Giới hạn và cấu trúc đề thi HKI:
Đại: Hết Vi ét
Hình: Hết tứ giác nội tiếp
Cấu trúc:
Bài 1 (2.5đ): Rút gọn và câu hỏi phụ (3 ý)
Bài 2 (2.0đ): phương trình bậc 2: (2 ý)
a) Giải phương trình khi m = …
b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm thỏa mãn …
Bài 3 (1.5đ): Giải toán lập pt, hệ pt (1 bài)
Bài 4 (3.5đ): Hình 3 ý
Bài 5 (0.5đ): Nâng cao

RÚT GỌN BIỂU THỨC VÀ BÀI TOÁN SAU RÚT GỌN

Bài 1: Cho hai biểu thức $A=\dfrac{8}{\sqrt{x}+8}$ và $B=\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}+\dfrac{2\sqrt{x}-24}{x-9}$ với $x\ge 0; x\ne 9$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi x = 16.

b) Chứng minh $B=\dfrac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}$.

c) Tìm x để biểu thức $P=A\cdot B$ có giá trị là số nguyên.

Bài 2: Cho hai biểu thức $A=\dfrac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ và $B=\dfrac{x+4}{x-4}-\dfrac{2}{\sqrt{x}-2}$ với $x\ge 0, x\ne 4$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=9$.

b) Chứng minh $B=\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$.

c) Tìm số nguyên dương x lớn nhất thỏa mãn $A-B<\dfrac{3}{2}$.

Bài 3: Cho hai biểu thức $A=\dfrac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-1}$ và $B=\dfrac{3\sqrt{x}+1}{x+2\sqrt{x}-3}-\dfrac{2}{\sqrt{x}+3}$ với $x\ge 0, x\ne 1$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=25$.

b) Chứng minh $B=\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}$.

c) Tìm tất cả các giá trị của x để $\dfrac{A}{B}=x+2$.

Bài 4: Cho hai biểu thức $A=\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$ và $B=\dfrac{x+\sqrt{x}-4}{x-2\sqrt{x}}-\dfrac{1}{\sqrt{x}-2}$ với x > 0, x ≠ 4.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi x = 9.

b) Chứng minh $B=\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$.

c) Tìm số nguyên dương x lớn nhất để $\dfrac{A}{B}<\dfrac{1}{2}$.

Bài 5: Cho hai biểu thức $A=\dfrac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$ và $B=\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{x+1}{x-1}$ với $x>0, x\ne 1$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=4$.
b) Rút gọn biểu thức B.
c) Xét biểu thức $P=A.B$. Tìm tất cả các giá trị của x sao cho P nhận giá trị nguyên.

Bài 6: Cho hai biểu thức $A=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$ và $B=\dfrac{3}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{\sqrt{x}+5}{x-1}$ với $x\ge 0, x\ne 1$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=36$.

b) Chứng minh $B=\dfrac{2}{\sqrt{x}+1}$.

c) Tìm tất cả giá trị của x để biểu thức $P=2A.B+\sqrt{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI – ĐỊNH LÍ VI-ÉT VÀ ỨNG DỤNG

Bài 7: Cho phương trình: $x^2-(m+1)x-m-2=0\ (1)$ (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m=1$.
b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1;x_2$ thỏa mãn $x_1^2+x_2^2=10$.

Bài 8: Cho phương trinh bậc hai $x^2-2x+m=0$

a) Giải phương trình khi m=-2

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1;x_2$ thỏa mãn $3x_1+3x_2-x_1^{\,2}-x_2^{\,2}=1$

Bài 9: Cho phương trình $x^2-5x+m=0$ (m là tham số).

a) Giải phương trình trên khi $m=6$.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa mãn $|x_1-x_2|=3$.

