

Bài 1. Cho hai biểu thức $A = \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-3)}{\sqrt{x}-2}$; $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{3\sqrt{x}+6}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$.

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

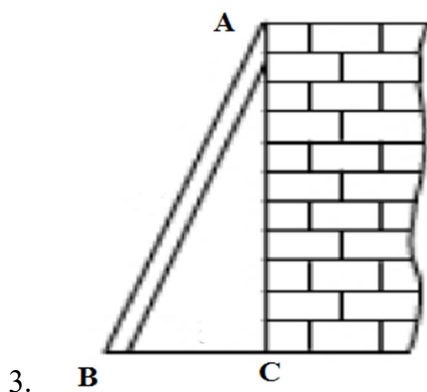
2) Rút gọn biểu thức khi $M = \frac{B}{A}$.

3) Tìm tất cả các giá trị của x để biểu thức $3.M$ nhận giá trị nguyên.

Bài 2.

1. Trong những ngày diễn ra đại dịch Covid-19, cán bộ giáo viên nhân viên và học sinh trường THCS Trần Phú đã hưởng ứng lời kêu gọi “ Chung tay phòng, chống dịch Covid-19” của Thủ tướng chính phủ qua hai hình thức : ủng hộ bằng tiền mặt và ủng hộ tiền qua tin nhắn. Đợt I tổng số tiền ủng hộ của hai hình thức là 9 triệu đồng. Sang đợt II số tiền ủng hộ bằng tiền mặt tăng 20%, số tiền ủng hộ qua tin nhắn tăng 25% nên tổng số tiền quyên góp trong đợt II là 11 triệu đồng. Hỏi trong đợt I, số tiền ủng hộ ở mỗi hình thức là bao nhiêu triệu đồng?

2. Đặt một chiếc thang dài 5m vào bức tường như hình vẽ, để người trèo thang được an toàn theo kinh nghiệm người ta đặt chiếc thang đó tạo với mặt đất một góc 65° . Hỏi khi đó chiếc thang đạt độ cao là bao nhiêu? (Chú ý: Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



Bài 3.

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{2}{x+3} + \frac{3}{y-1} = 5 \\ \frac{4}{x+3} - \frac{1}{2(y-1)} = -3 \end{cases}$$

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

a) Giải phương trình với $m = 3$

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ sao cho $x_1 < 2; x_2 < 2$

Bài 4. Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A , đường tròn đường kính AB cắt cạnh BC tại D (D khác B). Gọi M là điểm bất kì trên đoạn thẳng AD . Kẻ $MH \perp AB$ tại H , $MI \perp AC$ tại I , $HK \perp ID$ tại K .

a) Chứng minh tứ giác $BDMH$ nội tiếp được đường tròn.

b) Chứng minh $\widehat{MID} = \widehat{MBC}$

c) Chứng minh tứ giác $AIKM$ nội tiếp và ba điểm B, M, K thẳng hàng.

Bài 5. Cho a, b, c là hai số thực không âm thỏa mãn $a + b + c = 1$. Chứng minh rằng $\sqrt{a+b} + \sqrt{b+c} + \sqrt{c+a} \leq \sqrt{6}$.

TRƯỜNG THCS YÊN HÒA

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG LỚP 9 THÁNG 5

Năm học 2019 – 2020

Môn: Toán – Thời gian: 90 phút

Bài I. (2 điểm)

Cho các biểu thức $M = \frac{3\sqrt{x}-3}{x+\sqrt{x}}$ và $N = \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x\sqrt{x}-1}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$.

1) Tính giá trị của biểu thức M khi $x = 9$.

2) Rút gọn biểu thức N .

3) Tính các giá trị của x để biểu thức $P = M.N$ có giá trị nguyên.

Bài II. (2,5 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi $250m$ và diện tích là $3750m^2$.

Tính chiều dài và chiều rộng của thửa ruộng đó.

2) Người ta nhấn chìm hoàn toàn một tượng đá nhỏ vào một lọ thủy

tinh có nước dạng hình trụ. Diện tích đáy lọ thủy tinh là $21,6\text{ cm}^2$.

Nước trong lọ dâng lên 9,5 mm. Hỏi thể tích của tượng đá là bao nhiêu?



Bài III. (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + 3\sqrt{y-2} = 5 \\ 3x - 2\sqrt{y-2} = 1 \end{cases}$$

2) Cho Parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + 2$.

a) Xác định tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi $m = \frac{-3}{2}$.

b) Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1 và x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2$ có giá trị nhỏ nhất.

Bài IV. (3 điểm)

Cho đường tròn (O, R) đường kính AB . Kẻ đường kính CD vuông góc AB . Lấy điểm M thuộc cung nhỏ BC , AM cắt CD tại E . Qua D kẻ tiếp tuyến với đường tròn (O) cắt đường thẳng BM tại N .

