TRƯỜNG THCS ……..

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I MÔN TOÁN 8

NĂM HỌC: 2021 – 2022

A- PHẦN ĐẠI SỐ

I- NHÂN ĐƠN THỨC VỚI ĐA THỨC, ĐA THỨC VỚI ĐA THỨC

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $2x(3x^2 - 5x + 3)$ b) $-2x^2(x^2 + 5x - 3)$ c) $-\frac{1}{2}x^2(2x^3 - 4x + 3)$

d) $(2x - 1)(x^2 + 5 - 4)$ e) $7x(x - 4) - (7x + 3)(2x^2 - x + 4)$.

Bài 2: Tìm x, biết:

a) $3x(x+1) - 2x(x+2) = -1-x$ b) $4x(x-2019) - x + 2019 = 0$

c) $(x-4)^2 - 36 = 0$ d) $x^2 + 8x + 16 = 0$.

e) $x(x+6) - 7x - 42 = 0$ f) $25x^2 - 9 = 0$

II- PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $14x^2y - 21xy^2 + 28x^2y^2$ b) $x(x + y) - 5x - 5y$.

c) $10x(x - y) - 8(y - x)$. d) $(3x + 1)^2 - (x + 1)^2$

e) $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ f) $5x^2 - 10xy + 5y^2 - 20z^2$.

g) $x^3 - x + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - y$ h) $x^2 + 7x - 8$

i) $x^2 + 4x + 3$. j) $16x - 5x^2 - 3$

k) $x^4 + 4$ l) $x^3 - 2x^2 + x - xy^2$.

III- CHIA ĐA THỨC CHO ĐƠN THỨC, CHIA HAI ĐA THỨC MỘT BIẾN

Bài 1: Làm tính chia:

a) $(6x^5y^2 - 9x^4y^3 + 15x^3y^4) : 3x^3y^2$ b) $(2x^3 - 21x^2 + 67x - 60) : (x - 5)$

c) $(6x^3 - 7x^2 - x + 2) : (2x + 1)$ d) $(x^2 - y^2 + 6x + 9) : (x + y + 3)$

Bài 2: Tìm a, b sao cho:

a) Đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + a$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$

b) Đa thức $2x^3 - 3x^2 + x + a$ chia hết cho đa thức $x + 2$.

c) Đa thức $3x^3 + ax^2 + bx + 9$ chia hết cho $x + 3$ và $x - 3$.

Bài 3: Tìm giá trị nguyên của n

a) Để giá trị của biểu thức $3n^3 + 10n^2 - 5$ chia hết cho giá trị của biểu thức $3n+1$.

b) Để giá trị của biểu thức $10n^2 + n - 10$ chia hết cho giá trị của biểu thức $n - 1$.

c) Để đa thức $x^4 - x^3 + 6x^2 - x + n$ chia hết cho đa thức $x^2 - x + 5$

d) Để đa thức $3x^3 + 10x^2 - 5$ chia hết cho đa thức $3x + 1$

Bài 4: Chứng minh:

a) $a^2(a + 1) + 2a(a + 1)$ chia hết cho 6 với $a \in Z$;

b) $x^2 - x + 1 > 0$ với $x \in Z$;

c) $x^2 + 2x + 2 > 0$ với $x \in Z$;

d) $-x^2 + 4x - 5 < 0$ với $x \in Z$.

Bài 5: Tìm GTLN, GTNN của biểu thức sau:

a) $x^2 - 6x + 11$

b) $-x^2 + 6x - 11$

IV- CÁC PHÉP TOÁN VỀ PHÂN THỨC:

Bài 1 : Thực hiện các phép tính sau :

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

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

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

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

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

f) $\frac{3}{2x^2y} + \frac{5}{xy^2} + \frac{x}{y^3}$

g) $\frac{x+4}{5x-25} \cdot \frac{x-5}{x^2+8x+16}$

h) $\frac{a^2-b^2}{9b^2} : \frac{a+b}{3b}$

V- CÁC BÀI TOÁN TỔNG HỢP

Bài 1: Cho biểu thức $A = \frac{x+2}{x+3} - \frac{5}{x^2+x-6} + \frac{1}{2-x}$

a) Tìm điều kiện của x để A có nghĩa.

b) Rút gọn A.

c) Tìm x để $A = \frac{-3}{4}$.

d) Tìm x để biểu thức A nguyên.

e) Tính giá trị của biểu thức A khi $x^2 - 9 = 0$

Bài 2: Cho biểu thức $B = \frac{(a+3)^2}{2a^2+6a} \cdot (1 - \frac{6a-18}{a^2-9})$

a) Tìm ĐKXĐ của B.

