

ÔN THI HỌC KỲ I – TOÁN LỚP 9

Năm học 2018-2019

---o0o---

ĐỀ 1:

Bài 1: Tính:

$$\text{a) } 3\sqrt{18} - 12\sqrt{\frac{1}{8}} + \frac{\sqrt{2}-12}{\sqrt{2}} \qquad \text{b) } \sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{(1-\sqrt{5})^2}$$

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

Bài 2: Giải các phương trình :

$$\text{a) } \sqrt{4(1-2x)^2} = 6 \qquad \text{b) } \sqrt{9x-45} - \frac{1}{2}\sqrt{4x-20} + 6\sqrt{\frac{x-5}{4}} = 10$$

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

- Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- 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 -2 .

Bài 4: Một chiếc máy bay bay lên với vận tốc 400km/h theo phương một góc 30° so với phương nằm ngang. Hỏi sau 1 phút 30 giây thì máy bay ở độ cao bao nhiêu ?

Bài 5: Trong kì thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT năm học 2016-2017, bạn An đã đạt được kết quả như sau: Ngữ văn $6,5$ điểm, Ngoại ngữ đạt $8,5$ điểm. Bạn An đã trúng tuyển nguyện vọng 1 vào trường THPT Trần Phú với điểm chuẩn nguyện vọng 1 là $39,5$ điểm. Hỏi điểm thi môn toán của bạn An ít nhất là bao nhiêu điểm? Biết rằng bạn An chỉ đạt điểm khuyến khích cho chứng chỉ nghề

NHÓM TOÁN 9

đạt loại khá là 1 điểm và cách tính điểm vào trường THPT công lập (lớp thường) như sau: Điểm xét tuyển bằng = (điểm ngữ văn $\times 2$) + (điểm toán $\times 2$) + điểm ngoại ngữ + điểm ưu tiên, khuyến khích (nếu có).

Bài 6: Bảng báo giá của hai công ty A và B cho cùng một loại Camera quan sát như sau:

TÊN CÔNG TY	SỐ TIỀN PHẢI TRẢ
A	2 730 000 Đ (chưa tính thuế VAT)
B	2 900 000 Đ (đã tính thuế VAT)

Gia đình bạn Dũng đang dự định mua loại Camera nói trên để giúp tăng cường biện pháp an ninh cho ngôi nhà của mình. Hỏi gia đình bạn Dũng nên mua sản phẩm của công ty nào thì sẽ có lợi hơn?

Bài 7: 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 $\triangle AMB$.

- Chứng minh $AC + BD = CD$.
- Chứng minh $\angle COD = 90^\circ$ suy ra $AC \cdot BD = R^2$.
- Chứng minh tích $MK \cdot CD$ không đổi.
- Chứng minh KM là tia phân giác của $\angle CKD$

ĐỀ 2:

Bài 1: Thực hiện phép tính (thu gọn):

$$1) 2\sqrt{48} + 6\sqrt{\frac{1}{3}} - 4\sqrt{12}$$

$$2) \frac{9}{\sqrt{11}-\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{22}-\sqrt{10}}{\sqrt{11}-\sqrt{5}} - \frac{22}{\sqrt{11}}$$

$$3) \sqrt{(4-3\sqrt{2})^2} - \sqrt{19+6\sqrt{2}}$$

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

$$5) \frac{a-2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + \frac{2b}{\sqrt{b}} \quad (\text{Với } a, b > 0; a \neq b)$$

Bài 2: Giải phương trình:

$$1) \sqrt{9x-27} + \sqrt{x-3} - \frac{1}{2}\sqrt{4x-12} = 7$$

$$2) \sqrt{x^2-10x+25} - 6 = 0$$

Bài 3:

$$1) \text{ Vẽ đồ thị (d) của hàm số } y = \frac{1}{3}x - 6$$

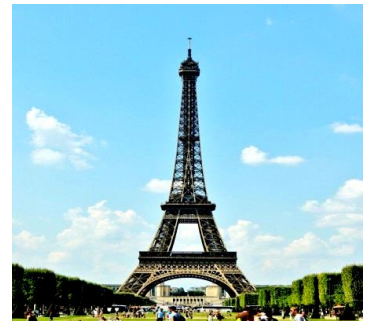
2) Xác định các hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d') của hàm số này song song với (d) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3.

3) Cho (d₁): $y = -\frac{2}{3}x + 3$ và (d₂): $y = (2m-1)x + m - 1$. Tìm m để ba đường thẳng (d); (d₁); (d₂) đồng qui.

Bài 4: Một chiếc ti vi hình chữ nhật màn hình phẳng 75 inch (đường chéo ti vi dài 75 inch) có góc tạo bởi chiều dài và đường chéo là $36^{\circ}52'$. Hỏi chiếc ti vi ấy có chiều dài, chiều rộng là bao nhiêu cm. Biết 1 inch = 2,54 cm. (Kết quả tính làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Bài 5: Ông Nam mong muốn sở hữu khoản tiền 200 000 000đ vào ngày 30/10/2018 ở một tài khoản ngân hàng với hình thức lãi kép, lãi suất 6,05%/1năm. Hỏi ông Nam cần gửi bao nhiêu tiền vào tài khoản đó vào ngày 30/10/2016 để đạt được mục tiêu đề ra?