- 1) Chứng minh bốn điểm M, N, D, E cùng nằm trên cùng một đường tròn;
- 2) Chứng minh $EN \parallel CB$;
- 3) Chứng minh tích $AM \cdot BN$ không đổi khi M chuyển động trên cung nhỏ BC ;
- 4) Tìm vị trí của điểm của M trên cung nhỏ BC để diện tích tam giác BNC đạt giá trị lớn nhất.

Bài V. (0,5 điểm)

Cho hai số dương x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 8$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \sqrt{x^3 + 1} + \sqrt{y^3 + 1}$

PHÒNG GD&ĐT QUẬN CẦU GIẤY

ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ KHỐI 9

TRƯỜNG THCS TRUNG HÒA

NĂM HỌC 2019 - 2020

Câu 1. (2 điểm) Cho hai biểu thức: $P = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ và $Q = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{x-2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0, x \neq 4$

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

2) Rút gọn biểu thức Q .

3) Cho $M = \frac{Q}{P}$. Tìm x để $|M| > M$.

Câu 2. (2 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc lập hệ phương trình

Tính chu vi của một hình chữ nhật biết rằng nếu tăng chiều dài thêm $4m$ và tăng chiều rộng thêm $4m$ thì diện tích hình chữ nhật tăng $80m^2$. Nếu tăng chiều dài thêm $5m$ và giảm chiều rộng đi $2m$ thì diện tích hình chữ nhật bằng diện tích hình chữ nhật ban đầu.

2) Để kẻ vạch trắng liên tục tại sân tennis nền cỏ, người ta thường dùng một con lăn có dạng bánh xe như hình bên. Biết rằng đường kính của bánh xe khoảng $15cm$ và kẻ hết chiều dài của sân thì bánh xe lăn được 49 vòng (cố định một điểm trên bánh xe từ lúc bắt đầu lăn đến khi quay lại điểm cố định đó thì được tính 1 vòng). Tính chiều dài của sân tennis. (kết quả làm tròn đến đơn vị mét)



Câu 3. (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình :

$$\begin{cases} 3\sqrt{2x-1} - \frac{y}{y+1} = 1 \\ \sqrt{2x-1} + \frac{2y}{y+1} = 5 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 2mx - 2m + 1$ và parabol $(P): y = x^2$.

a) Với $m = -1$, tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) .

b) Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 2$.

Câu 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ và một điểm S nằm ngoài đường tròn (O) , qua S kẻ tiếp tuyến SA, SB với đường tròn (O) (với A, B là các tiếp điểm) và cát tuyến SMN sao cho $SM < SN$. Đoạn thẳng SO cắt dây AB tại H .

1) Chứng minh tứ giác $SAOB$ nội tiếp.

2) Chứng minh $SB^2 = SM.SN$

3) Chứng minh tứ giác $MHON$ nội tiếp và HA là tia phân giác của $\widehat{MHN}$

4) Giả sử S cố định, chứng minh khi cát tuyến SMN thay đổi, trọng tâm G của tam giác BMN thuộc một đường tròn cố định.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho ba số dương x, y, z thỏa mãn điều kiện $x + y + z = 1$.

Chứng minh rằng
$$\sqrt{\frac{xy}{xy+z}} + \sqrt{\frac{yz}{yz+x}} + \sqrt{\frac{zx}{zx+y}} \leq \frac{3}{2}$$

PHÒNG GD&ĐT QUẬN ĐÔNG ĐA

ĐỀ THI THỬ VÀO 10 THPT NĂM HỌC 2019 – 2020

TRƯỜNG THCS KHƯƠNG THƯỢNG

Môn thi : Toán

(Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề)

Bài 1. (2 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{x+3}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \left(\frac{x+3\sqrt{x}-2}{x-9} - \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0; x \neq 9$

1) Tính giá trị của A khi $x = 16$.

2) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}$

3) Cho biểu thức $P = \frac{A}{B}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P .

Bài 2. (2,5 điểm)

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Theo kế hoạch, hai tổ sản xuất phải may 3000 bộ quần áo bảo hộ y tế để phục vụ cho công tác phòng chống dịch Covid - 19. Trên thực tế, tổ 1 đã may vượt mức 10%, tổ 2 may vượt mức 12% so với kế hoạch nên cả hai tổ đã may được 3328 bộ quần áo bảo hộ y tế. Hỏi theo kế hoạch mỗi tổ phải may bao nhiêu bộ quần áo bảo hộ y tế?

2) Một hình nón có chiều cao $h = 16$ cm và bán kính đường tròn đáy $r = 12$ cm. Tính độ dài đường sinh và diện tích xung quanh của hình nón đó. (Tính với số $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)

Bài 3. (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2(x-1) + \frac{3}{y+2} = 5 \\ (x-1) - \frac{1}{y+2} = \frac{5}{3} \end{cases}.$$

2) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $(d): y = 2mx - m^2 + 1$ và parabol $(P): y = x^2$.

a) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi $m = 2$.

b) Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại 2 điểm có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $2y_1 + 4mx_2 - 2m^2 - 3 < 0$.

