

**ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN CẦU  
GIẤY  
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**KIỂM TRA HỌC KÌ II  
Năm học: 2017 - 2018  
Môn: TOÁN 9  
Thời gian làm bài: 90 phút**

**Câu I:** (2 điểm)

Cho hai biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x}}{1+3\sqrt{x}}$  và  $B = \frac{x+3}{x-9} + \frac{2}{\sqrt{x}+3} - \frac{1}{3-\sqrt{x}}$  với  
 $x \geq 0; x \neq 9$

- Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = \frac{4}{9}$
- Rút gọn biểu thức B
- Cho  $P = B : A$ . Tìm x để  $P < 3$ .

**Câu II:** (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Hai công nhân cùng làm chung một công việc thì trong 8 giờ xong việc. Nếu mỗi người làm một mình, để hoàn thành công việc đó thì người thứ nhất cần nhiều hơn người thứ hai là 12 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao nhiêu giờ xong công việc đó?

**Câu III:** (2,5 điểm)

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

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

- Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m
- Gọi hai nghiệm của phương trình (1) là  $x_1, x_2$ . Tìm giá trị của m để  $x_1, x_2$  là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài cạnh huyền bằng  $\sqrt{12}$ .

**Câu IV:** (3,0 điểm) Cho đường tròn (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 AE tại K. Đường thẳng DE cắt CK tại F.

- 1) Chứng minh tứ giác AHCK là tứ giác nội tiếp
- 2) Chứng minh KH song song với ED và tam giác ACF là tam giác cân.
- 3) Tìm vị trí của điểm E để diện tích tam giác ADF lớn nhất.

**Câu V:** (0,5 điểm) Giải phương trình  $\sqrt{5x^2 + 4x} - \sqrt{x^2 - 3x - 18} = 5\sqrt{x}$

## KIỂM TRA HỌC KÌ II

Năm học: 2017 - 2018

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
QUẬN ĐÔNG ĐA

Môn: TOÁN 9

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài I:** (2,5 điểm)

Cho biểu thức  $A = \frac{2\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$  và  $B = \frac{x - 3\sqrt{x} + 4}{x - 22} - \frac{1}{\sqrt{x} - 2}$  với  $x > 0; x \neq 4$ .

- a) Tính giá trị của A khi  $x = 9$
- b) Rút gọn biểu thức B
- c) Cho  $P = \frac{B}{A}$ . Tìm x để  $|P| > P$ .

**Câu II:** (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một xí nghiệp theo kế hoạch phải sản xuất 75 sản phẩm trong một số ngày dự định. Trong thực tế, do cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày xí nghiệp làm vượt mức 5 sản phẩm, vì vậy không những họ đã làm được 80 sản phẩm mà còn hoàn thành sớm hơn kế hoạch 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày xí nghiệp đó sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

**Câu III:** (2,5 điểm) Cho parabol (P):  $y = x^2$  và đường thẳng (d):  $y = (2m + 1)x - 2m$

a) Xác định tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi  $m = 1$

b) Tìm  $m$  để (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1)$  và  $N(x_2; y_2)$  sao cho  $y_1 + y_2 - x_1 x_2 = 1$

**Câu IV:** (3,0 điểm) Cho điểm M cố định nằm bên ngoài đường tròn (O; R). Qua M vẽ các tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (với A, B là các tiếp điểm). Gọi C là điểm bất kì trên cung nhỏ AB của đường tròn (O). Gọi D, E, F lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ C đến AB, MA, MB.

1) Chứng minh bốn điểm A, D, C, E cùng thuộc một đường tròn.

2) AC cắt DE tại P; BC cắt DF tại Q. Chứng minh  $\Delta PAE \sim \Delta PDC$  suy ra  $PA \cdot PC = PD \cdot PE$

3) Chứng minh  $AB \parallel PQ$

4) Khi điểm C di động trên cung nhỏ AB của đường tròn (O) thì trọng tâm G của tam giác ABC di chuyển trên đường nào?