Bài 6: Tháp Eiffel là một công trình kiến trúc bằng thép nằm trên công viên Champ-de-Mars cạnh sông Seine thành phố Paris nước Pháp. Công trình này do Gustave Eiffel và các đồng nghiệp của mình xây dựng nên nhân dịp Triển lãm thế giới năm 1889, và cũng là dịp kỷ niệm 100 năm Cách mạng Pháp. Đây là một trong những công



trình kiến trúc nổi tiếng nhất toàn cầu và là công trình thu phí thu hút nhất trên thế giới. Hãy tính chiều cao của tháp (làm tròn đến m) biết rằng tại một thời điểm trong ngày, tia nắng mặt trời qua đỉnh tháp tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 84° và bóng của tháp trên mặt đất dài 36 m.

Bài 7: Cho đường tròn $(O; R)$ và một điểm M nằm ngoài đường tròn (O) sao cho $OM = 2R$. Từ M vẽ tiếp tuyến MC, MD của đường tròn (O) (C, D là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của CD và OM .

- 1) Chứng minh $OM \perp CD$ tại H và tính độ dài MC theo R .
- 2) Vẽ đường kính CE của (O) , tia DE cắt (O) tại F . Chứng minh: $MH \cdot MO = ME \cdot MF$
- 3) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng OE . Chứng minh ID là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle OMD$.

ĐỀ 3:

Bài 1 : Tính

$$A = 2\sqrt{75} - \sqrt{192} + 5\sqrt{108} - \frac{2}{3}\sqrt{243}$$

$$B = \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} + \sqrt{6-4\sqrt{2}}$$

$$C = \frac{2}{\sqrt{5}+1} + \sqrt{\frac{2}{3-\sqrt{5}}} - 5\sqrt{\frac{1}{5}}$$

$$C = \frac{3x + \sqrt{9x-3}}{x + \sqrt{x-2}} - \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+2}} + \frac{\sqrt{x-2}}{1-\sqrt{x}} \quad (x \geq 0; x \neq 1)$$

Bài 2 : Giải các phương trình :

$$a) \sqrt{5-3x} = 7$$

$$b) \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = 3$$

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

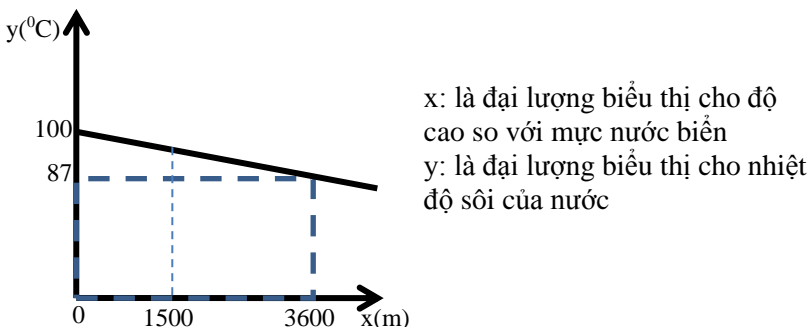
- a) Vẽ $(D_1); (D_2)$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ
- b) Tìm tọa độ giao điểm của $(D_1); (D_2)$ bằng phép toán

c) Viết phương trình đường thẳng (D) biết (D) song song với (D_2) và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -13

Bài 4 : Cho điểm A nằm ngoài (O;R) thỏa $OA = 2R$, kẻ hai tiếp tuyến AC và AB với (O) (C, B là các tiếp điểm). BC cắt AO tại H, OA cắt (O) tại hai điểm I và E (I nằm giữa O và A), vẽ đường kính BD.

- a) Chứng minh : $OA \perp BC$ và tính số đo $\angle OAB$
- b) Chứng minh : $CD \parallel OA$ và $\triangle OCD$ đều
- c) Chứng minh : $AH \cdot AO = AB \cdot AC$ và tính diện tích $\triangle BCI$ theo R
- d) BD cắt CE tại N, NH cắt AB tại M. Chứng minh AB tiếp xúc với đường tròn (I; IH) tại M.

Bài 5: Nhiệt độ sôi của nước không phải lúc nào cũng là 100°C mà phụ thuộc vào độ cao của nơi đó so với mực nước biển. Chẳng hạn Thành phố Hồ Chí Minh có độ cao xem như ngang mực nước biển $x = 0$ m thì nước có nhiệt độ sôi là 100°C nhưng ở thủ đô La Paz của Bolivia. Nam Mỹ có độ cao 3 600m so với mực nước biển $x = 0$ m thì nhiệt độ sôi của nước là $y = 87^\circ\text{C}$. Ở độ cao trong vài km, người ta thấy mối liên hệ giữa hai đại lượng là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như sau:



a) Xác định các hệ số a và b

Thành phố Đà Lạt có độ cao 1500 m so với mực nước biển. Hỏi nhiệt độ sôi của nước ở thành phố này là bao nhiêu ?

Bài 6 : Bạn Lan mua 20 cây viết gồm viết chì và viết bi. Biết viết chì giá 5000 đồng một cây, viết bi giá 3000 đồng một cây và tổng số tiền mua viết là 72000 đồng. Hỏi bạn Lan đã mua bao nhiêu cây viết chì ?

Bài 7 : Ông của Lan muốn có 50000000 đồng sau 14 tháng thì phải gửi tiết kiệm bao nhiêu tiền lúc ban đầu biết lãi suất ngân hàng là 6%/ 1 năm.