Bài 10: Giải phương trình $x^2-2(m-1)x-m-3=0\ (1)$ (với m là tham số).

a) Giải phương trình với $m=-3$.

b) Với giá trị nào của m thì phương trình (1) có các nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2=10$

Bài 11: Cho phương trình: $x^2+5x+m=0$ (*) (m là tham số)

a) Giải phương trình (*) khi $m=-3$.

b) Tìm m để phương trình (*) có hai nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn $9x_1+2x_2=18$.

Bài 12: Cho phương trình: $x^2-(m-1)x-m=0$ (1) (với x là ẩn số, m là tham số). Xác định các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1; x_2 thỏa mãn điều kiện: $x_1(3-x_2)+20\ge 3(3-x_2)$.

GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

Bài 13: Một công nhân theo kế hoạch phải làm 88 chi tiết máy trong một khoảng thời gian dự định. Thực tế, người công nhân đó phải làm 90 chi tiết máy. Do đó mỗi giờ, người đó đã làm tăng thêm 3 chi tiết máy, nên người đó đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 24 phút. Hỏi mỗi giờ, người công nhân đó dự định làm bao nhiêu chi tiết máy?

Bài 14: Một người đi xe máy từ A đến B trong một thời gian dự định. Nếu vận tốc tăng thêm 14 km/h thì đến B sớm hơn dự định 2 giờ. Nếu giảm vận tốc đi 4 km/h thì đến B muộn hơn 1 giờ. Tính vận tốc và thời gian dự định của người đó

Bài 15: Tính diện tích của hình chữ nhật, biết rằng nếu tăng mỗi chiều của hình chữ nhật thêm 4 m thì diện tích của hình chữ nhật tăng thêm 156 m^2. Nếu giảm chiều rộng 3 m và tăng chiều dài thêm 5 m thì diện tích hình chữ nhật bằng diện tích ban đầu.

Bài 16: Một ca nô đi xuôi dòng một quãng đường 30km hết 1 giờ và ngược dòng quãng đường đó hết 1 giờ 15 phút. Tính tốc độ của ca nô khi nước yên lặng và tốc độ của dòng nước. Biết rằng tốc độ của ca nô khi nước yên lặng không đổi trên suốt quãng đường và tốc độ của dòng nước cũng không đổi khi ca nô chuyển động.

Bài 17: Hai xí nghiệp theo kế hoạch phải làm tổng cộng 350 dụng cụ. Nhờ sắp xếp hợp lí dây chuyền sản xuất nên xí nghiệp I đã vượt mức 20% kế hoạch, xí nghiệp II đã vượt mức 10% kế hoạch, do đó cả hai xí nghiệp đã làm được 400 dụng cụ. Tìm số dụng cụ mỗi xí nghiệp phải làm theo kế hoạch.

Bài 18: Hai đội cùng sửa một đoạn đường thì sau 18 ngày thì làm xong. Nếu lúc đầu, đội I làm trong 6 ngày rồi nghỉ, đội II làm trong 8 ngày thì cả hai đội làm được 40% đoạn đường. Tính thời gian mỗi đội làm một mình sửa xong đoạn đường đó.

Bài 19: Hai người thợ cùng làm một công việc trong 9 ngày thì xong. Mỗi ngày lượng công việc của người thợ thứ hai làm được nhiều gấp ba lần lượng công việc người thứ nhất. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người làm xong công việc đó trong bao lâu.

Bài 20: Hai vòi nước cùng chảy vào một bể cạn thì sau 6 giờ sẽ đầy bể. Cùng chảy được 2 giờ thì khóa vòi thứ nhất lại và vòi thứ hai tiếp tục chảy thêm 12 giờ nữa thì đầy bể. Hỏi nếu mỗi vòi chảy riêng thì bao lâu mới đầy bể?

