

**2004-2005**

Câu 1: Cho đa thức  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 7$        $g(x) = -2x^3 + 3x^2 - 7x - 12$

- a) Xác định đa thức  $h(x) = f(x) + g(x)$
- b) Xác định đa thức  $k(x) = f(x) - g(x)$  sau đó tính  $gk(-\frac{1}{2})$

Câu 2: Tìm x, biết

- a)  $2|x| - 7 = 31$       b)  $5(x-2) - (x-3) = 1$       c)  $\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{z}{2}$  và  $x - y + z = 30$

Câu 3: Cho  $\Delta ABC$  có  $(AC > AB)$ . Gọi AD là tia phân giác của góc BAC ( $D \in BC$ ). Trên tia AC lấy điểm F sao cho  $AE = AB$

- a) Chứng minh  $DB = DE$
- b) Chứng minh AD là đường trung trực của đoạn BE
- c) Gọi K là giao điểm của AD và BE. Chứng minh  $AB^2 + DE^2 = AE^2 + BD^2$

**2005-2006**

Câu 1: Cho đa thức  $f(x) = 4x^3 - 5x^2 + 6x - 9$        $g(x) = -3x^3 + 4x^2 - 5x - 15$

- a) Xác định đa thức  $h(x) = f(x) + g(x)$ . Sau đó tìm bậc của đa thức  $h(x)$
- b) Xác định đa thức  $k(x) = f(x) - g(x)$  sau đó tính  $gk(\frac{3}{2})$

Câu 2: Tìm x; y; z biết:

- a)  $3|x| - 9 = 12$       b)  $6(x-2) - (x-3) = 31$       c)  $\frac{x}{7} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3}$  và  $x + y + z = 30$

Câu 3: Cho  $\Delta ABC$  cân tại A, trên cạnh AB lấy điểm I ( $I \neq A$  và B). Qua I kẻ đường thẳng song song với AC cắt BC tại K.

- a) Chứng minh  $\Delta IBK$  cân
- b) Trên tia đối của tia CA lấy điểm M sao cho  $CM = BI$ , gọi N là giao điểm của IM và KC. Chứng minh  $IK = CM; KN = NC$
- c) Chứng minh  $2IN + CM > BM$

**2006-2007:**

Câu 1: Thu gọn và tìm bậc của đơn thức thu gọn:  $(\frac{1}{2}xy) \cdot (-4x^3yz^2)$

Câu 2: Tính giá trị của đơn thức sau:  $F = 2012x^4y^4$  tại  $x = \frac{1}{12}$  và  $y = -12$

Câu 3: Cho hai đa thức  $f(x) = 3x^2 - 3x + 1$  và  $g(x) = -3x^2 - 4x + 2$

- a) Tính  $h(x) = f(x) + g(x)$ . Sau đó tìm bậc của đa thức  $h(x)$
- b) Tính  $k(x) = f(x) - g(x)$  sau đó tính  $gk(-2)$

Câu 3: Cho.

Chứng minh rằng nếu đa thức  $P(x)$  có một nghiệm là 1 thì  $a + b + c = 0$

Câu 4: Cho  $\Delta ABC$  có  $AB = 4cm, AC = 3cm; BC = 5cm$

- a)  $\Delta ABC$  có dạng đặc biệt gì? Vì sao?
- b) Gọi M là trung điểm của BC, kẻ  $MH \perp AC$  ( $H \in AC$ ). Trên tia đối của tia MH lấy điểm K sao cho  $MK = MH$ . Chứng minh  $\Delta KMB = \Delta HMC$  từ đó suy ra  $BK \parallel AC$

**2007-2008:**

Câu 1: Thu gọn rồi tìm bậc của đơn thức sau:  $(\frac{1}{4}x^3y) \cdot (-2x^2y^5)$

Câu 2: Tìm x, biết:  $4|x| - 7 = 9$

Câu 3: Cho hai đa thức  $f(x) = 2x^3 - 5x + 1$  và  $g(x) = -2x^3 + 3x - 4$

a) Tính  $f\left(\frac{-1}{2}\right)$       b) Tính  $k(x) = f(x) + g(x)$

Câu 4: Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A; M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho  $ME = MA$ .