ĐỀ 4:

Bài 1: Thu gọn biểu thức:

$$\text{a) } \sqrt{(4-3\sqrt{3})^2} - \sqrt{31+12\sqrt{3}} \quad \text{b) } \left(\frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{7}-2} \right) : \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$$

$$\text{c) } \left(\frac{\sqrt{a}+2}{a+2\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-2}{a-1} \right) \cdot \frac{a\sqrt{a}+a-\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}} \quad (\text{Với } a > 0 ; a \neq 1)$$

Bài 2: Giải các phương trình:

$$\text{a) } \sqrt{25x^2 - 10x + 1} = \sqrt{x^2 + 6x + 9} \quad \text{b) } \sqrt{4x^2 + 8} - 5\sqrt{\frac{x^2 + 2}{25}} = 3$$

Bài 3: a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = -\frac{1}{2}x + 3$

b) Xác định các hệ số a, b của hàm số (d₁): $y = ax + b$, biết đồ thị hàm số (d₁) song song với đường thẳng (d) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -6.

Bài 4: Cho đường tròn tâm O đường kính BC, lấy điểm A thuộc đường tròn (O) sao cho $AB < AC$. Từ O vẽ đường thẳng vuông góc với dây cung AC tại H. Qua C vẽ tiếp tuyến của Cx của đường tròn (O) cắt tia OH tại D.

a) Chứng minh: ΔABC vuông và $HA = HC$.

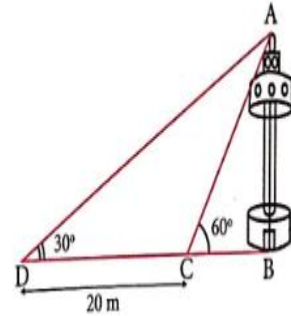
b) Chứng minh: DA là tiếp tuyến của đường tròn (O)

c) Cạnh BD cắt đường tròn (O) tại E và cắt đường cao AK của ΔABC tại M.

Chứng minh: $DH \cdot DO = DE \cdot DB$ và $\angle DHE = \angle DBC$.

d) Chứng minh: M là trung điểm của AK.

Bài 5: Một cái tháp được dựng bên bờ một con sông, từ một điểm đối diện với tháp ngay bờ bên kia người ta nhìn thấy đỉnh tháp với góc nâng 60° . Từ một điểm khác cách điểm ban đầu 20m, người ta cũng nhìn thấy đỉnh tháp với góc nâng 30° . Tính chiều cao của tháp.



Bài 6: Năm học 2017 – 2018, Trường THCS Tiến Thành có ba lớp 9 gồm 9A, 9B, 9C trong đó lớp 9A có 35 học sinh và lớp 9B có 40 học sinh. Tổng kết cuối năm học, lớp 9A có 15 học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi, lớp 9B có 12 học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi, lớp 9C có 20% học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi và toàn khối 9 có 30% học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi. Hỏi lớp 9C có bao nhiêu học sinh?

Bài 7: Giá một cái máy lạnh là 5 triệu đồng. Trong đợt khuyến mãi, giá cái máy lạnh trên được giảm 10%. Sau đó vài ngày lại tiếp tục giảm 5% so với giá sau khi được giảm lần thứ nhất. Hỏi giá của cái máy lạnh sau hai lần giảm giá là bao nhiêu?

ĐỀ 5:

Bài 1: Thực hiện phép tính (thu gọn):

$$1) \sqrt{4+\sqrt{15}}(\sqrt{10}-\sqrt{6}) \quad 2) \frac{7}{\sqrt{10}-\sqrt{3}} - \frac{5\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - 6\sqrt{\frac{1}{3}}$$

Bài 2: Giải phương trình: (1.5đ)

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

Bài 3: Cho $(d_1): y = -2x$ và $(d_2): y = 2x - 4$

1) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một hệ trục tọa độ
NHÓM TOÁN 9

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

3) Xác định các hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d_3) của hàm số này song song với (d_1) và cắt (d_2) tại điểm có hoành độ bằng 3.

Bài 4: Cho đường tròn (O,R) có đường kính AB . Lấy C trên đường tròn (O) sao cho góc AOC là góc tù. vẽ $OH \perp AC$ tại H . Tiếp tuyến tại A của (O) cắt OH tại

D , BD cắt (O) tại E (E khác B). Gọi F là trung điểm của đoạn BE .

- 1) Chứng minh DC là tiếp tuyến của đường tròn (O)
- 2) Chứng minh năm điểm A,D,C,F,O cùng thuộc một đường tròn.
- 3) Chứng minh $DA^2 = DE \cdot DB$ và $\angle EHD = \angle EBO$
- 4) Chứng minh HC là tia phân giác của $\angle EHB$
- 5) Tiếp tuyến tại B của (O) cắt tia AC tại K . Chứng minh ba điểm O,F,K thẳng hàng.

Bài 5 : Để thực hiện chương trình ngày “Black Friday” . Một cửa hàng điện tử thực hiện giảm giá 50% trên 1 tivi cho lô hàng tivi gồm có 40 cái với giá bán lẻ trước đó là 6500000 đ/cái. Đến trưa cùng ngày thì cửa hàng đã bán được 20 cái khi đó cửa hàng quyết định giảm thêm 10% nữa thì số tivi còn lại.

a/ Tính số tiền mà cửa hàng thu được khi bán hết lô hàng tivi.

b/ Biết rằng giá vốn là 3050000đ/cái tivi. Hỏi cửa hàng có lời hay lỗ khi bán hết lô hàng tivi đó?

