Trường THCS Marie Curie Năm học: 2017 - 2018

**TOÁN 7 – HỌC KÌ II**

**PHẦN I – ĐẠI SỐ**

**A – BÀI TẬP CƠ BẢN**

**Dạng 1. Giá trị của biểu thức đại số**

**Bài 1.** Tính giá trị mỗi biểu thức sau

1.  tại 
2.  tại  
3.  biết 
4.  biết 

**Bài 2.** Tính giá trị của các đa thức sau biết: x + y = 0

 

 

**Dạng 2. Các phép toán về đơn thức, đa thức.**

**Bài 3.** Thu gọn các đơn thức sau:

1.  c)
2.  d) 

**Bài 4.** Cho các đa thức

 



Tính A + B + C; A – B + C; 2A – B – 3C

**Bài 5 .** Cho đa thức 

1. Thu gọn A b) Tìm x để A = 2

**Bài 6.** Cho các đa thức 

 

1. Thu gọn các đa thức trên rồi sắp xếp theo lũy thừa giảm dần của biến
2. Tìm bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của mỗi đa thức.
3. Tính f(x) + g(x); 2f(x) – g(x).

**Bài 7.** Cho các đa thức 

1. Tìm đa thức h(x) = f(x) + g(x)
2. Tính h(0); h(-2)
3. Tìm GTNN của h(x).

**Bài 8.** Cho đa thức 

 

1. Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến. Xác định hệ số cao nhất, hệ số tự do và tìm bậc của mỗi đa thức.
2. Tính h(x) = 3f(x) + g(x); k(x) = f(x) – g(x)
3. Tính giá trị nhỏ nhất của 

**Bài 9.** Cho hai đa thức 

 

1. Thu gọn và sắp xếp theo lũy thừa giảm dần của đa thức f(x), g(x) và tìm bậc của chúng.
2. Tính M(x) = 2f(x) + g(x); N(x) = g(x) – f(x)
3. Tính giá trị của M(x) biết 
4. Tính giá trị nhỏ nhất của N(x).

**Dạng 3. Nghiệm của đa thức**

**Bài 13.** Xác định các hệ số a để các đa thức sau nhận x = 1 làm một nghiệm

1.  b)  c)  d) 

**Bài 14.** Xác định các hệ số a, b của đa thức  trong mỗi trường hợp sau:

1. f(0) = 4 và nhận x = 1 làm một nghiệm của nó.
2. Các nghiệm của đa thức  cũng là các nghiệm của f(x)

**Bài 15.** Tìm nghiệm của các đa thức sau:

1.  e) 
2.  f) 
3.  g) 
4.  h) 

**B – BÀI TẬP NÂNG CAO**

**Bài 2.** Cho 

1. Tìm giá trị thích hợp của biến x trong A.
2. Tính giá trị của A khi 
3. Tìm giá trị của x để A = 1.
4. Tìm  để A có giá trị nguyên.
5. Tìm x để A < 0; A > 0.

**Bài 3.** Cho biểu thức 

1. Với giá trị nào của x thì biểu thức trên được xác định?
2. Rút gọn M
3. Tính giá trị của M tại x = 3
4. Tìm x khi M = 4
5. Tìm x nguyên để M có giá trị nguyên.

**Bài 4.** Cho hai đa thức 

 Chứng minh rằng không tồn tại giá trị nào của x và y để hai đa thức cùng giá trị âm.

**Bài 5.** Cho đa thức  (a, b, c là các hệ số)

1. Hãy tính G(-1), biết a + b = b – 8
2. Tính a, b, c biết G(0) = 4, G(1) = 9, G(2) = 14.

**Bài 6.** Tính tổng các hệ số của đa thức f(x) sau khi đã thu gọn với:

 

**Bài 7.** Cho đa thức  Biết rằng f(0), f(1), f(2) có giá trị nguyên. Chứng minh:

1. a + b + c, c, 2a, 2b đều là các số nguyên.
2. f(n) là số nguyên với mọi giá trị nguyên của n.

**Bài 8**. Chứng minh rằng đa thức f(x) có ít nhất 2 nghiệm nếu:

1. xf(x – 2) = (x – 4)f(x) với mọi x.
2. (x – 3)f(x) = (2x – 1)f(x – 2) với mọi x.

