



ĐỀ SỐ 1

Bài 1: Tính:

a) $\sqrt{12} + 4\sqrt{27} - \sqrt{108} - \frac{1}{4}\sqrt{192}$ b) $\sqrt{(\sqrt{11}-3)^2} - \sqrt{\frac{2}{10-3\sqrt{11}}}$ c) $\frac{(\sqrt{5}-1)\sqrt{47+21\sqrt{5}}}{\sqrt{9+4\sqrt{5}}}$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

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

Bài 3: Cho hàm số $y = \frac{x}{2} + 5$ 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 hệ số a, b biết đường thẳng $(d_3): y = ax + b$ song song với (d_1) và (d_3) đi qua điểm $M(-5;0)$

Bài 4:

a) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{2+5\sqrt{x}}{x-4}$ (với $x \geq 0; x \neq 4$)

b) Chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11/2015 để tỏ lòng tri ân các thầy cô giảng dạy, lớp 9A trang trí lớp bằng những sản phẩm tự chế, bạn Du cắt ba mảnh bìa hình vuông có diện tích lần lượt là $21\text{cm}^3, 23\text{cm}^2, 88\text{cm}^2$. Để phù hợp không gian trang trí cho cân đối, các bạn cần phải so sánh độ dài của cạnh mảnh bìa lớn nhất với tổng độ dài hai cạnh của hai mảnh bìa còn lại. Lớp trưởng hỏi các bạn trong lớp, bạn nào có máy tính cầm tay hãy làm giúp điều này. Thật đáng tiếc, cả lớp không có bạn nào đem theo máy tính cầm tay. Nếu bạn cũng là một học sinh lớp 9A thì lúc này bạn giúp lớp bằng cách nào để có kết quả.

Bài 5: 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 BD của (O) , gọi H là giao điểm của OA và BC.

- a) Chứng minh rằng: $BC \perp CD$ và $OA \perp BC$
- b) Gọi E là giao điểm của AD và đường tròn (O) (E khác D).

Chứng minh rằng: $OH.OA = R^2$ và $DE.DA = 4OH.OA$

c) Gọi M là giao điểm của BC và AD, N là giao điểm của OA và BE.

Chứng minh rằng: $MN // BD$

d) Tiếp tuyến tại D của đường tròn (O) cắt BC tại F. Gọi K là giao điểm của AD và OF. Giả sử $AB = \sqrt{5}R$. Tính độ dài đoạn thẳng KE theo R

ĐỀ SỐ 2

Bài 1: Tính (rút gọn)

a) $\sqrt{48} - \sqrt{363} + \sqrt{147} - \frac{1}{4}\sqrt{192}$ b) $(\sqrt{14} - \sqrt{10})\sqrt{6 + \sqrt{35}}$ c) $\frac{2}{3-\sqrt{7}} \sqrt{\frac{6\sqrt{2}-2\sqrt{14}}{3\sqrt{2}+\sqrt{14}}}$

Bài 2: Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = x + 2$

Bài 3: Cho hàm số bậc nhất $y = \frac{3-m}{5}x + 1$. Tìm điều kiện của m để hàm số trên đồng biến trên R

Bài 4: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x$ có đồ thị là đường thẳng (d_1) và hàm số $y = x + 2$ có đồ thị là đường thẳng (d_2)

- a) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy
- b) Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) bằng phép toán.



c) Tìm m để đường thẳng $y = (2m - 3)x + 3m - 2$ cắt (d_2) tại điểm B có hoành độ bằng 1.

Bài 5: Chứng minh: $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} \sqrt{\frac{5}{12} - \frac{1}{\sqrt{6}}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Bài 6: Cho tam giác KFC ($KF < KC$) nội tiếp $(O; R)$, đường cao KH . Vẽ HN vuông góc KC tại N , HM vuông góc KF tại M .