Bài 6 : An đi học phải leo qua một con dốc cao 32m. Hỏi thời gian bạn An khi chạy qua con dốc là bao nhiêu ? Biết rằng đầu con dốc nghiêng một góc 6° , cuối con dốc nghiêng một góc 4° và vận tốc trung bình khi lên dốc là 4km/h, vận tốc trung bình khi xuống dốc là 19km/h

Bài 7 : Sau 2 năm số dân của một thành phố tăng từ 2 000 000 người lên đến 2 020 050 người. Hỏi trung bình mỗi năm dân số của thành phố tăng bao nhiêu phần trăm ?

ĐỀ 6:

Bài 1: Thực hiện phép tính :

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

$$2) 4\sqrt{27} - \sqrt{12} - \frac{2}{5}\sqrt{75} + 2\sqrt{108}$$

Bài 2: Giải phương trình sau :

$$1) \sqrt{9x-27} - 5 = \frac{1}{2}\sqrt{16x-48}$$

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

Bài 3: Cho hai đường thẳng : $(d_1): y = 2x - 3$; $(d_2): y = \frac{1}{2}x$

- 1) Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ.
- 2) Tìm tọa độ giao điểm M của (d_1) và (d_2) bằng phép tính
- 3) Xác định hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d_3) của hàm số này song song với (d_1) và đi qua điểm A(2; -1)

Bài 4:

Cho ΔABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm O có BC là đường kính. Vẽ đường cao AH của ΔABC .

- 1) Tính AH và BH, biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$.
- 2) Tiếp tuyến tại A của (O) cắt các tiếp tuyến tại B và C lần lượt tại M và N.

Chứng minh : $MN = MB + NC$ và $\angle MON = 90^\circ$

- 3) Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $AB = AE$; I là trung điểm của BE.

Chứng minh : M, I, O thẳng hàng.

- 4) Chứng minh : HI là phân giác của góc AHC.

Bài 5: Công ty A cung cấp dịch vụ Internet với mức phí ban đầu là 300000 đồng và phí trả hàng tháng là 72000 đồng. Công ty B cung cấp dịch vụ Internet không tính phí ban đầu nhưng phí trả hàng tháng là 90000 đồng. Anh Nam thích công ty A hơn. Hỏi anh Nam cần sử dụng dịch vụ Internet của công ty A ít nhất bao nhiêu tháng để phải trả ít tiền hơn so với sử dụng dịch vụ của công ty B.

Bài 6: Tại cửa hàng A, giá niêm yết (giá bán ra) của một đôi giày thể thao là 300000 đồng. nếu bán với giá bằng $\frac{3}{4}$ giá trên thì cửa hàng lãi 25% so với giá gốc. Hỏi để lãi 50% so với giá gốc thì cửa hàng phải niêm yết giá là bao nhiêu ?

Bài 7: Khi nuôi cá trong hồ, các nhà sinh vật học đã ước tính rằng : Nếu trên mỗi mét vuông hồ cá có n con cá thì khối lượng trung bình của mỗi con cá sau một vụ cân nặng $T = 500 - 200n$ (gam). Sau khi nuôi vụ đầu tiên thì cân nặng trung bình của mỗi con cá là 200 gam. Biết rằng diện tích của hồ là 150 m^2 . Hãy tính số lượng cá được nuôi trong hồ

ĐỀ 7:

Bài 1: Thực hiện phép tính :

$$\frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} - \frac{2+3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + \frac{8+2\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}} \qquad 2)(\sqrt{10}-\sqrt{6})\sqrt{4+\sqrt{15}}$$

$$3) \left(\frac{2\sqrt{x}-1}{x-4} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \left(\frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2} - 1 \right) \quad (\text{với } x \geq 0, x \neq 4)$$

Bài 2: Giải phương trình sau : $\sqrt{4x-12} + \sqrt{25x-75} - 8 = 2\sqrt{\frac{9x-27}{4}}$

Bài 3: Cho hai đường thẳng : $(d_1): y = x + 4$

$$(d_2): y = -2x - 2$$

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

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

- c) Xác định hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d_3) của hàm số này song song với (d_1) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là -3

Bài 4 : Cho $(O; R)$ có đường kính AB . Lấy điểm c trên đường tròn (O) sao cho góc AOC là góc tù. Vẽ $OH \perp AC$ tại H . Tiếp tuyến tại A của (O) cắt tia OH tại D , DB cắt (O) tại E (E khác B). Gọi F là trung điểm của đoạn thẳng BE .

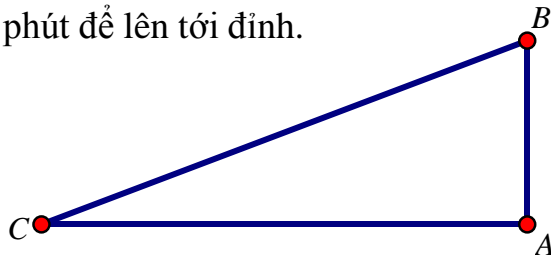
- 1) Chứng minh DC là tiếp tuyến của (O) và năm điểm A, D, C, F, O cùng thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh : $DA^2 = DE.DB$ và $\angle EHD = \angle EBO$
- 3) Chứng minh : HC là tia phân giác của góc EHB
- 4) Tiếp tuyến tại B của (O) cắt tia AC tại K . Chứng minh ba điểm O, F, K thẳng hàng

Bài 5: Một căn phòng hình chữ nhật có kích thước 9×12 (m) được lát bằng 432 viên gạch hình vuông cùng kích thước.

- 1) Hỏi kích thước mỗi viên gạch là bao nhiêu ?
- 2) Hỏi người ta tốn bao nhiêu tiền để mua gạch lát hết căn phòng đó? Biết mỗi viên gạch có giá 17 500 đồng.

