

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9**

**ÔN TẬP TỔNG HỢP**

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

**Câu 1.** Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. Trong các đoạn thẳng sau: AB, AC, BC, AH, BH, CH hãy tính độ dài các đoạn thẳng còn lại nếu biết:

a)  $AB = 15\text{ cm}; BC = 25\text{ cm}$

b)  $BH = 18\text{ cm}; CH = 32\text{ cm}$

c)  $AB = 6\text{ cm}; BH = 3,6\text{ cm}$

d)  $AC = 12\text{ cm}; AH = 7,2\text{ cm}$

e)  $AH = 7,2\text{ cm}; CH = 9,6\text{ cm}$

f)  $BC = 25\text{ cm}; AH = 12\text{ cm} (AB < AC)$

**Câu 2.** Cho hình thang vuông ABCD ( $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$ ) có hai đường chéo AC và BD vuông góc với nhau tại H. Biết  $HD = 18\text{ cm}, HB = 8\text{ cm}$ . Tính diện tích hình thang ABCD.

**Câu 3.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A ( $AB < AC$ ) với đường cao AH. Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC. Chứng minh:

a)  $AB \cdot AD = AC \cdot AE$

b)  $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{BH}{CH}$

c)  $\frac{AB^3}{AC^3} = \frac{BD}{CE}$

d)  $AH^3 = BC \cdot BD \cdot CE$

**Câu 4.**

a) Cho  $\cos \alpha = 0,8$ . Hãy tìm  $\sin \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha$ .

b) Cho  $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ . Hãy tìm  $\sin \alpha, \cos \alpha, \cot \alpha$ .

c) Cho  $\cot \alpha = \frac{\sqrt{7}}{3}$ . Hãy tìm  $\sin \alpha, \cos \alpha, \tan \alpha$ .

**Câu 5.** Cho  $\Delta ABC$  nhọn có đường cao AH và đường trung tuyến AM. Biết  $\widehat{B} = 57^\circ$ ,  $AB = 9\text{ cm}, AC = 12\text{ cm}$ . Giải tam giác ABC và tính AM.

**Câu 6.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, đường cao AH. Đường thẳng vuông góc với AC tại C cắt tia AH tại D.

a) Chứng minh:  $BC \cdot CH = AD \cdot AH = AB \cdot CD$ .

b) Chứng minh:  $S_{\Delta ABC} = S_{\Delta CAD} \cdot \tan^2 \widehat{ACB}$

c) Kẻ  $HE \perp AB$  tại E. Chứng minh  $BE = BC \cdot \cos^3 B$ .

d) Chứng minh:  $EH = \frac{AB^2 \cdot AC}{BC^2}$ .

e) Gọi F là hình chiếu của H lên AC.  $C/m : S_{BEFC} = S_{AABC} \cdot (1 - \tan^2 \widehat{ACE})$

f) Biết  $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$  và  $AH = 12\text{cm}$ . Tính AB, AC, BH, KH.

**Câu 7.** Cho  $\triangle ABC$ . Điểm I di động trên cạnh BC. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của I trên AB và AC. Lấy M đối xứng với A qua D, lấy N đối xứng với A qua E. Chứng minh:

a) I là tâm đường tròn đi qua ba điểm A, M, N.

b) Đường tròn (I) nói trên đi qua một điểm cố định khác A.

**Câu 8.** Cho hình vuông ABCD cạnh a, O là giao điểm của hai đường chéo. Gọi M là trung điểm của OB, N là trung điểm của CD.

a) Xác định tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABN$ .

b) Gọi K là tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle AON$  và E là trung điểm của ON. Chứng minh:  $\triangle KIE$  và  $\triangle AND$  đồng dạng.

c) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp  $\triangle AON$ .

d) Chứng minh  $\widehat{AMN} = 90^\circ$  và  $AN > MD$ .

**Câu 9.** Cho đường tròn (O; R) và đoạn thẳng  $OA = 2R$ . Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (O).

a) Chứng minh: OA là đường trung trực của đoạn thẳng BC.

b) Chứng minh:  $\triangle ABC$  đều.

c) Tính theo R độ dài BC và diện tích  $\triangle ABC$ .

d) Đoạn OA cắt (O) tại D. Tứ giác OBDI là hình gì? Vì sao?

e) BO cắt AC kéo dài tại I. Tính theo R độ dài các cạnh của  $\triangle ABI$ .

f) Từ O kẻ đường vuông góc với OC cắt AB tại K. Tính khoảng cách từ K đến OA.

