***TRƯỜNG THCS HƯNG ĐẠO***

 **ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ I**

NĂM HỌC 2020 – 2021

MÔN TOÁN LỚP 8

1. **ĐẠI SỐ**

I. LÝ THUYẾT

1) Nắm vững các quy tắc nhân, chia đơn thức với đơn thức, đơn thức với đa thức, phép chia hai đa thức 1 biến.

2) Nắm vững và vận dụng được 7 hhằng đẳng thức - các phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử.

3) Nắm vững và vận dụng tính chất cơ bản của phân thức, các quy tắc đổi dấu - quy tắc rút gọn phân thức, tìm mẫu thức chung, quy đồng mẫu thức.

4) Thực hiện các phép tính về cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.

## II. BÀI TẬP

**Bài 1**: Làm tính nhân :

a) 3x(5x2 – 2x – 13) b) (x2 + 2xy – 3)(-xy)

c)  d) (x – 1)(x2 + x + 1)

**Bài 2**: Rút gọn các biểu thức sau :

a) x(2x2 – 3) – x2(5x + 1) + x2

b) 3x(x – 2) – 5x(1 – x) – 8(x2 – 3)

c) 5x ( x – 4y ) – 4y( y – 5x )

d) x( x - y + 1 ) – y( y + 1 – x )

e) 5x(x2 – 3) + x2(7 – 5x) –7x2

**Bài 3**: Tìm x biết :

a) 2x(x – 5) – x(3 + 2x) = 26

b) 2x(x2 – 2 ) + x2(1 - 2x) –x2 = -12

c) 3x( x + 1) – 2x(x +2) = - 1 – x

**Bài 4**: Tính

a) (x + 2y)2 b) (x – 3y)(x + 3y) c) (3x + 2y)2

**Bài 5**: Tính

a) (2x + 3y)3 c) (x + 3y)(x2 – 3xy + 9y2)

b) (3x2 – y3)3 d) (2x2 – 3y)(4x4 + 6x2y + 9y2)

**Bài 6:** Áp dụng các hằng đẳng thức để viết các biểu thức sau đây dưới dạng tích :

a) x2 + 6x + 9 h) x2 + x + 

b) 2xy2 + x2y4 + 1 i) 2x + x2 + 1

c) 4x4 – 4x2 + 1 j) 4x2 – 9y2

d) 4x2 + 12x + 9 k) x2 – 4y2

e) x3 – 8y3 l) x3 + 3x2y + 3xy2 + y3

f) 8x3 + 27y3 m) 8x3 – 12x2y + 6xy2 – y3

g) 9x2 – 25y4

**Bài 7**: Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :

a) 6x4 – 9x3 b) x2y2z + xy2z2 – x2yz2

c) 12x2y – 18xy2 – 30y2 d) 5x2y3 – 25x3y4 + 10x3y3

e) 2x(x + 3) + 5(x + 3) f) 5x( x – 1) – 3y( x – 1 )

g) 2a( x – 1) + b( x – 1) – ( 1 – x) h) 4x(x – 2y) + 8y(2y – x)

k) (x + 5)2 – 3(x + 5) l) 2x(x – 3) – (x – 3)2

m) x(x – 7) + (7 – x)2 n) 3x(x – 5)2 – (5 – x)2

**Bài 8:** Tìm x biết

a) 5( x + 3) – 2x( x + 3 ) = 0 b) 5x(x – 3) – 20.(3 – x) = 0

c) 5x( x – 2 ) – ( 2 – x ) = 0 d) x( x – 1) – 2( 1 –x ) = 0

**Bài 9**: Phân tích đa thức sau thành nhân tử :

* 1. x2 + 4x + 4 e) (a – 2b)2 – 16c2
	2. x2 – 6x + 9 f) 27a3 – 8b3
	3. 9x2 – 49y2 g) (4x + 3y)2 – (x– 2y)2
	4. (4x – 1)2 – 16 h) ( 7x – 4)2 – ( 2x + 1 )2

