $M = 4 - x^2 + 2x$; b/ $N = 4x - x^2$; c/ $P = x - x^2$

Bài 6. Tìm x biết:

a/ $x^3 - \frac{1}{4}x = 0$; b/ $x^2 - 4x + 3 = 0$; c/ $16x^2 - 9(x+1)^2 = 0$

d/ $x^2(x - 3) + 12 - 4x = 0$; e/ $(2x - 1)^2 - (x + 3)^2 = 0$; f/ $2x^2 - 5 = 0$

Bài 7. Tính nhanh:

- a/ $77^2 + 23^2 + 77.46$; b/ $2005^2 - 5^2$
 c/ $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$ tại $x = 7$;
 d/ $(x - y)(x^2 + xy + y^2) + 2y^3$ tại $x = \frac{2}{3}$ và $y = \frac{1}{3}$

Bài 8. Chứng minh rằng với mọi số nguyên n thì :

- a/ $n(n+5) - (n-3)(n+2)$ chia hết cho 6
 b/ $(n+2)^2 - (n-2)^2$ chia hết cho 8

Bài 9. Tìm a sao cho đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + a$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$

Bài 10 : Rút gọn các phân thức sau

a/ $\frac{3x^3y + 3xy^3}{x^2 + y^2}$; b/ $\frac{x^3 + x^2 + x + 1}{3x^2 + 6x + 3}$; c/ $\frac{x^3 + 3x^2 + 3x - 1}{x^2y - xy - x + 1}$

Bài 11: Thực hiện phép tính :

a/ $\frac{4x^2 - 9}{6x^2 - 18x} + \frac{2x^2 + 9}{6x(x+3)}$; b/ $\frac{5x+10}{x+2} \cdot \frac{x}{5y}$
 c/ $\left(\frac{2xy}{x^2 - y^2} + \frac{x-y}{2x+2y}\right) : \frac{x+y}{2x} + \frac{y}{y-x}$

Bài 12 : Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x+2}{2x-4} + \frac{x-2}{2x+4} + \frac{-8}{x^2-4}\right) : \frac{4}{x-2}$

- a) Tìm điều kiện của x để biểu thức P được xác định?
 b/ Rút gọn biểu thức P.

Bài 13. Cho biểu thức:

$$A = \left(\frac{1}{x-1} - \frac{x}{1-x^3} \cdot \frac{x^2+x+1}{x+1}\right) : \frac{2x+1}{x^2+2x+1}$$

a/ Rút gọn A

b/ Tính giá trị của A khi $x = \frac{1}{2}$

c/ Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức A có giá trị nguyên

Bài 14. Cho biểu thức:

$$A = \left(\frac{x^2}{x^3-4x} + \frac{6}{6-3x} + \frac{1}{x+2}\right) : \left(x-2 + \frac{10-x^2}{x+2}\right)$$

- a/ Tìm điều kiện của x để biểu thức A được xác định.
 b/ Rút gọn biểu thức A.
 c/ Tính giá trị của A khi $x = 2009$.

Bài 15. Cho biểu thức:

$$A = \frac{x^2+2x}{2x+10} + \frac{x-5}{x} + \frac{50-5x}{2x(x+5)}$$

- a/ Tìm điều kiện của x để biểu thức A được xác định.
 b/ Rút gọn A
 c/ Tính giá trị của A khi $x = 2011$
 d/ Tìm giá trị của x để biểu thức A có giá trị bằng 1.

Bài 16. Tìm điều kiện của x để giá trị của B xác định và chứng minh rằng với điều kiện đó, giá trị của biểu thức không phụ thuộc vào biến:

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

Bài 17 . Cho phân thức: $A = \frac{2x-1}{x^2-x}$

a/ Tìm điều kiện để giá trị phân thức được xác định.

b/ Tính giá trị của phân thức khi $x = 0$; $x = 3$

Bài 18. Tính nhanh:

$$A = \frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \dots + \frac{1}{(x+2009)(x+2010)}$$

Bài 19 Tìm $n \in \mathbb{Z}$ để $2n^2 - n + 2 \vdots 2n + 1$.