Bài 6: Siêu thị điện máy có chương trình giảm giá nhân ngày 20/11 “Ngày tri ân nhà giáo Việt Nam”, khách hàng được giảm giá 10% trên tổng hóa đơn. Ngày hôm đó mẹ bạn An đến đặt mua một cái ti vi trị giá 15 triệu đồng. Hỏi số tiền mẹ bạn phải trả bao nhiêu?

Bài 7 : Một người đạp xe lên một dốc có độ nghiêng 10° so với phương nằm ngang với vận tốc trung bình 8 km/h. Hỏi đỉnh dốc cao bao nhiêu so với phương nằm ngang biết người đó mất 6 phút để lên tới đỉnh.



ĐỀ 8:**Bài 1:** Tính:

$$1/ \sqrt{5-2\sqrt{6}} - \sqrt{(\sqrt{2}-5\sqrt{3})^2} \quad 2/ \sqrt{\frac{2}{3\sqrt{5}+7}} + \frac{2}{3-\sqrt{5}} \quad 3/ \left(\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}} - 5 \right) \cdot \left(\frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}+1} + 6 \right)$$

Bài 2: Giải phương trình:

$$1/ \sqrt{4x-20} - 3\sqrt{\frac{x-5}{9}} = \sqrt{5-x} \quad 2/ \sqrt{4x^2 - 12x + 9} = 2 - x$$

Bài 3: Rút gọn biểu thức:

$$A = \left(\frac{\sqrt{x}-2}{x-1} - \frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{2} \quad (x > 0, x \neq 1)$$

Bài 4: Cho hàm số $y = 2x - 3$ có đồ thị (d_1) , hàm số $y = \frac{x}{2}$ có đồ thị (d_2) a/ vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ;b/ Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) bằng phép toán;c/ Tìm các giá trị của m để đường thẳng $(d_3) : y = -3x + m - 2$ cắt đường thẳng (d_1) tại điểm M có tung độ bằng -1 .**Bài 5:** Từ một điểm A ở ngoài đường tròn $(O;R)$, vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với (O) (B, C là hai tiếp điểm). Kẻ dây cung BC của (O) song song với OA .a/ Chứng minh : A, B, C, O cùng thuộc một đường tròn;b/ Chứng minh: $OA \perp BC$;c/ Chứng minh ba điểm C, O, D thẳng hàng;d/ Gọi E là giao điểm của AD với đường tròn (O) (E khác D), H là giao điểm của OA và BC . Chứng minh: góc AHE bằng góc OED và BC là đường phân giác của góc DHE .**Bài 6:** Bạn An mang 15 tờ tiền gồm hai mệnh giá 10 000 đ và 20 000 đi nhà sách mua sách, vở và đồ dùng học tập hết 245 000 đ và được thối lại 5000 đ. Hỏi bạn An có bao nhiêu tờ tiền mỗi loại?**Bài 7:** Giá trị của một chiếc máy tính bảng sau khi sử dụng t năm được cho bởi công thức $f(t) = 9800000 - 1200000t$

- a) Giá máy tính bảng đó lúc mới là bao nhiêu?
 b) Sau 2 năm giá trị của máy tính bảng là bao nhiêu?
 c) Sau bao nhiêu năm thì giá trị của máy tính bảng là 5000000 đồng?

Bài 8: Một dung dịch muối nồng độ 45%. Để pha loãng dung dịch trên người ta đổ thêm nước vào tạo thành 750g dung dịch mới nồng độ 30%. Tính khối lượng nước cần đổ thêm vào.

ĐỀ 9:

Bài 1: Thực hiện phép tính .

$$1) \frac{6}{3+\sqrt{3}} - \frac{3\sqrt{2}-\sqrt{45}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} + \frac{3}{\sqrt{3}} \qquad 2) \frac{4}{\sqrt{5}+1} + \sqrt{\frac{2}{3-\sqrt{5}}}$$

$$3) \frac{a-2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + \frac{2b}{\sqrt{b}} \quad (\text{với } a > b > 0)$$

Bài 2: Giải các phương trình :

$$a) 5\sqrt{x-3} - \sqrt{9x-27} + \sqrt{4x-12} - 8 = 0 \qquad b) \sqrt{9x^2 - 6x + 1} - 2 = 3$$

Bài 3: Cho 2 đường thẳng:
 $(D) : y = \frac{2}{3}x + 3$
 $(D') : y = -x - 2$

- a) Vẽ (D) và (D') trong cùng hệ trục tọa độ
 b) Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (D') bằng phép toán
 c) Tìm m để đường thẳng $y = (2m-3)x + 3m - 2$ cắt (D') tại điểm B có hoành độ bằng 1

Bài 4: Cho (O; R) đường kính AB, lấy điểm M thuộc (O). Tiếp tuyến tại A của (O) cắt BM tại C.

- 1) Chứng minh: Tam giác ABM vuông và $BM \cdot BC = 4R^2$
 2) Gọi I là trung điểm MB. Tiếp tuyến tại M của (O) cắt OI tại E. Chứng minh: BE là tiếp tuyến của đường tròn (O).

3) Vẽ MH vuông góc với AB tại H, EM cắt AC tại D. Chứng minh HM là phân giác góc DHE.