PHẦN HÌNH HỌC

Bài 21: Cho đường tròn tâm (O ; R) đường kính PQ. Gọi D là trung điểm của đoạn OQ, từ D kẻ dây AB của đường tròn (O) vuông góc với đường kính PQ. Lấy điểm M bất kì trên cung nhỏ AP, dây MQ cắt dây AB tại I.

a) Chứng minh bốn điểm D, I, M, P cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh: QI . QM = QB^2 và tính số đo góc $\widehat{APB}$.

c) Gọi C là điểm nằm trên dây MB sao cho AM = CM. Xác định vị trí của điểm M trên cung nhỏ AP để tổng S = MP + MA có giá trị lớn nhất.

Bài 22: Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Vẽ các tiếp tuyến Ax và By của (O). Lấy điểm E trên nửa đường tròn, điểm F trên đoạn thẳng OA, vẽ đường thẳng d qua E vuông góc với EF, đường thẳng d cắt Ax và By lần lượt tại C và D.

a) Chứng minh các tứ giác CEFA, BDEF nội tiếp

b) Chứng minh $\Delta AEB \backsim \Delta CFD$ và CA . BD = AF . FB

c) Gọi M là giao của CF và AE, N là giao của FD và BE. Qua E kẻ đường thẳng song song với AB, đường thẳng này cắt các đường thẳng OM và ON tại H và K. Chứng minh E là trung điểm của HK.

Bài 23: Cho đường tròn $(O;R)$ đường kính AB, dây $CD \perp AB$ tại điểm I (I nằm giữa hai điểm A và O). Lấy điểm E thuộc cung nhỏ BC (E khác B và C). Hai dây AE và DC cắt nhau tại điểm K.

a) Chứng minh: 4 điểm K,E,B,I cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi P là giao điểm của hai tia BE và DC, Q là giao điểm của đường thẳng AP với (O). Chứng minh $PQ.PA = PE.PB$.

c) Kẻ $PF \perp EQ$ tại F. Gọi điểm J là trung điểm của đoạn thẳng PK, JO cắt EQ tại M. Chứng minh đường thẳng JE là tiếp tuyến của đường tròn (O) và KM// IF

Bài 24: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn $(AB < AC)$, nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H.

a) Chứng minh bốn điểm B,F,E,C cùng nằm trên một đường tròn.

b) Gọi G và I lần lượt là các trung điểm của các đoạn thẳng EF và BC. Chứng minh $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$ và $GE \cdot AI = AG \cdot BI$.

c) Đường thẳng AG cắt đường thẳng BC tại điểm N. Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng AI và EF. Chứng minh đường thẳng KN song song với đường thẳng AH.

Bài 25: Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD,BE,CF của tam giác cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp đường tròn.

b) Gọi giao điểm của AD với đường tròn (O) là I ($I \neq A$). Chứng minh D là trung điểm của HI và $\triangle BFE \backsim \triangle DHE$.

c) Đường thẳng IE cắt đường tròn (O) tại K ($K \neq I$). Gọi M là trung điểm của EF. Chứng minh ba điểm B,M,K thẳng hàng.

Bài 26: Cho tam giác nhọn $\triangle ABC$ $(AB < AC)$ nội tiếp đường tròn tâm O. Gọi AD,BE,CF là các đường cao của $\triangle ABC$. Đường thẳng EF và đường thẳng BC cắt nhau tại I.

a) Chứng minh bốn điểm B,C,E,F cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh: $IB \cdot IC = IE \cdot IF$.

c) Gọi J là trung điểm của BC. Đường thẳng đi qua D và song song với EF, cắt AB và AC lần lượt tại M và N. Chứng minh: $DF = DM$ và $\widehat{MIJ} = \widehat{MNJ}$.

Bài 27: Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn. Từ M kẻ tiếp tuyến MA,MB tới đường tròn (O) (với A và B là các tiếp điểm). Kẻ đường thẳng đi qua M và cắt (O) tại hai điểm C và D sao cho tia MC nằm trong $\widehat{AMO}$ và điểm C nằm giữa hai điểm M và D, kẻ OI vuông góc với CD tại I.

a) Chứng minh 5 điểm M,A,I,B,O cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh IM là tia phân giác của $\widehat{AIB}$. Gọi H là giao điểm của MO và AB. Chứng minh $MH \cdot MO = MC \cdot MD$.

