

MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO (LUYỆN TẬP THÊM)

ĐỀ SỐ 1

Bài 1. (2đ) Tính:

a) $\sqrt{243} - \frac{1}{2}\sqrt{12} - 2\sqrt{75} + 2\sqrt{27}$

b) $\sqrt{\sqrt{2}-1} + \sqrt{\sqrt{2}+1} - \sqrt{2\sqrt{2}+2}$

Bài 2. (1đ)

a) Giải phương trình: $\sqrt{4x-12} + \frac{1}{3}\sqrt{9x-27} - 2\sqrt{\frac{x-3}{4}} = 4$

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

Bài 3. (1,5đ) Cho hàm số: $y = -2x + 3$

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số

b) Cho đường thẳng $(d_1): y = ax + b$. Xác định các hệ số a, b biết (d_1) song song với (d) và (d_1) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2

Bài 4. (2đ): Một sân trường hình chữ nhật có chu vi là 340m. Ba lần chiều dài hơn 4 lần chiều rộng là 20m. Tính diện tích của sân trường.

Bài 5. (3,5đ) Cho (O) đường kính BC, A là một điểm trên đường tròn (A không trùng B, C). H là hình chiếu của A lên BC. Kẻ đường tròn (I) đường kính AH, cắt AB, AC lần lượt tại M và N.

a) Chứng minh ba điểm M, I, N thẳng hàng.

b) Chứng minh OA vuông góc với NM.

c) Kẻ đường kính AK của (O). Gọi E là trung điểm của HK. Chứng minh EI là đường trung trực của đoạn thẳng MN.

d) Chứng minh E là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác MNC.

ĐỀ SỐ 2

Bài 1. (2,5đ) Tính:

a) $\sqrt{12} + 4\sqrt{27} - \sqrt{108} - \frac{1}{4}\sqrt{192}$

b) $\sqrt{4+\sqrt{8}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}} \cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2}}}$

c) $\sqrt{\frac{\sqrt{5}}{8\sqrt{5}+3\sqrt{35}}} \cdot (3\sqrt{2} + \sqrt{14})$

Bài 2. (1,5đ) Cho 2 đường thẳng $y = 2x$ (d_1) và $y = -x + 3$ (d_2)

a) Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) bằng phép toán.

b) Viết phương trình đường thẳng (d_3) qua A và song song với đường thẳng $y = x + 4$

Bài 3. (1đ) Rút gọn $A = \frac{x^2 + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x} + 1} + 1 - \frac{2x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$

a) Rút gọn A

b) Tìm x để A = 2

Bài 4. (1,5đ) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

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

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

c)
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{2}{3} \\ x + y - 10 = 0 \end{cases}$$

- Bài 5.** (3,5đ) Cho đường tròn (O; R) đường kính AB và một điểm M trên đường tròn (M khác A và B). Tiếp tuyến tại A và B của (O) cắt tiếp tuyến tại M theo thứ tự ở C và D.
- Chứng tỏ ACDB là hình thang vuông.
 - Chứng tỏ $AM \parallel OD$
 - AM cắt OC tại E và BM cắt OD tại F. Chứng tỏ $OE \cdot OC = OF \cdot OD$
 - Biết góc $MAB = 60^\circ$. Tính theo R diện tích tứ giác OMDB.

ĐỀ SỐ 3

Bài 1. (2,5đ) Thực hiện phép tính:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sqrt{45} - \sqrt{20} - \sqrt{80} + \sqrt{125} & \text{b) } \sqrt{(\sqrt{7}-2)^2} - \sqrt{\frac{2}{8-3\sqrt{7}}} \\ \text{c) } \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}} + \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}} & \end{array}$$

Bài 2. (1,5đ) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 3 & \text{b) } 2\sqrt{x-1} + \sqrt{4x-4} - \sqrt{9x-9} = 2 & \text{c) } \begin{cases} 3(x-y) - y = 11 \\ x - 2(x+5y) = -15 \end{cases} \end{array}$$

Bài 3. (1,5đ) Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x + 2$ có đồ thị (D_1) và hàm số $y = 2x - 3$ có đồ thị (D_2)

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

B0 Xác định a và b trong đường thẳng $(D_3): y = ax + b$, biết $(D_3) \parallel (D_1)$ và (D_3) qua điểm $(2; -2)$

Bài 4. (1đ) Một ca nô dự định đi từ A đến B trong thời gian đã định. Nếu ca nô tăng 3 km/h thì đến nơi sớm 2 giờ. Nếu ca nô giảm vận tốc 3 km/h thì đến nơi chậm 3 giờ. Tính chiều dài khúc sông AB.

