**TRƯỜNG THCS MAI DỊCH**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI NĂM – MÔN TOÁN LỚP 7**

**Năm học 2017 – 2018**

**I. ĐẠI SỐ**

**Bài 1:** Thời gian làm bài tập toán (tính bằng phút) của 30 học sinh được ghi lại như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 5 | 8 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 14 | 8 |
| 5 | 7 | 8 | 10 | 9 | 8 | 10 | 7 | 14 | 8 |
| 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 5 | 5 | 14 |

a/ Dấu hiệu ở đây là gì?

b/ Lập bảng tần số.

c/ Tính số trung bình cộng và tìm mốt của dấu hiệu.

d/ Vẽ biểu đồ đoạn thẳng và rút ra nhận xét.

**Bài 2:** Điểm kiểm tra toán học kì I của học sinh lớp 7 được ghi lại như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 9 | 7 | 8 | 9 | 1 | 4 | 9 |
| 1 | 5 | 10 | 6 | 4 | 8 | 5 | 3 |
| 5 | 6 | 8 | 10 | 3 | 7 | 10 | 6 |
| 6 | 2 | 4 | 5 | 8 | 10 | 3 | 5 |
| 5 | 9 | 10 | 8 | 9 | 5 | 8 | 5 |

a/ Dấu hiệu ở dây là gì?

b/ Lập bảng tần số và tính số trung bình cộng.

c/ Tìm mốt của dấu hiệu.

d/ vẽ biểu đồ đoạn thẳng và rút ra nhận xét.

**Bài 3:**

a/ Thu gọn và viết các đa thức sau theo lũy thừa tăng của biến và tìm bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của chúng.

f(x) = 5 – 6x4 + 2x3 + x + 5x4 + x2 + 3x3

g(x) = x5 + x4 – 3x + 7 – 2x4 – x5

b/ Thu gọn và viết các đa thức sau theo lũy thừa giảm dần của biến và tìm hệ số cao nhất, hệ số tự do của chúng.

h(x) = 5x2 + 9x5 – 7x4 – x2 – 6x5 + x3 + 75 – x

k(x) = 2x3 + 5 – 7x4 – 6x3 + 3x2 – x5

**Bài 4:** Tính giá trị của các biểu thức:

P = 5x2y – 5xy2 + xy tại x = -2; y = -1

Q = xy2 + x2y – xy + xy2 -  x2y + 2xy tại x = -0.5; y = 1

**Bài 5:** Cho đa thức A = 5 x2y + xy – xy2 - x2y + 2xy + x2y + xy + 6. Thu gọn rồi xác định bậc của đa thức.

a/ Tìm đa thức B sao cho A + B = 0

b/ Tìm đa thức C sao cho A + C = -2xy + 1

**Bài 6:** Cho đa thức F(x) = 2x3 – x5 + 3x4 + x2 - x3 + 3x5 – 2x2  - x4 + 1

a/ Thu gọn và xác định bậc của đa thức trên.

b/ Sắp xếp đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.

c/ Tính F(1); F(-1); F()

**Bài 7:** Tìm đa thức h(x) sao cho h(x) = g(x) – f(x)

a/ f(x) = x2 + 2x – 1; g(x) = x + 3

b/ f(x) = x4 - 3x3 + 2x – 1; g(x) = -5x4 + 3x3 – 5x2 – 5x + 3

**Bài 8:** Trong tập hợp số  số nào là nghiệm của đa thức, số nào không là nghiệm của đa thức P(x) = x4 + 2x3 – 2x2 – 6x + 5

**Bài 9:** Tìm nghiệm của các đa thức:

f(x) = -2x -; g(x) = 3-2x

k(x) = 2x2 + 1 h(x) = 3x3 + x

p(x) = x2 – 3x + 2; r(x) = 4x2 – 4x + 1

**II. HÌNH HỌC**

**Bài 1:** Cho ABC vuông tại A có AB = 3cm, AC = 6cm.

a/ Tính BC.

b/ Gọi E là trung điểm của AC, phân giác của góc A cắt BC tại D. Chứng minh rằng ABD = AED

c/ ED cắt AB tại M. Chứng minh MAC vuông cân.

**Bài 2:** Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao AH. Biết AB = 5cm, BC = 6cm.

a/ Tính độ dài các đoạn thẳng BH, AH?

b/ Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Chứng minh rằng ba điểm A, G, H thẳng hàng.

c/ Chứng minh hai góc ABG và ACG bằng nhau.

