

NGÂN HÀNG ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I

MÔN: TOÁN 9 (90 Phút)

Bài 1: Thực hiện phép tính

a) $5\sqrt{48} - \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2}\sqrt{12}$

b) $\sqrt{21-12\sqrt{3}} - \sqrt{(1-2\sqrt{3})^2}$

c) $9\sqrt{\frac{1}{3}} - \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{\sqrt{2}} + \frac{12}{\sqrt{3}-3}$

Bài 2:

a) Rút gọn biểu thức sau

$$\left(\frac{\sqrt{x}-2}{x-1} - \frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{x\sqrt{x}+x-\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$$

(với $x \geq 0$, $x \neq 1$)

b) Giải phương trình:

$$\sqrt{4x-8} - 9\sqrt{\frac{x-2}{9}} + \sqrt{25x-50} = 12$$

Bài 3: Cho hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là (D_1) và $y = -\frac{1}{2}x + 4$ có đồ thị là (D_2)

a) Vẽ (D_1) và (D_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ

b) Cho đường thẳng $(D) : y = ax + b$. Tìm hệ số a và b , biết rằng $(D) \parallel (D_1)$ và (D) cắt (D_2) tại điểm có tung độ bằng 2

Bài 4: Năm nay khối 9 của một trường THCS có tổng cộng 260 học sinh, biết rằng với 3 học sinh nam thì có 2 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu học sinh nam và bao nhiêu học sinh nữ trong khối 9 ?

Bài 5: Cho đường tròn $(O;R)$ có đường kính AB . Trên đường tròn (O) lấy điểm C sao cho $CB = R$. Gọi M là trung điểm của AC .

a) Chứng minh: $\triangle ABC$ vuông và $OM \parallel BC$

b) Tia OM cắt tiếp tuyến tại A của (O) ở D . Chứng minh: DC là tiếp tuyến của (O)

c) Tia DC cắt tiếp tuyến tại B của (O) ở E ; OE cắt BC ở N . Chứng minh : $\triangle ONM$ đồng dạng với $\triangle ODE$

d) Tính diện tích tứ giác $ABED$ theo R

Bài 1: Thực hiện phép tính :

a) $5\sqrt{18} - 3\sqrt{32} + \frac{1}{5}\sqrt{50}$

b) $\frac{2\sqrt{5} - 5\sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} - \frac{6}{2 + \sqrt{10}}$

c) $\sqrt{9 + 4\sqrt{5}} - \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$

Bài 2: Giải phương trình : $\sqrt{48x + 16} - 5\sqrt{27x + 9} + 3\sqrt{75x + 25} = 8$

Bài 3:

Cho hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là (D) và hàm số $y = -x + 2$ có đồ thị là (D')

- Vẽ (D) và (D') trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (D') bằng phép tính.

Bài 4: Rút gọn $A = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1} \right) \cdot \left(1 - \frac{a-\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} \right)$ với $a > 0$, và $a \neq 1$

Bài 5: Ở một trường THCS có tổng cộng có 3600 em học sinh .Trong đó, số học sinh bán trú bằng $\frac{2}{7}$ số học sinh lớp thường. Tính số học sinh lớp bán trú và lớp thường?

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm A bán kính AH. Gọi HD là đường kính của đường tròn (A; AH). Tiếp tuyến của đường tròn tại D cắt CA ở E.

- Chứng minh tam giác BEC cân.
- Gọi I là hình chiếu của A trên BE, Chứng minh rằng $AI = AH$.
- Chứng minh rằng BE là tiếp tuyến của đường tròn (A; AH).
- Chứng minh $BE = BH + DE$

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau

a) $3\sqrt{12} + \sqrt{7,5} \cdot \sqrt{10} - 3\sqrt{\frac{100}{3}}$

b) $\sqrt{(\sqrt{6}-2)^2} + \sqrt{15-6\sqrt{6}}$

c) $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}{\sqrt{8}-2} - \frac{1}{2-\sqrt{6}}$

d) $4\left(\sqrt{5-\sqrt{21}} - \sqrt{6-\sqrt{27}} - \sqrt{\frac{7}{2}}\right)^2$.

