

TRƯỜNG THCS ĐÔNG ĐA

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II

MÔN: TOÁN 7

Năm học: 2016 – 2017

**A. Phần lý thuyết**

**I. Đại số**

1. Tần số của một giá trị là gì?
2. Làm thế nào để tính số trung bình cộng của một dấu hiệu? Ý nghĩa của số trung bình cộng.
3. Thế nào là hai đơn thức đồng dạng
4. Phát biểu quy tắc cộng, trừ 2 đơn thức đồng dạng
5. Khi nào số a được gọi là nghiệm của đa thức P(x).

**II. Hình học**

Câu hỏi ôn tập và một số bảng tổng kết chương 2, chương 3 hình học (SGK – trang 139 tập 1 và trang tập 2)

**B. Phần bài tập**

**I. Đại số**

**Bài 1:** Tìm x, biết

a)  $5^2 \cdot 7^3 \cdot 11^1 \cdot x - 5^2 \cdot 7^4 \cdot 11^2 = 0$

c)  $2^{x+2} - 2^x = 96$

e)  $x + |x| = 0$

b)  $(2x + 1)^2 = 25$

d)  $(x - 1)^2 + (2x - 1)^2 = 0$

f)  $\left| \frac{1}{3}x \right| \cdot |-2,7| = |-9|$

**Bài 2:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax$

- a) Biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm  $M(-4; 3)$ . Hãy tìm a và vẽ đồ thị hàm số
- b) Trong các điểm sau  $A(2; 1,5)$ ,  $B(-2; 1,5)$ ,  $C(3; -4)$ , điểm nào thuộc đồ thị hàm số trên.

**Bài 3:** Điều tra điểm thi học kì 2 của học sinh lớp 7A được ghi lại trong bảng sau

|   |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |    |   |   |    |   |    |   |   |   |
|---|----|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|----|---|---|---|
| 7 | 10 | 5 | 9 | 6 | 8 | 8 | 7 | 10 | 8 | 7 | 8  | 9 | 7 | 8  | 5 | 10 | 8 | 8 | 9 |
| 8 | 9  | 8 | 7 | 7 | 9 | 8 | 5 | 9  | 6 | 8 | 10 | 8 | 8 | 10 | 8 | 7  | 9 | 8 | 6 |

- a) Dấu hiệu điều tra là gì? Có bao nhiêu đơn vị điều tra
- b) Lập bảng tần số, tính số trung bình cộng và tìm một
- c) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng và nêu nhận xét

**Bài 4:** Thu gọn và tìm bậc của các đơn thức sau

a)  $5xy(-2bx^2y)$ ; b)  $\left(\frac{4}{5}ab^2c\right)(-20a^4bx)$ ; c)  $(-1,5xy^2)\frac{1}{4}bcx^2b$ ; d)  $-2ax^2y\left(\frac{-1}{2}\right)^2x(y^2zb)^3$

**Bài 5:** Cho đa thức  $f(x) = -15x^3 + 5x^4 - 4x^2 - 9x^3 + 8x^2 - x^4 + 15 - 7x^3$

- Thu gọn đa thức  $f(x)$  và sắp xếp theo lũy thừa tăng dần của biến
- Tính  $f(1)$ ;  $f(-1)$

**Bài 6:** Cho hai đa thức  $A(x) = 5x^5 + 2x^4 - x^2$        $B(x) = -3x^2 + x^4 - 1 + 5x^5$

- Tính  $P(x) = A(x) + B(x)$  và  $Q(x) = A(x) - B(x)$
- Tính  $P(1)$  và  $Q(-1)$
- Đa thức  $Q(x)$  có nghiệm không? Tại sao?

**Bài 7:**

- Cho đa thức  $B(y) = my - 3$ ; tìm  $m$  để  $B(-1) = 2$
- Cho đa thức  $D(x) = -2x^2 + ax - 7a + 3$ ; tìm  $a$  biết rằng  $D(x)$  có nghiệm là  $-1$ .

**Bài 8:** Cho các đa thức  $A(x) = 5x^3 - 7x^2 + x + 7$ ;  $B(x) = 7x^3 - 7x^2 + 2x + 5$ ;  
 $C(x) = 2x^3 + 4x + 1$

- Tính  $M(x) = A(x) - B(x) + C(x)$ ;  $N(x) = 3C(x) - 2A(x)$
- Tìm bậc của  $M(x)$  và tìm nghiệm của  $M(x)$

**Bài 9:** Tìm nghiệm của các đa thức

- $4x + 9$
- $-5x + 6$
- $x^2 - 1$
- $x^2 - 5$
- $(x - 2)(3 - 5x)$
- $x^2 - 2x$
- $(x - 1)^2 + 1$

## II. Hình học

**Bài 1:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A. Lấy điểm D trên cạnh AB, điểm E trên cạnh AC sao cho  $BD = CE$ . Chứng minh