Bài 5: Giá 1 chiếc ti vi hiệu Toshiba 42 inch ở một cửa hàng điện máy là 10400000 đồng. Nhân dịp Tết cổ truyền cửa hàng khuyến mãi giảm giá 10%, và có thể khách hàng thân thiết nên ông Sáu được tặng thêm 3 voucher, mỗi voucher có giá trị 100000 đồng và được quy đổi thành tiền mặt. Hỏi ông Sáu phải trả bao nhiêu tiền khi mua chiếc ti vi đó.

Bài 6: Một người quan sát ở trạm hải đăng cao 300m so với mặt nước biển, nhìn một chiếc tàu ở xa với góc 5^0 so với phương ngang. Hỏi khoảng cách từ tàu đến chân ngọn hải đăng dài bao nhiêu hải lí? Biết 1 hải lí = 1,852km.

Bài 7: Mối quan hệ giữa thang nhiệt độ F (Fahrenheit) và thang nhiệt độ C (Celsius) được cho bởi công thức $T_F = 1,8.T_C + 32$. Theo các chuyên gia về sức khỏe, nhiệt độ môi trường lý tưởng nhất với cơ thể của con người là từ 25^0C đến 28^0C .

Vào buổi sáng bạn An dự định cùng với nhóm bạn đi dã ngoại, bạn sử dụng nhiệt kế để đo nhiệt độ môi trường ngày hôm đó là 79.7 độ F.

Vậy nhiệt độ này có thích hợp cho An và nhóm bạn không?

ĐỀ 10:

Bài 1: Tính (Rút gọn):

$$a/ \frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2} + \frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} + \frac{10}{\sqrt{5}} \qquad b/ \sqrt{\frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{5}+5}} + \frac{2}{\sqrt{5}+1}$$

$$c/ \frac{\sqrt{x}-2}{x-4} - \frac{\sqrt{x}+2}{x+4\sqrt{x}+4} + \frac{2x}{\sqrt{x}} \quad (\text{với } x > 0; x \neq 4)$$

Bài 2: Giải phương trình:

$$a/ \sqrt{9x+9} - 4\sqrt{\frac{x+1}{4}} = 5 \qquad b/ \sqrt{4(x^2-6x+9)} - 3 = 9$$

Bài 3: Cho hai đường thẳng $(d_1): y = 2x - 5$ và $(d_2): y = -x + 4$

1) Vẽ đồ thị hai của hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ

2/ Tìm tọa độ giao điểm M của (d_1) và (d_2) bằng phép toán .

b) Xác định các hệ số a, b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d_3) của hàm số này song song với đường thẳng (d_2) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 6

Bài 4: Cho đường tròn (O) và một điểm A ở ngoài đường tròn . Vẽ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O). Gọi H là trung điểm BC.

a/ Chứng minh: A, H, O thẳng hàng và các điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn .

b/ Từ B vẽ đường kính BD của (O), đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại E (khác D). Chứng minh: $AE \cdot AD = AH \cdot AO$ và $\widehat{AHE} = \widehat{ADO}$

c/ Tia AO cắt đường tròn (O) theo thứ tự tại M và N.

Chứng minh: $MH \cdot AN = AM \cdot HN$

d/ Đường thẳng vuông góc với BD ở O cắt tia DC ở N; BN cắt OA tại K, AC cắt ON tại I, AN và OC kéo dài cắt nhau tại Q. Chứng minh: Q; I; K thẳng hàng

Bài 5: Mối quan hệ giữa thang nhiệt độ F (Fahrenheit) và thang nhiệt độ C(Celsius) được cho bởi công thức $T_F = 1,8.T_C + 32$, trong đó T_C là nhiệt độ tính theo độ C và T_F là nhiệt độ tính theo độ F. Hỏi

a) 25 độ C tương ứng với bao nhiêu độ F

b) Các nhà khoa học đã tìm ra mối liên hệ giữa số tiếng kêu của một con dế trong 1 phút A và nhiệt độ cơ thể T của nó bởi công thức: $A = 5,6 T_F - 275$, ở đây đơn vị của T tính theo độ F. Hỏi con dế kêu 106 tiếng /phút thì nhiệt độ của nó là bao nhiêu độ C? (làm tròn đến hàng đơn vị)

Bài 6: Một cột đèn cao 7m có bóng trên mặt đất dài 4m. Hãy tính góc (làm tròn đến phút) mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất.

Bài 7: Có 300g dung dịch NaCl 30%. Để pha loãng dung dịch trên thành dung dịch NaCl có nồng độ 20% người ta đổ vào dung dịch trên một lượng nước .
Tính khối lượng nước cần đổ thêm vào.

ĐỀ 11:

Bài 1: Thực hiện phép tính (thu gọn):

$$1) A = 2\sqrt{75} - \sqrt{192} + 5\sqrt{108} - \frac{2}{3}\sqrt{243}$$

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

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

Bài 2: Giải các phương trình :

$$a) \sqrt{x^2 - 4x + 4} - 1 = 3$$

$$b) \sqrt{9x-18} - \frac{1}{4}\sqrt{16x-32} = 14 - 5\sqrt{x-2}$$

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

- Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của với (d_1) và (d_2) .
- Tìm m để đường thẳng $(d_3): y = -3x + m - 2$ cắt đường thẳng (d_1) tại điểm H có tung độ bằng -2.

Bài 4: Cho đường tròn $(O; R)$ và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) vẽ 2 tiếp tuyến AM và AN của (O) (M, N là tiếp điểm). Vẽ dây MB // OA.