Bài 2: Giải các phương trình:

a) $-2 + 3\sqrt{9x-27} = \frac{1}{2}\sqrt{4x-12} + 6$

b) $\sqrt{x^2-10x+25} = 7$

Bài 3: Khu vườn hình chữ nhật có nửa chu vi là 11m, và hiệu của chiều dài và chiều rộng là 3m. Tính diện tích của khu vườn?

Bài 4: Cho hàm số $y = -3x + 4$ có đồ thị (d_1) và hàm số $y = 2x - 5$ có đồ thị (d_2) .

a) Vẽ đồ thị (d_1) và (d_2) trên cùng hệ trục Oxy.

b) Viết phương trình đường thẳng (d_3) song song với (d_1) và cắt (d_2) tại 1 điểm có hoành độ bằng 4.

Bài 5: Cho ΔABC nội tiếp đường tròn tâm O, bán kính R; cạnh $BC = 2R$ và $AB < AC$. Đường cao AH của ΔABC cắt (O) tại D.

a) Chứng minh ΔABC vuông và tính AD. Biết $AB = 5\text{cm}$; $AC = 12\text{cm}$.

b) Đường thẳng qua A vuông góc cạnh CD tại F và cắt cạnh BC tại G. Chứng minh ΔABG cân.

c) Vẽ qua H đường thẳng vuông góc AC tại K. Chứng minh HK là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔCDH .

d) Đặt $\widehat{ACB} = \alpha$. Chứng minh: $\sin 2\alpha = 2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha$.

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau

a) $3\sqrt{20} + \sqrt{12,5} \cdot \sqrt{10} - 5\sqrt{\frac{121}{5}}$

b) $\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2} + \sqrt{14-6\sqrt{5}}$

c) $\frac{3\sqrt{2}-\sqrt{6}}{\sqrt{12}-2} - \frac{1}{2+\sqrt{6}}$

d) $6\left(\sqrt{6-\sqrt{35}} - \sqrt{7-3\sqrt{5}} - \sqrt{\frac{7}{2}}\right)^2$

Bài 2: Giải các phương trình:

a) $3\sqrt{9x-27} - \frac{2}{5}\sqrt{25x-75} = \frac{1}{2}\sqrt{4x-12} + 15$

b) $\sqrt{x^2-12x+36} = 7$

Bài 3: Khu đất hình chữ nhật có nửa chu vi là 28m, hiệu của chiều dài và chiều rộng là 4m. Tính độ dài đường chéo của khu đất?

Bài 4: Cho hàm số $y = -3x + 1$ có đồ thị (d_1) và hàm số $y = 3x - 2$ có đồ thị (d_2) .

a) Vẽ đồ thị (d_1) và (d_2) trên cùng hệ trục Oxy.

b) Xác định m để đường thẳng $(d_3): y = m \cdot x + 2m - 6$ đi qua giao điểm của (d_1) và (d_2) .

Bài 5: Cho ΔOAB vuông tại O, có $OA > OB$. Đường tròn tâm O bán kính $OB = R$ cắt AB tại C. Vẽ đường kính BM; đoạn thẳng MC cắt OA tại E.

a) Chứng minh: $MC \perp AB$ và $BE \perp MA$.

b) Chứng minh: $ME \cdot MC = 2R^2$.

c) Tiếp tuyến với (O) tại B cắt tia MC tại F. Biết $BF = \frac{2}{3}R$. Tính BC theo R.

d) Đường trung trực đoạn thẳng AE cắt AB tại N. Chứng minh: NE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔBCE .

Bài 1:

a) $\sqrt{18} - 3\sqrt{80} - 2\sqrt{50} + \sqrt{45}$

b) $\sqrt{21+4\sqrt{5}} - \sqrt{(3\sqrt{5}+1)^2}$

c) $\left(\frac{\sqrt{35}-\sqrt{14}}{\sqrt{2}-\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{15}-\sqrt{5}}{1-\sqrt{3}} \right) : \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$

Bài 2: Giải phương trình: $\sqrt{9-6x+x^2} = 5$

Bài 3:

Cho hàm số $(d_1): y = -2x$ và $(d_2): y = -x + 1$

- Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) bằng phép tính.
- Tìm m để ba đường thẳng $(d_1); (d_2);$ và $(d_3); y = (m+3)x + 2m + 1$ đồng quy.

Bài 4: (1đ) Rút gọn biểu thức:

$$A = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-2} - \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-1} \right) \text{ (với: } a \neq 4; a \neq 1; a > 0 \text{);}$$

Bài 5:

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. kẻ các tiếp tuyến Ax, By Lấy một điểm M trên nửa đường tròn (O) (M khác A và B) Từ M kẻ tiếp tuyến thứ 3 cắt Ax, By lần lượt tại D và C.

Gọi H là giao điểm của AM với OD.

- CMR: H là trung điểm của AM. Và ON song song với BC.
- Gọi P là giao điểm BM và Ax. CMR: $PA^2 = PC.PB$ và $\frac{PA^2}{BA^2} = \frac{PC}{BC}$ và $AD.BC = \frac{AB^2}{4}$
- CMR: $AD.BC = AO.BO$.
- Cho diện tích tứ giác ABCD bằng 24 cm^2 $AB = 6 \text{ cm}$. Tính diện tích tam giác

MAB

Bài 6:

Tìm diện tích của hình chữ nhật ,biết chu vi của nó là 18 m. chiều dài hơn chiều rộng 1m,

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $4\sqrt{18} - 3\sqrt{27} + 2\sqrt{12} - 2\sqrt{72}$

b) $\frac{2\sqrt{2} + 3\sqrt{3}}{5 - \sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

c) $\sqrt{18 - 8\sqrt{2}} + \sqrt{(2 + \sqrt{2})^2}$

Bài 2:

a/ Rút gọn biểu thức.

$$A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 5} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 5} - \frac{3x + 2}{x - 25} \right) : \left(\frac{10\sqrt{x} - 4}{2\sqrt{x} - 10} \right) \quad (\text{với } x \geq 0, x \neq 25)$$

b/ Giải phương trình:

$$\sqrt{4x - 8} + 2\sqrt{9x - 18} - \sqrt{16x - 32} = 8$$

Bài 3: Cho hàm số $y = 2x - 3$ có đồ thị (d_1) và hàm số $y = -x + 1$ có đồ thị (d_2) .

a/ Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b/ Xác định a và b trong đường thẳng $(d_3) : y = ax + b$, biết $(d_3) \parallel (d_1)$ và (d_3) qua điểm $(-1; 3)$

Bài 4: Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài bằng $\frac{5}{3}$ chiều rộng. Biết chu vi của khu vườn là 224 m. Tính diện tích của khu vườn đó.

Bài 5: Cho đoạn thẳng AB có trung điểm O. Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB, kẻ hai tia Ax và By cùng vuông góc với AB. Trên tia Ax và By lấy 2 điểm C và D sao cho góc COD bằng 90° .

a/ Chứng minh: hai tam giá AOC và BDO đồng dạng

b/ Chứng minh : $CD = AC + BD$

c/ Chứng minh: CD là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AB

Bài 1: Tính

a) $3\sqrt{24} - 10\sqrt{80} - 3\sqrt{\frac{2}{3}} + 8\sqrt{125}$

b) $\sqrt{(\sqrt{5} + 3)^2} + \sqrt{14 - 6\sqrt{5}}$

c) $\frac{\sqrt{15} - 2\sqrt{3}}{2 - \sqrt{5}} + 6\sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{13}{\sqrt{3} - 4}$

Bài 2:

a) Rút gọn biểu thức sau:

$$\left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3} - \frac{3x + 3}{x - 9} \right) : \left(\frac{2\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} - 3} - 1 \right) \quad (\text{với } x \geq 0; x \neq 9)$$

b) Giải phương trình:

$$\sqrt{x - 5} + 2\sqrt{4x - 20} - \frac{1}{3}\sqrt{9x - 45} = 16$$

Bài 3: Cho hàm số $y = 2x + 3$ có đồ thị là (D_1) .

a) Vẽ đồ thị hàm số (D_1) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Cho đường thẳng $(D_2): y = ax + b$. Tìm các hệ số a, b để $(D_2) \parallel (D_1)$ và (D_2) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -4 .