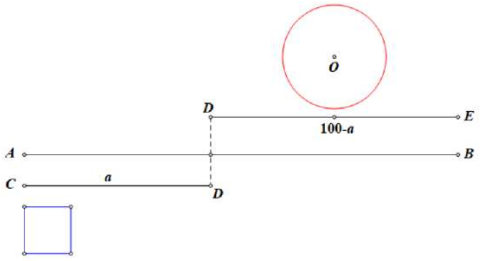
c) Qua C kẻ đường thẳng song song với HD lần lượt cắt MO,AB tại P,Q. Chứng minh C là trung điểm của PQ.

MỘT SỐ BÀI TOÁN NÂNG CAO

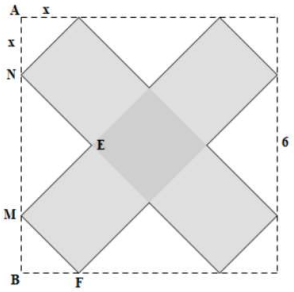
Bài 28: Một nhà hát có 500 ghế ngồi và hiện tại giá vé vào cửa là 100 000 đồng một vé. Với mức giá này, nhà hát luôn hết vé mỗi buổi biểu diễn. Nhà hát dự định tăng vé, mỗi lần tăng là bội số của 5000 đồng. Sau khi thử nghiệm, nhà hát nhận thấy rằng,sau mỗi lần tăng giá là bội của 5000 thì sẽ có 10 ghế bị bỏ trống do không bán được vé. Hỏi nhà hát nên tăng giá vé là bao nhiêu để tối đa hóa doanh thu mỗi buổi biểu diễn.

Bài 29: Người ta muốn xây một cái bể hình hộp chữ nhật có thể tích $V=18m^3$, biết đáy bể có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng và bể không có nắp. Hỏi, cần xây bể có chiều cao h bằng bao nhiêu để nguyên vật liệu xây dựng là ít nhất?

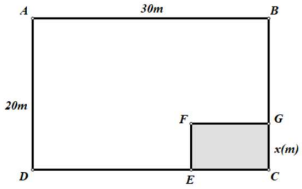
Bài 30: Một đoạn dây dài 100cm được cắt thành hai đoạn, một đoạn được uốn thành hình vuông và đoạn còn lại được uốn thành một hình tròn. Xác định đoạn dây này được cắt như thế nào để tổng diện tích cả hai hình là nhỏ nhất.



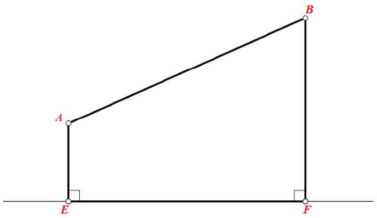
Bài 31: Từ hình vuông có cạnh bằng 6 bạn An cắt bỏ các tam giác vuông cân tạo thành hình tô đậm như hình vẽ. Sau đó An gập thành hộp quà có dạng hình hộp chữ nhật không nắp. Tìm x để thể tích của khối hộp lớn nhất.



Bài 32: Bác An có một mảnh đất hình chữ nhật ABCD có chiều dài AB=30m và chiều rộng AD=20m. Bác An cần đào một cái ao hình chữ nhật CEFG có chu vi bằng 84m. Biết CG=x (m). Tìm x để diện tích ao lớn nhất.



Bài 33: Cho hai vị trí A,B cách nhau 130m, cùng nằm về một phía của bờ sông như hình vẽ. Biết khoảng cách từ A và từ B đến bờ sông lần lượt là 55m và 105m. Một người đi từ A đến bờ sông để lấy nước mang về B. Tìm quãng đường ngắn nhất mà người đó có thể đi?



MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO
ĐỀ SỐ 1

Bài 1. Cho hai biểu thức: $A=\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3}$; $B=\dfrac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{\sqrt{x}-7}{1-x}$ với $x\ge 0; x\ne 1; x\ne 9$.

a) Tính giá trị biểu thức A khi x = 16.

b) Chứng minh rằng: $B=\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1}$.

c) Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x để $\dfrac{A}{B}<\dfrac{1}{2}$.

Bài 2. Cho phương trình: $x^2-2(m+1)x+2m-1=0$ (với m là tham số).

a . Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.

b. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên. Tìm m để biểu thức $P=x_1^2+x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 3. Một người đi xe máy từ tỉnh A đến tỉnh B. Sau đó 16 phút có một ô tô đi từ B về A với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe máy là 15 km/h. Xe máy gặp ô tô ở một địa điểm cách B là 24 km Tính vận tốc của ô tô, biết rằng quãng đường AB dài 54 km.

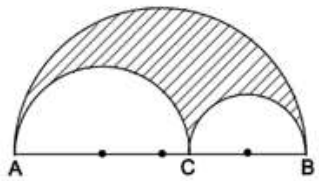
Bài 4. Cho đường tròn (O) đường kính AB. Lấy điểm C trên đường tròn (O) sao cho $AC>BC$. Trên đoạn AC lấy điểm H, kẻ $HE\perp AB$ tại E.

a) Chứng minh bốn điểm C,H,E,B cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh CA là tia phân giác của $\widehat{DCE}$.

c) Đường tròn ngoại tiếp ΔDEC cắt cạnh BD ở I. Chứng minh OI // AC.

Bài 5. Cho đoạn thẳng $AB=24$ cm. Lấy điểm C nằm giữa A và B. Vẽ về cùng một phía của AB ba nửa đường tròn đường kính AB, AC và BC. Quay toàn bộ hình vẽ một vòng quanh đường kính AB cố định, ta được ba hình cầu. Tìm thể tích lớn nhất của phần không gian được giới hạn bởi ba hình cầu khi C di chuyển trên đoạn thẳng AB (C khác A, C khác B).



ĐỀ SỐ 2

Bài 1. Cho biểu thức $A=\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3}$ và $B=\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3}+\dfrac{\sqrt{x}-8}{x-5\sqrt{x}+6}$ với $x\ge 0; x\ne 4; x\ne 9$.

a. Tính A khi $x=25$.

b. Chứng minh $B=\dfrac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2}$

c. Với $P=A.B$. Tìm số nguyên x để P đạt giá trị lớn nhất.

Bài 2. Cho phương trình $x^2+(m+2)x+2m=0$ (m là tham số).

a. Giải phương trình khi $m=-1$.

b. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1;x_2$ thỏa mãn $x_1^2-2x_2=0$.

Bài 3. Một xe máy đi từ vị trí A đến vị trí B cách đó 100km với vận tốc dự định trước. Nhưng khi đi được đến nửa đường thì xe bị hỏng, người ta phải dừng lại sửa mất 25 phút nên để đến B kịp giờ thì người đó phải tăng vận tốc thêm 10km/h. Tính vận tốc dự định của xe máy đó.

Bài 4. Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là tiếp điểm). Lấy điểm D trên cung nhỏ BC, AD cắt (O) tại E. Gọi I là trung điểm của DE; H là giao điểm của AO và BC.

a. Chứng minh rằng: A, B, I, O, C cùng thuộc một đường tròn từ đó suy ra $\widehat{ABC}=\widehat{AOC}=\widehat{BEC}$.

b. Chứng minh rằng $\widehat{ABD}=\widehat{AEB}$ và $AH.AO=AD.AE$.

c. Gọi S là giao điểm của OI và BC. Chứng minh rằng tứ giác SEOH là tứ giác nội tiếp và HS là tia phân giác của $\widehat{DHE}$.

