

Bài I (2, 0 điểm)

Cho biểu thức : $A = \frac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$; $B = \frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}}{x-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1, x \neq 4$.

- 1 Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- 2 Rút gọn biểu thức $P = A.B$.
- 3 Tìm tất cả giá trị của x để biểu thức P nhận giá trị là số nguyên âm.

Bài II (2.0 điểm)

- 1 Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình
Một đội sản xuất phải làm 10000 khẩu trang trong một thời gian quy định. Nhờ cải tiến kĩ thuật và tăng giờ làm nên mỗi ngày đội sản xuất được thêm 200 khẩu trang. Vì vậy, không những đã làm vượt mức kế hoạch 800 khẩu trang mà còn hoàn thành công việc sớm hơn 1 ngày so với dự định. Tính số khẩu trang mà đội sản xuất phải làm trong một ngày theo dự định.
- 2 Một thùng nước bằng tôn có dạng hình trụ với bán kính đáy là $0,2m$ và chiều cao $0,4m$. Hỏi thùng nước này đựng đầy được bao nhiêu lít nước ? (Bỏ qua bề dày của thùng nước, lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Bài III (2,5 điểm)

- 1 Giải hệ phương trình $\begin{cases} \frac{1}{x-1} + 2y = 6 \\ \frac{2}{x-1} - 3y = 5 \end{cases}$.
- 2 Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m+2)x - 2m$.
 - a) Xác định tọa độ giao điểm (d) và (P) khi $m = -3$.
 - b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt

là x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 x_2}{4}$.

Bài IV (3 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Lấy điểm I thuộc đoạn thẳng $OB (I \neq O, B)$. Gọi E là giao điểm của đường thẳng CI với $(O) (E \neq C)$, H là giao điểm của hai đoạn thẳng AE và CD .

- 1 Chứng minh tứ giác $OHEB$ là tứ giác nội tiếp.
- 2 Chứng minh $AH \cdot AE = 2R^2$.
- 3 Nếu I là trung điểm của đoạn thẳng OB . Tính tỉ số $\frac{OH}{OA}$.
- 4 Tìm vị trí của I trên đoạn thẳng OB sao cho tích $EA \cdot EB \cdot EC \cdot ED$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài V(0, 5 điểm). Giải phương trình $x^2 + \sqrt{4x + 1} + \sqrt{x - 1} = 2x + 4$.

.....HẾT.....

Bài I. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-1}{2\sqrt{x}+1}$ và $B =$ 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 Tìm tất cả các số thực x để biểu thức $P = A \cdot B$ có giá trị nguyên.

Bài II. (2,0 điểm)

- 1 Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình :
Một người đi máy từ A đến B cách nhau 30 km với vận tốc dự định. Khi đi từ B trở về A người đó tăng vận tốc thêm 5 km/h so với lúc đi, nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 5 phút. Tính vận tốc dự định của xe máy khi đi từ A đến B .
- 2 Từ một tấm tôn hình chữ nhật có chiều dài bằng $2m$ và chiều rộng $1m$, người ta cuộn thành một chiếc thùng hình trụ và gò thêm đáy để đựng nước (như hình vẽ bên). Bỏ qua độ dày của tấm tôn hãy tính thể tích thùng đựng nước (lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III. (2,5 điểm)

- 1 Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{x}{x-1} + \frac{2y}{y+1} = 3 \\ \frac{3}{x-1} - \frac{2}{y+1} = 2 \end{cases}$$
.
- 2 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + 2$.
a) Chứng minh đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi

m .

b) Đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt là x_1 và x_2 với $x_1 < x_2$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A, B trên trục hoành. Tìm tất cả các giá trị của m để $OH = 2OK$.

Bài IV. (3,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp (O) , các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Đường thẳng qua A song song với BC cắt (O) tại P, PH cắt lại (O) tại Q .

- 1 Chứng minh: 4 điểm B, F, E, C cùng nằm trên một đường tròn.
- 2 Gọi L là giao điểm thứ 2 của AD với (O) . Chứng minh: D là trung điểm của HL và $DO \parallel PH$.
- 3 Đường thẳng AQ cắt EF tại K . Chứng minh: $KD \perp EF$ và KD là phân giác của $\hat{BKC}$.

Bài V. (0, 5 điểm)

Với các số thực không âm a, b thỏa mãn $a + b = 2$, tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{a^2 + 2b} + \sqrt{b^2 + 2a} + 2\sqrt{4 + ab}$.

.....HẾT.....

UBND QUẬN LONG BIÊN
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9

NĂM HỌC : 2021-2022

MÔN : TOÁN 9

Ngày thi : 06/05/2022

Thời gian : 120 phút

Bài I (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $P = \frac{x-9}{\sqrt{x}}$ và $Q =$ với $x > 0; x \neq 9$.

- 1 Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 4$.
- 2 Chứng minh $Q =$.
- 3 Tìm tất cả các giá trị của x để biểu thức $A = P \cdot Q$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài II (2,0 điểm)

- 1 Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
Hai người thợ quét sơn một ngôi nhà. Nếu họ cùng làm thì trong 6 ngày xong việc. Nếu họ làm riêng thì người thợ thứ nhất hoàn thành công việc chậm hơn người thợ thứ hai là 9 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người thợ phải làm trong bao nhiêu ngày để xong việc?
- 2 Một hình nón có đường sinh bằng 30 cm, đường kính đáy bằng 36 cm. Tính thể tích hình nón đó (lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III (2,0 điểm)

- 1 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 9(x-1) + (2y-3) = -2 \\ 3(x-1) - 2(2y-3) = -3 \end{cases}$$

- 2 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 2x - m + 3$ và parabol $(P): y = x^2$. Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai

điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ sao cho $\frac{1}{x_1 - 2} + \frac{1}{x_2 - 2} = 2$.

Bài IV : (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính AB , C là điểm thuộc đường tròn sao cho $AC < BC$.

Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm C vẽ tiếp tuyến Bx của đường tròn (O) , từ điểm O kẻ đường thẳng vuông góc với dây BC tại H cắt tiếp tuyến Bx tại D , đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại điểm E .

- 1 Chứng minh tứ giác $BHED$ là tứ giác nội tiếp.
- 2 Chứng minh: DC là tiếp tuyến của đường tròn (O) và $AE \cdot AD = 4 \cdot OH \cdot OD$.
- 3 Gọi I là trung điểm của HD , BI cắt đường tròn (O) tại điểm F . Chứng minh $HF \perp BI$.

Bài V : (0,5 điểm)

Giải phương trình: $\frac{9}{x^2} + \frac{2x}{\sqrt{2x^2 + 9}} = 1$.

UBND HUYỆN CHƯƠNG MỸ
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9 LẦN 2

NĂM HỌC : 2021-2022

MÔN : TOÁN 9

Thời gian : 120 phút

Bài I: (2,0 điểm) Cho hai biểu thức A và

$$B = \frac{x^2 - 9}{x^2 + 3x} \text{ với } x \geq 0; x \neq 9.$$

- 1 Tính giá trị biểu thức A khi $x = 16$.
- 2 Đặt $P = \frac{B}{A}$. Chứng minh $P = \frac{x-3}{x+3}$.
- 3 Tìm tất cả các giá trị của x thỏa mãn: $x - 1 = (\sqrt{x} + 3) \cdot P + 2\sqrt{x + 3}$.

Bài II: (2,5 điểm)

- 1 Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
Trên một dòng sông, khoảng cách giữa 2 bến sông A và B là 120 km . Một tàu thủy đi từ bến A đến bến B , rồi quay lại bến A luôn vẫn trên dòng sông ấy, biết thời gian tàu thủy cả đi và về hết 6 giờ 45 phút, vận tốc của dòng nước là 4 km/h . Tính vận tốc thực của tàu thủy?
- 2 Một chiếc nón lá có khoảng cách từ đỉnh nón đến vành nón là 30 cm , đường kính của vành nón là 40 cm . Người ta dùng hai lớp lá để phủ lên bề mặt xung quanh của nón. Tính diện tích lá cần dùng cho một chiếc nón đó?

Bài III: (2,0 điểm)

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

2 Cho phương trình $2x^2 + (m + 1)x + m - 1 = 0$

a) Giải phương trình khi $m = 2$.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt là $x_1; x_2$ thỏa mãn

$$|x_1 - x_2| = 2x_1x_2.$$

Bài IV : (3,0 điểm). Cho đường tròn tâm O và dây cung BC cố định không đi qua O . A là một điểm di động trên cung lớn BC (sao cho $\triangle ABC$ nhọn và $AB < AC$). Các đường cao BE, CF của $\triangle ABC$ cắt nhau tại H .

1 Chứng minh tứ giác $BCEF$ nội tiếp.

2 Gọi K là giao điểm của đường thẳng EF và đường thẳng BC . Chứng minh

$$KB \cdot KC = KE \cdot KF. KBE = KCF$$

3 Gọi M là giao điểm của AK với đường tròn (O) (M khác A). Chứng minh MH vuông góc với AK và MH đi qua trung điểm của BC .

Bài V: (0,5 điểm)

Cho $a, b \geq 0, a^2 + b^2 = 2$. Chứng minh rằng

$$a\sqrt{3b + 1} + b\sqrt{3a + 1} + \sqrt{3a + 2} \cdot \sqrt{3b + 2} \leq 9.$$

.....HẾT.....