Bài 4: Một hình chữ nhật có chu vi 50m và hai lần chiều dài bằng ba lần chiều rộng. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

Bài 5: Cho nửa đường tròn $(O; R)$ đường kính AB. M là một điểm bất kỳ thuộc nửa đường tròn (O) ; (M khác A, B và $MA < MB$). Tiếp tuyến tại A của (O) cắt tia BM tại I.

a) Chứng minh $\triangle AMB$ vuông và $BM \cdot BI = 4R^2$.

b) Vẽ $OF \perp MB$ tại F. Tia OF cắt tiếp tuyến tại B của (O) ở D. Gọi C là giao điểm của AI và tia DM. Chứng minh CD là tiếp tuyến của (O) và C là trung điểm IA.

c) Gọi E là giao điểm AM và OC. Chứng minh: $OE \cdot OC = OF \cdot OD = AC \cdot BD$

d) Giả sử $\frac{S_{AMB}}{S_{OCD}} = \frac{3}{4}$. Tính số đo $\angle MAB$.

Bài 1: Thực hiện phép tính :

a) $3\sqrt{12} - 4\sqrt{48} + 2\sqrt{75}$

b) $\sqrt{14 + 6\sqrt{5}} - \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$

c) $\frac{1}{\sqrt{2}-1} - \frac{3\sqrt{6}-3\sqrt{10}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} + \frac{4}{\sqrt{2}}$

Bài 2:

a) Rút gọn biểu thức:

$$Q = \left(\frac{2-\sqrt{a}}{\sqrt{a}} + \frac{\sqrt{a}}{2+\sqrt{a}} \right) : \frac{4-a}{a+4\sqrt{a}+4} \text{ với } a>0, a \neq 0$$

b) Giải phương trình:

$$\sqrt{4x+12} + \frac{1}{3}\sqrt{9x-27} - 2\sqrt{\frac{x-3}{4}} = 4$$

Bài 3:

Cho hàm số $y = -2x$ có đồ thị là (d_1) và hàm số $y = 2x + 4$ có đồ thị là (d_2)

c) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

d) Xác định các hệ số a, b của đường thẳng $(d_3): y = ax + b$, biết (d_3) song song với (d_1) và cắt (d_2) tại một điểm có tung độ bằng 2

Bài 4:

Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 120m và chiều dài gấp ba lần chiều rộng. tính kích thước khu vườn.

Bài 5:

Cho (O, R) và điểm A ngoài (O) sao cho $OA = 2R$. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB và AC đến (O) với B, C là hai tiếp điểm. Gọi E và F là giao điểm của OA và (O) (E nằm giữa A và F).

- Chứng minh bốn điểm O, B, A, C cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh: OA là trung trực của đoạn thẳng BC .
- Chứng minh: FB là tiếp tuyến của đường tròn đường kính OA .
- Kẻ đường kính CD của (O) . Chứng minh: $DE = BC$

Bài 1: Tính

a. $2\sqrt{27} - \sqrt{180} - 3\sqrt{75} + 4\sqrt{45}$

b. $\sqrt{5-\sqrt{21}}(\sqrt{6} + \sqrt{14})$

c. $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{20}}{\sqrt{3}-2} + \frac{4}{2-\sqrt{5}}$

