

TRƯỜNG THCS NGỌC LÂM

TỔ: Toán – Tin – Công nghệ

NỘI DUNG ÔN TẬP CUỐI KỲ - HỌC KỲ I NĂM HỌC 2022-2023 MÔN: TOÁN KHỐI: 9

I. Phần 1: Nội dung kiến thức cần ôn tập

1. Các đơn vị kiến thức đã học từ tuần 01 đến hết tuần 14

2. Một số câu hỏi trọng tâm:

Câu 1: Biểu thức A phải thoả mãn điều kiện gì để \sqrt{A} xác định? Chứng minh

$$\sqrt{a^2} = |a| \text{ với mọi số thực } a$$

Câu 2: Phát biểu và chứng minh định lý về mối liên hệ giữa phép nhân, phép chia và phép khai phương.

Câu 3: Nêu các phép biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn bậc hai.

Câu 4: Định nghĩa căn bậc ba. Các phép biến đổi căn bậc ba.

Câu 5: Định nghĩa hàm số bậc nhất, tính chất của hàm số bậc nhất, đồ thị của hàm số bậc nhất.

Câu 6: Cho đường thẳng $y = ax + b$ (d) ($a \neq 0$) và $y = a'x + b'$ (d') ($a' \neq 0$). Tìm mối liên hệ giữa các hệ số để d và d' : cắt nhau, song song, trùng nhau.

Câu 7: Phát biểu và nêu các công thức về hệ thức lượng trong tam giác vuông

Câu 8: Nêu các công thức về tỉ số lượng giác, các định lý về mối quan hệ giữa cạnh và góc trong tam giác vuông.

Câu 9: Phát biểu các định lý về đường kính và dây, liên hệ giữa dây và khoảng cách từ tâm đến dây.

Câu 10: Phát biểu định nghĩa tiếp tuyến, tính chất tiếp tuyến và dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn. Phát biểu tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau.

Câu 11: a) Nêu các vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn (ứng với mỗi vị trí đó, viết hệ thức giữa d và R)

b) Nêu các vị trí tương đối của hai đường tròn (ứng với mỗi vị trí đó, viết hệ thức giữa đoạn nối tâm d và R, r)

II. Phần 2: Một số dạng bài tập minh họa

PHẦN ĐẠI SỐ

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{5\sqrt{3} + 5\sqrt{48 - 10\sqrt{7} + 4\sqrt{3}}}$

b) $5\sqrt{32} - 3\sqrt{50} + \sqrt{200} + 7\sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$

c) $\frac{8}{\sqrt{11} + \sqrt{3}} + \frac{1}{2 - \sqrt{3}} - \frac{11 + \sqrt{11}}{\sqrt{11} + 1}$

d) $\frac{3 + 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{2 + \sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1} - (2 + \sqrt{3})$;

e) $\left(\frac{\sqrt{14} - \sqrt{7}}{1 - \sqrt{2}} + \frac{\sqrt{15} - \sqrt{5}}{1 - \sqrt{3}} \right) : \frac{1}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$

f) $\left(\frac{15}{\sqrt{6} + 1} + \frac{4}{\sqrt{6} - 2} - \frac{12}{3 - \sqrt{6}} \right) (\sqrt{6} + 11)$;

Bài 2: Cho hai biểu thức: $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} \right)$; $B = \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}$ với $x > 0$.

- Tính giá trị của biểu thức B khi $x = 81$
- Rút gọn biểu thức $P = \frac{A}{B}$. Tìm x để $P = -1$;
- Tìm x để $P = -1$;
- Tìm x để: $P > \sqrt{x} + 2$;
- So sánh: P với 1;
- Tìm giá trị nhỏ nhất của P .

Bài 3: Cho hai biểu thức $A = \frac{7}{\sqrt{x}+8}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{2\sqrt{x}-24}{x-9}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$
- Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}$
- Tìm x để biểu thức $P = A \cdot B$ có giá trị là một số nguyên.

Bài 4: Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-5}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x}+5} + \frac{20-2\sqrt{x}}{x-25}$, với $x \geq 0$, $x \neq 25$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$
- Chứng minh $B = \frac{1}{\sqrt{x}-5}$
- Tìm tất cả các giá trị của x để $A = B \cdot |x-4|$.