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Với giá trị nào của a thì B = 0.

d) Khi B = 1 thì a nhận giá trị là bao nhiêu ?

Bài 3: Cho biểu thức $C = \frac{x}{2x-2} + \frac{x^2+1}{2-2x^2}$

a) Tìm x để biểu thức C có nghĩa.

b) Rút gọn biểu thức C.

c) Tìm giá trị của x để giá trị của biểu thức $C = -\frac{1}{2}$

d) Tìm x để giá trị của phân thức C > 0.

Bài 4: Cho phân thức $D = \frac{2x^2-4x+8}{x^3+8}$

a) Tìm ĐKXĐ của D.

b) Hãy rút gọn phân thức D.

c) Tính giá trị của phân thức tại x = 2.

d) Tìm giá trị của x để giá trị của phân thức D > 2.

Bài 5: Cho biểu thức $C = \frac{x^3}{x^2-4} - \frac{x}{x-2} - \frac{2}{x+2}$

a) Tìm giá trị của x để giá trị của biểu thức C được xác định.

b) Tìm giá trị nguyên của x để C nhận giá trị dương.

c) Tìm x để C = 0.

Bài 6: Cho $S = \left(\frac{x}{x^2-36} - \frac{x-6}{x^2+6x}\right) : \frac{2x-6}{x^2+6x} + \frac{x}{6-x}$

a) Rút gọn biểu thức S. b) Tìm x để giá trị của S = -1

Bài 7: Cho $P = \left(\frac{2+x}{2-x} + \frac{4x^2}{x^2-4} - \frac{2-x}{2+x}\right) : \frac{x^2-3x}{2x^2-x^3}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của S xác định. b) Rút gọn P.

c) Tính giá trị của S với $|x-5| = 2$ d) Tìm x để giá trị của x để P < 0.

Bài 8: Cho phân thức $C = \frac{3x^2-x}{9x^2-6x+1}$.

a) Tìm điều kiện xác định phân thức.

b) Tính giá trị của phân thức tại x = - 8.

c) Rút gọn phân thức.

d) Tìm x để giá trị của phân thức nhận giá trị âm.

Bài 9: Cho phân thức : $P = \frac{3x^2+3x}{(x+1)(2x-6)}$

a) Tìm điều kiện của x để P xác định.

b) Tìm giá trị của x để phân thức bằng 1

c) Tìm x để giá trị của phân thức nhận giá trị dương

B- PHẦN HÌNH HỌC

Bài 1: Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 2AD. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, CD.Gọi M là giao điểm của AF và DE, N là giao điểm của BF và CE.

a) Tứ giác ADFE là hình gì? Vì sao ?

b) Chứng minh EMFN là hình vuông.

Bài 2: Cho tam giac ABC cân tại A, đường trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm AC, K là điểm đối xứng với M qua I.

a) Tứ giác AMCK là hình gì? Vì sao?

b) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác AMCK là hình vuông.

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH. Gọi D là điểm đối xứng với H qua AC. Chứng minh:

a) D đối xứng với E qua A. b) Tam giác DHE vuông.

c) Tứ giác BDEC là hình thang vuông. d) BC = BD + CE

Bài 4: Cho hình thoi ABCD, O là giao điểm 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 đó cắt nhau tại K.

a) Tứ giác OBKC là hình gì? Vì sao?

b) Chứng minh: AB = OK.

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

Bài 5: Cho ΔABC cân tại A, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của 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 E sao cho ME = MA. Chứng minh tứ giác ABEC là hình thoi.

Bài 6: Cho hình bình hành ABCD có AD = 2AB, $\hat{A} = 60^0$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

a) Chứng minh $AE \perp BF$.

b) Chứng minh tứ giác BFDC là hình thang cân.

c) Lấy điểm M đối xứng của A qua B. Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật.

d) Chứng minh M, E, D thẳng hàng.