- Chứng minh: OA vuông góc MN.
- Chứng minh: 3 điểm N, O, B thẳng hàng.
- AE cắt (O) tại F, AO cắt MN tại H. Chứng minh: HM là phân giác của \widehat{FHB}

Bài 5: Một tấm vải dài 2.4m khi đem đi giặt thì bị co đi 2% chiều dài ban đầu. Nhưng khi đem đi ủi thì tấm vải lại giãn ra thêm 1% so với chiều dài sau khi giặt. Tính chiều dài tấm vải sau khi đem đi giặt và ủi .

Bài 6: Giá tiền điện của hộ gia đình được công ty điện lực tính như sau :

Mức sử dụng (kWh)	Dưới 50	51 – 100	101 – 200	201 – 300	301 – 400	401 trở lên
Giá (đồng/kWh)	1484	1533	1786	2242	2503	2587

Trung bình mỗi tháng gia đình bác Tuấn tiêu thụ hết 280kWh thì gia đình bác phải trả bao nhiêu tiền điện ? Biết rằng bác phải trả thêm 10% thuế tiền điện.

Bài 7: Một cây cau bị giông bão thổi mạnh làm gãy gập xuống làm ngọn cây chạm đất và tạo với mặt đất 1 góc 20^0 . Người ta đo được khoảng cách từ ngọn đến gốc cây cau là 7,5m . Giả sử cây cau mọc vuông góc mặt đất . Hãy tính chiều cao của cây cau lúc chưa gãy?

ĐỀ 12:

Bài 1: Tính:

a) $3\sqrt{108} - 12\sqrt{27} + \frac{1}{2}\sqrt{48} - 6\sqrt{3}$

b) $\frac{9}{\sqrt{11} + \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{22} - \sqrt{10}}{\sqrt{11} - \sqrt{5}} - 33\sqrt{\frac{1}{11}}$

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

Bài 2: Giải các phương trình :

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

b) $\sqrt{9x - 45} - \frac{1}{2}\sqrt{4x - 20} + 3\sqrt{x - 5} = 10$

Bài 3:

Cho hàm số $y = 3x - 1$ có đồ thị là (d_1) và hàm số $y = -2x$ 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 trục hoành tại điểm A có hoành độ bằng -2.

Bài 4: Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB. Lấy điểm M thuộc (O) , I trung điểm AM. Vẽ tiếp tuyến tại M của (O) cắt OI tại C.

a) Chứng minh: $OI \parallel BM$.

b) Chứng minh: CA là tiếp tuyến của (O) .

c) Vẽ MH vuông góc AB (H thuộc AB) và BK vuông góc MC (K thuộc MC).

Chứng minh : $MK^2 = HA.HB$

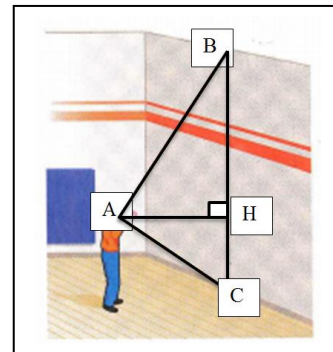
Bài 5: Với sự phát triển của khoa học kĩ thuật hiện nay, người ta tạo ra nhiều mẫu xe lăn đẹp và tiện dụng cho người khuyết tật. Công ty A đã sản xuất ra những chiếc xe lăn với số vốn ban đầu là 500 triệu đồng, chi phí sản xuất ra một chiếc xe lăn là 2,5 triệu đồng, giá bán ra mỗi chiếc là 3 triệu đồng

a) Viết hàm số biểu diễn tổng số tiền đã đầu tư đến khi sản xuất ra được x chiếc xe lăn (gồm vốn ban đầu và chi phí sản xuất) và hàm số biểu diễn số tiền thu được khi bán ra x chiếc xe lăn

b) Công ty A phải bán bao nhiêu chiếc xe mới thu hồi được vốn ban đầu?

Bài 6: Mẹ An muốn mua 3kg thịt heo và 2 con cá Diêu Hồng. Do gần tết hàng hóa đắt đỏ nên thịt heo tăng 20% mỗi kg và cá Diêu Hồng tăng 15% mỗi con. Hỏi mẹ của An phải trả thêm bao nhiêu tiền so với dự định lúc đầu biết rằng lúc đầu giá mỗi kg thịt heo là 120000 đồng, giá mỗi con cá Diêu Hồng là 85.000 đồng.

Bài 7: Để đo chiều cao của một bức tường bạn Bình dùng một quyển sách và ngắm sao cho hai cạnh bìa của quyển sách hướng về vị trí cao nhất và vị trí thấp nhất của bức tường (như hình vẽ). Biết rằng Bình đứng cách tường 1,5m và vị trí mắt khi quan sát cách mặt đất là 0,9m , hỏi chiều cao của bức tường là bao nhiêu ?



