**TRƯỜNG THCS PHAN CHU TRINH**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I MÔN TOÁN LỚP 8**

**NĂM HỌC 2018 – 2019**

**A. ĐẠI SỐ**

**I. LÝ THUYẾT**

1. Viết các hằng đẳng thức đã học
2. Định nghĩa phân thức đại số; định nghĩa hai phân thức bằng nhau
3. Phát biểu tính chất cơ bản của phân thức đại số? Viết tổng quát
4. Nêu quy tắc rút gọn phân thức đại số
5. Nêu quy tắc cộng hai phân thức cùng mẫu, khác mẫu
6. Nêu quy tắc trừ hai phân thức
7. Nêu quy tắc nhân hai phân thức đại số, chia hai phân thức đại số

**II. BÀI TẬP**

***Bài 1.*** Thu gọn các đa thức sau:

1. (2x + 1)2 – 2(2x + 1)(3 – x) + (x – 3)2
2. (x – 1)3 – (x + 1)(x2 – x + 1) – (1 – 3x)(3x + 1)
3. (x – 2)(x2 + 2x + 4) – x(x – 1)(x + 1) + 3x
4. (3x – 2)3 – 3(x – 4)(4 + x) + (x – 3)3 – (x2 – x + 1)(1 + x)

***Bài 2.*** Phân tích đa thức sau thành nhân tử:

1. x3 – 2x2 + 2x – 4
2. 12x2y – 18xy2– 30y2
3. 4x2 – 25 + (2x + 7)(5 – 2x)
4. a3 – 3a + 3b – b3
5. 5x2 – 5xy – 10x + 10y
6. a4 + 6a2b + 9b2 – 1
7. x2 + 4x + 3
8. a4+ 4
9. 4x2 + y2 – 9z2 – 4xy
10. x – 2x2 + x3
11. 3x – x2– 2(x – 3)
12. 10x(x – y) – 8(y – x)
13. (3x + 1)2– (x + 1)2
14. x2 + 2x – 15
15. x3 – x + 3x2y + 3xy2 + y3 – y

***Bài 3.*** Tìm giá trị nhỏ nhất hoặc lớn nhất của biểu thức

1. x2 – 2x + 5
2. 2x2 – 6x
3. 2x – 2x2 – 5
4. x2 + y2– x + 6y + 10
5. 
6. 
7. 
8. 

***Bài 4.*** Tìm a, b sao cho:

1. Đa thức 2x3 – 3x2 + x + a chia hết cho đa thức x + 2
2. Đa thức 3x3 + ax2 + bx + 9 chia hết cho đa thức x – 3

***Bài 5.*** Cho biểu thức C = 

1. Rút gọn biểu thức C
2. Chứng minh C > 0 với mọi x ≠ 1
3. Tìm GTNN của C

***Bài 6.*** Cho biểu thức D = 

1. Rút gọn biểu thức D
2. Tìm giá trị của a để |D| = 1
3. Tìm giá trị của a để D < 0

***Bài 7.*** Cho biểu thức E = 

1. Rút gọn biểu thức E
2. Tìm x để: 4.E = x + 8
3. Tìm GTNN của E

***Bài 8.*** Cho biểu thức F = 

1. Rút gọn biểu thức F
2. Tính giá trị của F biết x = 0,4
3. Tìm x ∈ Z để F ∈ Z
4. Tìm x để F = 

***Bài 9.*** Cho biểu thức P = 

1. Rút gọn biểu thức P
2. Tính giá trị của P biết x2 – x – 2 = 0
3. Chứng minh P > 

***Bài 10.*** Cho biểu thức B =

1. Tìm điều kiện xác định của B
2. Tìm x để B = 0; B =
3. Tìm x để B > 0; B < 0

**B. Hình học**

**1. LÝ THUYẾT**

1. Nêu định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết hình thang cân
2. Nêu định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết hình chữ nhật
3. Nêu tính chất, tính chất, dấu hiệu nhận biết hình chữ nhật
4. Nêu tính chất, tính chất, dấu hiệu nhận biết hình thoi
5. Nêu tính chất, tính chất, dấu hiệu nhận biết hình vuông
6. Phát biểu tính chất của điểm cách đều mọi điểm cho trước