**Bài 10**: Tìm x biết :

a) x2 – 16 = 0 b) x2 – 6x + 9 = 0

c) ( x – 4)2 – 36 = 0 d) ( 2x – 3 )2 – ( 3x – 2 )2  = 0

e) 4x2 + 4x + 1 = 0 f) (3x – 1)2 – 16 = 0

**Bài 11**: Phân tích các đa thức thành nhân tử :

* 1. x2 – xy + x – y g) x3 – 3x2 + 3x – 9
	2. 3x2 – 5x – 3xy + 5y h) x2 – 2xy + y2 – 4
	3. xz + yz – 5(x + y) k) x2 – y2 – 3x + 3y
	4. xy + y – 2x – 2
	5. x2 – y2 + 4x + 4 l) x2 – 2xy + y2 – z2 + 2zt – t2
	6.  m) 25 – x2 + 4xy – 4y2

**Bài 12**: Phân tích các đa thức thành nhân tử :

a) x2y + xy2 – x – y

b) 4x2 – 9y2 – 4x – 6y

c) 3x2 – 3y2 – 12x + 12y

**Bài 13**: Tìm x biết :

a)  b) 

c) x3 – 5x2 + 4x – 20 = 0 d) 

**Bài 14**: Phân tích các đa thức thành nhân tử :

a) x3 – 2x2 + x b) 2x2 + 4x + 2 – 2y2

c) 2xy – x2 – y2 + 16 d) 3x + 3y – x2 – 2xy – y2

e) x2 – y2 + 2y – 1 f) a3 – 8 + 6a2 – 12a

**Bài 15**: Phân tích thành nhân tử :

a) x4 + 2x3 + x2 b) 5x2 – 10xy + 5y2 – 20z2

c) x3 – x + 3x2y + 3xy2 + y3 – y

**Bài 16**: Phân tích các đa thức thành nhân tử :

a) x2 + 5x – 6 b) x2 + 10x + 21

c) x2 + x – 6 d) x2 + 4x + 3

e) 2x2 + 3x – 5 f)  g) 

**Bài 17**: Tìm x biết :

a) 5x(x – 1) = (x –1) b) (2x – 1)2 – (x + 3)2 = 0

c) 2(x + 5) – x2 – 5x = 0 d) x2 + 5x + 4 = 0

**Bài 18**: Tính

a) (6x2 + 13x – 5) : (2x + 5)

b) (x3 – 3x2 + x – 3) : (x – 3)

c) (2x4 + x3 – 5x2 – 3x – 3) : (x2 – 3)

d) (12x2 – 14x + 3 – 6x3 + x4) : (1 – 4x + x2)

e) (x5 – x2 – 3x4 + 3x + 5x3 – 5) : (5 + x2 – 3x)

**Bài 19**: Tìm a để

a) Đa thức x3 + 3x2 + 5x + a chia hết cho đa thức x + 3

b) Đa thức x3 – 3x + a chia hết cho đa thức x2 – 2x + 1

c) Đa thức 3x3 + 2x2 – 7x + a chia hết cho đa thức 3x – 1

 d) Tìm dể giá trị của đa thức M =  chia hết cho giá trị của đa thức N = 

**Bài 20**: Thực hiện phép tính :

a)  b) 

c)  d) 

e)  f) 

g)  h) 

k)  l) 

m)  n) 

o)  p) 

q)  r) 

**Bài 21**: Thực hiện phép tính:

 

 