- Chứng minh bốn điểm K, M, H, N cùng thuộc đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn đi qua bốn điểm K, M, H, N
- Chứng minh: $KM \cdot KF = KN \cdot KC$
- Qua I vẽ đường thẳng song song KC cắt HC tại V . Chứng minh: VN là tiếp tuyến của đường tròn tâm I
- Cho $KH = R\sqrt{2}$. Chứng minh ba điểm M, O, N thẳng hàng

ĐỀ SỐ 3

Bài 1: Thực hiện phép tính:

$$A = \frac{3}{2}\sqrt{6} + 2\sqrt{\frac{2}{3}} + 4\sqrt{\frac{3}{2}} \quad B = \left(\frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{5}} - 5 \right) \left(\frac{\sqrt{5} + 5}{\sqrt{5} + 1} + 6 \right) \quad C = \sqrt{10 + 4\sqrt{6}} - \sqrt{7 - 2\sqrt{6}}$$

Bài 2: Cho $(d_1): y = -2x$ và $(d_2): y = 2x - 4$

- Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) bằng phép toán.

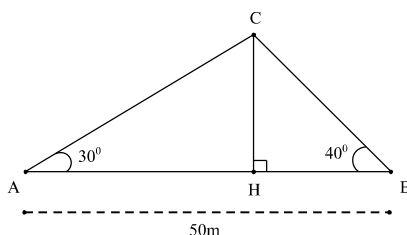
Bài 3: Cho biểu thức $A = \frac{1}{x - \sqrt{x} + 1} + 1 - \frac{x + 2}{x\sqrt{x} + 1}$ với $x \geq 0$

- Rút gọn biểu thức A
- Chứng minh rằng $0 \leq A \leq 1$ với mọi $x \geq 0$

Bài 4: Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm M ở ngoài đường tròn. Từ điểm M vẽ hai tiếp tuyến MA, MB đến (O) (A, B là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OM và AB .

- Chứng minh: $OH \perp AB$. Tính tích $OH \cdot OM$ theo R .
- Vẽ đường kính AD của (O) . MD cắt (O) tại E . Chứng minh: 4 điểm M, A, H, E cùng thuộc một đường tròn.
- AE cắt MO tại I , AB cắt MD tại K . Chứng minh: tứ giác $AIKD$ là hình thang.

Bài 5: Một cách đo khoảng cách giữa hai bờ sông:



Chọn 2 vị trí A và B trên bờ sông và vị trí C cố định ở bên kia sông. Từ vị trí A , dùng dụng cụ có tên là giác kế đo góc trên mặt đất để đo \widehat{CAB} . Sau đó, di chuyển đến vị trí B , tiếp tục đo \widehat{CBA} . Kết quả đo: $\widehat{CAB} = 30^\circ$; $\widehat{CBA} = 40^\circ$ và $AB = 50\text{cm}$. Khoảng cách từ C đến AB được coi như tương đương khoảng cách giữa hai bờ sông. Với những số liệu đã cho, em hãy tính khoảng cách giữa hai bờ sông (kết quả làm tròn chữ số thập phân).



ĐỀ SỐ 4

Bài 1: Tính:

a) $A = 3\sqrt{2} - \sqrt{32} + 5\sqrt{18}$ b) $B = \sqrt{(3 + \sqrt{11})^2} + \sqrt{(3 - \sqrt{11})^2}$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x-3} = 2$ b) $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 1$

Bài 3: Cho hai hàm số: $y = -\frac{1}{2}x (D_1)$ và $y = 2x - 5 (D_2)$

- a) Vẽ đồ thị của hai hàm số trên trong cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy
- b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng trên bằng phép tính.
- c) Viết phương trình đường thẳng (D) biết (D) song song (D₂) và qua điểm M(-2;1)

Bài 4: Tính và rút gọn:

a) $C = \frac{5 + \sqrt{10}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} + \frac{4}{1 - \sqrt{5}}$ b) $D = \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3} - \frac{3x + 9}{x - 9} \right)$ với $x \geq 0$ và $x \neq 9$

Bài 5: Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB = 2R. Lấy 1 điểm C trên nửa đường tròn sao cho AC = R. Gọi K là giao điểm của tiếp tuyến tại A với nửa đường tròn và đường thẳng BC.