**II. BÀI TẬP**

***Bài 1.*** Cho ∆ABC cân ở A. Kẻ AH ⊥ BC. Gọi M, N là trung điểm của AB; AC. E là điểm đối xứng của H qua M.

1. Chứng minh tứ giác AMHN là hình thoi
2. Chứng AH, MN, EC đồng quy
3. Tìm điều kiện của ∆ABC để tứ giác AHBE là hình vuông
4. Tìm điều kiện của ∆ABC để AEHN là hình thang cân

***Bài 2.*** Cho hình bình hành ABCD có AD = 2AB,  . Gọi E và F lần lượt là trung điểm của BC và AD.

1. Chứng minh AE ⊥ BF
2. Chứng minh tứ giác BFDC là hình thang cân
3. Lấy diểm M điểm đối xứng A qua B. Chứng minh tứ giác BMCD là hình chữ nhật.
4. Chứng minh M, E, D thẳng hàng

***Bài 3.*** Cho hình tháng ABCD (AB // CD). Đáy lớn AB = 3a, CD = AD = a,  . Gọi M, N là trung điểm của DC và AB. Kẻ DE // MN (E ∈ AB)

1. C/m AMND là hình thang cân
2. C/m tứ giác AECD là hình thoi
3. C/m tứ giác EMCN là hình chữ nhật
4. Tính diện tích của hình thang ABCD theo a

***Bài 4:*** Cho ABC vuông ở A. Kẻ AH ⊥ BC. Gọi P, Q là điểm đối xứng của H qua AB và AC. Chứng minh P và Q đối xứng qua A

1. Cho HP cắt AB tại I, HQ cắt AC tại K. Gọi M,N là trung điểm của BH và CH. C/m tứ giác MNKI là hình thang vuông
2. Với điều kiện nào của ∆ABC thì tứ giác MNKI là hình chữ nhật
3. Chứng minh MI + NK không đổi khi BC cố định còn A di động sao cho ∆ABC vuông ở A

***Bài 5:*** Cho hình bình hành ABCD có AB = 2BC. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB, CD

1. Chứng minh tứ giác DEBF là hình bình hành; tứ giác AEFD là hình thoi
2. Cho DE cắt AF tại M, CE cắt BF tại N. C/m EF, MN, AC đồng quy
3. Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để EMFN là hình vuông
4. Cho SABCD = S. Tính SEMFN theo S

***Bài 6:*** Cho hình thoi ABCD, gọi E là điểm đối xứng qua A và B và F là điểm đối xứng của C qua B

1. Chứng minh tứ giác ACEF là hình chữ nhật
2. Chứng minh AF//BD
3. Cho DE cắt BC tại P, DF cắt AB tại Q. C/m AC = 2PQ
4. C/m rằng nếu BC cố định, A và C di động sao cho ABCD vẫn là hình thoi thì P di động trên một đường thẳng cố định

***Bài 7:*** Cho hình vuông ABCD tâm O. I là điểm bất kì thuộc DC. Qua I kẻ đường thẳng song song với AC cắt BD và AD lần lượt tại E và M. Qua I kẻ đường thẳng vuông góc AC tại F và cắt BC tại N.

1. Chứng minh M, O, N thẳng hàng
2. Chứng minh khi I di dộng trên CD thì chu vi tứ giác EOFI không đổi
3. Từ M kẻ đường thẳng song song với BD. Từ N kẻ đường thẳng song song với AC, chung cắt nhau tại P. Chứng minh P thuộc AB
4. Khi I di động trên CD thì trung điểm K của EF chuyển động trên đường nào?

***Bài 8:*** Cho ABC có A = 90° ; B = 60°. Vẽ trung tuyến AM. Qua A vẽ đường thẳng (d) // BC. Qua C vẽ đường thẳng (d’) // AB. Hai đường thẳng (d) và (d’) cắt nhau tại D

1. Chứng minh tức giác ABCD là hình bình hành
2. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho ME = MA. Chứng tỏ ABEC là hình chữ nhật
3. C/m E đối xứng với D qua C
4. Tia phân giác của góc ABC cắt AD tại F. Chứng tỏ ABMF là hình thoi.