**Bài 22**: Chứng minh rằng

a) a2(a + 1) + 2a(a + 1) chia hết cho 6 với a là số nguyên

b) a(2a – 3) – 2a(a + 1) chia hết cho 5 với a là số nguyên

c) x2 + 2x + 2 > 0 với mọi x

d) x2 – x + 1 > 0 với mọi x

e) –x2 + 4x – 5 < 0 với mọi x

**Bài 23:** Tính các tổng

a) $A=\frac{a}{(a-b)(a-c)}+\frac{b}{(b-a)(b-c)}+\frac{c}{(c-a)(c-b)}$

b) $B=\frac{a^{2}}{(a-b)(a-c)}+\frac{b^{2}}{(b-a)(b-c)}+\frac{c^{2}}{(c-a)(c-b)}$

**Bài 24**: Tính các tổng

a) $A=\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{3.4}+…+\frac{1}{n(n+1)}$

b)$ B=\frac{1}{1.2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{3.4.5}+…+\frac{1}{n(n+1)(n+2)}$

**B. HÌNH HỌC**

**I. LÝ THUYẾT**

1) Nắm vững định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết các tứ giác đã học. (Hình thang, hình thang cân, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông)

2) Nắm vững các tính chất đường trung bình của tam giác, đường trung bình của hình thang

3) Nắm vững điểm đối xứng qua một đường thẳng? điểm đối xứng qua một điểm, hình đối xứng qua một điểm? hình đối xứng qua một đường thẳng? Hình có ltrục đối xứng, hình có tâm đối xứng?

4) Nắm vững định lý về đường trung tuyến của tam giác vuông?

5) Áp dụng công thức tính diện tích hình chữ nhật, hình vuông, tam giác vuông, tam giác thường

**II. BÀI TẬP**

**Bài 1**: Cho ΔABC có BC = 10cm. Gọi E và F lần lượt là các trung điểm của AB và AC. Chứng minh:

 a) EF là đường trung bình của ΔABC?

 b) Tứ giác EFCB là hình thang?

 c) Tính độ dài đoạn thẳng EF?

**Bài 2:** Cho ΔABC cân ở A. Gọi M và N lần lượt là các trung điểm của AB và AC. Chứng minh:

 a) Tứ giác MNCB là hình thang cân?

 b) Cho biết MN = 4,5cm. Tính độ dài đoạn thẳng BC?

**Bài 3**: Cho ABC, điểm D thuộc AC sao cho AD = DC. Gọi M là trung điểm của BC, I là giao điểmcủa BD và AM. Chứng minh rằng: AI = IM.

**Bài 4**: Cho Δ ABC cân tại A và các trung tuyến BD và CE

* 1. Xác định dạng tứ giác BEDC
	2. Tính chu vi tứ giác đó biết AB = AC = 15cm

**Bài 5**: Cho Δ ABC có đường cao AH (H ∈ BC). Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB. NP cắt AH tại O

* 1. Chứng minh MNQH là hình thang vuông
	2. Chứng minh MNPH là hình thang cân

**Bài 6**: Cho tứ giác ABCD có E; F; G; H là trung điểm của AB; BC; CD; DA. Chứng minh rằng tứ giác EFGH là hình bình hành.

**Bài 7**: Cho ABC có M  BC. Kẻ MN //AB; MP//AC (N  AC; P  AB). Gọi I là trung điểm của NP.

 a) Tứ giác ANMP là hình gì ? Vì sao?

 b) Chứng minh rằng: A; I; M thẳng hàng.

**Bài 8**: Cho ΔABC (AB < AC), gọi I là điểm đối xứng với điểm A qua BC. Từ C kẻ đường thẳng song song AB và cắt đường thẳng chứa trung tuyến AM tại K

a)Chứng minh : BK = AC

b)Chứng minh tứ giác BCKI là hình thang cân

**Bài 9**: Cho hình bình hành ABCD, gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD. Trên 2 cạnh AB và CD lấy 2 đoạn thẳng bằng nhau AM = CP trên hai cạnh AD và BC lấy hai đoạn bằng nhau AQ = CN.

CMR: AC, BD, MP, NQ đồng quy tại một điểm.