**Bài 9.** Tính giá trị nhỏ nhất của mỗi biểu thức sau:

1.  c) với x + y = 1
2.  d)  nếu x + y = 1

**Bài 10.** Tìm giá trị lớn nhất của mỗi biểu thức sau:

1.  e) 
2.  f)  biết x + y = 1
3.  g) G = 3xy biết x + 2y = 1
4.  h) H = 

**PHẦN II - HÌNH HỌC**

**A – BÀI TẬP CƠ BẢN**

**Bài 1.** Cho tam giác cân ABC, , phân giác AD. Từ B ker đường thẳng song song với AD cắt tia CA ở E.

1. Chứng minh tam giác ABE là tam giác đều.
2. So sánh các cạnh của tam giác BEC

**Bài 2.** Cho tam giác ABC vuông ở A, phân giác BD. Kẻ DE  BC ( ). Trên tia đối của tia AB lấy điểm F sao cho AF = CE. Chứng mình rằng:

1. BD là đường trung trực của AE.
2. AD < DC
3. Ba điểm E, D, F thẳng hàng.

**Bài 3.** Cho tam giác ABC cân ở A ( ). Vẽ ra phía ngoài của tam giác ABC các tam giác đều ABD và ACE. Gọi O là điểm giao của BE và CD. Chứng minh rằng:

1. BE = CD b) OB = OC c) D và E cách đều đường thẳng BC

**Bài 4.** Cho vuông ở C có . Tia phân giác của  cắt BC tại E. Kẻ , Kẻ . Chứng minh:

1. AE là trung trực của đoạn thẳng CK b) KA = KB

 c ) EB > AC d) 3 đường thẳng AC, BD, KE đồng quy.

**Bài 5.** Cho cân tại A. Qua A kẻ xy // BC, xy cắt tia phân giác của góc B và C lần lượt tại D và E. Chứng minh:

1. Ax là tia phân giác ngoài của tại A.
2. A là trung điểm của DE.
3.  vuông
4. Ba đường thẳng BD, CE, FA đồng quy (biết EB và DC cắt nhau tại F)

**Bài 6.** Cho vuông tại A, phân giác CD. Gọi H là hình chiếu của điểm B trên đường thẳng CD. Trên CD lấy điểm E saocho H là trung điểm của DE. Gọi F là giao điểm của BH cà CA. Chứng minh rằng:

1. **** b) BE vuông góc với BC

c ) DF // BE

**Bài 7.** Cho  cân, , phân giác AD. Kẻ . Trên các đoạn EB và FC lấy 2 điểm I và K sao cho EI = FK

1. Chứng minh đều
2. Chứng minh là tam giác cân.
3. Từ C kẻ đường thẳng song song với AD cắt tia BA tại M. Chứng minh là tam giác đều.
4. Tính AD biết CM = a.

**Bài 8.** Cho tam giác ABC có AB = AC, . Trên đường cao BD lấy điểm K sao cho BK = AB

1. Chứng minh tam giác ABK đều
2. Gọi H là trực tâm . Tính số đo các góc của tma giác ABH.
3. Chứng minh CH = 2CD.

**B – BÀI TẬP NÂNG CAO**

**Bài 1.** Chứng minh rằng trong một tam giác tổng độ dài 3 đường trung tuyến lớn hơn  chu vi và nhỏ hơn chu vi tam giác.

**Bài 2.** Cho . Vẽ ra ngoài tam giác đó các tam giác ABM và CAN vuông cân ở A. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của MB, BC, CN. Chứng minh:

1. BN = CM b)  c)  là tam giác vuông cân.

**Bài 3.** Cho . Gọi O là giao điểm của các đường phân giác của tam giác đó. Từ O kẻ OD, OE, OF lần lượt vuông góc với BC, CA, AB. Trên tia đối của tia AC, BA, CB lấy theo thứ tự 3 điểm  sao cho  Chứng minh:

1. AE = AF; BD = BF; CD = CE
2. 
3. O là giao điểm của các đường trung trực của tam giác 

**Bài 4.** Cho ( AB < AC). Gọi D là điểm nằm giữa A và B, E là điểm nằm giữa A và C và BD = CE. Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm của BC, DE, BE.

1. Chứng minh  cân
2. Đường thẳng MN cắt đường thẳng AB ở P, cắt đường thẳng AC ở Q. Chứng minh tam giác APQ cân
3. Kẻ phân giác AF của tam giác ABC. Chứng minh MN // AF.

**Bài 5.** Cho ( AB < AC). Từ trung điểm D của cạnh BC kẻ một đường thẳng vuông góc với tia phân giác của góc A, đường thẳng dó cắt tia AB và AC theo thứ tự ở M và N.

1. Chứng minh  cân
2. Chứng minh BM = CN
3. Cho AB = c, AC = b. Tính AM, BM theo b và c.

**Bài 6.** Cho , các đường phân giác của góc ngoài tại B và C cắt nhau ở E. Gọi G, H, K theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ E đến các đường thẳng BC, AB, AC.

1. Có nhận xét gì về các độ dại EH, EG, EK.
2. Chứng minh AE là tia phân giác của góc BAC
3. Đường phân giác của góc ngoài tại đỉnh A của tam giác ABC cắt các đường thăng BE, CE theo thứ tự tại D và F. Chứng minh EA vuông góc DF
4. Chứng minh điểm cách đều các cạnh của tam giác ABC cũng chính là trực tâm của tam giác DEF.

**Bài 7.** Cho tam giác ABC cân tại A, . M là một điểm nằm trong tam giác sao cho . Trên tia CA lấy điểm E sao cho CE = CB.

1. Chứng minh 
2. Chứng minh tam giác EMB là tam giác đều.
3. Tính góc AMB.