Bài 5. Đón đầu xu thế sử dụng xe điện để bảo vệ môi trường, một cửa hàng đã tập trung vào kinh doanh xe máy điện với chi phí nhập vào mỗi chiếc là 27 triệu đồng và bán ra là 31,4 triệu đồng. Với giá bán này thì số lượng xe mà khách hàng mua trong một tháng là 60 chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ, doanh nghiệp dự định giảm giá bán và ước tính rằng mỗi khi giá bán giảm 200 nghìn đồng một chiếc thì số lượng xe bán ra trong tháng sẽ tăng thêm 5 chiếc. Vậy doanh nghiệp nên định giá bán mới là bao nhiêu để sau khi đã thực hiện giảm giá, lợi nhuận thu được sẽ là cao nhất.

ĐỀ SỐ 3

Bài 1: Cho $A=\dfrac{x+\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}$ và $B=\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{x+2}{x\sqrt{x}-1}-\dfrac{\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}+1}$ với $x\geq 0, x\neq 1$.

1) Tính giá trị của A khi x = 2.
2) Rút gọn biểu thức B.
3) Tìm x sao cho C = – AB nhận giá trị là số nguyên.

Bài 2: Cho phương trình $x^2+4x+m+1=0$ (1) (với m là tham số)

a) Giải phương trình với m = 2.

b) Tìm tất cả các giá trị của m sao cho phương trình có hai nghiệm $x_1;x_2$ thỏa mãn điều kiện

$$\frac{x_1-1}{2x_2}+\frac{x_2-1}{2x_1}=-3.$$

Bài 3: Hai người cùng xây một bức tường. Sau khi làm chung được 4 giờ người thứ nhất nghỉ, người thứ hai làm thêm 8 giờ nữa thì hoàn thành một bức tường. Hỏi ngay từ đầu nếu chỉ có một người xây thì sau bao lâu hoàn thành được bức tường? Biết người thứ nhất xây bức tường đó một mình nhanh hơn người thứ hai làm một mình là 6 giờ.

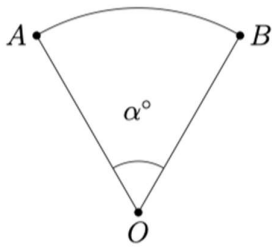
Bài 4: Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Vẽ bán kính OC vuông góc với AB, M là một điểm bất kỳ trên cung AC (M khác A, C và khác điểm chính giữa cung AC); BM cắt AC tại H. Gọi K là chân đường vuông góc kẻ từ H đến AB.

1) Chứng minh tứ giác BCHK là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh CA là phân giác góc MCK.

3) Kẻ CP vuông góc với BM (P ∈ BM) và trên đoạn BM lấy điểm E sao cho

BE = AM. Chứng minh ME = 2CP.



Bài 5: Một người muốn làm một chiếc quạt có chu vi là 80 cm (hình minh họa). Tìm số đo của góc AOB (AOB = α) sao cho diện tích của chiếc quạt là lớn nhất.

ĐỀ SỐ 4

Bài 1. Cho hai biểu thức $A=\dfrac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-4}$ và $B=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+4}-\dfrac{6}{4-\sqrt{x}}-\dfrac{24}{x-16}$ với $x\geq 0; x\neq 16$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=25$.

2) Chứng minh rằng: $B=\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-4}$.

3) Tìm số tự nhiên x để $A<B$.

Bài 2. Cho phương trình: $x^2+3x+m+1=0$

a) Giải phương trình khi m = 1.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1;x_2$ sao cho $2x_1-x_2=0$.

Bài 3. Cửa hàng A nhập về 8 chiếc xe đạp và 10 chiếc xe máy hết 96 triệu đồng. Cửa hàng B nhập về 5 chiếc xe đạp và 8 chiếc xe máy như thế hết 74 triệu đồng. Hỏi giá mỗi chiếc xe là bao nhiêu tiền?