Bài 4. (3,5 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Lấy E và D thuộc đường tròn $(O; R)$ (E, D cùng nằm trên một nửa mặt phẳng bờ chứa AB và E thuộc cung AD). Đường thẳng AE cắt BD tại C ; AD cắt BE tại H ; CH cắt AB tại F .

1) Chứng minh tứ giác $CDHE$ nội tiếp.

2) a) Chứng minh: $AE \cdot AC = AF \cdot AB$.

b) Trên tia đối của tia FD lấy điểm Q sao cho $FQ = FE$. Tính số đo $\widehat{AQB}$.

3) Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của A và B trên đường thẳng DE . Chứng minh $MN = FE + FD$.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho hai số thực x, y thỏa mãn điều kiện:
$$\begin{cases} x^3 + 2y^2 - 4y + 3 = 0 \\ x^2 + x^2y^2 - 2y = 0 \end{cases}.$$
 Tính giá trị của biểu

thức: $P = x^{2020} + y^{2020}$.

ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TRƯỜNG THCS TÂY SƠN

MÔN TOÁN 9 (2020 – 2021)

Ngày thi: 04/07/2020

Thời gian: 120 phút

Câu 1 Cho hai biểu thức $A = \frac{3x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}$ và $B = \frac{\sqrt{x} - 1}{3\sqrt{x} - 1} - \frac{1}{3\sqrt{x} + 1} + \frac{4\sqrt{x}}{9x - 1}$ với $x \geq 0; x \neq \frac{1}{9}$

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.
- b) Rút gọn biểu thức B .
- c) Với $x \geq 1$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3AB$

Câu 2

- a) Giải toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Bạn Đạt đi mua hai cái bút chì và một chiếc compa ở một nhà sách để chuẩn bị cho kì thi vào lớp 10. Tổng số tiền theo giá niêm yết của hai bút chì và một chiếc compa là 50000 đồng. Do có chương trình khuyến mại nên bút chì được giảm giá 10% và compa được giảm giá 15% vì vậy tổng số tiền Đạt phải trả là 43500 đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi loại bút chì và compa là bao nhiêu?

- b) Một quả cầu bằng pha lê có thể tích là $36\pi (cm^3)$. Bạn Thảo bọc quả cầu đó bằng vải. Hỏi diện tích vải ít nhất cần để bọc quả cầu là bao nhiêu cm^2 ? (Cho $\pi = 3,14$ và làm tròn đến hai chữ số thập phân)

Câu 3

- 1) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + y = 2 \\ \frac{4}{x} - 3y = -1 \end{cases}$$

- 2) Cho Parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m+1)x - m$

- a) Chứng minh rằng (d) và (P) luôn cắt nhau tại 2 điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ với mọi giá trị của m .

b) Tìm các giá trị của m để $\sqrt{x_1}$ và $\sqrt{x_2}$ là độ dài 2 cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài đường cao tương ứng cạnh huyền là $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Bài 4. (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm O , đường kính $AB = 2R$ cố định. Gọi I là một điểm nằm giữa A và O sao cho $AI = 2IO$. Đường thẳng qua I và vuông góc với AB cắt đường tròn (O) lần lượt tại C và D . Đường thẳng vuông góc với AD tại A cắt đường tròn (O) tại E . Hạ CK vuông góc với AE tại K . Gọi F là giao điểm của AE và CD .

- 1) Chứng minh tứ giác $AIKC$ nội tiếp.
- 2) Chứng minh tứ giác $ADBE$ là hình chữ nhật và tam giác AIK là tam giác cân.
- 3) Gọi M, N lần lượt là các giao điểm của AC và BE , AE và BC . Chứng minh ba điểm M, O, N thẳng hàng và tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác CEF .

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm các cặp (x, y) sao cho y nguyên dương và thỏa mãn

$$x^2 + y^2 + xy + 2x + 1 = 0.$$

UBND QUẬN TÂY HỒ
TRƯỜNG THCS XUÂN LA

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH LỚP 9
NĂM HỌC 2019-2020

MÔN: TOÁN

Ngày kiểm tra: 8 tháng 7 năm 2020

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1. (2,0 điểm) Cho các biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x} - 2}{x + 2} \text{ và } B = \frac{2\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x} + 2}{x - 2\sqrt{x}} \quad (x > 0; x \neq 4)$$

1. Tính A khi $x = \frac{1}{9}$
2. Rút gọn B .
3. So sánh $B : A$ với 2.

Bài 2. (2,5 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

1. Tìm một số có hai chữ số mà hiệu giữa chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị là 3. Còn tổng các bình phương hai chữ số của số đó bằng 45.
2. Khi nhấn chìm hoàn toàn một tượng đá nhỏ vào một lọ thủy tinh có nước dạng hình trụ thì mực nước trong lọ dâng lên thêm 0,85 cm. Biết diện tích của đáy lọ thủy tinh là $12,8 \text{ cm}^2$. Hỏi thể tích của tượng đá là bao nhiêu?