**Câu V:** (0,5 điểm) Cho các số thực a, b, c thỏa mãn  $a + b + c = 7$ ,  
 $ab + bc + ca = 15$ .

Chứng minh rằng:  $a \leq \frac{11}{3}$

## ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH LỚP 9

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
QUẬN HÀ ĐÔNG

Năm học: 2017 - 2018

Môn: TOÁN 9

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài I:** (2,0 điểm)

Cho các biểu thức  $P = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 2} + \frac{\sqrt{x} + 2}{3 - \sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x} + 2}{x - 5\sqrt{x} + 6}$  và  $Q = 1 - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}$  với  $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$

- a) Tính giá trị của biểu thức Q khi  $x = 4 + 2\sqrt{3}$   
 b) Rút gọn biểu thức  $T = P : Q$

c) Tìm x để  $\frac{1}{T}$  có giá trị nguyên

**Câu II:** (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Bạn An dự định thực hiện công việc quét sơn cho  $40m^2$  tường trong một thời gian nhất định. Tuy nhiên, khi thực hiện mỗi giờ bạn An quét được ít hơn dự định là  $2m^2$ , do đó bạn đã hoàn thành công việc chậm hơn so với kế hoạch là một giờ. Hỏi nếu đúng kế hoạch thì bạn An hoàn thành công việc trong bao lâu?

**Câu III:** (2,5 điểm)

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

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d):  $y = mx - 2m + 3$  và parabol

(P):  $y = x^2$

a) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1 = 5$ .

b) Tìm giá trị nguyên nhỏ nhất của m để (d) và (P) không có điểm chung.

**Câu IV:** (3,0 điểm) Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BE và CF cắt nhau tại H.

1) Chứng minh tứ giác BFEC là tứ giác nội tiếp

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

3) BE và CF lần lượt cắt (O) tại điểm thứ hai là M và N. Chứng minh  $EF \parallel MN$

4) Giả sử B và C cố định; A thay đổi. Tìm vị trí của A sao cho tam giác AEH có diện tích lớn nhất.

**Câu V:** (0,5 điểm) Với các số dương  $x, y, z, t$  thỏa mãn  $x + y + z + t = 4$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A = \frac{1}{x^2 + 1} + \frac{1}{y^2 + 1} + \frac{1}{z^2 + 1} + \frac{1}{t^2 + 1}$ .

VIETJACK.COM

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
QUẬN HAI BÀ TRUNG**

**KIỂM TRA HỌC KÌ II  
Năm học: 2017 - 2018  
Môn: TOÁN 9  
Thời gian làm bài: 90 phút**

**Bài I:** (2 điểm)

Cho biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 3}$  và  $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3} - \frac{3x + 3}{x - 9}$  với  $x > 0; x \neq 9$

- Tính giá trị của A khi  $x = 25$
- Rút gọn biểu thức  $P = B : A$
- Tìm giá trị nhỏ nhất của P.

**Câu II:** (2 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Hai người cùng làm chung một công việc trong 4 giờ 48 phút thì xong. Thời gian người thứ nhất làm một mình xong công việc nhiều hơn thời gian để người thứ hai làm một mình xong công việc là 4 giờ. Hỏi mỗi người làm một mình trong bao lâu hoàn thành công việc?

**Câu III:** (2 điểm) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P):  $y = x^2$  và đường thẳng (d):  $y = x - m + 3$

- Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi  $m = 1$
- Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt
- Với giá trị nào của m thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1)$  và  $N(x_2; y_2)$  sao cho  $y_1 + y_2 = 3(x_1 + x_2)$

**Câu IV:** (3,5 điểm) Cho (O) đường kính  $AB = 2R$ , xy là tiếp tuyến với (O) tại B. CD là một đường kính bất kỳ ( $AC < CB$ ). Gọi giao điểm của AC, AD với xy theo thứ tự là M và N.

- Chứng minh rằng tứ giác MCDN nội tiếp.
- Chứng minh  $AC \cdot AM = AD \cdot AN$

3) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác MCDN và H là trung điểm của MN. Chứng minh rằng tứ giác AOIH là hình bình hành. Khi đường kính CD quay xung quanh điểm O thì I di động trên đường nào?

4) Khi góc AHB bằng  $60^\circ$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ tạo thành khi hình bình hành AHIO quay quanh cạnh AH theo R.

**Câu V:** (0,5 điểm) Cho  $x \geq 0; y \geq 0$  và  $x + y = 1$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$A = \frac{x}{y+1} + \frac{y}{x+1}.$$

UBND QUẬN HOÀN KIẾM  
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II  
MÔN TOÁN 9

Năm học: 2017 - 2018

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài I** (2,0 điểm): Cho hai biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$  và  $B = \left( \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) \cdot \frac{x-\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+1}$

với  $x \geq 0$  và  $x \neq 1$

1) Tính giá trị của A khi  $x = \frac{9}{4}$

2) Rút gọn B

3) Với  $x \in \mathbb{N}$  và  $x \neq 1$ , hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = A \cdot B$

**Bài II** (2,0 điểm): Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Nhà bạn Mai có một mảnh vườn, được chia thành nhiều luống, mỗi luống trồng số lượng cây bắp cải như nhau. Mai tính rằng nếu tăng thêm 7 luống nhưng mỗi luống trồng ít đi 2 cây thì số lượng cây bắp cải toàn vườn giảm 9 cây; còn nếu giảm đi 5 luống nhưng mỗi luống trồng tăng thêm 2 cây thì số cây bắp cải toàn vườn sẽ tăng thêm 15 cây. Hỏi vườn nhà Mai hiện trồng tổng cộng bao nhiêu cây bắp cải?

