

Bài 23: Cho ΔABC có $\hat{A} = 80^\circ$, $\hat{B} = 60^\circ$. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Tia phân giác \widehat{ABC} cắt AD tại H và AC tại E. Gọi F là trung điểm của DC, AF cắt CH tại K.

- So sánh các cạnh của ΔABC
- Chứng minh $\Delta ABE = \Delta DBE$
- Chứng minh $BE > AD$
- Chứng minh $KC = 2KH$

Bài 24*: Cho ΔABC nhọn đường cao AH. Vẽ ra phía ngoài ΔABC các ΔABD vuông cân tại B và ΔAEC vuông cân tại C. Trên tia đối của tia AH lấy điểm K sao cho $AK = BC$. Chứng minh ba đường thẳng CD, KH và EB đồng quy tại một điểm.

Bài 25*: Cho ΔABC vuông cân tại B, trung tuyến BM. Gọi D là một điểm bất kì thuộc cạnh AC. Kẻ AH, CK vuông góc với BD ($H, K \in BD$). Chứng minh ΔMHK vuông cân.

ĐỀ THAM KHẢO (Thời gian làm bài: 90 phút)

I. Trắc nghiệm (2 điểm)

Điền vào chỗ có dấu (...) để được kết quả đúng (Học sinh ghi đầy đủ cả câu và gạch chân phần điền vào giấy kiểm tra)

- Điểm kiểm tra Toán của các bạn trong một tổ lần lượt là: 8; 7; 8; 9; 10; 7; 9; 10. Vậy điểm trung bình kiểm tra Toán của tổ đó là
- Đa thức $8x^5 - 4x^3 + 2x^2 - 8x^5 + 6x^4 - 2$ có bậc là
- ΔABC có $AC^2 + BC^2 = AB^2$ thì ΔABC
- Trong một tam giác tù cạnh đối diện với góc tù là cạnh

II. Tự luận (8 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm): Cho hai đơn thức $A = \left(-\frac{3}{4}xy^3\right) \cdot \left(-\frac{2}{9}x^3y^2\right)$; $B = (xy)^2 \cdot \frac{5}{8}x^2y^3$

- Thu gọn đơn thức A, đơn thức B
- Tìm phần hệ số, phần biến và bậc của mỗi đơn thức trên
- Hai đơn thức trên có là hai đơn thức đồng dạng không? Vì sao?

Câu 2 (2,5 điểm): Cho hai đa thức

$$A(x) = 8x^4 + 3x - 3x^3 + 2x + 4$$

$$B(x) = 2x^4 + 4x + 2 - 3x^3 - x^2 + 4x + 4x^4$$

- Tính $A(x) + B(x)$
- Tính $A(x) - B(x)$
- Tìm nghiệm của đa thức $M(x)$. Biết rằng $M(x) = A(x) - B(x) - 2x^4 - 2$

Câu 3 (2,5 điểm): Cho ΔABC vuông tại A, $AB < AC$. Gọi M là trung điểm của BC. Từ M dựng đường thẳng d vuông góc với BC, d cắt AC tại D và cắt BA kéo dài tại I.

- a) Chứng minh $BD = DC$
- b) So sánh AD và DC
- c) Chứng minh $BD \perp IC$
- d) Chứng minh IM là trung trực của AK (K là giao của BD và IC).
- e) Chứng minh $\widehat{BAM} = \widehat{BCI}$

Câu 4 (0,5 điểm): Cho đa thức $P(x) = x^8 - x^7 + x^5 - x^3 + 1$. Chứng minh rằng $P(x)$ luôn dương với mọi giá trị của $x \in \mathbb{Q}$.