UBND HUYỆN THANH TRÌ
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9

NĂM HỌC : 2021-2022

MÔN : TOÁN 9

Ngày thi : 06/05/2022

Thời gian : 120 phút

Bài I: (2,0 điểm) Cho $A =$ và $B =$ với $x \geq 0$ và $x \neq 25$

a) Tính giá trị của A khi $x = 9$

b) Rút gọn B

c) Đặt $P = A \cdot B$ So sánh P với 1

Bài II: (2,5 điểm)

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

Trong một buổi liên hoan, một lớp mời 15 khách tới dự. Vì lớp đã có 40 học sinh nên phải kê thêm một dãy ghế nữa và mỗi dãy ghế phải ngồi thêm một người nữa thì mới đủ chỗ ngồi. Biết rằng mỗi dãy ghế đều có số người ngồi như nhau và không quá 5 người.

Hỏi lớp học ban đầu có bao nhiêu dãy ghế.

2) Một hộp phô mai gồm 8 miếng bánh, độ dày là 2 cm. Nếu xếp 8 miếng trên một cái đĩa tạo thành hình trụ có đường kính đáy là 12 cm thì mỗi miếng phô mai nhỏ có thể tích là bao nhiêu? (lấy $\pi \approx 3,14$)



Bài III: (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình :

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{2}{x+2y} + \frac{1}{y+2x} = 3 \\ \frac{4}{x+2y} - \frac{3}{y+2x} = 1 \end{array} \right.$$

2 Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$ (Với m là tham số)

a) Chứng tỏ rằng phương trình có nghiệm với mọi m .

b) Tìm m sao cho phương trình có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn : $x_1 = 3x_2$

Bài IV: (3điểm) Cho đường tròn tâm O , bán kính R đường kính AB dây cung MN vuông góc với AB tại H (H nằm giữa O và B). Trên tia đối tia NM lấy điểm C sao cho đoạn AC cắt (O) tại điểm K ($K \neq A$) hai dây MN và BK cắt nhau tại E

1 Tứ giác $AHEK$ nội tiếp.

2 Kéo dài AE cắt (O) tại điểm thứ hai là I chứng minh: I, B, C thẳng hàng

3 Giả sử $KE = KC$ chứng minh $OK \parallel MN$ và $KM^2 + KN^2 = 4R^2$.

Bài V: (0, 5 điểm)

Cho các số thực a, b, c không âm thỏa mãn $a \geq b \geq c \geq 0$ thoả mãn $a \geq 3, a + b \geq 5$ và $a + b + c \geq 6$. Chứng minh rằng $a^2 + b^2 + c^2 \geq 14$

.....HẾT.....

UBND QUẬN NAM TỪ LIÊM
TRƯỜNG THCS NGUYỄN DU

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9
NĂM HỌC : 2021-2022

MÔN : TOÁN 9

Thời gian : 120 phút

Bài I (2,0 điểm).

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

- 1 Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- 2 Chứng minh $A \cdot B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$.
- 3 Tìm tất cả các giá trị của x để $P = A \cdot B + 4\sqrt{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài II 2, 0 điểm).

- 1 Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình :
Nhà bạn Sam ở cách trường học 2400 m. Lúc đi học từ nhà đến trường bạn Sam được bạn chở bằng xe đạp và lúc về bạn Sam được bạn chở về bằng xe máy điện với vận tốc lớn hơn lúc đi là 120 m/ phút nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 10 phút. Tính vận tốc của bạn Sam lúc đi xe đạp (coi vận tốc xe đạp và xe máy điện trong suốt quá trình đi trên đoạn đường là không đổi).
- 2 Một quả bóng đá hình cầu có bán kính chuẩn 11 cm. Tính diện tích bề mặt của quả bóng (lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III. (2, 5 điểm).

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

- 2 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (2m - 3)x - m^2 + 3m$.
- a) Chứng minh đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2 .
- b) Tìm tất cả các giá trị nguyên của m để $|x_1| + |x_2| = 3$.

Bài IV (3,0 điểm).

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC < BC$) có các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại điểm H . Gọi P là điểm đối xứng với E qua CF , Q là điểm đối xứng với F qua BE .

- 1 Chứng minh các điểm B, C, E, F cùng nằm trên một đường tròn.
- 2 Chứng minh: EB là tia phân giác của $\widehat{DEF}$ và D, Q, E thẳng hàng.
- 3 Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh tứ giác $DMEF$ nội tiếp và đường tròn ngoại tiếp tam giác DPQ đi qua M .

Bài V (0,5 điểm).

Với các số thực a, b thỏa mãn $a \geq 1, b \geq 1$ và $\sqrt{a-1} + \sqrt{b-1} = 4$, tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{a+3} + \sqrt{b+3}$.

.....HẾT.....