Bài 4. Cho tam giác ABC nhọn (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O) các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Vẽ CI vuông góc với OA tại I. Gọi M là trung điểm BC.

a) Chứng minh: O, M, I, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh: $\widehat{BAD}=\widehat{OAC}$.

c) Chứng minh: M, I, F thẳng hàng.

Bài 5. Cửa hàng điện máy của chị Hoa chuyên nhập và bán máy giặt. Một dòng máy giặt có giá nhập vào là 6 triệu đồng một chiếc và đang được bán ra với giá 8 triệu đồng. Với giá bán này, mỗi tháng chị bán được 80 chiếc. Để nâng cao doanh số, chị Hoa dự định giảm giá bán và ước tính rằng cứ giảm 100 nghìn đồng mỗi chiếc thì số lượng máy giặt bán ra sẽ tăng thêm 10 chiếc mỗi tháng. Hỏi chị Hoa nên định giá bán mỗi chiếc máy giặt là bao nhiêu để lợi nhuận hàng tháng thu được là lớn nhất?

ĐỀ SỐ 5

Bài 1. Cho hai biểu thức $A=\dfrac{2\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1}$ và $B=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}+\dfrac{2}{\sqrt{x}+2}+\dfrac{6\sqrt{x}}{4-x}$ với $x\geq 0; x\neq 4$.

a) Tính giá trị của A khi x = 16;

b) Chứng minh $B=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$

c) Đặt P = A.B, hãy so sánh P và $\sqrt{P}$.

Bài 2. Cho phương trình $x^2+2(m-2)x-2m+3=0$ (m là tham số).

a) Biết rằng phương trình có hai nghiệm $x_1=\dfrac{1-\sqrt{3}}{2}$ và x_2, hãy tính $A=x_1^2-x_1x_2+x_2^2$

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm khác nhau x_1, x_2 mà $4x_1=x_2^2+3$.

Bài 3. Để chở hết 120 tấn hàng, một đội xe dự định dùng một số xe cùng loại. Lúc sắp khởi hành, đội xe được bổ sung thêm 5 xe cùng loại, nhờ vậy so với dự định ban đầu mỗi xe phải chở ít hơn

2 tấn hàng. Hỏi lúc đầu, đội có bao nhiêu xe ? (biết rằng khối lượng hàng mỗi xe phải chở bằng nhau)

Bài 4: Cho ΔABC cân tại A, BC < AB. Điểm M thuộc cạnh AB (M khác A và B). Đường tròn (O) ngoại tiếp ΔBMC cắt đường thẳng AC tại điểm N (N khác C).

a) Chứng minh tứ giác BMNC là hình thang cân.

b) Gọi BE, CF là các đường cao của ΔMBC. Chứng minh $MO \perp EF$.

c) Gọi K, L lần lượt là trung điểm của BC, EF. Chứng minh các đường thẳng NK, ML cắt nhau trên (O).

Bài 5. Một nhà xe chuyên khai thác tuyến Hà Nội – Hải Phòng đang vận hành đội xe gồm 37 xe limousine 11 chỗ cùng loại. Lợi nhuận trung bình thu được từ mỗi xe là 1,25 triệu đồng/ngày. Để mở rộng quy mô phục vụ khách hàng, nhà xe dự định mua thêm một số xe limousine 11 chỗ cùng loại. Qua phân tích thị trường, kết quả cho thấy: cứ bổ sung thêm 1 xe limousine, lợi nhuận trung bình mỗi ngày của mỗi xe trong toàn đội lại bị giảm đi 25 nghìn đồng (do chi phí quản lý, bảo dưỡng gia tăng và cạnh tranh giờ chạy). Hỏi nhà xe nên bổ sung thêm bao nhiêu xe limousine 11 chỗ để tổng lợi nhuận thu được mỗi ngày của toàn đội xe là lớn nhất?

Hết