

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI TUẦN TOÁN 7

TUẦN 34

-Ôn tập chương IV đại số

-Tính chất ba đường cao của tam giác

I.HỎI ĐÁP NHANH

1.Giá trị nào sau đây là nghiệm của đa thức  $f(x) = x^4 + 2x^3 + 2x^2 + x - 156$ ?

- A.  $x = -1$
- B.  $x = 0$
- C.  $x = 3$
- D.  $x = 4$

2.Biết  $x = 1$  là nghiệm của đa thức  $f(x)$ . Hỏi  $x = 1$  có là nghiệm của đa thức  $g(x) = f(x) + x - 1$  hay không?

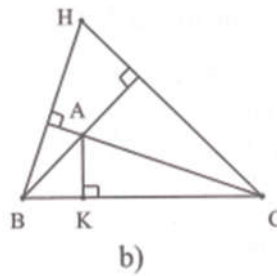
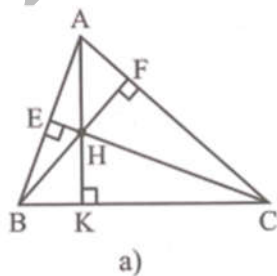
.....

3. Trên hình a. trực tâm của tam giác HBC là điểm nào?

.....

Trên hình b. đường thẳng HK có đi qua H không? Tại sao?

.....



4. Nếu tam giác ABC vuông tại A thì trực tâm của tam giác là điểm nào?

.....

## II. LUYỆN TẬP

1. Cho đơn thức  $A = 1\frac{1}{4}x^2y \left(-\frac{5}{6}xy\right)^0 \left(-2\frac{1}{3}xy\right)$

a. Thu gọn đơn thức A

b. Tìm hệ số và bậc của đơn thức

2. Cho các đa thức

$$P(x) = x^5 - 3x^2 + 7x^4 - 9x^3 + x^2 - \frac{1}{4}x, \quad Q(x) = 5x^4 - x^5 + x^2 - 2x^3 + 3x^2 - \frac{1}{4}$$

a. Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.

b. Tính  $P(x) + Q(x)$  và  $P(x) - Q(x)$

c. Tính  $P(1)$ ,  $Q(0)$

3. Tìm nghiệm của đa thức  $x^2 - 5x$

4. Chứng minh đa thức  $10x^{2014} + 9x^{2016} + 2017$  không có nghiệm trong  $\mathbb{R}$

5. Cho đa thức  $f(x) = ax^2 + bx + c$  (với  $a, b, c$  là hằng số)

Chứng minh rằng:

a. Nếu  $a + b + c = 0$  thì đa thức  $f(x)$  có một nghiệm  $x = 1$

b. Nếu  $a - b + c = 0$  thì đa thức  $f(x)$  có một nghiệm  $x = -1$

c. Áp dụng câu a và b để tìm một nghiệm của các đa thức sau:

$$h(x) = -4x^2 - 5x - 1$$

$$g(x) = -3x^2 + 5x - 2$$

6\*. Cho đa thức  $M(x)$  và  $N(x)$  đều có nghiệm. Có thể khẳng định được rằng đa thức  $M(x) + N(x)$  luôn có nghiệm hay không? Cho ví dụ minh họa.

7\*. Biết  $x = 1$  là nghiệm của đa thức  $f(x)$ . Tính giá trị của đa thức.

$$H(x) = f(x) + x - 2 \text{ tại } x = 1$$

8. Cho tam giác vuông cân tại B. Trên cạnh AB lấy điểm H. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D sao cho  $BH = BD$ . Chứng minh rằng:

- a. DH vuông góc AC
- b. CH vuông góc AD.

9. Cho tam giác ABC vuông tại A. Đường cao AH. Lấy điểm I là trung điểm của AC.

- a. Chứng minh I là giao điểm của ba đường trung trực của tam giác AHC.
- b. Gọi K và D là trung điểm của AH và HC. Chứng minh  $KD \parallel AC$ .
- c. Chứng minh BK vuông góc AD.
- d. Trong hình vẽ trên thì K là trực tâm của tam giác nào? A là trực tâm của những tam giác nào?

10. Cho tam giác ABC vuông tại A. Trên cạnh AC lấy các điểm D, E sao cho  $\widehat{ABD} = \widehat{DBE} = \widehat{EBC}$ . Trên BD kéo dài lấy điểm F sao cho  $DE = BC$ . Chứng minh tam giác CDF cân.

11. Cho tam giác ABC có H là trực tâm. Biết rằng  $AH = BC$ , hãy tính số đo của góc BAC.

**12.** Cho tam giác ABC, đường cao AH. Trên nửa mặt phẳng bờ AB không chứa lấy D sao cho  $BD = BA$  và BD vuông góc BA. Trên nửa mặt phẳng bờ AC không chứa B lấy E sao cho  $CE = CA$  và CE vuông góc CA.

Chứng minh rằng các đường thẳng AH, BE, CD đồng quy.

**13.** Cho tam giác ABC nhọn, trực tâm H

Chứng minh rằng:

a.  $AB + AC > HA + HB + HC$ .

b.  $AB + BC + CA > \frac{3}{2} (HA + HB + HC)$

**14\*.** Cho tam giác ABC, vẽ đường cao AH. Lấy điểm E và F sao cho AB là đường trung trực của HE, AC là đường trung trực của HF. Nối EF cắt AB tại M và AC tại N.

Chứng minh rằng CM, BN, AH đồng quy.

Áp dụng: Cho tam giác ABC nhọn. Hãy tìm một tam giác nội tiếp tam giác ABC, tức là tam giác có ba đỉnh nằm trên ba cạnh của  $\Delta ABC$ , có chu vi nhỏ nhất.

**15\*.** Cho tam giác ABC, M là trung điểm của BC. Đường thẳng vuông góc với AM tại A và đường thẳng vuông góc với AC tại B cắt nhau tại E. Lấy điểm F đối xứng với E qua A. Chứng minh CF vuông góc với AB.