Bài 5: Cho biểu thức $P = \left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{1-\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} \right)$.

- Rút gọn P ;
- Tính giá trị của P biết $x = \frac{1}{4}$;
- Tìm x thỏa mãn: $P\sqrt{x} = 6\sqrt{x} - 3 - \sqrt{x-4}$.

Bài 6: Cho $P = \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+3}{x-9} \right) : \left(\frac{2\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3} - 1 \right)$

- Rút gọn P
- Tính P biết $x = 4 - 2\sqrt{3}$
- CMR $P < 0$
- Tìm GTNN của P

Bài 7: Cho 2 hàm số $y = 2x - 2$ (d_1) $y = -x + 4$ (d_2)

- Vẽ đồ thị (d_1); (d_2)
- Gọi A là giao điểm của (d_1); (d_2). Tìm tọa độ của điểm A
- Tính góc tạo bởi (d_1); (d_2) với trục Ox

d) Tính chu vi và diện tích tam giác giới hạn bởi (d_1) ; (d_2) và trục Ox

Bài 8: Xác định hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị hàm số :

a) Cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng - 2 và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $\frac{2}{5}$

b) Đi qua điểm $A(\sqrt{2}; \sqrt{2} + 3)$ và có hệ số góc bằng $\sqrt{2}$

c) Đi qua điểm $B(1; 2 - \sqrt{3})$ và song song với đồ thị hàm số $y = \sqrt{3}x$

d) Đi qua điểm $C(0; 3)$; $D(-1; 1)$

Bài 9: Cho hai hàm số bậc nhất : $y = (m - 1)x + (n - 1)$ (d_1)
và $y = (3 - 2m)x + (5 - n)$ (d_2)

Tìm m và n để :

a) (d_1) đồng biến và (d_2) nghịch biến. b) (d_1) song song với (d_2)

c) (d_1) cắt (d_2) d) (d_1) trùng (d_2) e) (d_1) vuông góc với (d_2)

Bài 10: Cho 3 hàm số : $y = (2m + 1)x - 2$ (d_1) ; $y = 3x - 1$ (d_2) ; $y = -x + 3$ (d_3)

a) Chứng minh rằng (d_1) luôn đi qua một điểm cố định

b) Tìm m để (d_1) ; (d_2) ; (d_3) đồng quy

c) Khi $m \neq -\frac{1}{2}$, tìm m để khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng (d_1) bằng $\sqrt{2}$

PHẦN HÌNH HỌC

Bài 1: Cho nửa (O) đường kính $AB = 2R$. Vẽ các tiếp tuyến Ax và By với nửa đường tròn. Từ 1 điểm M trên nửa đường tròn .Kẻ tiếp tuyến thứ 3 cắt Ax và By theo thứ tự tại C và D.

a) Chứng minh (c/m) $AC + BD = CD$ và $\widehat{COD} = 90^\circ$

b) Gọi giao điểm của MA với OC là I; MB với OD là K.

$C/m:$ $MO = IK$ và $IK // AB$

c) $C/m:$ $AC \cdot BD = R^2$ và $OI \cdot OC = OK \cdot OD$

d) $C/m:$ AB là tiếp tuyến của đường tròn đường kính CD

e) $C/m:$ $OI \cdot IC + OK \cdot KD = R^2$

f) Gọi S là giao điểm của AD và BC, MS cắt AB tại Q.

$C/m:$ $MS = SQ$ và $MS \perp AB$

Bài 2: Cho tam giác ABC có góc $A = 90^\circ$. Đường cao AH. Vẽ đường tròn (A; AH). Gọi HD là đường kính của đường tròn đó. Tiếp tuyến của đường tròn tại D cắt CA tại E.

a) $C/m:$ tam giác BEC cân

b) Gọi I là hình chiếu của A trên BE. C/m rằng $AI = AH$.

c) $C/m:$ BE là tiếp tuyến của đường tròn tâm A

d) $C/m:$ $BE = BH + DE$.

Bài 3: Cho đường tròn tâm O, điểm M nằm ngoài đường tròn, kẻ tiếp tuyến MA, MB (A, B là tiếp điểm)

a) Chứng minh $MO \perp AB$ (tại I)