Bài 7: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{BAC} = 60^0$, kẻ tia Ax song song với BC. Trên Ax lấy điểm D sao cho AD = DC.

a) Tính các góc $\hat{BAD}$ và $\hat{DAC}$. 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 = 8cm, AB = 5cm. Tính diện tích hình thoi ABED

MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ 1

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $2x\left(x^2-3x+1\right)$ b) $\left(12x^3y^3+15xy^4\right):3xy^2$

c) $\frac{2x}{x-3}+\frac{x-9}{x-3}$ d) $\frac{3x+5}{x^2-5x}-\frac{25-x}{5x-25}$

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

a) $5x-10xy$ b) $x^2+2xy+y^2-9z^2$ c) $3x^2-2x-5$

Bài 3: Tìm x, biết:

a) $3x\left(x-2019\right)-x+2019=0$ b) $\left(x+2\right)^2-x\left(x-3\right)=-10$

Bài 4: Cho biểu thức: $P=\left(\frac{x-3}{x}-\frac{x}{x-3}+\frac{9}{x^2-3x}\right):\frac{2x-2}{x}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức P được xác định.

b) Rút gọn P.

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A, biết AB = 6cm, AC = 8cm. Gọi I là trung điểm của cạnh BC. Qua I vẽ IM vuông góc với AB tại M và IN vuông góc với AC tại N.

a) Tính AI.

b) Chứng minh tứ giác AMIN là hình chữ nhật.

c) Gọi D là điểm đối xứng của I qua N. chứng minh tứ giác ADCI là hình thoi.

d) Đường thẳng BN cắt DC tại K. Chứng minh DC = 3DK.

Bài 6: Cho x, y thỏa mãn $2x^2+y^2+9=6x+2xy$

Tính giá trị của biểu thức $A=x^{2019}y^{2020}-x^{2020}y^{2019}+\frac{1}{9}xy$

ĐỀ 2

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $3x\left(x^2-7x+9\right)$ b) $\left(15x^3y-10x^2y\right):5xy$

c) $\dfrac{-6x}{2x-3}+\dfrac{2x+6}{2x-3}$ d) $\dfrac{x}{x+1}+\dfrac{4}{x-1}-\dfrac{x^2+7}{x^2-1}$

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

a) $3x^2-9x$ b) $x^2-y^2+xz-yz$

Bài 3: Tìm x, biết:

a) $2x\left(x+5\right)+x\left(3-2x\right)=26$ b) $x^2-3x+2=0$

Bài 4: Cho biểu thức: $P=\left(\dfrac{4}{x+2}+\dfrac{3}{x-2}-\dfrac{5x+2}{x^2-4}\right):\dfrac{2}{x+2}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức P được xác định.

b) Rút gọn P.

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A có AB < AC.Gọi D, E lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AC. Trên tia đối của tia DE lấy điểm F sao cho D là trung điểm của cạnh EF.

a) Chúng minh tứ giác BFCE là hình bình hành.

b) Chứng minh tứ giác BFEA là hình chữ nhật.

c) Gọi K là điểm đối xứng với F qua E. Chứng minh tứ giác AFCK là hình thoi.

d) Vẽ AH $\perp$ BC tại H. Gọi M là trung điểm của HC. Chứng minh FM $\perp$ AM.

Bài 6:

Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh $A=4a^2b^2-\left(a^2+b^2-c^2\right)^2>0$

ĐỀ 3

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $2x^2\left(3x-5\right)$ b) $\left(12x^3y+10x^2y\right):2x^2y$

c) $\dfrac{5xy-4}{2x^2y^3}+\dfrac{3xy+4y}{2x^2y^3}$ d) $\dfrac{1-4x^2}{x^2+4x}:\dfrac{2-4x}{3x}$

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

a) x^2y+xy^2 b) $x^2-2x+1-4y^2$ c) x^2-5x+4

Bài 3: Tìm x, biết:

a) $x^2-x\left(x-3\right)-6=0$ b) $5\left(x+2\right)-x^2-2x=0$

Bài 4: Cho biểu thức: $P=\left(\dfrac{x}{x^2-4}+\dfrac{1}{x+2}-\dfrac{2}{x-2}\right):\left(1-\dfrac{x}{x+2}\right)$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức P được xác định.

b) Rút gọn P.

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A. Vẽ AH $\perp$ BC tại H. Biết AB = 15cm, BC = 25cm.

a) Tính AC và diện tích tam giác ABC.

b) Từ H vẽ HM $\perp$ AB tại M, HN $\perp$ AC tại N. Chứng minh tứ giác AMHN là hình chữ nhật.

c) Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho AD = AN. Chứng minh tứ giác ADMH là hình bình hành.

d) Gọi K là điểm đối xứng của B qua A. Gọi I, E lần lượt là trung điểm của AH và BH. Chứng minh CI $\perp$ HK.