- a) Chứng minh: ΔAKB; ΔACB vuông và tính sin ABC
- b) Từ K vẽ tiếp tuyến thứ hai với nửa đường tròn (O) tại M. OK cắt AM tại E.

Chứng minh: $OK \perp AM$ và $KC \cdot CB = OE \cdot OK$

c) Đường thẳng vuông góc với AB vẽ từ O cắt BK tại I và cắt đường thẳng BM tại N. Chứng minh: $IN = IO$

d) Vẽ $MH \perp AB$ tại H, gọi F là giao điểm của BK và MH. Chứng minh: $EF // AB$

Bài 6: Bảng giá cước của công ty taxi A được cho bởi bảng sau:

BẢNG GIÁ CƯỚC. TAXI FARE		
Giá mở cửa	Giá Km tiếp theo	Từ Km thứ 26
Từ 0Km đến 0,6Km	Từ 0,6Km đến 25Km	Từ 26Km trở lên
10.000đ/0,6Km	13.000đ/Km	11.000đ/Km

Một hành khách thuê taxi đi quãng đường 30Km phải trả số tiền là bao nhiêu?

ĐỀ SỐ 5

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{28} + \frac{1}{3}\sqrt{63} - \sqrt{112}$ b) $\sqrt{4 - 2\sqrt{3}} - \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$

c) $(\sqrt{10} - \sqrt{6})\sqrt{4 + \sqrt{15}}$ d) $\frac{\sqrt{15} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - 1} - \frac{2}{\sqrt{3} + 1}$

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

- a) Rút gọn biểu thức A
- b) Tìm các giá trị nguyên của x để $A \in \mathbb{Z}$

Bài 3: Cho hàm số có đồ thị (D₁): $y = -x + 3$ và (D₂): $y = \frac{1}{2}x$.

- a) Vẽ 2 đồ thị trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy
- b) Tìm tọa độ giao điểm A của 2 đồ thị trên bằng phép toán.

Bài 4: Cho đường tròn (O;R), đường kính BC. Gọi A là điểm trên (O) sao cho $AC < AB$

- a) Chứng minh: ΔABC vuông và giải ΔABC với $AC = R$



- b) Gọi H là trung điểm của AB. Tia OH cắt tiếp tuyến tại B của (O) tại D. Chứng minh: DA là tiếp tuyến của (O) và 4 điểm D, B, O, A thuộc đường tròn.
- c) Tia DO cắt (O) tại I và K (I nằm giữa D và O). Chứng minh: $DA^2 = DI \cdot DK$
- d) Gọi E, F lần lượt là trung điểm của DA, DB. Trên EF lấy điểm M bất kỳ vẽ tiếp tuyến MT với (O). Chứng minh: $MT = MD$

ĐỀ SỐ 6**Bài 1:** Thực hiện phép tính (thu gọn)

$$1) 5\sqrt{12} - 6\sqrt{27} + 3\sqrt{48} \quad 2) \frac{\sqrt{45} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} + \frac{6}{3 + \sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{3}} \quad 3) \frac{2}{\sqrt{3} + 1} + \sqrt{\frac{2}{2 - \sqrt{3}}}$$

Bài 2: Giải phương trình:

$$1) 5\sqrt{x-5} - \sqrt{9x-45} + \sqrt{4x-20} - 8 = 0 \quad 2) \sqrt{4x^2 - 4x + 1} - 2 = 1$$

Bài 3:

- 1) Vẽ đồ thị (d) của hàm số: $y = 2x - 6$
- 2) Xác định các hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d') của hàm số này song song với (d) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 6.

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A có AH đường cao. Biết $BC = 25\text{cm}; HC = 16\text{cm}$. Tính AC; số đo góc ABC (*so đo góc làm tròn đến độ*).**Bài 5:** Cho đường tròn (O) đường kính AB và điểm C thuộc đường tròn (O) sao cho $AC > CB$. Từ O vẽ đường thẳng vuông góc với dây cung AC tại H. Qua A vẽ tiếp tuyến Ax của đường tròn (O) cắt tia OH tại D. Cạnh DB cắt đường tròn (O) tại E.