Bài 2:

a. Giải phương trình $\sqrt{8x-12} + \sqrt{18x-27} = 12 - \sqrt{2x-3}$

b. Rút gọn biểu thức sau:

$$A = \left(\frac{\sqrt{x}+3}{x-9} - \frac{\sqrt{x}+3}{x+6\sqrt{x}+9} \right) : \frac{2}{x-9} \quad (\text{với } x \geq 0, x \neq 9)$$

Bài 3: Cho các hàm số (D) $y = -2x + 4$ và (D') : $y = \frac{x}{2} - 1$

a) Vẽ các đồ thị (D) và (D') trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Viết phương trình đường thẳng (D₁): $y = ax + b$ biết (D₁) // (D) và cắt (D') tại điểm A có hoành độ là -2 .

Bài 4: Một sợi dây dài 28m được cắt thành hai đoạn, đoạn thứ nhất dài gấp 3 lần đoạn dây thứ hai. Hỏi mỗi đoạn dài bao nhiêu mét?

Bài 5: Cho đường tròn (O; R) và điểm A nằm ngoài đường tròn sao cho OA = 2R. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC đến đường tròn (O)' (B, C là tiếp điểm)

a) Chứng minh : OA $\perp$ BC.

b) Chứng minh tam giác ABC đều

c) Gọi K là giao điểm của OA với đường tròn (O). Chứng minh K là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Bài 1: Tính

- a. $7\sqrt{18} + \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - 3\sqrt{98}$
- b. $\sqrt{(\sqrt{5} - 2\sqrt{2})^2} - \sqrt{23 - 6\sqrt{10}}$
- c. $\frac{3}{\sqrt{7} - 1} - \frac{\sqrt{7} - \sqrt{21}}{2 - 2\sqrt{3}}$

Bài 2:

- a. Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 5} = 2$
- b. Rút gọn biểu thức sau:

$$M = \left(\frac{1}{\sqrt{x} - 1} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 1} \right) \text{ với } x > 4$$

Bài 3: Cho các hàm số $y = 2x - 1$ (d) và $y = -\frac{1}{2}x + 4$ (d')

- a) Vẽ các đồ thị (d) và (d') trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.
- b) Gọi H là giao điểm của (d) và (d'). Viết phương trình đường thẳng (d₁) đi qua điểm H và có hệ số góc bằng 4.

Bài 4: Một giáo viên mua viết xanh và viết đỏ làm phần thưởng tặng học sinh làm kiểm tra đạt điểm tốt. Viết xanh giá 2000 đồng 1 cây, viết đỏ loại tốt nên giá 4000 đồng một cây. Biết tổng số viết xanh và viết đỏ là 40 cây và giáo viên đã bỏ ra số tiền là 100.000 đồng để mua viết. Hỏi giáo viên đã mua bao nhiêu cây viết xanh, viết đỏ ?

Bài 5: Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$). Đường tròn tâm O đường kính AB cắt BC tại H.

- a. Gọi K là trung điểm của AC. Chứng minh $\triangle AHB$ vuông và $KO \perp AH$.
- b. Chứng minh: $\triangle AOK = \triangle HOK$ và KH là tiếp tuyến của (O)
- c. Gọi D là điểm đối xứng của điểm A qua H, vẽ $DN \perp AB$ tại N. Chứng minh 4 điểm D, H, N, B cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm J của đường tròn đó.
- d. Vẽ $HI \perp AB$ tại I, KB cắt đường tròn (J) tại T. Chứng minh D, T, I thẳng hàng.