Bài 6: Cho a + b = 1. Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$M=a^3+b^3+3ab\left(a^2+b^2\right)+6a^2b^2\left(a+b\right)$$

ĐỀ 4

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $2x\left(x^2-3x+4\right)$ b) $\left(6a^2b-4ab^2\right):2ab$

c) $\frac{2x-4y}{3x^2y}-\frac{x-4y}{3x^2y}$ d) $\frac{4y^2}{11x^4}\cdot\left(-\frac{3x^2}{8y}\right)$

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

a) $2x^2-4x$ b) $x^2-6x+9-y^2$

Bài 3: Tìm x, biết: $3x\left(x-5\right)+2x-10=0$

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

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức M được xác định.

b) Rút gọn M.

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A có AB < AC. Gọi D là trung điểm của BC. Vẽ DE $\perp$ AB tại E, DF $\perp$ AC tại F.

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

b) Gọi M là điểm đối xứng của D qua F. Chứng minh tứ giác ADCM là hình thoi.

c) Chứng minh tứ giác ABDM là hình bình hành.

d) Đường thẳng BF cắt MC tại N. Chứng minh $\frac{MN}{MC}=\frac{1}{3}$

Bài 6: Cho $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=2$ và a + b + c = abc. Tính giá trị của biểu thức sau: $P=\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}$

ĐỀ 5

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $6x^2y^3 : 2xy^2$

b) $\frac{2}{5}xy\left(x^2y - 5x + 10y\right)$

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

d) $\frac{4x+12}{\left(x+4\right)^2} : \frac{3\left(x+3\right)}{x+4}$

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

a) $2x^2 - 8x$

b) $x^2 + 6xy - 25 + 9y^2$

Bài 3: Cho biểu thức: $A = \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2} + \frac{x^2+4x}{x^2-4}$

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức A được xác định.

b) Rút gọn A.

Bài 4: Cho ΔABC vuông tại A có đường cao AH. Từ H kẻ HM $\perp$ AB (M $\in$ AB), HN $\perp$ AC (N $\in$ AC). Gọi D là điểm đối xứng với H qua M, E là điểm đối xứng với H qua N. Chứng minh:

a) Tứ giác AMHN là hình chữ nhật.

b) Tứ giác AMNE là hình bình hành.

c) A là trung điểm của DE.

d) $BC^2 = BD^2 + CE^2 + 2.BH.HC$

Bài 5: Cho xyz = 1. Tính tổng $A = \frac{x}{xy+x+1} + \frac{y}{yz+y+1} + \frac{z}{xz+z+1}$

ĐỀ 6

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $x^2\left(3x+2\right)$ b) $\left(10x^3y-25x^2y\right):5x^2y$

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

a) $2x^2-4x$ b) $x^2-10x+25-9y^2$

Bài 3: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-18y^3}{24x^4}\cdot\left(-\frac{15x^2}{9y^3}\right)$ b) $\frac{2x}{x-4}-\frac{5x-2}{x^2-16}$

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

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức A được xác định.
b) Rút gọn A.

Bài 5: Cho tam giác ABC vuông tại A. Từ trung điểm M của cạnh BC kẻ MD $\perp$ AB, ME $\perp$ AC $\left(D\in AB,E\in AC\right)$

a) Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật.
b) Gọi F là điểm đối xứng của M qua E. Chứng minh tứ giác AFCM là hình thoi.
c) Gọi O là trung điểm của AM. Chứng minh ba điểm B, O, F thẳng hàng.
d) Biết AC = 16cm, BC = 20cm. Tính diện tích hình chữ nhật ADME.

Bài 6: Cho $x^2+y^2+z^2=xy+xz+yz.$ chứng minh rằng x = y = z

ĐỀ 7

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $3x(x-2)$ b) $(x-2)(x+1)$

Bài 2:

a) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử: x^3-4x

b) Tìm x, biết: $x(x-10)+x-10=0$

Bài 3: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{2x}{x-3}-\frac{6}{x-3}$ b) $\frac{x}{x+5}:\frac{x}{x^2-25}$

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

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức A được xác định.

b) Rút gọn A.

Bài 5: Cho hình chữ nhật ABCD. Từ A vẽ AH $\perp$ BD (H $\in$ BD). Gọi I, K, F theo thứ tự là trung điểm của AH, BH, CD.

a) Chứng minh KI // AB.

b) Chứng minh tứ giác DIKF là hình bình hành.

c) Chứng minh $\widehat{AKF}=90^0$.

d) Tính diện tích tam giác AKB biết AB = 20cm, AD = 15cm.

Bài 6: Xác định các số a và b để đa thức $x^3 + ax + b$ chia hết cho đa thức $x^2 + x - 2$.

----------**HẾT**----------