- a) Chứng minh  $\Delta ABM = \Delta ECM$
- b) Cho  $BC = 7,5\text{cm}$ ;  $AC = 6\text{cm}$ . Tính EC.
- c) Chứng minh  $AC + EC > 2 BM$

**2008-2009:**

Câu 1: Theo dõi điểm kiểm tra miệng môn Toán của học sinh lớp 7A của một trường THCS sau một học kỳ người ta lập được bảng sau:

Điểm	1	3	5	6	7	8	9	10
Tần số	1	2	5	7	9	8	5	3

- a) Tìm mốt của dấu hiệu
- b) Tính điểm trung bình kiểm tra miệng của học sinh lớp 7A

**Câu 2:** Cho đơn thức  $N = \left(-\frac{6}{5}xy^2\right)\left(\frac{10}{9}x^2y\right)$

- a) Thu gọn đơn thức N
- b) Tìm bậc của đơn thức N

**Câu 3:** Cho hai đa thức:

$f(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5$  và  $g(x) = -2x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 2$

- a) Tính  $f(-2)$
- b) Tính  $h(x) = f(x) + g(x)$

**Câu 4:** Tìm x; biết:  $2x - (x - 1) = 0$

**Câu 5:** Tính giá trị của biểu thức  $E = 2009x^5y^5$  tại  $x = 13$ ;  $y = \frac{1}{13}$

**Câu 6:** Tìm đa thức M sao cho tổng của M với đa thức  $3xy^3 - 5xy + 6$  bằng 6

**Câu 7:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, phân giác BD ( $D \in AC$ ). Từ D kẻ  $DE \perp BC$  tại E.

- a) Chứng minh  $\Delta ABD = \Delta EBD$
- b) Chứng minh  $AD < DC$
- c) Trên tia đối của tia AB lấy điểm F sao cho  $AF = CE$ . Chứng minh ba điểm E; D; F thẳng hàng

**2009-2010**

Câu 3: Tìm x, biết  $2 \Leftrightarrow x + 10 - 16$

Câu 4: Cho hai đa thức  $f(x) = x^3 + 5x^2 - 2x + 1$  và  $g(x) = 2x^3 - 7x^2 - 5$

Tính  $h(x) = f(x) + g(x)$

Câu 5: Tìm hệ số a của đa thức  $P(x) = ax^2 + 3x - \frac{1}{3}$ , biết rằng đa thức P(x) có một nghiệm là  $\frac{1}{2}$

Câu 6: Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, đường phân giác BK ( $K \in AC$ ); kẻ  $KH \perp BC$  ( $H \in BC$ ).

- a) Chứng minh  $\Delta ABK = \Delta HBK$
- b) Cho  $BK = 15\text{cm}$ ;  $BH = 12\text{cm}$ . Tính độ dài đoạn thẳng AK

**Câu 7:** Cho  $\Delta ABC$  nhọn, hai đường cao AM và BN cắt nhau tại I

Chứng minh rằng:  $CNB = CAM$  (xem lại đề)

**2010-2011:**

Câu 1: Điểm kiểm tra toán của 30 học sinh lớp 7A được cho ghi lại như sau:

3	3	7	5	8	10	9	4	6	4
5	7	8	4	7	8	9	5	7	6
5	8	9	5	6	4	8	4	5	7

- a) Lập bảng “tần số”

b) Tính số trung bình cộng

Câu 2: Tính giá trị của biểu thức  $A = 3x^2y - 5x^2y + 7x^2y$  tại  $x = -1; y = 2$

Câu 3: Cho biểu thức  $M = \left(\frac{-3}{2}x^2y\right)\left(\frac{3}{4}xy^3\right)$ . Thu gọn và tìm bậc của đơn thức sau khi thu gọn

Câu 4: Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A,  $AB = 8\text{cm}; AC = 6\text{cm}$ . Tính độ dài cạnh BC

Câu 5: Cho  $\Delta ABC$ , đường trung tuyến AM ( $M \in BC$ ). Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho  $MA = MD$ . Chứng minh  $\Delta AMB = \Delta DMC$

Câu 6: Cho hai đa thức  $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + 4x - 1$  và  $Q(x) = -3x^3 - 2x^2 + x + 6$

a) Tính  $P(x) + Q(x)$

b) Tính  $P(x) - Q(x)$

Câu 7: Tìm nghiệm của đa thức sau:

a)  $f(x) = 2x - 6$

b)  $g(x) = (6x^{2012} - 10x) - (6x^{2012} - 3)$

Câu 8: Cho góc  $xOy$  nhọn, trên tia phân giác của góc  $xOy$  lấy điểm A. Kẻ  $AH \perp Ox$  ( $H \in Ox$ ) và  $AK \perp Oy$  ( $K \in Oy$ )

a) Chứng minh:  $OH = OK$

b) Chứng minh  $OA \perp HK$

c) Câu 9: Cho  $\Delta ABC$  có ba góc nhọn. Hai đường cao  $GBH; CK$  cắt nhau tại I ( $H \in AC; K \in AB$ ). Kẻ đường thẳng  $d$  đi qua A và  $\perp$  với IA. Chứng minh  $d \parallel BC$ .