**NỘI DUNG ÔN TẬP HỌC KỲ I – TOÁN 8**

**I. Lý thuyết:** Trả lời các câu hỏi ôn tập chương trong sách giáo khoa toán 8 tập 1:

|  |  |
| --- | --- |
| Đại số | Hình học |
| 1. Trả lời các câu hỏi trang 32 SGK tập 1  2. Trả lời các câu hỏi trang 61 SGK tập 1 | 1. Trả lời các câu hỏi trang 110 SGK tập 1  2. Trả lời các câu hỏi trang 131 SGK tập 1 |

**II. Bài tập**

**A. Đại số**

***Dạng 1.*** *Phân tích các đa thức sau thành nhân tử*

**Bài 1:**

1. x2 – 2x – 4y2 – 4y
2. 3x – 3y – x2 + 2xy – y2
3. (x2 – 1 + x)(x2 – 1 + 3x) + x2
4. (x2 + 4x – 3)2 – 5x(x2 + 4x – 3) + 6x2
5. -16x2 + 8xy – y2 + 49

**Bài 2.** Phân tích

1. a2 – 1 + 4b – 4b2
2. 9x3 + 6x2 + x
3. 4x2 – 25 + (2x + 7)(5 – 2x)
4. a3 + 3a2 – 6a – 8
5. 12x3y – 24x2y2 + 12xy2
6. 4a2b2 – (a2+ b2)2
7. x3 – 2x2y – 4x + 8y
8. x2 + x – 6
9. – 6x2 – 7x + 3
10. x3 – x2 + 2

***Dạng 2.*** *Tìm x, y biết*

***Bài 1.*** Tìm x biết

1. x3 – 2x2 + x = 0
2. x2 + x – 6 = 0
3. 2x3 – 5x2 + 4x – 1 = 0
4. x4 + 8x3 + 14x2 – 8x – 15 = 0

***Bài 2.*** Tìm x biết

1. 3x3 – 12x = 0
2. (x – 3)2 – (x – 3)(3 – x)2 = 0
3. 4(x + 1)2 + (2x – 1)2 – 8(x – 1)(x + 1) = 11
4. (x + 3)(x2– 3x + 9) – x(x – 4)(x + 4) = 54
5. (x + 1)3 – 6(x – 1)2 = - 10

***Dạng 3.*** *Biến đổi đồng nhất các biểu thức hữu tỉ*

**Bài 1.** Cho biểu thức: A =  B = 

1. Tìm điều kiện xác định của A; B
2. Tính P = A : B
3. Tính giá trị của biểu thức P với x = 0 và x = 4
4. Tìm giá trị x nguyên để giá trị biểu thức P nguyên

***Bài 2.*** Cho biểu thức B =  C = 

1. Tìm điều kiện xác định của B; C
2. Tính M = B : C
3. Tính giá trị của biểu thức M với |x – 5| = 2
4. Tìm giá trị x nguyên để giá trị biểu thức M nguyên

***Bài 3.*** Cho biểu thức: C =  D = 

1. Tìm điều kiện xác định của C; D
2. Tính N = C : D
3. Tính giá trị của biểu thức N với y = 
4. Tìm giá trị x để N đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm GTNN đó

***Dạng 4****. Phép chia đa thức*

***Bài 1.*** Cho đa thức A = 3x4 + 8x3 + 5x – 27 và B = 3x – 1

1. Tìm số dưu R trong phép chia A cho B rồi viết dưới dạng A = B.Q + R
2. Tìm x ∈ R để A ⋮ B

***Bài 2.*** Tìm a sao cho:

1. x4 – x3 + 6x2 – x + a chia hết cho x2 – x + 5
2. 2x2 + ax + 1 chia cho x – 3 dư 4

***Dạng 5.*** *CMR:*

1. Giá trị của biểu thức M không phụ thuộc vào giá trị của biến x:

M = (x + 1)3 – (x – 1)3 – 3[(x – 1)2 + (x + 1)2]