**Giáo viên: Trần Tuấn Việt**

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9**

**ÔN TẬP VỀ HÀM SỐ VÀ CĂN THỨC**

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

**Hàm số bậc nhất, tính đồng biến, nghịch biến, biểu diễn điểm trên trục số, vẽ đồ thị.**

**Câu 1.** Trong các bảng sau ghi các giá trị tương ứng của  $x$  và  $y$ . Bảng nào xác định  $y$  là hàm số của  $x$ ?

Vì sao?

a)

$x$	1	2	3	6	9	11
$y$	2	4	6	1	-2	3

b)

$x$	-1	2	3	2	8	11
$y$	2	4	6	1	-2	3

**Câu 2.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất? Hãy xác định các hệ số  $a, b$  của chúng và xét xem hàm số bậc nhất nào đồng biến, nghịch biến?

a)  $y = 1 - \sqrt{5}x$ ;

b)  $y = 2018x$ ;

c)  $y = \sqrt{2}(x-1) + x$ ;

d)  $y = \sqrt{2}(3x+2) - 3\sqrt{2}x + 1$ ;

e)  $y = x^3$ .

**Câu 3.** Hãy biểu diễn các điểm sau trên cùng một mặt phẳng tọa độ

$A(1;3), B(-2;4), C(1;-4), D(0;-2), E(3;0)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số bậc nhất  $y = (a+2)x - 1$ . Tìm hệ số  $a$ , biết rằng khi  $x = -2$  thì  $y = -9$ .

**Câu 5.** Cho hai đường thẳng:  $(d_1): y = x + 3$  và  $(d_2): y = 3x + 7$ . Vẽ đồ thị của các hàm số đã cho trên cùng một hệ trục tọa độ  $Oxy$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = 2x + 1$  có đồ thị là đường thẳng  $(d)$ .

a) Tìm tọa độ điểm  $A$  thuộc  $(d)$  biết rằng  $A$  có hoành độ bằng 2.

b) Tìm tọa độ điểm  $B$  thuộc  $(d)$  biết rằng  $B$  có tung độ bằng  $-7$ .

c) Điểm  $C(4; 9)$  có thuộc  $(d)$  không?

**Câu 7.** Cho hàm số bậc nhất  $y = f(x) = (1 - \sqrt{5})x + \sqrt{2}$ . Không tính hãy so sánh  $f(1)$  và  $f(\sqrt{5})$ .

**Câu 8.** Xác định hàm số  $y = -5x + b$  biết đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(-2; 3)$ .

Căn thức: phép khai phương; tập xác định; rút gọn biểu thức đơn giản;

Câu 9. Tính

a)  $\sqrt{25.49}$ ;

b)  $\sqrt{\frac{121}{81}}$ ;

c)  $\sqrt{45.80}$ ;

d)  $\sqrt{30} \cdot \sqrt{120}$ ;

e)  $\frac{\sqrt{192}}{\sqrt{12}}$ ;

f)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{150}}$ .

Câu 10. Tính

a)  $2\sqrt{5} - \sqrt{125} - \sqrt{80} + \sqrt{605}$ ;

b)  $\frac{10 + 2\sqrt{10}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$ .

Câu 11. Rút gọn các biểu thức:

a)  $\sqrt{9(a-1)^2}$  với  $a \geq 1$ ;

b)  $\sqrt{4(2-a)^2}$  với  $a \geq 2$ ;

c)  $\sqrt{a^2(a+1)^2}$  với  $a > 0$ ;

d)  $\sqrt{b^4(b-1)^2}$  với  $b < 0$ .

Câu 12. Rút gọn

a)  $ab^2 \sqrt{\frac{3}{a^2b^4}}$  với  $a < 0, b \neq 0$ ;

b)  $\sqrt{\frac{27(a-3)^2}{48}}$  với  $a > 3$ .

Câu 13. Tìm điều kiện của  $x$  để biểu thức:  $A = \sqrt{x^2 - 1} + 2\sqrt{x - 1}$  có nghĩa và biến đổi về dạng tích.

Câu 14. Rút gọn:  $A = \sqrt{\frac{x - 2\sqrt{x} + 1}{x + 2\sqrt{x} + 1}}$  với  $x \geq 0$ .

Câu 15. Rút gọn:  $B = \frac{x-1}{\sqrt{y}-1} \sqrt{\frac{y-2\sqrt{y}+1}{(x-1)^4}}$  với  $y \geq 0; y \neq 1; x \neq 1$ .

Giáo viên: Nguyễn Thành Long