ĐỀ THI HKI (15 - 16)

Bài 1: Thực hiện phép tính (Rút gọn)

a/ $5\sqrt{12} - 6\sqrt{27} + 3\sqrt{48}$

b/ $\frac{\sqrt{45} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} + \frac{6}{3 + \sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{3}}$

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

Bài 2: Giải phương trình:

$$a/ 5\sqrt{x-5} + \sqrt{9x-45} - \sqrt{4x-20} - 8 = 0$$

$$b/ \sqrt{4x^2 - 4x + 1} - 2 = 1$$

Bài 3: a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = 2x - 6$

b) Xác định các hệ số a, b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d') của hàm số này song song với đường thẳng (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 và số đo góc ABC (số đo góc làm tròn đến độ)

Bài 5: Cho đường tròn (O) đường kính AB và điểm C thuộc (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 (O) cắt tia OH tại D. Cạnh DB cắt (O) tại E .

a/ Chứng minh : tam giác ABC vuông và $HA = HC$

b/ Chứng minh : DC là tiếp tuyến của (O)

c/ Chứng minh : $DH \cdot DO = DE \cdot DB$ và $\widehat{DHE} = \widehat{DBA}$

d/ Trên 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 : $MK = MF$

ĐỀ THI HKI (16 - 17)

Bài 1: Thực hiện phép tính (Rút gọn)

$$a/ \frac{5}{\sqrt{6}-1} + \frac{\sqrt{18}-\sqrt{30}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$$

$$b/ \sqrt{3-\sqrt{5}}(\sqrt{10}+\sqrt{2})$$

$$c/ \left(\frac{x-1}{\sqrt{x}-1} + \frac{x+6\sqrt{x}+9}{\sqrt{x}+3} \right) : \frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \quad (x > 0; x \neq 1)$$

Bài 2: Giải phương trình:

$$3\sqrt{4x-4} = \frac{1}{3}\sqrt{9x-9} + 15$$

Bài 3: Cho hai đường thẳng $(d_1): y = 2x$ và $(d_2): y = -x + 3$

- 1) Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ .
- 2) Tìm tọa độ giao điểm M của (d_1) và (d_2) bằng phép tính
- 3) Xác định các hệ số a, b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d_3) của hàm số này song song với (d_1) và (d_3) đi qua điểm H (-3; 1).

Bài 4: Cho tam giác ABC ($AC < CB$) nội tiếp đường tròn (O) đường kính AB .
Goi H là trung điểm cạnh BC. Qua điểm B vẽ tiếp tuyến của đường tròn (O) cắt tia OH tại D.

a/ Chứng minh : DC là tiếp tuyến của đường tròn (O)

b/ Đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại E. Chứng minh: $\triangle AEB$ vuông tại E và $DH \cdot DO = DE \cdot DA$

c/ Gọi M là trung điểm cạnh AE. Chứng minh: 4 điểm D, B, M, C cùng thuộc một đường tròn

d/ Gọi I là trung điểm cạnh DH. Cạnh BI cắt đường tròn (O) tại F. Chứng minh: 3 điểm A, H, F thẳng hàng

Bài 5: Giá nước sinh hoạt của hộ gia đình được tính như sau: Mức $10m^3$ nước đầu tiên giá 6000 đồng/ m^3 , từ trên $10m^3$ đến $20m^3$ giá 7100 đồng/ m^3 , từ trên $20m^3$ đến $30m^3$ giá 8600 đồng/ m^3 , trên $30m^3$ nước giá 16000 đồng/ m^3 . Tháng 11 năm 2016, nhà bạn An sử dụng hết $45m^3$ Hỏi trong tháng này , nhà bạn An phải trả bao nhiêu tiền nước ?

ĐỀ THI HKI (17 - 18)

Bài 1: Thực hiện phép tính (Rút gọn)

$$a/ 2\sqrt{48} + \frac{1}{3}\sqrt{108} - 5\sqrt{3} - 3\sqrt{27}$$

$$b/ \frac{6 - \sqrt{6}}{\sqrt{6} - 1} - 9\sqrt{\frac{2}{3}} - \frac{4}{2 - \sqrt{6}}$$

Bài 2: Giải phương trình:

$$\frac{5}{3}\sqrt{9x-18} - \frac{1}{2}\sqrt{16x-32} - 15 = 0$$

Bài 3: Cho hàm số $y = 3x$ có đồ thị (D) và hàm số $y = x + 2$ có đồ thị (D₁)

- 1) Vẽ (D) và (D₁) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy .
- 2) Tìm m để đường thẳng $y = (m - 5)x + m + 2$ có đồ thị (D₂) cắt (D₁) tại điểm B có hoành độ bằng 2.

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường tròn (O) đường kính AC cắt BC tại K, vẽ dây cung AD của (O) vuông góc với BO tại H .

a/. Chứng minh: 4 điểm B, K, H, A cùng thuộc một đường tròn

b/ Chứng minh : BD là tiếp tuyến của đường tròn (O)

c/ Chứng minh: BH. BO = BK. BC

d/ Từ O vẽ đường thẳng song song với AD cắt tia BA tại E, từ B vẽ đường thẳng vuông góc với EC tại F, BF cắt AO tại M. Chứng minh: MA = MO

Bài 5: Nhà bạn Bình có gác lửng cao so với nền nhà là 3m. Ba bạn Bình cần đặt một thang đi lên gác , biết khi đặt thang phải để thang tạo được với mặt đất một góc 70° thì đảm bảo sự an toàn khi sử dụng. Với kiến thức đã học Bình hãy giúp ba bạn tính chiều dài thang bao nhiêu mét để sử dụng. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Bài 6: Tháng 11 vừa qua , có ngày Black Friday, phần lớn các trung tâm thương mại đều giảm giá rất nhiều mặt hàng. Mẹ bạn An có dẫn An đến một trung tâm thương mại để mua một đôi giày . Biết một đôi giày đang khuyến mãi giảm giá 40%, mẹ bạn An có thể khách hàng thân thiết của trung tâm thương mại nên được giảm thêm 5 % trên giá đã giảm , do đó mẹ bạn An chỉ phải trả 684 000 đồng cho đôi giày. Hỏi giá ban đầu của đôi giày nếu không khuyến mãi là bao nhiêu?