HÌNH HỌC

A. LÝ THUYẾT

1. Định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết các hình : Hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông
2. Định nghĩa, định lý về đường trung bình của tam giác, của hình thang
3. Định lý áp dụng vào tam giác vuông
4. Định nghĩa hai điểm đối xứng qua 1 đường thẳng (trục), qua 1 điểm (tâm)
5. Tính chất đường thẳng song song với đường thẳng cho trước
6. Định nghĩa đa giác lồi, đa giác đều. Biết được số trục đối xứng, số tâm đối xứng của đa giác đều.
7. Công thức tính tổng số đo các góc của một đa giác.
8. Công thức tính diện tích, chu vi của hình chữ nhật, hình vuông, tam giác, hình thang, hình bình hành, hình thoi

B. BÀI TẬP:

Bài 1. Cho tam giác ABC cân tại A, đường trung tuyến AM .Gọi I là trung điểm của AC. K là điểm đối xứng với M qua điểm I.

a/ Chứng minh tứ giác AMCK là hình chữ nhật.

b/ Tứ giác AKMB là hình gì? Vì sao?

c/ Tìm điều kiện ΔABC để tứ giác AMCK là hình vuông.

Bài 2 . Cho tam giác ABC vuông tại A , M là trung điểm của BC.

Kẻ $ME \parallel AB$ ($E \in AC$), $MD \parallel AC$ ($D \in AB$)

a/ Tứ giác ADME là hình gì? Vì sao?

b/ Tính diện tích tứ giác ADME, biết $AM = 5\text{cm}$, $AB = 6\text{cm}$

c/ Với điều kiện nào của tam giác ABC thì tứ giác ADME trở thành hình vuông.

Bài 3. Cho hình thoi ABCD, gọi O là giao điểm của hai đường chéo. Vẽ đường thẳng qua B và song song với AC , vẽ đường thẳng qua C và song song với BD , hai đường thẳng cắt nhau ở K

a/ Tứ giác OBKC là hình gì? Vì sao?

b/ Chứng minh rằng $AB = OK$.

c/ Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để tứ giác OBKC là hình vuông.

Bài 4. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường trung tuyến AM. Gọi D là trung điểm của AB, E là điểm đối xứng với M qua D.

- Chứng minh rằng điểm E đối xứng với M qua AB.
- Tứ giác AEEM là hình gì? Vì sao?
- Tam giác vuông ABC có điều kiện gì thì AEEM là hình vuông?

Bài 5. Cho hình bình hành ABCD có $BC = 2AB$. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của BC và AD. Gọi P là giao điểm của AM với BN, Q là giao điểm của MD với CN, K là giao điểm của BN với tia CD.

- C/m tứ giác MDKB là hình thang.
- Tứ giác PMNQ là hình gì? Vì sao?
- Hình bình hành ABCD phải có thêm điều kiện gì để PMQN là hình vuông?

Bài 6. Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao AH. Gọi I là trung điểm AC; K là điểm đối xứng của H qua I.

- Chứng minh tứ giác AHCK là hình chữ nhật.
- Tứ giác ABHK là hình gì? Vì sao?
- Cho $AC = 5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$. Tính diện tích tứ giác AHCK?

Bài 7.

Cho tam giác ABC, đường cao AK ($K \in BC$), gọi I là trung điểm của AB, vẽ điểm D đối xứng với điểm K qua tâm I

- C/m: Tứ giác AKBD là hình chữ nhật. Từ đó so sánh AB và DK
- Trên tia đối của tia AD lấy một điểm E sao cho $AE = BC$. Chứng minh tứ giác ABCE là hình bình hành
- Tứ giác KCED là hình gì? Vì sao?

Bài 8. Cho tam giác ABC, các trung tuyến BD và CE cắt nhau ở G. Gọi H là trung điểm của GB và K là trung điểm của GC.

- Chứng minh tứ giác DEHK là hình bình hành.
- Tam giác ABC có điều kiện gì thì tứ giác DEHK là hình chữ nhật?
- Nếu các đường trung tuyến BD và CE vuông góc với nhau thì tứ giác DEHK là hình gì?

Bài 9. Cho tam giác vuông ABC đường cao AH ứng với cạnh huyền BC. Vẽ ở miền ngoài tam giác các hình vuông ABDE và ACFK ($AB > AC$). C/m rằng:

- D, A, F thẳng hàng
- BEKC là thang cân
- AH đi qua trung điểm của EK
- Các đường thẳng AH, DE, FK đồng qui

Bài 10. Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi D, E, H lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC. Chứng minh rằng:

- Tứ giác BDEC là hình thang cân.
- Tứ giác ADHE là hình thoi.
- Gọi O là giao điểm của DH và BE. Chứng minh: B đối xứng với E qua điểm O.

Bài 11 Cho $\triangle ABC$ cân tại A, H là trung điểm của AB. Vẽ trung tuyến AD. Gọi E là điểm đối xứng với D qua H

- Chứng minh AEED là hình chữ nhật
- Tứ giác ACDE là hình bình hành

- c, Chứng minh diện tích tứ giác AEBD bằng diện tích tam giác ABC
 d, Tìm điều kiện của tam giác ABC để AEBD là hình vuông .