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a/ $\sqrt{8} - 3\sqrt{50} + 2\sqrt{\frac{9}{2}} - \sqrt{14} \cdot \sqrt{7}$

b/ $\sqrt{6+2\sqrt{5}} + \sqrt{14-6\sqrt{5}}$

c/ $\left(\frac{4}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{6}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} + \frac{3}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \right) \cdot (\sqrt{3}-\sqrt{2})$

d/ $\left(\frac{2\sqrt{x}-1}{x-4} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{x\sqrt{x}-4\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} \quad (x > 0; x \neq 4)$

Bài 2: Giải phương trình sau:

$$\sqrt{4x-8} + \sqrt{25x-50} - 2\sqrt{\frac{9x-18}{4}} = 8$$

Bài 3: Cho đường thẳng $(D_1): y = 2x + 3$

a/ Vẽ đồ thị (D_1) trên mặt phẳng tọa độ.

b/ Cho đường thẳng $(D_2): y = 1 - x$ và $(D_3): y = (m - 5)x + 4n + 3$. Xác định m và n biết đường thẳng (D_3) song song với (D_1) và (D_3) cắt (D_2) tại điểm A có hoành độ là -2 .

Bài 4: Bạn An vào cửa hàng văn phòng phẩm mua 4 quyển vở giá 10000 đồng 1 vở và 3 bút giá 5000 đồng 1 cây bút. Bạn đưa cho nhân viên thu tiền tờ 200000 đồng, nhân viên đó đưa tiền thừa gồm 11 tờ giấy bạc loại 20000 đồng và 5000 đồng. Hỏi bạn An đã nhận bao nhiêu tờ giấy bạc loại 20000 đồng và 5000 đồng ?

Bài 5:

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$). Vẽ đường tròn tâm O có đường kính AC cắt BC tại H (H khác C).

a/ Chứng minh AH vuông góc với BC .

b/ Trên đường tròn (O) đường kính AC lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Chứng minh BD là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

c/ Gọi I là giao điểm của OB và AD . Chứng minh $\triangle BIH$ và $\triangle BCO$ đồng dạng.

d/ Chứng minh $AH = BC \cdot \cos \angle ABC \cdot \sin \angle HID$

Bài 1: Thực hiện phép tính:

$$a) \sqrt{27} - 2\sqrt{48} - 6\sqrt{\frac{1}{12}}$$

$$b) \sqrt{(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2} - \sqrt{19 - 3\sqrt{8}} + (\sqrt{2\sqrt{3}})^2$$

$$c) \left(\frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{10} + 2} \right) : \frac{5}{5 - 3\sqrt{10}}$$

$$d) \left(\frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} + \frac{x + \sqrt{x} + 1}{x\sqrt{x} - 1} \right) \cdot (x - 1) \text{ với } x \geq 0, x \neq 1$$

Bài 2: Giải phương trình : $\sqrt{9x - 18} - \frac{15}{4} \sqrt{\frac{4x - 8}{9}} = 6 - \sqrt{x - 2}$

Bài 3: Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x$ và $y = -\frac{1}{2}x + 3$ có đồ thị lần lượt là (D_1) và (D_2) .

- 1) Vẽ (D_1) và (D_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.
- 2) Gọi (D_3) là đồ thị hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Tìm a và b biết : $(D_3) \parallel (D_1)$ và (D_3) cắt (D_2) tại một điểm nằm trên trục hoành.

Bài 4: Một khu vườn hình chữ nhật có các kích thước là 20m và 30m .Người ta bớt mỗi kích thước của vườn đi x (m) thì được hình chữ nhật có chu vi là y (m).

- a) Lập công thức tính y theo x.
- b) Biết chu vi của vườn khi bớt mỗi kích thước đi x (m) bằng $\frac{4}{5}$ chu vi của vườn lúc đầu . Hỏi mỗi kích thước của vườn đã bớt đi bao nhiêu mét ?

Bài 5: Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$. Đường tròn tâm O đường kính BC cắt AB tại D , cắt AC tại E . Gọi H là giao của BE và CD. Gọi F là giao của AH và BC.

- 1) Chứng minh : $AF \perp BC$ tại F và bốn điểm A, D, H, E nằm trên một đường tròn, xác định tâm I và bán kính của đường tròn này .
- 2) Chứng minh : IE là tiếp tuyến của (O) .
- 3) Gọi V là giao của AH với DE . Chứng minh: $IE^2 = IV \cdot IF$.
- 4) Nếu $BC = 12$ cm và tam giác ABC có góc $\hat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài OI .