1. x2 – 6x + 9,1 > 0 với mọi giá trị của x
2. 2(3x + y) + (3x + y)2 – 5 ≥ - 6 với mọi giá trị của x, y
3. a2 – b2 = 4c2 thì (5a – 3b + 8c)(5a – 3b – 8c) = (3a – 5b)2
4. A = x3 + 3x2 – x – 3 chia hết cho 8, với x là số tự nhiên lẻ

***Dạng 6.*** *Tìm cực trị:*

Tìm GTNN hoặc GTLN của các biểu thức sau

1. A = x2 – 6x + 13
2. B = 2x2 + 16x – 17
3. C = 4x – x2
4. D = x2 – 4xy + 5y2 + 6y + 17

***Dạng 7.*** *Tìm cặp số nguyên (x, y) sao cho:*

1. xy + 3x – 4y = 12
2. x2 – 3xy + 2y2 = 18

**B. Hình học**

***Bài 1.*** Cho hình thang ABCD. Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của đáy lớn AB, đáy nhỏ CD và hai đường chéo AC, BD.

1. Tứ giác MPNQ là hình gì? Vì sao?
2. Tính diện tích hình thang ABCD, biết AC = 15cm, BD = 20cm và đường trung bình của hình thang là 12,5cm.
3. Tìm điều kiện của hình thang ABCD để MPNQ là hình thoi
4. Tìm điều kiện của hình thang ABCD để MPNQ là hình vuông

***Bài 2.*** Cho ∆ABC có  ; AB < AC; đường cao AH. Gọi D đối xứng với A qua H. Đường thẳng kẻ qua D song song với AB cắt BC và AC tại M và N.

1. Tứ giác ABDM là hình gì? Vì sao?
2. Chứng minh M là trực tâm của ∆ACD.
3. Gọi I là trung điểm của MC. Chứng minh góc HNI bằng 90°

***Bài 3.*** Cho hcn ABCD kẻ CM và AN cùng vuông góc với BD.

1. Chứng minh BN = DM
2. Chứng minh tứ giác AMCN là hình bình hành
3. Qua B kẻ Bx ⊥ BD. Gọi I là trung điểm của BC. MI cắt Bx tại K. Tứ giác BMCK là hình gì? Vì sao?
4. Hình chữ nhật ABCD có thêm điều kiện gì để BMCK là hình vuông?

***Bài 4.*** Cho tam giác ABC có góc A = 90°, đường cao AH. Gọi D và E là hình chiếu của H trên AB, AC.

1. Chứng minh AH = DE
2. Gọi M, N đối xứng với H qua AB,AC. Chứng minh M đối xứng với N qua A.
3. Tứ giác MNCB là hình gì? Vì sao?
4. Gọi I là trung điểm của BH. Lấy G đối xứng với D qua I. Chứng minh N, H, G thẳng hàng
5. Gọi O là giao điểm của DE và AH. Đường thẳng qua O vuông góc với OI cắt HC tại K. Chứng tỏ K là trung điểm của HC.
6. Vẽ tia Ox // EK và cắt BC tại Q. Biết AB = 6cm, AC = 8cm. Tính OQ
7. Tam giác ABC có thêm điều kiện gì để tứ giác DIKE là hình chữ nhật?

***Bài 5.*** Cho hình bình hành ABCD có AB = 2CB. Gọi E, F là trung điểm của AB và CD. Chứng minh:

1. Tứ giác AEFD là hình thoi
2. Đường vuông góc với AF tại A cắt đường vuông góc với BF tại B ở I. Chứng tỏ F, E, I thẳng hàng.
3. BF cắt AD tại K. chứng minh DEBK là hình thang cân
4. Tìm điều kiện của hình bình hành ABCD để tứ giác AIBF là hình vuông

***Bài 6.*** Cho hình vuông ABCD, M là điểm tùy ý trên đường chéo BD, kẻ ME, MF vuông góc với AB, AD.

1. Chứng minh: CF = DE và CF ⊥ DE
2. Chứng minh: CM = EF và CM ⊥ EF
3. Chứng minh: bà đường thẳng CM, BF, DE đồng quy
4. Khi M di chuyển trên BD (M ≠ B, D). Hãy chứng tỏ chu vi hình chữ nhật AEMF không đổi
5. Xác định vị trí điểm M ở trên BD để ME2 + MF2 đạt giá trị nhỏ nhất.