Bài 5. (3,5đ) Từ 1 điểm A nằm ngoài đường tròn (O; R), kẻ 2 tiếp tuyến AB, AC với (O; R) (B và C là 2 tiếp điểm)

a) Chứng minh 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc 1 đường tròn và $AO \perp BC$ tại H.

b) Vẽ đường kính BD. Đường thẳng qua O và vuông góc với AD cắt tia BC tại E. Chứng minh: $DC \parallel OA$ và $CD \cdot CO = BA \cdot CE$

c) Chứng minh: DE là tiếp tuyến của đường tròn (O; R)

d) Trường hợp $OA = 2R$. Cung BC cắt AH tại F, tia BF và CF lần lượt cắt AC và AB tại I và K. Chứng minh: $S_{HK} = (1 - \cos^2 BAC - \cos^2 ABC - \cos^2 ACB) S_{ABC}$

ĐỀ SỐ 4

Bài 1. (2,5đ) Tính:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sqrt{20} + \frac{1}{5}\sqrt{125} - \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \frac{15-2\sqrt{5}}{2-3\sqrt{5}} & \\ \text{b) } 2\sqrt{\frac{9-\sqrt{77}}{2}} - \sqrt{\frac{2}{10-3\sqrt{11}}} & \\ \text{c) } (\sqrt{13}-1)\sqrt{\frac{2}{7-\sqrt{13}}} + \sqrt{4+\sqrt{10+2\sqrt{5}}} + \sqrt{4-\sqrt{10+2\sqrt{5}}} & \end{array}$$

Bài 2. (1đ) Giải các hệ phương trình sau:

$$\text{a) } \begin{cases} 4x + 2y = 3 \\ x + 4y = -2 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} \frac{x+y}{3} + \frac{2}{3} = 3 \\ \frac{4x-y}{6} + \frac{x}{4} = 1 \end{cases}$$

Bài 3. (1,5đ) Cho hàm số $y = -2x + 3$ có đồ thị là (d_1) và hàm số $y = x$ có đồ thị là (d_2) .

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

b) Tìm a, b biết đường thẳng $(d_3): y = ax + b$ song song với (d_2) và (d_3) đi qua điểm $M\left(\frac{1}{2}; 0\right)$.

Bài 4. (1,5đ)

a) Hai vòi nước cùng chảy vào một cái bể không có nước trong 4 giờ 48 phút sẽ đầy bể. Nếu mở vòi thứ nhất trong 3 giờ và vòi thứ hai trong 4 giờ thì được $\frac{3}{4}$ bể nước. Hỏi mỗi vòi chảy một mình trong bao lâu thì mới đầy bể?

b) Một chiếc thuyền chở khách từ bến A đến điểm tham quan du lịch B ở bờ sông bên kia theo hướng xuôi dòng với vận tốc 20km/h mất 15 phút. Cùng lúc đó, một chiếc thuyền khác cũng xuất phát từ bến A chở khách tham quan du lịch đến điểm C theo hướng ngược dòng với vận tốc 24km/h mất 20 phút. Biết rằng hai chiếc thuyền di chuyển tạo với nhau một góc 70° . Hãy tính khoảng cách từ bến A đến bờ sông bên kia.

Bài 5. (3,5đ) Cho nửa đường tròn $(O; R)$ đường kính AB. Lấy điểm M thuộc (O) ($M \neq A, B$). Tiếp tuyến tại M của (O) cắt tiếp tuyến tại A và tiếp tuyến tại B của (O) lần lượt tại C và D.

a) Chứng minh: tích AC.BD không đổi khi M di chuyển trên nửa đường tròn (O) .

b) Vẽ $MN \parallel AC$ ($N \in AB$). Gọi K là giao điểm của BM và AC. Chứng minh: $AN.AB = KM.MB$

c) BC cắt MN tại S. Chứng minh: NM là tia phân giác của góc CND.

d) AD cắt (O) tại E. Gọi I là giao điểm của AM cắt BE. Chứng minh: 3 điểm K, I, D thẳng hàng.

ĐỀ SỐ 5

Bài 1. (3đ) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{2+5\sqrt{x}}{4-x}$

a) Nêu điều kiện xác định và rút gọn biểu thức P.

b) Tính giá trị của P khi $x = \frac{1}{4}$

c) Tìm x để $P < 2$.

Bài 2. (2đ) Cho hàm số $y = (m-1)x + 26$. Hãy xác định m để:

a) Hàm số đồng biến trên R.

b) Đồ thị của hàm số đi qua điểm $A(1; -2)$.

c) Đồ thị của hàm số đã cho song song với đồ thị hàm số $y = (4023 - m)x - 11$

Bài 3. (1,5đ)

a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{2}{2x-y} + \frac{3}{x-2y} = \frac{1}{2} \\ \frac{2}{2x-y} - \frac{1}{x-2y} = \frac{1}{18} \end{cases}$$

b) Hai tỉnh A và B cách nhau 110 km. Hai mô tô khởi hành đồng thời, xe thứ nhất từ A và xe thứ hai từ B đi ngược chiều nhau. Sau 2 giờ chúng gặp nhau. Tiếp tục đi, xe thứ hai tới A trước xe thứ nhất tới B là 44 phút. Tính vận tốc mỗi xe.

Bài 4. (3,5đ) Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Điểm I nằm giữa A và O sao cho $OI = \frac{3}{2}IA$.

Vẽ dây cung CD vuông góc với OA tại I.

a) Chứng minh rằng: $AC^2 = AI.AB$.

b) Biết $R = 5\text{cm}$. Tính độ dài dây CD?

ĐỀ SỐ 6

Bài 1. (2,5đ) Tính:

a) $\frac{1}{2}\sqrt{48} - 2\sqrt{75} - \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{11}} - 5\sqrt{\frac{4}{3}}$

b) $2\sqrt{2}(\sqrt{3}-2) + (1+2\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{6}$

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

Bài 2. (1đ) Giải các hệ phương trình sau:

a) $\begin{cases} x + 2y = 11 \\ 5x - 3y = 3 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + \sqrt{5}y = \sqrt{5} \\ \sqrt{3}x - y = \sqrt{3} \end{cases}$

Bài 3. (1đ) Cho hàm số $y = 3x + 2$ có đồ thị (d_1) và hàm số $y = -x - 2$ có đồ thị (d_2) . Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng mặt phẳng tọa độ rồi tìm tọa độ giao điểm của chúng.

Bài 4. (0,5đ) Trong một ngày trường A cần làm 120 cái lồng đèn ông sao để trang trí trường nhân ngày trung thu. Biết rằng mỗi bạn nam làm được 2 cái, mỗi bạn nữ làm được 3 cái trong một ngày. Gọi x là số bạn nam, y là số bạn nữ được trường huy động làm.

a) Viết phương trình biểu diễn y theo x .

b) Nếu trường chỉ có thể huy động 15 bạn nam có khả năng làm thì cần phải huy động thêm bao nhiêu bạn nữ?

Bài 5. (1,5đ) Cho biểu thức $B = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2x-\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$ ($x > 0; x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức B.

b) Với giá trị nào của x thì $B < 0$.

Bài 6. (3,5đ) Cho đường tròn (O) và điểm A ngoài đường tròn. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến (O), với B, C là hai tiếp điểm.

a) Chứng minh $AO \perp BC$

b) Kẻ đường kính BD của đường tròn (O). Chứng minh $CD \parallel AO$.

c) Từ O kẻ đường thẳng vuông góc với BD cắt tia DC tại E. Chứng minh ABOE là hình chữ nhật.

d) Gọi I là giao điểm của OC và AE, G là giao điểm của OE và AC. Chứng minh IG là trung trực của OA.

ĐỀ SỐ 7

Bài 1. (2,5đ) Tính:

a) $4\sqrt{12} - 15\sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}}$

b) $\sqrt{13+4\sqrt{3}} - \sqrt{(3-2\sqrt{3})^2}$

c) $\sqrt{3+\sqrt{5}}(\sqrt{3-\sqrt{5}} - 2\sqrt{2})$

Bài 2. (1,5đ) Giải các hệ phương trình:

a) $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 13x - 15y = -48 \\ 2x + y = 29 \end{cases}$

Bài 3. (1,5đ) Cho hàm số $y = 2x - 5$ có đồ thị là (d_1) và hàm số $y = -x + 1$ có đồ thị là (d_2) .

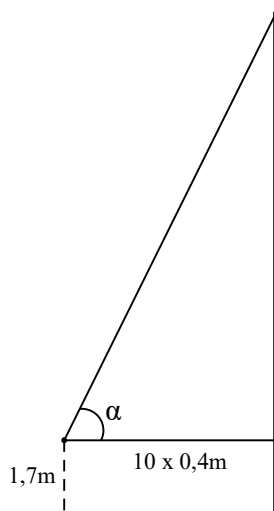
a) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Xác định các hệ số a, b biết rằng đường thẳng $(d_3): y = ax + b$ song song với (d_1) và cắt (d_2) tại điểm A có hoành độ bằng -3

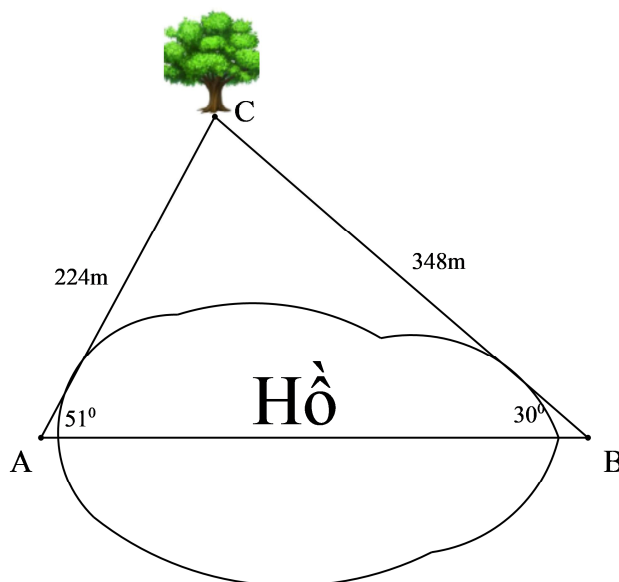
Bài 4. a) (0,5đ) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{\frac{7+\sqrt{5}}{4-\sqrt{5}}} - \sqrt{\frac{5\sqrt{5}-7}{2\sqrt{5}+1}}$

b) (0,5đ) Rút gọn biểu thức $B = \frac{1}{\sqrt{\frac{5}{7} + \sqrt{\frac{5}{13}} + 1}} + \frac{1}{\sqrt{\frac{7}{13} + \sqrt{\frac{7}{5}} + 1}} + \frac{1}{\sqrt{1\frac{6}{7} + \sqrt{2\frac{3}{5}} + 1}}$

c) (0,5đ) Với một tờ giấy A4 (nguyên vẹn, ngay ngắn) làm thế nào tạo ra một góc nhọn $\alpha = 67^{\circ}30'$. Nêu rõ cách xếp giấy? Sau đó một bạn học đã dùng góc nhọn $\alpha = 67^{\circ}30'$ đó ngắm qua cạnh góc nhọn đến một ngọn cây, biết rằng cạnh góc α còn lại song song với mặt đất, đỉnh góc α này cách mặt đất 1,7m và cách thân cây là 10 bước chân, với mỗi bước là 0,4m. Tính chiều cao cây ấy. (làm tròn đến dm).



d) (0,5đ) Hai bạn A và B cùng đứng hai đầu bờ hồ cùng nhìn về một cây (gốc là điểm C). Biết góc nhìn tại A của bạn A là 54° , góc nhìn tại B của bạn B là 30° và khoảng cách từ A đến C là 224m, khoảng cách từ B đến C là 348m. Tính khoảng cách từ A đến B dài bao nhiêu m? (làm tròn mét)



Bài 5. (2,5đ) Cho nửa đường tròn (O; R) đường kính AB. Lấy điểm M thuộc (O). Tiếp tuyến tại M của (O) cắt các tiếp tuyến tại A và B lần lượt tại C và D. Kẻ đường cao MK trong ΔAMB .

- Chứng minh $AC + BD = CD$.
- Chứng minh $\widehat{COD} = 90^{\circ}$ suy ra $AC \cdot BD = R^2$.
- Chứng minh KM là tia phân giác của \widehat{CKD}

ĐỀ SỐ 8

Bài 1. (2,5đ) Tính:

a) $5\sqrt{48} - 4\sqrt{147} - \sqrt{75} + 2\sqrt{108}$

b) $\sqrt{1 + \sqrt{3 + \sqrt{13 + 4\sqrt{3}}}} + \sqrt{1 - \sqrt{3 - \sqrt{13 - 4\sqrt{3}}}}$

c) $\frac{(5 + \sqrt{7})\sqrt{48 - 15\sqrt{7}}}{\sqrt{2 - \sqrt{3}}} - 9\sqrt{3}$

Bài 2. (1,5đ)

a) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x + 5y = 2 \\ 6x - 15y = 6 \end{cases}$$

b) Hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông hơn kém nhau 2 cm. Nếu giảm cạnh lớn đi 4 cm và tăng cạnh nhỏ lên 6 cm thì diện tích không đổi. Tính diện tích của tam giác vuông.

Bài 3. (1,5đ) Cho hàm số $y = \frac{x}{3} - 2$ có đồ thị là (d_1) và hàm số $y = -\frac{x}{2}$ có đồ thị là (d_2) .

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

b) Xác định các hệ số a, b biết đường thẳng $(d_3): y = ax + b$ song song với (d_1) và (d_3) đi qua điểm $M(-3; 2)$

Bài 4. (1đ) Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x+\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{x+2\sqrt{x+1}}$ (với $x > 0; x \neq 1$)

Bài 5. (3,5đ) Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O; R), vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Kẻ dây BD của đường tròn (O) và BD song song với AO.

a) Chứng minh rằng: A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh rằng: $OA \perp BC$.

c) Chứng minh rằng: C, O, D thẳng hàng.

d) Gọi E là giao điểm của AD và đường tròn (O) (E khác D), I là giao điểm của ED và BC. Chứng minh: $IE \cdot AD = AE \cdot ID$

ĐỀ SỐ 9

Bài 1. (2,5đ) Rút gọn:

a) $\sqrt{(2\sqrt{5} - 5)^2} + \sqrt{24 - 8\sqrt{5}}$

b) $3\sqrt{\frac{4}{3}} - \frac{8 + 2\sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}} + \frac{4 - 6\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3} - 2}$

c) $\sqrt{\sqrt{5} - 2} - \sqrt{5\sqrt{5} + 10} + \sqrt{4\sqrt{5} + 8}$

Bài 2. (1đ) Giải các phương trình:

a)
$$\begin{cases} 3x + y = 3 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2x - 3y = 11 \\ -4x + 6y = 5 \end{cases}$$

Bài 3. (1,5đ) Cho các hàm số $y = -\frac{4}{3}x - 4$

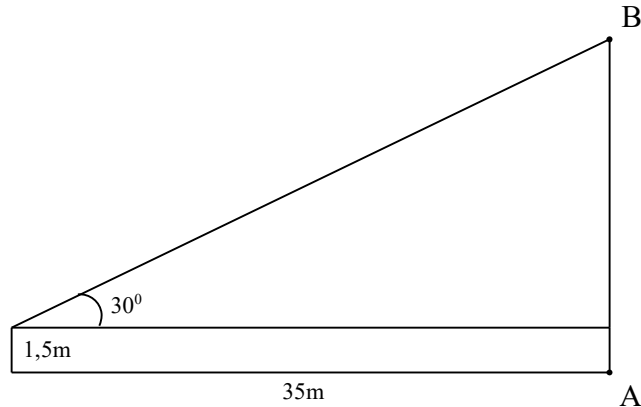
a) Vẽ đồ thị của hàm số trên.

b) Gọi A và B là giao điểm của đồ thị hàm số lần lượt với các trục tọa độ Ox, Oy. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng AB?

Bài 4. (1,5đ)

a) Một ô tô đi trên đoạn đường AB với vận tốc 55 km/h, rồi tiếp tục từ B đến C với vận tốc tăng thêm 5 km/h. Biết quãng đường tổng cộng dài 290 km và thời gian ô tô đi trên đoạn đường AB ít hơn thời gian ô tô đi trên đoạn đường BC là 1 giờ. Tính thời gian ô tô đi trên mỗi đoạn đường AB và BC.

b) Tính chiều cao cột cờ trên hình dưới đây:



(AB: chiều cao cột cờ)

Bài 5. (3,5đ) Từ một điểm A ở ngoài đường tròn (O), kẻ 2 tiếp tuyến AB, AC với (O) (B, C là các tiếp điểm) và cát tuyến ADE (D nằm giữa A, E) sao cho điểm O nằm trong góc EAB. Gọi I là trung điểm của ED.

a) Chứng minh: $OI \perp ED$ và ba điểm I, B, C cùng thuộc đường tròn đường kính OA.

b) BC cắt OA, EA theo thứ tự tại H, K. Chứng minh: $OA \perp BC$ tại H và $AB^2 = AK.AI$.

c) Vẽ đường kính BQ và F là trung điểm của HA. Chứng minh: $\widehat{BFO} = \widehat{CHQ}$

d) Tia AO cắt (O) tại 2 điểm M, N (M nằm giữa A, N). Gọi P là trung điểm của HN, đường vuông góc với BP vẽ từ H cắt tia BM tại S. Chứng minh: $MB = MS$.

ĐỀ SỐ 10

Bài 1. (2,5đ) Tính:

a) $5\sqrt{6} - 2\sqrt{150} + \frac{2}{3}\sqrt{54} - \frac{3\sqrt{6} - 2\sqrt{3}}{3 - \sqrt{2}}$ b) $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{\frac{8}{7 - 3\sqrt{5}}}$

c) $\frac{5 + \sqrt{7}}{9 - \sqrt{23 + 8\sqrt{7}}} + \frac{5 - \sqrt{7}}{2 + \sqrt{16 + 6\sqrt{7}}}$

Bài 2. (1đ) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $\begin{cases} 3x - 2y = -8 \\ y - 2x = 5 \end{cases}$ b) $\sqrt{8x - 12} + 27\sqrt{\frac{6x - 9}{243}} - 3 = \sqrt{32x - 48}$

Bài 3. (1,5đ) Cho hàm số $y = 2x + 3$ có đồ thị là (d_1) và hàm số $y = -\frac{x}{2}$ có đồ thị là (d_2) .

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

b) Tìm các giá trị của m để đường thẳng $(d_3): y = -2x + m - 3$ cắt đường thẳng (d_1) tại điểm M có hoành độ bằng -1 .

Bài 4. (1,5đ) Trong một trang sách, nếu bớt đi 5 dòng và mỗi dòng bớt đi 2 chữ thì cả trang sách sẽ bớt đi 150 chữ. Nếu tăng thêm 6 dòng và mỗi dòng thêm 3 chữ thì cả trang sách sẽ tăng thêm 228 chữ. Tính số dòng trong trang sách và số chữ trong mỗi dòng.

Bài 5. (3,5đ) Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O; R). Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Vẽ đường kính CD của đường tròn (O).

a) Chứng minh rằng: $OA \perp BC$ và $OA \parallel BD$.

b) AD cắt đường tròn (O) tại N (N khác D), gọi H là giao điểm của OA và BC. Chứng minh rằng: $AH.AO = AN.AD$

c) Giả sử $OA = R\sqrt{5}$. Chứng minh rằng: $\sin \widehat{AHN} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

d) Gọi M là giao điểm của AD và BC, E là giao điểm của OA và CN. Đường thẳng vuông góc với ME cắt EN, BC, DC lần lượt tại F, P, Q. Chứng minh rằng: $PF = PQ$.

ĐỀ SỐ 11

Bài 1. (2,5đ) Tính:

a) $\sqrt{50} - 3\sqrt{72} + 4\sqrt{128} - 2\sqrt{162}$

b) $\left(\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}} - 5\right) \left(\frac{\sqrt{5}+5}{\sqrt{5}+1} + 6\right)$

c) $\sqrt{10+4\sqrt{6}} - \sqrt{7-2\sqrt{6}}$

Bài 2. (2,0đ) Giải phương trình:

a) $\begin{cases} 13x - 15y = -48 \\ 2x + y = 29 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$

Bài 3. (2,0 đ) Cho hàm số $y = -2x + 3$ có đồ thị (d_1) và hàm số $y = x - 4$ có đồ thị (d_2)

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

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

Bài 4. (2,0 đ)

a) Một đoàn xe vận tải có 15 xe tải lớn và 4 xe tải nhỏ tất cả chở 178 tấn hàng. Biết mỗi xe tải lớn chở nhiều hơn xe tải nhỏ là 3 tấn. Tính số tấn hàng mỗi xe tải từng loại đã chở?

b) Để chuyển đồ lên xe hàng, người ta dùng một băng chuyền dài 3,8m. Biết góc hợp bởi băng chuyền và mặt đất là 23° . Tính khoảng cách từ khoang của xe hàng đến mặt đất?

Bài 5. (3,5 đ) Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB và C là điểm thuộc (O) ($C \neq A; C \neq B; CA > CB$). Vẽ đường thẳng d là tiếp tuyến của (O) tại B.

a) Chứng minh $\triangle ABC$ vuông.

b) Gọi M là trung điểm của AC. Vẽ $CH \perp AB$ tại H. Chứng minh: O, M, C, H cùng nằm trên một đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn này.

c) Tia AC cắt d tại E. Chứng minh: $EC \cdot EA = EO^2 - R^2$

d) Gọi N là trung điểm CH; tia AN cắt d tại F. Chứng minh FC là tiếp tuyến của đường tròn (I) .