



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ II – MÔN TOÁN 7 TRƯỜNG THCS THĂNG LONG NĂM HỌC: 2022-2023

A. PHẦN ĐẠI SỐ

I. LÝ THUYẾT: Ôn tập các định nghĩa, quy tắc về:

1. Biểu thức đại số
2. Đa thức một biến, phép cộng và phép trừ đa thức một biến
3. Phép nhân và phép chia đa thức một biến. Tìm nghiệm đa thức một biến
4. Xác suất của biến cố

II. BÀI TẬP

* **Làm các bài tập:** Ôn tập chương VII; VIII trong sách giáo khoa và sách bài tập

* **Bài tập tham khảo:**

Bài 1: Cho biết hệ số và bậc của mỗi đơn thức sau:

- a) $3x^5$
- b) $\frac{-1}{7}x^2$
- c) $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 x$

Bài 2: Tính giá trị của các biểu thức:

$$A = 2x^2y + xy - 3xy \text{ tại } x = -2; y = 4$$

$$B = (2x^2 + x - 1) - (x^2 + 5x - 1) \text{ tại } x = -2$$

$$C = -x^4 + 3x^2 - x^3 + 3 - 2x - x^2 + x^4 + x^3 - 2x^2 \text{ tại } x = \frac{3}{2}$$

Bài 3: Rút gọn và tìm bậc của các biểu thức sau:

- a) $2x^2(x^2 - 2x + 3) + x^3(x + 4)$
- b) $(5x + 7)(2x - 1) - (10x - 3)(x + 2)$

Bài 4: Bằng cách đặt tính chia, tìm thương và dư trong các phép chia đa thức A cho đa thức B

- a) $A = 2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x; B = x^2 - 2$
- b) $A = x^4 + x^3 + 3x^2 + 3x + 5; B = x^2 + 1$

Bài 5: Tìm nghiệm của đa thức:

- | | | |
|------------------------------|---|-----------------------|
| a) $A(x) = 2x - 1$ | c) $C(x) = 4x^2 - 25$ | e) $E(x) = 8x^2 + 27$ |
| b) $B(x) = 3 - \frac{6}{5}x$ | d) $D(x) = \left(x + \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{16}{9}$ | f) $F(x) = x^2 + 3x$ |

Bài 6: Cho các đa thức $f(x) = 4x^2 + 3x - 2$; $g(x) = 2x^2 + 1$; $h(x) = 5x^2 - 3x - 1$

- Tính $f\left(\frac{-1}{2}\right)$
- Tìm x để $f(x)+g(x)-h(x)=0$
- Chứng tỏ đa thức $g(x)$ không có nghiệm

Bài 7: Cho hai đa thức:

$$P(x) = 3x^2 + 7 + 2x^4 - 3x^2 - 4 - 5x + 2x^3; Q(x) = -3x^3 + 2x^2 - x^4 + x + x^3 + 4x - 2 + 5x^4$$

- Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến
- Tính $P(-1)$ và $Q(0)$
- Tính $G(x) = P(x) + Q(x)$
- Chứng tỏ $G(x)$ luôn dương với mọi giá trị của x

Bài 8: Cho hai đa thức $C(x) = 5 - 8x^4 + 2x^3 + x + 5x^4 + x^2 - 4x^3$; $D(x) = (3x^5 + x^4 - 4x) - (4x^3 - 7 + 2x^4 + 3x^5)$

- Thu gọn và sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến
- Tính $P(x) = C(x) + D(x)$; $Q(x) = C(x) - D(x)$
- Chứng tỏ $x = 1$ là nghiệm của đa thức $P(x)$ nhưng không là nghiệm của đa thức $Q(x)$
- Tìm nghiệm của đa thức $F(x) = Q(x) - (-2x^4 + 2x^3 + x^2 - 12)$

Bài 9: Lớp 7A có 40 học sinh trong đó có 15 học sinh nam. Giáo viên gọi ngẫu nhiên một bạn lên bảng để kiểm tra bài tập. Hỏi bạn nam hay bạn nữ có khả năng được gọi lên bảng nhiều hơn? Tại sao?

Bài 10: Gieo đồng thời hai con xúc xắc. Tìm xác suất của các biến cố sau:

- Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc nhỏ hơn 13
- Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 1

Bài 11: Một túi đựng sáu tấm thẻ được ghi các số 5; 7; 10; 11; 12; 13. Rút gọn ngẫu nhiên một tấm thẻ trong túi. Tính xác suất để:

- Rút được tấm thẻ ghi số chia hết cho 5
- Rút được tấm thẻ ghi số lớn hơn 4

B. PHẦN HÌNH HỌC

1. LÝ THUYẾT

- Ôn tập lại lý thuyết về đường thẳng song song, vuông góc đã học ở học kỳ I
- Các trường hợp bằng nhau của 2 tam giác, các trường hợp bằng nhau của tam giác vuông
- Định nghĩa, tính chất, dấu hiệu nhận biết tam giác cân, tam giác vuông cân, tam giác đều
- Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên; bất đẳng thức tam giác
- Sự đồng quy của ba đường trung tuyến, ba đường phân giác, ba đường trung trực, ba đường cao trong một tam giác
- Hình hộp chữ nhật và hình lập phương

III. BÀI TẬP

* **Làm các bài tập:** Ôn tập chương IX và X trong sách giáo khoa và sách bài tập

* **Bài tập tham khảo:**

Bài 1: Trên cạnh Ox và Oy của góc xOy lấy hai điểm A và B sao cho $OA = OB$, K tia phân giác Oz của góc xOy cắt AB tại C

- CMR: C là trung điểm của AB và AC vuông góc với OC
- Trên tia Cz lấy điểm M sao cho $OC = CM$. CMR: $AM // OB$; $BM // OA$
- Kẻ MI vuông góc với Oy, MK vuông góc với Ox. So sánh BI và AK

Bài 2: Cho $\triangle ABC$ cân tại A lấy điểm D trên cạnh AB, điểm E trên cạnh AC sao cho $AD = AE$. Gọi K là giao điểm của BE và CD

- CMR: $BE = CD$
- $\triangle KBD = \triangle KCE$
- AK là tia phân giác của góc A
- Kéo dài AK cắt BC tại I. CMR: $AI \perp BC$

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$), kẻ phân giác BF ($F \in AC$). Gọi H là hình chiếu của điểm C trên BF, trên tia đối của tia HB lấy điểm E sao cho $HE = HF$. Gọi K là hình chiếu của F trên BC. Chứng minh rằng:

- $CE = CF$, $AB = BK$
- $AK // CH$
- CH, FK, AB đồng quy

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A có phân giác BD ($D \in AC$). Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $AB = BE$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm F sao cho $AF = EC$. Gọi I là giao điểm của BD với FC. Chứng minh rằng:

- $\triangle ABD = \triangle EBD$ và $DE \perp BC$
- BD là đường trung trực của đoạn thẳng AE
- Ba điểm D, E, F thẳng hàng
- Điểm D cách đều ba cạnh của $\triangle AEI$

Bài 5: Cho tam giác ABC cân tại A, kẻ AH vuông góc với BC ($H \in BC$). Gọi N là trung điểm của AC

- Chứng minh: $\triangle ABH = \triangle ACH$
- Hai đoạn thẳng BN và AH cắt nhau tại G, trên tia đối của tia NB lấy K sao cho $NK = NG$. Chứng minh: $AG // CK$
- Chứng minh: G là trung điểm của BK
- Gọi M là trung điểm AB. Chứng minh $BC + AG > 4GM$

Bài 6: Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 90^\circ$, trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $AE = \frac{1}{2} AC$. Trên tia đối của tia AE lấy điểm D sao cho $AD = AE$. Biết $EB = EC$

- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ABE$ và $\triangle BDE$ đều
- Chứng minh: BE là phân giác của \widehat{ABC}
- Chứng minh: $BD \perp BC$
- Kẻ $EK \perp BC$ tại K. Chứng minh $KB = KC$
- Gọi F là giao điểm của EK và BA. Chứng minh: $BE \perp CF$