- 1) Chứng minh: tam giác ABC vuông tại C và $HA = HC$.
- 2) Chứng minh: DC là tiếp tuyến của đường tròn (O).
- 3) Chứng minh: $DH \cdot DO = DE \cdot DB$ và $DHE = DBA$.
- 4) Tia tia đối của tia EA lấy điểm F sao cho E là trung điểm cạnh AF. Từ F vẽ đường thẳng vuông góc với đường thẳng AD tại K. Cạnh FK cắt đường thẳng BC tại M. Chứng minh: $MK = MF$

Bài 6: Bạn An ra nhà sách và mang theo một số tiền vừa đủ để mua 5 quyển tập và 2 cây bút. Nhưng khi ra đến nơi, giá một quyển tập mà bạn An định mua đã tăng lên 1000 đồng một quyển tập, còn giá một cây bút thì giảm 500 đồng một cây so với dự định. Vậy để mua 5 quyển tập và 2 cây bút như dự định ban đầu thì bạn An còn thừa hay thiếu số tiền là bao nhiêu?**ĐỀ SỐ 7****Bài 1:** Tính:

$$a) \sqrt{40} - 2\sqrt{250} + 3\sqrt{90} \quad b) \frac{-1}{4 + 3\sqrt{2}} + \frac{1}{4 - 3\sqrt{2}} \quad c) (3\sqrt{2} + \sqrt{10})\sqrt{7 - \sqrt{45}}$$

Bài 2: Giải phương trình:

$$a) \sqrt{2x+8} = \sqrt{3x} \quad b) \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = \frac{1}{3}$$

Bài 3:

- a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = \frac{1}{4}x$
- b) Xác định các hệ số a và b của hàm số (d'): $y = ax + b$, biết đường thẳng (d') song song với đường thẳng (d) và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1.

Bài 4: Rút gọn biểu thức sau:



$$N = \frac{1 + \sqrt{x}}{4 + 2\sqrt{x}} + \frac{2 - \sqrt{x}}{4\sqrt{x}} \cdot \left(\frac{\sqrt{x}}{4 - 2\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{4 + 2\sqrt{x}} \right) \text{ với } x > 0; x \neq 4.$$

Bài 5: Cho đường tròn tâm O đường kính AB, lấy điểm C thuộc đường tròn (O). Gọi E là trung điểm của đoạn thẳng BC

a) Tiếp tuyến tại C của đường tròn (O) cắt tia OE ở D. Chứng minh OE vuông góc với BC và DB là tiếp tuyến của đường tròn (O).

b) Vẽ đường cao CH của ΔABC . Đường thẳng CH và DO cắt nhau tại F. Chứng minh tứ giác CFBD là hình thoi.

Gọi N là trung điểm của đoạn thẳng CH. Tia AN cắt đường tròn (O) tại M. Chứng minh 4 điểm D, M, E, B cùng thuộc một đường tròn và xác định tâm của đường tròn đó.

ĐỀ SỐ 8*

Bài 1: Rút gọn:

a) $\sqrt{18} - \sqrt{32} + \sqrt{50}$ b) $2\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1) - (1 - \sqrt{2})^2 - \sqrt{24}$ c) $\sqrt{19 + 8\sqrt{3}} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

Bài 2: Cho hàm số $y = 3x - 2$ có đồ thị là (D) và hàm số $y = x + 2$ có đồ thị là (D').

a) Vẽ (D) và (D') trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (D') bằng phép toán.

Bài 3: Giải phương trình: $\sqrt{18x - 27} + \sqrt{32x - 48} - \sqrt{50x - 75} = 6$

Bài 4: Rút gọn biểu thức: $A = \frac{\sqrt{7 + \sqrt{5}}}{\sqrt{4 - \sqrt{5}}} - \frac{\sqrt{5\sqrt{5} - 7}}{\sqrt{2\sqrt{5} + 1}}$

Bài 5: Từ 1 điểm M nằm ngoài (O) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là tiếp điểm).