Bài 3. (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3\sqrt{x-2} + 2(x-y) = 11 \\ \sqrt{x-2} - 4(x-y) = -15 \end{cases}$$

2. Cho $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m + 3$ (m là tham số; $m \neq \frac{1}{2}$)

a) Với $m = -3$, tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) .

b) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 - 2x_1x_2 + 3x_2 = 1$.

Bài 4. Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB . Bán kính OC vuông góc với AB , M là một điểm bất kỳ trên cung nhỏ AC (M khác A, C); BM cắt AC tại H . Gọi K là hình chiếu của H trên AB .

a) Chứng minh: $CBKH$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh: $\widehat{ACM} = \widehat{ACK}$.

c) Trên đoạn thẳng BM lấy điểm E sao cho $BE = AM$. Chứng minh tam giác ECM là tam giác vuông cân.

d) Gọi d là tiếp tuyến của (O) tại điểm A ; cho P là điểm nằm trên d sao cho hai điểm P, C nằm trong cùng một nửa mặt phẳng bờ AB và $\frac{AP \cdot MB}{MA} = R$. Chứng minh đường PB đi qua trung điểm của đoạn thẳng HK .

Bài 5. Cho $a, b, c > 0$ và $a + b + c = 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{ab}{\sqrt{c+ab}} + \frac{bc}{\sqrt{a+bc}} + \frac{ca}{\sqrt{b+ca}}$.

UBND QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS ÁI MỘ
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỶ THI KHẢO SÁT VÒNG III
Năm học 2019 – 2020
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1. Cho $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1} - \frac{5}{1-\sqrt{x}} + \frac{4}{x-1}$. Với $x \geq 0, x \neq 1$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 16$.
- 2) Rút gọn biểu thức A, B .
- 3) Tìm các số hữu tỷ để $P = A.B$ đạt giá trị nguyên.

Bài 2. Bài toán liên quan đến ứng dụng toán học vào thực tế

- 1) Một mảnh vườn hình chữ nhật nhà bạn Duy trước đây có chu vi là 124m. Để trồng thêm cây cảnh, gia đình Duy đã mở rộng thêm chiều dài thêm 5m, chiều rộng thêm 3m, do đó diện tích mảnh vườn tăng thêm 255m^2 . Tính chiều dài và chiều rộng mảnh vườn lúc đầu
- 2) Một quả bóng hình cầu có đường kính bằng 23cm, Tính diện tích đã dùng để khâu thành quả bóng trên nếu tỉ lệ da sử dụng làm bóng bị hao hụt 3%.(hình ảnh minh họa)

Bài 3. 1) Giải phương trình
$$\begin{cases} \frac{2}{\sqrt{x-1}} + |2y-5| = 3 \\ \frac{1}{\sqrt{x-1}} - 3|2y-5| = -2 \end{cases}$$

- 2) Cho phương trình $x^2 + (m+2)x - m - 4 = 0$ với x là ẩn, m là tham số.
 - a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .
 - b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn $x_1 < 0 \leq x_2$.

Bài 4. Cho đường tròn $(O; R)$ với dây BC cố định (BC không qua tâm). Gọi A là điểm chính giữa cung nhỏ BC , OA cắt BC tại I , lấy điểm E thuộc cung lớn BC . Nối AE cắt BC tại D . Kẻ $CH \perp AE$ tại H , CH cắt BE tại M .

- a) Chứng minh 4 điểm A, I, H, C thuộc một đường tròn?

b) Chứng minh: $AD.AE = AB^2$.

c) Chứng minh đường tròn ngoại tiếp $\triangle BED$ tiếp xúc với AB . Tìm vị trí của điểm E để diện tích $\triangle MAC$ lớn nhất.

Bài 5. Cho các số thực x, y thỏa mãn điều kiện: $x - \sqrt{x+1} = \sqrt{y+1} - y$

Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất (nếu có) của biểu thức : $P = x + y + 2020$.

PHÒNG GD&ĐT QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS NAM TRUNG YÊN

KIỂM TRA KHẢO SÁT VÒNG 6
NĂM HỌC 2019 – 2020
MÔN: TOÁN – KHỐI 9

Bài 1. (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{1}{1+\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+2}{3-\sqrt{x}} - \frac{10-5\sqrt{x}}{x-5\sqrt{x}+6}$ ($x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$)

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

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

3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = A : B$.