- $DE \parallel BC$
- $\triangle ABE = \triangle ACD$
- $\triangle BID = \triangle CIE$  (I là giao điểm của BE và CD)
- AI là phân giác của  $\angle BAC$
- $AI \perp BC$
- Tìm vị trí của D, E để  $BD = DE = EC$

$$DB = EC < \frac{1}{2}DE.$$

**Bài 2:** Cho  $\triangle ADE$  cân tại A. Trên cạnh DE lấy các điểm B và C sao cho

- $\triangle ABC$  là tam giác gì? Chứng minh
- Kẻ  $BM \perp AD, CN \perp AE$ . Chứng minh  $BM = CN$
- Gọi I là giao điểm của MB và NC.  $\triangle IBC$  là tam giác gì? Chứng minh
- Chứng minh AI là phân giác của  $\angle BAC$

**Bài 3:** Cho  $\triangle ABC$  ( $AB < AC$ ) và AM là tia phân giác của  $\angle A$ . Trên AC lấy điểm D sao cho  $AD = AB$

- Chứng minh  $BM = MD$
- Gọi K là giao điểm của AB và DM. Chứng minh  $\triangle DAK = \triangle BAC$
- Chứng minh  $\triangle AKC$  cân
- So sánh KM và CM

**Bài 4:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại C. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, BC. Các đường thẳng AE, BD cắt nhau tại M. Các đường thẳng AM, AB cắt nhau tại I

- Chứng minh  $AE = BD$
- Chứng minh  $DE \parallel AB$
- Chứng minh  $IM \perp AB$ . Từ đó tính IM trong trường hợp  $BC = 15\text{cm}$ ,  $AB = 24\text{cm}$
- Chứng minh  $AB + 2BC > CI + 2AE$

**Bài 5:** Cho  $\triangle ABC$  cân tại A, đường cao AH. Gọi G là trọng tâm của  $\triangle ABC$ . Trên tia đối của tia HG lấy điểm E sao cho  $HG = EH$

- Chứng minh  $BG = CG = BE = CE$
- Chứng minh  $\triangle ABE = \triangle ACE$
- Chứng minh  $AG = GE$
- Biết  $AH = 9\text{cm}$ ,  $BC = 8\text{cm}$ . Tính BE, AB
- $\triangle ABC$  thỏa mãn điều kiện gì để  $\triangle GBE$  là tam giác đều.

**Bài 6:** Cho  $\triangle ABC$  vuông ở C,  $\angle A = 60^\circ$ , tia phân giác của  $\angle BAC$  cắt BC ở E, kẻ  $EK \perp AB$  ( $K \in AB$ ), kẻ  $BD \perp AE$  ( $D \in AE$ )

- Chứng minh  $AK = KB$
- Chứng minh  $AD = BC$
- Gọi I là giao điểm của BD và AC. Chứng minh IE là phân giác  $\angle BIA$
- Chứng minh BD, EK, AC đồng quy

**Bài 7:** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A, đường cao AH. Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H lên các cạnh AB và AC

- Chứng minh  $AE = DH$ ;  $EH = AD$
- Trên tia đối của các tia DH và EH lần lượt lấy các điểm M và N sao cho  $DH = MD$  và  $EH = ME$ . Chứng minh  $AM = AN$
- Chứng minh HA là đường trung tuyến của  $\triangle HMN$
- Chứng minh  $MB \parallel CN$

**Bài 8:** Cho  $\triangle ABC$  có  $\angle B > \angle C$ . Kẻ  $AH \perp BC$

- So sánh BH và CH
- Lấy điểm D thuộc tia đối của tia BC sao cho  $BD = BA$ . Lấy điểm E thuộc tia đối của tia CB sao cho  $CE = CA$ . Chứng minh  $\angle ADE > \angle AED$ , từ đó so sánh AD và AE
- Gọi G và K lần lượt là trung điểm của AD, AE. Đường BG là các đường gì đối với  $\triangle ABD$
- Gọi I là giao điểm của BG và CK. Chứng minh AI là phân giác của  $\angle BAC$
- Chứng minh rằng đường trung trực của DE đi qua I.

**Bài 9:** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A. Đường trung trực của AB cắt AB tại E và BC tại F.

- Chứng minh  $FA = FB$
- Từ F vẽ  $FH \perp AC$  ( $H \in AC$ ). Chứng minh  $FH \perp EF$
- Chứng minh  $FH = AE$
- Chứng minh  $EH = \frac{BC}{2}$  và  $EH \parallel BC$

**Bài 10:** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A, BD là tia phân giác của  $\angle ABC$  ( $D \in AC$ ). Kẻ tia Cx vuông góc với tia BD tại I, Cx cắt tia BA tại E. Lấy điểm K sao cho I là trung điểm của DK.

- Chứng minh  $BE = BC$
- Chứng minh  $\triangle EID = \triangle CIK$
- Chứng minh  $CK \parallel DE$
- Tính  $\angle BCK$
- Lấy điểm M sao cho A là trung điểm của MD, KM cắt tia BA tại F, cắt EC tại N. Chứng minh chu vi  $\triangle DFN$  lớn hơn  $2AD$ .