Đường thẳng vuông góc với AM tại M cắt đường thẳng OB tại N.

a) Chứng tỏ OM là đường trung trực của AB

b) Chứng tỏ $NM = NO$

c) Vẽ đường kính AC của (O), MC cắt (O) tại điểm thứ hai là D. Gọi H là giao điểm của OM và AB. Chứng tỏ ΔMHD đồng dạng ΔMCO

d) Gọi K là trung điểm CD. Đường thẳng OK cắt đường thẳng AB tại I. Chứng tỏ ID là tiếp tuyến của (O).

ĐỀ SỐ 9

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\frac{-1}{5}\sqrt{125} - 0,5\sqrt{20} - 2\sqrt{320} + \frac{5}{2}\sqrt{80}$ b) $\frac{5 + \sqrt{5}}{2\sqrt{5} + 2} - \frac{5}{5 + 2\sqrt{5}}$

b) $(\sqrt{5} + 2)(3 - \sqrt{5}) - \sqrt{5}$ d) $\sqrt{9 - 4\sqrt{2}} + \sqrt{6 + 4\sqrt{2}}$

c) $\left(\frac{a - b}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} + \frac{a + 2\sqrt{ab} + b}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} \right) : (\sqrt{a} + \sqrt{b})$ (với $a, b > 0$ và $a \neq b$)

Bài 2: Cho hai đường thẳng (D): $y = -2x - 1$ và $(D_1): y = x + 1$

a) Vẽ đồ thị (D) và (D_1) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Xác định tọa độ giao điểm A của hai đường thẳng (D) và (D_1) bằng phép toán.

c) Viết phương trình đường thẳng $(D_2): y = ax + b$ ($a \neq 0$) song song với đường thẳng (D_1) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.



Bài 3: Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 41° và bóng của một cột cờ trên mặt đất dài 5,4m. Tính chiều cao của cột cờ (làm tròn đến mét).

Bài 4: Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn $(O;R)$. Tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại N.

a) Chứng minh: $ON \perp BC$

b) Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt tia NB tại M. Chứng minh: $MN = MA + NC$

c) Kẻ đường cao BP của tam giác ABC. Chứng minh: $AP \cdot BN = CP \cdot BM$

Chứng minh: PB là tia phân giác của góc MPN

ĐỀ SỐ 10

Bài 1: Tính:

a) $\sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 3\sqrt{180} + \sqrt{245}$

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

c) $\frac{\sqrt{7 - \sqrt{5}} - \sqrt{7 + \sqrt{5}}}{\sqrt{7 - 2\sqrt{11}}}$

Bài 2: Rút gọn biểu thức sau: $\left(\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1} - \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 1}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ với $x > 0$ và $x \neq 1$

Bài 3: Giải phương trình: $\sqrt{9x^2 - 6x + 1} + 1 = 5x$

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

a) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) bằng phép tính.

c) Viết phương trình đường thẳng (d_3) song song với (d_1) và đi qua điểm $B(1; -3)$.

Bài 5: Cho đường tròn tâm O đường kính AB và C là điểm thuộc đường tròn. Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt BC tại D.

a) Chứng minh: $\triangle ABC$ vuông và $AC^2 = DC \cdot CB$

b) Vẽ dây AE vuông góc với OD tại F. Chứng minh: DE là tiếp tuyến của đường tròn (O)

c) Đường thẳng qua E vuông góc với AB tại K cắt BC tại H. Chứng minh: $\widehat{ECB} = \widehat{HEB}$

d) Chứng minh: $HF \parallel AB$

ĐỀ SỐ 11

Bài 1: Thu gọn các biểu thức sau:

1) $\sqrt{108} + 5\sqrt{3} - 5\sqrt{12}$

2) $(2\sqrt{5} + \sqrt{2})^2 - 2(8 + 2\sqrt{10})$

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

4) $\frac{2x - 3\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 2)} + \frac{1}{\sqrt{x} + 1} : \frac{\sqrt{x} + 2}{7(\sqrt{x} + 1)}$ ($x > 0$)

Bài 2: Tìm x, biết:

1) $\sqrt{4 + 3x} > 4$

2) $\sqrt{5(x + 7)} = 5$

Bài 3:

1) Cho hàm số: $y = -2x + 3$ có đồ thị là đường thẳng (D) . Vẽ (D)

2) Gọi (d) là đồ thị của hàm số bậc nhất $y = mx + m^2 - m$. Tìm m để (d) đi qua gốc tọa độ.

Bài 4: Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ tiếp tuyến AB đến đường tròn (B là tiếp điểm). Kẻ dây BC vuông góc với OA tại H.

1) Chứng minh: H là trung điểm của BC và AC là tiếp tuyến của (O)



2) Qua B kẻ đường thẳng song song với OA, đường thẳng này cắt (O) tại D (D khác B). Chứng minh: C, O, D thẳng hàng.

3) Kẻ BI vuông góc với CD tại I. Chứng minh: $HO.HA = \frac{CI.CD}{4}$

4) Gọi K là giao điểm của AD và BI. Chứng minh: K là trung điểm của BI

ĐỀ SỐ 12*

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a) $2\sqrt{27} - \frac{2}{5}\sqrt{75} + 4\sqrt{3}$

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

c) $\left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{7}}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{15}-\sqrt{5}}{1-\sqrt{3}}\right) : \frac{1}{(\sqrt{7}+\sqrt{5})}$

d) $\frac{4}{\sqrt{3}-1} - \frac{\sqrt{15}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}+1} - 3\sqrt{\frac{1}{3}}$

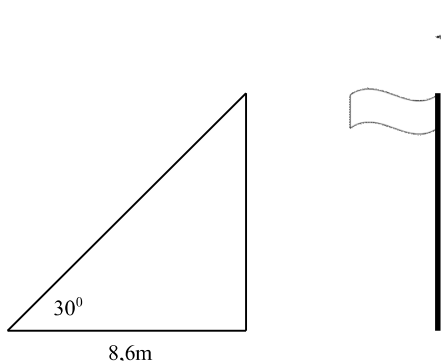
Bài 2: Cho hai hàm số bậc nhất $y = -\frac{1}{2}x$ có đồ thị là f(D); $y = x - 3$ có đồ thị là (D')

a) Vẽ (D) và (D') trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Cho đường thẳng (D₁): $y = (m-1)x + 3$. Tìm giá trị của m để (D₁) đi qua giao điểm của (D₁) và (D')

Bài 3: Tìm x biết $3\sqrt{9x-9} - \sqrt{16x-16} = \sqrt{x-1} + 16$

Bài 4: Trên hình vẽ, tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ 30° và bóng của một cột cờ trên mặt đất lúc đó dài 8,6m. Tính chiều cao của cột cờ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai). **(Học sinh không cần vẽ hình lại trong bài làm)**



Bài 5: Cho tam giác nhọn ABC (AB < AC) nội tiếp đường tròn tâm O. Gọi AD, BE và CF là ba đường cao cắt nhau tại H.

a) Chứng minh: bốn điểm B, C, E, F cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm M của đường tròn này.

b) Gọi AK là đường kính của đường tròn (O). Chứng minh tứ giác BHCK là hình bình hành.

c) Gọi I là trung điểm của đoạn AH. Chứng minh: IE là tiếp tuyến của đường tròn tâm M.

d) Cho biết AH = 5cm; DB = 4cm; DC = 6cm. Tính diện tích tam giác ABC.

ĐỀ SỐ 13

Bài 1: Thực hiện các phép tính:

a) $3\sqrt{63} - 2\sqrt{28} + \sqrt{175}$

b) $\sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{5})^2} + \sqrt{8+2\sqrt{15}}$

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

Bài 2: Giải phương trình và hệ phương trình sau: