

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9**  
**ÔN THI HỌC KÌ I**

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

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

**Câu 1.** Rút gọn biểu thức

a)  $5\sqrt{48} - 4\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + \sqrt{108}$

b)  $(2\sqrt{5} \cdot \sqrt{2} - 3\sqrt{40} + \sqrt{90} : 3) : \sqrt{640}$

c)  $4\sqrt{20} - 3\sqrt{125} + 5\sqrt{45} - 15\sqrt{\frac{1}{5}}$

d)  $\frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-1} - \sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2}$

e)  $\frac{4}{3-\sqrt{5}} - \frac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} - \sqrt{3+2\sqrt{2}}$

f)  $\sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} - \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} + 2\sqrt{3}$

g)  $3\sqrt{2a} - \sqrt{18a^3} + 4\sqrt{\frac{a}{2}} - \frac{1}{4}\sqrt{128a}$  (với  $a \geq 0$ )

**Câu 2.** Giải phương trình

a)  $(\sqrt{x}+2)(3-2\sqrt{x})=5-2x$

b)  $\sqrt{x^2-4x+4}=3$

c)  $3\sqrt{4x+8} - \frac{2}{3}\sqrt{9x+18} + \frac{3}{5}\sqrt{25x+50} = 7$

d)  $\sqrt{x^2-16} - 2\sqrt{x-4} = 0$

e)  $\sqrt{3x+19} - 5 = x$

f)  $\sqrt[3]{1-2x} + 3 = 0$

g)  $\sqrt{x-1} - 2\sqrt{x-1} = -1$

h)  $x - \sqrt{x+8} = -8$

i)  $3x - 2\sqrt{x} = 1$

k)  $\sqrt{x+1} - \sqrt{x-2} = 1$

m)  $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-5}} = 2$

n)  $x^2 + 3x + 1 = (x+3)\sqrt{x^2+1}$

**Câu 3.** Cho biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}$  và  $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+2} + \frac{10}{\sqrt{x}-2} + \frac{4}{x-4}$  với  $x \geq 0, x \neq 4$ .

a) Tính giá trị biểu thức A khi  $x = 25$

b) Rút gọn  $P = A \cdot B$

c) Tìm x để  $A = -0,5$

d) Tìm x để  $B > 1$

e) So sánh P với 1

f) Chứng minh  $A < 1$

g) Tìm x để  $\sqrt{A^2} = -A$

h) Tìm x nguyên để A nguyên

i) Tìm số tự nhiên x để B nguyên dương

k) Tìm giá trị nhỏ nhất của A

m) Tìm x để P nguyên

n) Cho  $S = A \cdot \frac{x+4\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-2}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của S

**Câu 4.** Cho biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} + 1}$  và  $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} + \frac{5}{\sqrt{x} + 1} + \frac{8\sqrt{x} - 6}{1 - x}$  với  $x \geq 0; x \neq 1$

- a) Tính giá trị biểu thức A khi  $x = 9$                       b) Rút gọn biểu thức  $P = A : B$   
c) Tìm x để  $P = 2$     d) Tìm x để  $P \geq 1$   
e) Tìm x để  $\sqrt{P^2} > P$                                         f) So sánh A và  $A^2$   
g) Tìm x nguyên để P là số tự nhiên                  h) Tìm x để biểu thức B đạt giá trị nhỏ nhất  
i) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức A                k) Cho  $Q = B \cdot \frac{x+3}{\sqrt{x}-1}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của Q

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = (m+1)x + m + 2$  (với tham số  $m \neq -1$ ) có đồ thị là đường thẳng (d)

- a) Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm  $M(-2; -1)$   
b) Vẽ đồ thị hàm số ứng với giá trị m tìm được ở câu a trên hệ trục tọa độ Oxy. Khi đó, gọi A và B lần lượt là giao điểm của đồ thị hàm số này với các trục Ox, Oy. Tính chu vi và diện tích  $\triangle AOB$ .  
c) Tìm m để (d) vuông góc với đường thẳng  $(\Delta): y = 2x - 3$