Bài 2 : (5 điểm) Cho ΔABC Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC .

a)Hỏi tứ giác BMNC là hình gì? Tại sao?

b)Trên tia đối của tia NM xác định điểm E sao cho $NE=NM$.Hỏi tứ giác AECM là hình gì?Vì sao?

c)Tam giác ABC cần có thêm điều kiện gì để tứ giác AECM là hình chữ nhật?là hình thoi?vẽ hình minh hoạ.

Bài toán : Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$), M là trung điểm của AB, P là điểm nằm trong ΔABC sao cho $MP \perp AB$. Trên tia đối của tia MP lấy điểm Q sao cho $MP = MQ$.

1/ (2,5 điểm). Chứng minh : Tứ giác APBQ là hình thoi.

2/ (2,5 điểm).Qua C vẽ đường thẳng song song với BP cắt tia QP tại E. Chứng minh tứ giác ACEQ là hình bình hành

3/ (1,5 điểm).Gọi N là giao điểm của PE và BC.

a/ (1 điểm).Chứng minh $AC = 2MN$

b/ (0,5 điểm).Cho $MN = 3\text{cm}$, $AN = 5\text{cm}$. Tính chu vi của ΔABC .

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ II

Môn Toán Lớp 8

A. Lý thuyết

Đại số

1. Định nghĩa phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải

2.Phương trình tích và cách giải

3.Các bước giải phương trình chứa ẩn ở mẫu

4. Tóm tắt các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình

5. Tính chất liên hệ giữa thứ tự và phép cộng , liên hệ giữa thứ tự và phép nhân

6. Định nghĩa bất phương trình bậc nhất một ẩn

7.Hai quy tắc biến đổi phương trình và biến đổi bất phương trình

8. Phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối

Hình học

1. Định lí ta-lét , định lí ta-lét đảo , hệ quả của định lí ta-lét (vẽ hình ,gh – i gt &kl)

2. Tính chất đường phân giác của tam giác

3. Định nghĩa hai tam giác đồng dạng , định lí (tr.71 sgk)

4.Các trường hợp đồng dạng của tam giác

5. Các trường hợp đồng dạng của tam giác vuông

6. Các công thức tính diện tích xung quanh , diện tích toàn phần , thể tích của hình hộp chữ nhật , hình lập phương , hình lăng trụ đứng ,hình chóp đều.

B. Bài tập

Đại Số

Bài 1/Giải các phương trình sau

a/ $(2x - 1)^2 - (2x + 1)^2 = 4(x - 3)$

g/ $\frac{x}{2(x-3)} + \frac{x}{2x+2} = \frac{2x}{(x+1)(x-3)}$

b/ $2x - 3 = 3(x-1) + x + 2$

$$c/ \frac{2x+3}{3} + \frac{3x+2}{2} = 2,5x-1$$

$$d/ \frac{5x-2}{6} + \frac{3-4x}{2} = 2 - \frac{x+7}{3}$$

$$e/ \frac{(3x-1)(x+2)}{3} - \frac{2x^2+1}{2} = \frac{11}{2}$$

$$f/ \frac{2}{x+1} - \frac{1}{x-2} = \frac{3x-11}{(x+1)(x-2)}$$

$$h/ \frac{13}{(x-3)(2x+7)} + \frac{1}{2x+7} = \frac{6}{x^2-9}$$

$$i/ (x-1)(x^2+5x-2) - (x^3-1) = 0$$

$$k/ 2x(x-3) + 5(x-3) = 0$$

$$l/ -x^2 + 5x - 6 = 0$$

$$m/ |3x-2| = 2x$$

$$n/ |3x-1| = x-2$$

Bài 2/ Giải phương trình và biện luận phương trình theo m :

a. $(2m-1)(x+1) = mx$

b. $(m^2-4)x+2 = m$

Bài 3/ Cho phương trình ẩn x : $4x^2 - 25 + k^2 + 4kx = 0$

a. Giải phương trình với $k = 0$; $k = -3$

b. Tìm giá trị của k sao cho phương trình nhận $x = -2$ làm nghiệm

Bài 4/ Giải các bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số

a/ $2x + 3 > 3 + 4x$

b/ $(x-1)^2 < x(x+3)$

c/ $\frac{3x-1}{4} \geq 2$

d/ $\frac{1-2x}{4} - 2 \leq \frac{1-5x}{8}$

Bài 5/ Với giá trị nào của m thì phương trình ẩn x :

a/ $x+2 = 2m+4$ có nghiệm âm

b/ $2x+3 = m-8$ có nghiệm dương

Bài 6/ Cho $a > b$, chứng tỏ

a. $3a + 4 > 3b + 2$

b/ $2-4a < 3-4b$

Bài 7/ Một xe máy khởi hành từ Hà Nội đi Nam Định với vận tốc 35km/h . Sau 24 phút một ô tô xuất phát đi từ ND đến HN với vận tốc 45km/h . Biết quãng đường Nam Định – Hà Nội dài 90km . Hỏi sau bao lâu kể từ lúc xe máy khởi hành hai xe gặp nhau?

Bài 8/ Một ô tô đi quãng đường dài 60km trong thời gian đã định . Ô tô đi nửa quãng đường đầu với vận tốc hơn dự định là 10km/h và nửa quãng đường còn lại với vận tốc thấp hơn dự định là 6km/h Nhưng ô tô đã đến đích đúng thời gian đã định . Tính thời gian ô tô dự định đi quãng đường ?

Bài 9/ Cách đây 4 năm tuổi mẹ gấp 5 lần tuổi con , sau đây 2 năm thì tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con . Vậy tuổi mẹ hiện nay là bao nhiêu ?

Bài 10 / Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than , theo đó mỗi ngày phải khai thác được 40 tấn than . Khi thực hiện mỗi ngày khai thác được 45 tấn than . Do đó , đội đã hoàn thành kế hoạch trước 5 ngày và còn vượt mức 10 tấn than . Hỏi số than mà đội phải khai thác theo kế hoạch ?

Bài 11 / Một số tự nhiên có bốn chữ số , biết rằng nếu viết thêm một chữ số 1 vào đằng trước và một chữ số 1 vào đằng sau số đó thì số đó tăng 21 lần . Tìm số tự nhiên đó ?

Hình học

Bài 1/ Một đường thẳng đi qua đỉnh A của một hình bình hành ABCD cắt BD , BC , DC theo thứ tự E, K , G . Chứng minh

a. $AE^2 = EK \cdot EG$

b. $BK \cdot DG = AB \cdot AD$

Bài 2/ Cho tam giác ABC . Từ D trên cạnh AB , kẻ đường thẳng song song với BC , nó cắt

AC tại E .

a. Chứng minh $\frac{BD}{CE} = \frac{AB}{AC}$

b. Trên tia đối của tia CA , lấy điểm F sao cho $CF = DB$. Gọi M là giao điểm của DF và BC

Chứng minh : $\frac{DM}{MF} = \frac{AC}{AB}$

Bài 3/ Cho Tam giác ABC , $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$, đường phân giác AD của góc BAC .

a. Tính BD , DC

b. Kẻ $DG \parallel AC$ (G thuộc AB) . Tính GB , GA , GD

Bài 4 / Cho tam giác ABC cân tại A , vẽ các đường cao BH và CK

a. C/m $BK = CH$

b. C/m $KH \parallel BC$

c. Cho biết $BC = a$, $AB = AC = b$. Tính HK

Bài 5/ Cho tam giác ABC vuông tại A và góc C bằng 30° , BD là đường phân giác (D thuộc cạnh AC)

a. Tính tỉ số $\frac{AD}{CD}$

b. Cho biết độ dài $AB = 12,5$ cm . Tính chu vi và diện tích của tam giác ABC

Bài 6/ Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 12$ cm , $BC = 9$ cm . Gọi H là chân đường vuông góc

Kẻ từ A xuống BD

a. C/m Tam giác AHB đồng dạng với tam giác BCD

b. Tính AH=?

c. Tính diện tích tam giác ABH

d. C/m $AB \cdot BC = AH \cdot AC$

Bài 7/ Tứ giác ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O , góc ABD bằng góc ACD . Gọi E là giao điểm của hai đường thẳng AD và BC . Chứng minh :

a. Tam giác AOB đồng dạng với tam giác DOC

b. Tam giác AOD đồng dạng với tam giác BOC

c. $EA \cdot ED = EB \cdot EC$

Bài 8/ Cho $\triangle MNP$ vuông tại M đường cao MH . Chứng minh :

a) $\triangle HNM$ đồng dạng $\triangle MNP$

b) Cho $NH = 4$ cm , $HP = 5$ cm . Tính độ dài đoạn thẳng MN

Bài 9/ Đáy của lăng trụ đứng ABCDA'B'C'D' là một hình thang cân có các cạnh đáy $AB = 11$ cm, $CD = 15$ cm và chiều cao $AH = 7$ cm (H thuộc CD) . Chiều cao của lăng trụ là $h = 14$ cm . Tính diện tích toàn phần của lăng trụ và thể tích của lăng trụ ?

Bài 10 / Một hình chóp tứ giác đều S.ABCD có độ dài cạnh đáy là 10cm , chiều cao hình chóp là 12cm . Tính diện tích toàn phần và thể tích của hình chóp