**Bài III** (2,0 điểm):

1) Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} \frac{9}{\sqrt{2x-1}} - \frac{3}{y+1} = 2 \\ \frac{4}{\sqrt{2x-1}} - \frac{1}{y+1} = 1 \end{cases}$$

2) Cho đường thẳng  $d: y = 2x + m^2 - 1$  và parabol  $(P): y = x^2$  (với  $m$  là tham số) trong mặt phẳng tọa độ Oxy

a) Tìm  $m$  để  $d$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$

Gọi  $H$  và  $K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  và  $B$  trên trục hoành. Tìm  $m$  để độ dài đoạn thẳng  $HK$  bằng 3 (đơn vị độ dài)

**Bài IV** (3,5 điểm): Cho nửa đường tròn  $(O)$  đường kính  $AB = 2R$ ;  $C$  là điểm bất kì nằm trên nửa đường tròn sao cho  $C$  khác  $A$  và  $AC < CB$ . Điểm  $D$  thuộc cung nhỏ  $BC$  sao cho  $\angle COD = 90^\circ$ . Gọi  $E$  là giao điểm của  $AD$  và  $BC$ ,  $F$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ .

1) Chứng minh  $CEDF$  là tứ giác nội tiếp

2) Chứng minh  $FC \cdot FA = FD \cdot FB$

3) Gọi  $I$  là trung điểm của  $EF$ . Chứng minh  $IC$  là tiếp tuyến của  $(O)$

4) Hỏi khi  $C$  thay đổi thỏa mãn điều kiện bài toán,  $E$  thuộc đường tròn cố định nào?

**Bài V** (0,5 điểm): Cho hai số thực dương  $x$  và  $y$  thỏa mãn  $\frac{x}{2} + \frac{y}{8} \leq 2$ . Tìm giá trị

nhỏ nhất của biểu thức  $K = \frac{x}{y} + \frac{2y}{x}$

UBND QUẬN HOÀNG MAI  
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Đề chính thức

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

NĂM HỌC 2017 – 2018

MÔN TOÁN – LỚP 9 (Tiết 68 – 69)

Thời gian làm bài : 90 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (1,0 điểm).** Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng:



**Câu 1.** Cặp số  $(-1; 2)$  là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

A.  $\begin{cases} x+5y=9 \\ 6x+2y=-2 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} -2x+y=7 \\ x-\frac{3}{4}y=3 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x+y=1 \\ -2x+y=4 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 2x-2y=0 \\ x+y=3 \end{cases}$

**Câu 2.** Điều kiện của  $m$  để phương trình  $x^2 - 2mx + m^2 - 4 = 0$  có hai nghiệm  $x_1 = 0, x_2 > 0$  là:

A.  $m = -2$       B.  $m = 2$       C.  $m = \pm 2$       D.  $m = 16$

**Câu 3.** Cho đường tròn  $(O, R)$  đường kính  $AB$ , dây  $AC = R$ . Khi đó số đo độ của cung nhỏ  $BC$  là:

A.  $60^\circ$       B.  $120^\circ$       C.  $90^\circ$       D.  $150^\circ$

**Câu 4.** Độ dài của một đường tròn là  $10\pi$  (cm). Diện tích của hình tròn đó là:

A.  $10\pi$  (cm<sup>2</sup>)      B.  $100\pi$  (cm<sup>2</sup>)      C.  $50\pi$  (cm<sup>2</sup>)  
D.  $25\pi$  (cm<sup>2</sup>)

## II. TỰ LUẬN ( 9,0 điểm)

### Bài I ( 2,5 điểm)

1. Giải hệ phương trình sau:  $\begin{cases} \frac{2}{x-2} + \frac{1}{y+1} = 3 \\ \frac{3}{x-2} - \frac{2}{y+1} = 8 \end{cases}$

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

- Với  $m = -1$  . Hãy tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) .
- Tìm  $m$  để (d) và (P) cắt nhau tại 2 điểm phân biệt :  $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$  sao cho tổng các tung độ của hai giao điểm bằng 2 .