Bài 2. (2,5 điểm)

1) Hai phân xưởng theo kế hoạch phải làm tổng cộng 3600 bộ quần áo phòng dịch. Nhờ sắp xếp hợp lý dây chuyền sản xuất nên phân xưởng 1 đã vượt mức 12% kế hoạch, phân xưởng 2 đã vượt mức 10% kế hoạch, do đó cả hai phân xưởng đã làm được 4000 bộ quần áo phòng dịch. Tính số bộ quần áo phòng dịch mà mỗi phân xưởng phải làm theo kế hoạch.

2) Một quả bóng hình cầu có bán kính là 12 cm. Tính diện tích da phải dùng để khâu thành quả bóng theo cm^2 biết tỉ lệ hao hụt là 5%, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất. (Cho $\pi \approx 3,14$)

Bài 3. (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2|x-1| + \frac{3}{y} = 5 \\ |x-1| + \frac{1}{y} = \frac{5}{3} \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + m + 1$ (với m là tham số)

a) Chứng minh rằng (P) và (d) luôn có điểm chung với mọi giá trị của tham số m .

b) Tìm các giá trị của m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía đối với trục tung có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện $2|x_1| + 3 = x_2$.

Bài 4. (3,0 điểm) Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm O đường kính AD . Gọi I là giao điểm của AC và BD , H là hình chiếu của I xuống AD .

a) Chứng minh $ABIH$ là tứ giác nội tiếp.

b) BH cắt đường tròn tại điểm thứ hai là K . Chứng minh $IH \parallel CK$.

c) AB và CD cắt nhau tại Q , gọi P là trung điểm của IQ , chứng minh $\widehat{PBD}$ bằng $\widehat{BAD}$ từ đó suy ra PB là tiếp tuyến của (O) .

PHÒNG GD – ĐT QUẬN HAI BÀ TRUNG
TRƯỜNG THCS NGÔ GIA TỰ
ĐỀ CHÍNH THỨC

KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG
MÔN TOÁN 9 NĂM HỌC 2019 – 2020
Ngày khảo sát : 03/07/2020
Thời gian: 120 phút

Bài I. (2,0 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{x}{\sqrt{x} + 1}$; $B = \frac{3}{\sqrt{x} + 1} + \frac{1}{1 - \sqrt{x}} + \frac{x + 5}{x - 1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

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

2) Rút gọn biểu thức B .

3) Xét biểu thức $K = A.B$. Tìm tất cả các giá trị của x thỏa mãn $K \leq 4$.

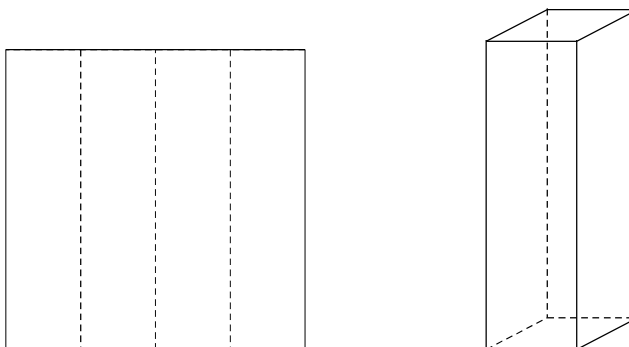
Bài II. (2,5 điểm).

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Một đội xe theo kế hoạch phải chuyển 180 tấn cát trong một thời gian quy định, mỗi ngày chuyển được khối lượng khác nhau. Nhờ bổ sung thêm xe, thực tế mỗi ngày đội chuyển thêm được 10 tấn so với kế hoạch. Vì vậy chẳng những hoàn thành công việc sớm hơn thời gian quy định một

ngày, mà còn chuyển vượt mức kế hoạch 20 tấn. Tính số lượng cát mà đội dự định phải chuyển trong một ngày theo kế hoạch.

2) Từ một mảnh giấy hình vuông cạnh 4 cm, người ta gấp nó thành 4 phần đều nhau rồi dán kín lên các mặt bên của một hình lăng trụ tứ giác đều như hình vẽ (không có phần giấy nào chồng lên nhau). Tính thể tích của khối lăng trụ này.



Bài III. (2,0 điểm).

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{2x+1} + \frac{3}{|y|} = 4 \\ 2\sqrt{2x+1} - \frac{1}{|y|} = 1 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = \frac{3}{2}x + 1$ và parabol $(P): y = x^2$

a) Tìm tọa độ hai giao điểm A, B của đường thẳng (d) và parabol (P) rồi vẽ hai đồ thị này trong cùng một mặt phẳng tọa độ.

Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A, B trên trục Ox . Gọi I là giao điểm của đường thẳng (d) và trục Oy .

Chứng minh tam giác HIK là tam giác vuông tại I .

Bài IV (3,0 điểm). Từ điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; R)$, dựng các tiếp tuyến $MA; MB$ tới đường tròn (O) ($A; B$ là các tiếp điểm) và dựng đường kính AC của đường tròn (O) . Gọi $D; I$ lần lượt là trung điểm của $AO; MO$; gọi H là giao điểm của MO với AB . Đường thẳng qua M vuông góc với MA cắt OB tại E .

a) Chứng minh bốn điểm $M; A; O; B$ cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh tam giác EMO là tam giác cân tại E và $ID \cdot IO = IE \cdot OD$.

c) Gọi K là giao điểm của DE với AB . Tính giá trị của tích $AH.AK$ theo R .

Bài V (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số thực dương và thỏa mãn $ab + cd + ca = 3$. Tìm giá trị lớn nhất

của biểu thức $K = \frac{a}{\sqrt{a^4 + 7}} + \frac{b}{\sqrt{b^4 + 7}} + \frac{c}{\sqrt{c^4 + 7}}$

TRƯỜNG PTCS NGUYỄN ĐÌNH CHIỂU

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9

MÔN: TOÁN 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I. (2,0 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 2} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x} - 11}{x - \sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} + \frac{2\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - 2} \text{ với } x \geq 0; x \neq 4$$

1. Tính giá trị của A khi $x = 16$

2. Chứng minh: $B = \frac{\sqrt{x} + 6}{\sqrt{x} + 1}$.

3. Tìm x để $A.B$ có giá trị nguyên.

Bài II. (2,5 điểm)

1. Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một đoàn tàu đánh cá dự định trung bình mỗi tuần đánh bắt được 20 tấn cá, nhưng thực tế đã vượt mức 6 tấn/ tuần nên chẳng những đã hoàn thành kế hoạch đánh bắt trước 1 tuần mà còn vượt mức 10 tấn. Tính số tấn cá theo kế hoạch đoàn tàu dự định đánh bắt.

2. Một chi tiết máy có dạng hình gồm một khối hình trụ có chiều cao 4 cm, bán kính đáy 3 cm và một nửa hình cầu cùng bán kính đáy. Tính thể tích của chi tiết máy đó.

Bài III. (2 điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3\sqrt{x+1} - \frac{2}{y-1} = 4 \\ 2\sqrt{x+1} + \frac{1}{y-1} = 5 \end{cases}$$

2. Cho $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2(m+1)x - 2m$

a) Chứng minh rằng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m .

b) Gọi x_1 và x_2 là hai hoành độ giao điểm. Tìm m để $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt{2}$.

Bài IV. (3 điểm) Cho đường tròn (O) , đường kính AB . Trên đoạn thẳng OB lấy điểm H bất kì (H không trùng O, B). Trên đường thẳng vuông góc với OB tại H , lấy một điểm M ở ngoài đường tròn, MA và MB lần lượt cắt đường tròn (O) tại C và D . Gọi I là giao điểm của AD và BC .

1. Chứng minh $MCID$ là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh các đường thẳng AD, BC, MH đồng quy tại I .
3. Gọi K là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $MCID$. Chứng minh $KCOH$ là tứ giác nội tiếp.

Bài V. (0,5 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 10x + 25} + \sqrt{x^2 + 8x + 16} = (\sqrt{x} + 1)(5 - \sqrt{x})$

TRƯỜNG THCS YÊN VIÊN

ĐỀ KHẢO SÁT LỚP 9

MÔN: TOÁN

Năm học: 2019 – 2020

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1. Cho hai biểu thức $A = \frac{x + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 4}$ và $B = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - 2} - \frac{5\sqrt{x} - 8}{x - 2\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 4, x \neq 16$

- a) Tính giá trị của A khi $x = 36$.
- b) Rút gọn biểu thức B .
- c) Cho $M = A.B$. Tìm giá trị của x thỏa mãn: $M.\sqrt{x} = 4.\sqrt{x} + 2.\sqrt{x-5} - 3$.

Bài 2. 1. Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc lập hệ phương trình

Hai tổ công nhân cùng tham gia sản xuất khẩu trang. Trong tuần thứ nhất cả hai tổ sản xuất được 1700 chiếc khẩu trang. Để đáp ứng nhu cầu khẩu trang do dịch Covid 19 gây ra nên sang tuần thứ hai, tổ I vượt mức 40%, tổ II vượt mức 30% do đó cả 2 tổ sản xuất thêm được 590 chiếc khẩu trang. Hỏi trong tuần thứ nhất mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chiếc khẩu trang?

2) Một hình cầu có diện tích mặt cầu là $144\pi \text{ cm}^2$. Tính thể tích hình cầu đó?

Bài 3. 1. Giải phương trình: $\frac{10}{x} - \frac{10}{x+5} = \frac{1}{3}$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2(m-1)x - m^2 + 2m + 8$

a) Chứng minh rằng (d) luôn cắt (P) với mọi giá trị của m .

c) Gọi $x_1; x_2$ là hoành độ giao điểm của (d) và (P) . Tìm m để $x_1 + 6 = \sqrt{x_2}$

Bài 4. Cho (O) đường kính AB . Gọi H là điểm nằm giữa O và B . Kẻ dây CD vuông góc với AB tại H . Trên cung nhỏ AC lấy điểm E bất kỳ (E khác A và C). Kẻ CK vuông góc với đường thẳng AE tại K . Đường thẳng DE cắt tia CK tại M .

1) Chứng minh: Tứ giác $AHCK$ là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh: $KH \parallel ED$.

3) Chứng minh $\triangle AMC$ cân và tìm vị trí của điểm E để diện tích $\triangle AMD$ lớn nhất.

Bài 5. Cho các số thực không âm a, b, c thỏa mãn $\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = 3$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \sqrt{3a^2 + 2ab + 3b^2} + \sqrt{3b^2 + 2bc + 3c^2} + \sqrt{3c^2 + 2ac + 3a^2}$

PHÒNG GD & ĐT QUẬN BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS LONG BIÊN

ĐỀ THI DỰ KIẾN VÀO THPT MÔN TOÁN

Năm học 2019 – 2020

Thời gian 90 phút

Câu 1 (2 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}+1}{3-\sqrt{x}} - \frac{3-11\sqrt{x}}{x-9}$; $B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0; x \neq 9$.

a) Tính giá trị B tại $x = 25$;

b) Rút gọn A ;

c) Tìm số nguyên x để $P = A.B$ là số nguyên.

Câu 2 (2,5 điểm)

1) Hai tổ sản xuất phải hoàn thành 90 sản phẩm theo kế hoạch. Khi thực hiện, tổ I làm vượt mức 15% kế hoạch, tổ II làm vượt mức 12% kế hoạch của tổ. Do đó cả hai tổ làm được 102 sản phẩm. Hỏi thực tế, mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm.

2) Một quả bóng hình cầu có đường kính 24 cm. Tính diện tích da phải dùng để khâu thành quả bóng nếu tỉ lệ hao hụt là 2%.

Câu 3 (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2\sqrt{x} - \frac{1}{y-1} = 1 \\ 3\sqrt{x} + \frac{2}{y-1} = 12 \end{cases}$$

2. Cho phương trình $x^2 - mx + m - 2 = 0$ (1) (x là ẩn số)

a) Chứng minh với mọi m , phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt.

b) Tìm m để cả hai nghiệm của phương trình đều là số nguyên.

Câu 4 (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ (điểm O cố định, giá trị R không đổi) và điểm M nằm bên ngoài (O) .

Kẻ hai tiếp tuyến MB, MC (B, C là các tiếp điểm) của (O) và tia Mx nằm giữa hai tia MO và MC . Qua B kẻ đường thẳng song song với Mx , đường thẳng này cắt (O) tại điểm thứ hai là A . Vẽ đường kính BB' của (O) . Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với BB' , đường thẳng này cắt MC và $B'C$ lần lượt tại K và E . Chứng minh rằng:

1. Bốn điểm M, B, O, C cùng nằm trên một đường tròn.

2. Đoạn thẳng $ME = R$.

3. Khi điểm M di động mà $OM = 2R$ thì điểm K di động trên một đường tròn cố định, chỉ rõ tâm và bán kính của đường tròn đó.

Câu 5 (0,5 điểm) Cho x, y, z là các số dương thỏa mãn $xy + yz + zx = 4xyz$. Chứng minh rằng:

$$P = \frac{1}{2x+y+z} + \frac{1}{x+2y+z} + \frac{1}{x+y+2z} \leq 1$$

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

Môn: Toán 9

Năm học: 2020 – 2021

Thời gian: 120 phút (không kể phát đề)

Bài 1: (2.0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}+5}{x-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$

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

3) Tìm các giá trị của x để $P = 2AB + \sqrt{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 2: (2.5 điểm)

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Quãng đường từ nhà An đến nhà Bình dài 3 km. Buổi sáng, An đi bộ từ nhà An đến nhà Bình. Buổi chiều cùng ngày, An đi xe đạp từ nhà Bình về nhà An trên cùng quãng đường đó với vận tốc lớn hơn vận tốc đi bộ của An là 9 km/h. Tính vận tốc đi bộ của An, biết thời gian đi buổi chiều ít hơn thời gian đi buổi sáng là 45 phút. (Giả định rằng An đi bộ với vận tốc không đổi trên toàn bộ quãng đường đó.)

2) Một quả bóng bàn có dạng một hình cầu có bán kính bằng 2 cm. Tính diện tích bề mặt của quả bóng bàn đó (lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến hai chữ số thập phân sau dấu phẩy)

Bài 3: (2.0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + \frac{3}{y-1} = 5 \\ 4x - \frac{1}{y-1} = 3 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy xét đường thẳng $(d): y = mx + 4$ với $m \neq 0$

a) Gọi A là giao điểm của đường thẳng (d) với trục Oy . Tìm tọa độ của điểm A .

b) Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt trục Ox tại điểm B sao cho tam giác OAB cân.