**Câu 6.** Cho các đường thẳng  $(d_1): y = x + 1$ ;  $(d_2): y = 3x - 2$ ;  $(d_3): y = (2m + 3)x - 1$ .

- a) Vẽ đồ thị hàm số  $(d_1)$  và  $(d_3)$  khi  $m = -1$ .  
b) Tính khoảng cách từ điểm O đến  $(d_1)$   
c) Tìm m để  $(d_3)$  song song với đường thẳng  $(d_1)$   
d) Tìm tọa độ giao điểm của  $(d_1); (d_2)$   
e) Tìm m để ba đường thẳng  $(d_1); (d_2); (d_3)$  đồng quy.  
f) Chứng minh rằng  $(d_3)$  luôn đi qua 1 điểm cố định với mọi giá trị của m.  
g) Tìm m để đường thẳng  $(d_3)$  tạo với trục Ox một góc 30 độ;

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9**

**GÓC NỘI TIẾP ĐƯỜNG TRÒN**

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

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

**Câu 1.** Cho đường tròn tâm O và hai dây cung  $AB = AC$ ,  $\widehat{BAC} = 30^\circ$ . Gọi M là điểm thuộc cung BC chứa A. Tính số đo góc  $\widehat{AMC}$ .

**Câu 2.** Cho đường tròn tâm O bán kính R, dây cung  $AB = R\sqrt{2}$ . Gọi C là điểm bất kì trên cung lớn AB. Tính số đo góc  $\widehat{ACB}$ .

**Câu 3.** Cho đường tròn tâm O dây cung AM, AN tạo với nhau góc  $30^\circ$ . Vẽ đường tròn tâm O' đi qua điểm O. Đường tròn (O') cắt OM, ON tại B và C. Tính số đo góc  $\widehat{BO'C}$ .

**Câu 4.** Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B. Một đường thẳng cắt hai đường tròn đó tại 4 điểm C, D, E, K theo thứ tự trên đường thẳng ấy. Chứng minh rằng:  $\widehat{CAK} + \widehat{DBE} = 180^\circ$ .

**Câu 5.** Cho tam giác ABC có  $\widehat{B} = 60^\circ, \widehat{C} = 45^\circ$  nội tiếp đường tròn (O, R). Tính diện tích tam giác ABC theo R.

**Câu 6.** Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Các cung nhỏ AB, BC, CA có số đo lần lượt là  $x + 10^\circ, x + 20^\circ, x + 30^\circ$ . Tính số đo các góc của tam giác ABC.

**Câu 7.** Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) có đường cao AH. Kẻ đường kính AD.

a) Tính góc  $\widehat{ACD}$ .

b) Chứng minh  $\widehat{BAH} = \widehat{OAC}$ .

**Câu 8.** Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Tia phân giác góc A cắt dây BC ở D và cắt đường tròn ở M. Chứng minh rằng:

a)  $\widehat{BMC} = \widehat{ABC} + \widehat{ACB}$ .

b)  $OM \perp BC$ .

**Câu 9.** Cho tam giác nhọn ABC. Đường tròn (O) đường kính BC cắt AB, AC theo thứ tự ở D, E. Gọi I là giao điểm của BE và DC. Chứng minh rằng :

a) AI vuông góc với BC.                      b)  $\widehat{IDE} = \widehat{IAE}$ .

c) Tam giác DOE đều nếu  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ .

**Câu 10.** Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB, K là điểm chính giữa cung AB. Vẽ bán kính OC sao cho  $\widehat{BOC} = 60^\circ$ . Gọi M là giao điểm của AC và OK.

a) Chứng minh  $MO = MC$ .

b) Cho  $OB = R$ , tính OM theo R.

Giáo viên: Trần Tuấn Việt