**Bài 3:** Cho tam giác ABC cân tại A, có BM và CN là hai đường trung tuyến.

a/ Chứng minh ABM = ACN

b/ Chứng minh MN//BC

c/ BM cắt CN tại K, D là trung điểm của BC. Chứng minh A, K, D thẳng hàng.

**Bài 4:** Cho ABC cân tại A và hai đường trung tuyến BM, CN cắt nhau tại K.

a/ Chứng minh BNC = CMB.

b/ Chứng minh BKC cân tại K.

c/ Chứng minh BC< 4KM

**Bài 5:** Cho tam giác ABC cân tại A, vẽ trung tuyến AM. Từ M kẻ ME vuông góc với AB tại E, kẻ MF vuông góc với AC tại F.

a/ Chứng minh BEM = CFM

b/ Chứng minh AM là trung trực của EF.

c/ Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AB tại B, từ C kẻ đường thẳng vuông góc với AC tại C, hai đường thẳng này cắt nhau tại D. Chứng minh rằng ba điểm A, M, D thẳng hàng.

**Bài 6:** Cho ABC vuông tại A có BD là phân giác, kẻ DEBC (EBC). Gọi F là giao điểm của AB và DE. Chứng minh rằng:

a/ BD là trung trực của AE b/ DF = DC

c/ AD<DC d/ AE//FC

**Bài 7:** Cho tam giác ABC vuông tại A, góc B có số đo bằng 600. Vẽ H là hình chiếu của A trên BC.

a/ So sánh AB và AC; BH và HC.

b/ Lấy điểm D thuộc tia đối của tia HA sao cho HD = HA. Chứng minh rằng hai tam giác AHC và DHC bằng nhau.

c/ Tính số đo của góc BDC.

**Bài 8:** Cho tam giác nhọn ABC có AB>AC, vẽ đường cao AH

a/ Chứng minh HB>HC b/ So sánh góc BAH và góc CAH

c, vẽ M, N sao cho AB, AC lần lượt là trung trực của các đoạn thẳng HM, HN. Tam giác MAN là tam giác gì? Vì sao?

**Bài 9:** Cho tam giác ABC cân tại A, đường phân giác AD. Từ D vẽ DM // AC (MAB).

a/ Chứng minh M là trung điểm của AB.

b/ Gọi G là giao điểm của AD và CM. Chứng minh rằng GD = GA.

c/ Trên tia AC lấy điểm N sao cho DMB = DMN. Chứng minh rằng ND là tia phân giác của góc MNC.

**Bài 10:** Cho tam giác ABC có  = 600. Phân giác BD và CE cắt nhau tại I. Gọi K là điểm thuộc cạnh BC sao cho BK = BE.

a/ chứng minh rằng IK = IE.

b/ Chứng minh rằng BE + CD = BC

c/ Tính các góc của IDE

**Bài 11:** Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao BH. Trên đáy BC lấy điểm M, vẽ MD AB, ME AC, MFBH

a/ Chứng minh rằng ME = HF. b/ Chứng minh rằng DBM = FMB.

c/ Chứng minh khi M chạy trên đáy BC thì tổng MD + ME có giá trị không đổi.

d/ Trên tia đối của tia CA lấy điểm K sao cho KC = EH. Chứng minh rằng: Trung điểm của KD nằm trên cạnh BC.

e/ Chứng minh rằng: KD BC.

**III. MỘT SỐ BÀI TẬP NÂNG CAO**

**Bài 1:** Tính giá trị của đa thức.

a/ C = 4x4 + 7x2y2 + 3y4 + 5y2 với x2 + y2 = 5

b/ D = 15x4 – 15x3 + 15x2 – 15x + 2013 tại x = 14

**Bài 2:** Cho đa thức A(x) = 

a/ Tìm bậc của đa thức.

b/ Tìm hệ số cao nhất của đa thức, hệ số tự do của đa thức.

c/ Tính giá trị của đa thức tại x = 98

**Bài 3:** Chứng minh các đa thức sau vô nghiệm:

A(x) =  C(x) = 

B(x) = x2 + 2x + 4 D(x) = 

**Bài 4:** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau:

A =  B = -  C= 10 – (x-2)4

**Bài 5:** Tìm tổng các hệ số của đa thức P(x) = 3x5 + 

**Bài 6:** Cho đa thức f(x). Biết (x-1).f(x) = (x+4).f(x+8). Chứng tỏ rằng f(x) có ít nhất hai nghiệm