**Bài 10**: Cho Δ ABC vuông tại A. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB

* 1. Chứng minh : tứ giác APMN là hình chữ nhật
	2. Chứng minh : AM = PN

**Bài 11**: Cho ABC có AH là đường cao. M và N là trung điểm của AB và AC. Kẻ ME; NF cùng vuông góc với BC (E; F  BC).

 a) Tứ giác MNFE là hình gì?

 b) CMR: MN là đường trung trực của AH.

**Bài 12**: Cho ABC vuông tại A có đường cao AH, trung tuyến AM. Qua H kẻ hai đường thẳng song song AB và AC, lần lượt cắt AC ở E và AB ở D.

 a) Biết AB = 6cm , AC = 8cm . Tính AM .

 b) CM : AH = DE

 c) CM : AM  DE .

**Bài 13**: Cho hình bình hành ABCD có cạnh AB bằng đường chéo AC. Qua B kẻ tia song song với AC cắt DC tại E. Chứng minh :

* 1. Tứ giác ABCE là hình thoi
	2. AE ⊥ BC

**Bài 14**. Cho hình bình hành ABCD có BC = 2AB, . Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AD. Gọi M là điểm đối xứng với A qua B

1. Chứng minh CF $⊥$ DE
2. Xác định dạng của tứ giác ABED
3. Chứng minh ba điểm D, E, M thẳng hàng và tứ giác BMCD là hình chữ nhật
4. Tính diện tích $∆ADE$ biết AB = 2cm

**Bài 15**. Cho $∆ABC$ vuông tại A có AB < AC và AH là đường cao. Gọi D là điểm đối xứng với A qua H. Đường thẳng qua D song song với AB cắt BC và AC lần lượt tại M và N

1. Tứ giác ABDM là hình gì? Vì sao?
2. Chứng minh AM $⊥$ CD
3. Gọi I là trung điểm của CM. Chứng minh 

**Bài 16**. Cho hình vuông ABCD. Gọi E là điểm đối xứng của A qua D

1. Chứng minh $∆ACE$ vuông cân
2. Kẻ AH $⊥$ BE tại H. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AH và EH. Chứng minh tứ giác BMNC là hình bình hành
3. Chứng minh M là trực tâm của $∆ABN$
4. Chứng minh

**Bài 17**. Cho $∆ABC$ có các đường trung tuyến BD và CE cắt nhau tại G. Gọi H và K lần lượt là trung điểm của GB và GC

1. Chứng minh tứ giác DEHK là hình bình hành
2. Để tứ giác DEHK lag hình chữ nhật thì $∆ABC$ cần thỏa mãn điều kiện gì?
3. Nếu BD $⊥$ CE thì tứ giác DEHK là hình gì? Vì sao?
4. Khi BD $⊥$ CE và BD = 12cm, CE = 15cm, hãy tính diện tích tứ giác DEHK

**Bài 18**. Cho $∆ABC$ vuông tại A và AB = 6cm, AC = 8cm, AH là đường cao

1. Tính BC và AH
2. Kẻ HE $⊥$ AB tại E, HF $⊥$ AC tại F và gọi D là trung điểm của BC. Chứng minh AD $⊥$ EF
3. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của của BH và CH. Tứ giác MNFE là hình gì? Vì sao?
4. Tính diện tích tứ giác MNFE

**Bài 19**: Cho tam giác ABC vuông tại A, D là trung điểm của BC. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của điểm D trên cạnh AB, AC.

a. Chứng minh tứ giác ANDM là hình chữ nhật.

b. Gọi I, K lần lượt là điểm đối xứng của N, M qua D. Tứ giác MNKI là hình gì? Vì sao?

c. Kẻ đường cao AH của tam giác ABC (H thuộc BC). Tính số đo góc MHN.

**Bài 20:**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.

a. Chứng minh rằng điểm E đối xứng với điểm M qua AB.

b. Các tứ giác AEMC, AEBM là hình gì? Vì sao?

c. Cho BC = 4cm, tính chu vi tứ giác AEBM.