Bài 4: (3.0 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và đường cao BE . Gọi H và K lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ E đến các đường thẳng AB và BC .

1) Chứng minh tứ giác $BHEK$ nội tiếp

2) Chứng minh $BH.BA = BK.BC$

3) Gọi F là chân đường vuông góc kẻ từ điểm C đến đường thẳng AB và I là trung điểm của EF . Chứng minh H, I, K thẳng hàng.

Bài 5: (0,5 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{x} + \sqrt{3x-2} = x^2 + 1$

-----Hết-----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

HÀ NỘI

NĂM HỌC 2019 – 2020

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi: MÔN TOÁN

Bài I. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{4(\sqrt{x}+1)}{25-x}$ và $B = \left(\frac{15-\sqrt{x}}{x-25} + \frac{2}{\sqrt{x}+5} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-5}$ với $x \geq 0; x \neq 25$.

- 1) Tìm giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A.B$ đạt giá trị nguyên lớn nhất.

Bài II. (2,5 điểm).

- 1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình :

Hai đội công nhân cùng làm chung một công việc thì sau 15 ngày làm xong. Nếu đội thứ nhất làm riêng trong 3 ngày rồi dừng lại và đội thứ hai làm tiếp công việc đó trong 5 ngày thì cả hai đội hoàn thành được 25% công việc. Hỏi mỗi đội làm riêng thì bao nhiêu ngày mới hoàn thành xong công việc trên?

- 2) Một bồn nước inox có dạng một hình trụ với chiều cao 1,75 m và diện tích đáy là $0,32 m^2$. Hỏi bồn nước này đựng đầy được bao nhiêu mét khối nước ? (Bỏ qua bề dày của bồn nước).

Bài III. (2,0 điểm)

- 1) Giải phương trình: $x^4 - 7x^2 - 18 = 0$.
- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 2mx - m^2 + 1$ và parabol $(P): y = x^2$
 - a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt
 - b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2

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

Bài IV. (3,0 điểm)

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

- 1) Chứng minh bốn điểm B, C, E, F cùng thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh đường thẳng OA vuông góc với đường thẳng EF .
- 3) Gọi K là trung điểm của đoạn thẳng BC . Đường thẳng AO cắt đường thẳng BC tại điểm I , đường thẳng EF cắt đường thẳng AH tại điểm P . Chứng minh tam giác APE đồng dạng với tam giác AIB và đường thẳng KH song song với đường thẳng IP .

Bài V. (0,5 điểm)

Cho biểu thức $P = a^4 + b^4 - ab$ với a, b là các số thực thỏa mãn $a^2 + b^2 + ab = 3$. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của P .

---HẾT---

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

NĂM HỌC: 2018 – 2019

Môn thi: **TOÁN**

Ngày thi: 07 tháng 6 năm 2018

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} - 1}$ và $B = \frac{3\sqrt{x} + 1}{x + 2\sqrt{x} - 3} - \frac{2}{\sqrt{x} + 3}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

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

2) Chứng minh $B = \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$

3) Tìm tất cả giá trị của x để $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5$.

Bài II (2,0 điểm)

Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng 28 mét và độ dài đường chéo bằng 10 mét. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất đó theo đơn vị mét.

Bài III (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 4x - |y + 2| = 3 \\ x + 2|y + 2| = 3 \end{cases}$$

- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = (m + 2)x + 3$ và parabol $(P): y = x^2$.
- a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.
- b) Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có các hoành độ là các số nguyên.

Bài IV (3,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ với dây cung AB không đi qua tâm. Lấy S là một điểm bất kì trên tia đối của tia AB (S khác A). Từ điểm S vẽ hai tiếp tuyến SC, SD với đường tròn $(O; R)$ sao cho điểm C nằm trên cung nhỏ AB (C, D là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng AB .

- 1) Chứng minh năm điểm C, D, H, O, S thuộc đường tròn đường kính SO .
- 2) Khi $SO = 2R$, hãy tính độ dài đoạn thẳng SD theo R và tính số đo $\widehat{CSD}$.
- 3) Đường thẳng đi qua điểm A và song song với đường thẳng SC , cắt đoạn thẳng CD tại điểm K . Chứng minh tứ giác $ADHK$ là tứ giác nội tiếp và đường thẳng BK đi qua trung điểm của đoạn thẳng SC .
- 4) Gọi E là trung điểm của đoạn thẳng BD và F là hình chiếu vuông góc của điểm E trên đường thẳng AD . Chứng minh rằng, khi điểm S thay đổi trên tia đối của tia AB thì điểm F luôn thuộc một đường tròn cố định.

Bài V (0,5 điểm)

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} + 2\sqrt{x}$.