### Bài II (2,5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một đội xe theo kế hoạch chở hết 120 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn

thời gian quy định 1 ngày và chở thêm được 5 tấn. Hỏi theo kế hoạch đội xe chở hết số hàng đó trong bao nhiêu ngày?

**Bài III. (3,5 điểm)**

Cho đường tròn  $(O)$  có dây cung  $CD$  cố định. Gọi  $M$  là điểm nằm chính giữa cung nhỏ  $CD$ .

Đường kính  $MN$  của đường tròn  $(O)$  cắt dây  $CD$  tại  $I$ . Lấy điểm  $E$  bất kỳ trên cung lớn  $CD$ .

( $E$  khác  $C, D, N$ );  $ME$  cắt  $CD$  tại  $K$ . Các đường thẳng  $NE$  và  $CD$  cắt nhau tại  $P$ .

- Chứng minh rằng :Tứ giác  $IKEN$  nội tiếp
- Chứng minh:  $EI.MN=NK.ME$
- $NK$  cắt  $MP$  tại  $Q$ . Chứng minh:  $IK$  là phân giác của  $EIQ$
- Từ  $C$  vẽ đường thẳng vuông góc với  $EN$  cắt đường thẳng  $DE$  tại  $H$ . Chứng minh khi  $E$  di động trên cung lớn  $CD$  ( $E$  khác  $C, D, N$ ) thì  $H$  luôn chạy trên một đường cố định.

**Bài IV (0,5 điểm):** Cho  $a; b; c > 0$ , chứng minh rằng:

$$\frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a} < \sqrt{\frac{a}{b+c}} + \sqrt{\frac{b}{c+a}} + \sqrt{\frac{c}{a+b}}$$

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN LONG BIÊN**      **ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG**  
**Năm học 2017-2018**

**Môn : Toán 9**

**Ngày thi : 04/5/2018**

**Thời gian làm bài 120 phút**

**(Không kể thời gian giao, phát đề)**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

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

$$P = \frac{a-9}{\sqrt{a}-3} \text{ và } Q = \frac{3}{\sqrt{a}-3} + \frac{2}{\sqrt{a}+3} + \frac{a-5\sqrt{a}-3}{a-9} \text{ với } a \geq 0, a \neq 9$$

- 1) Khi  $a = 81$ , tính giá trị biểu thức P .
- 2) Rút gọn biểu thức Q .
- 3) Với  $a > 9$ , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $A = P.Q$

**Bài II** ( 2,0 điểm ) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình :

Hai đội công nhân làm chung một công việc và dự định 12 ngày thì hoàn thành xong. Nhưng khi làm chung được 8 ngày, thì đội I được điều động đi làm việc khác. Đội II tiếp tục làm nốt phần việc còn lại. Khi làm một mình, do cải tiến cách làm, năng suất của đội II tăng gấp đôi, nên đội II đã hoàn thành xong phần việc còn lại trong 3,5 ngày. Hỏi với năng suất ban đầu, nếu mỗi đội làm một mình thì sau thời gian bao lâu sẽ hoàn thành công việc trên ?

**Bài III** (2,0 điểm )

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

1) Giải hệ phương trình :

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

( $x$  là ẩn,  $m$  là tham số)

a) Khi  $m=1$ . Xác định tọa độ giao điểm của  $(d)$  và  $(P)$ .

b) Tìm  $m$  để  $(d)$  và  $(P)$  cắt nhau tại hai điểm phân biệt  $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$

Sao cho biểu thức  $T = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Bài IV** ( 3,5 điểm): Từ một điểm  $A$  nằm ngoài đường tròn  $(O; R)$  vẽ tiếp tuyến  $AB$ ,  $AC$  với đường tròn ( $BC$  là tiếp điểm). Trên cung nhỏ  $BC$  lấy một điểm  $M$  bất kỳ, vẽ  $MI$  vuông góc với  $AB$ ,  $MK$  vuông góc với  $AC$  ( $I \in AB, K \in AC$ )

a) Chứng minh : tứ giác  $AIMK$  nội tiếp đường tròn

b) Vẽ  $MP$  vuông góc với  $BC$  ( $P \in BC$ ). Chứng minh :  $MPK = MBC$

c) Chứng minh rằng :  $MI.MK = MP^2$

d) Xác định vị trí của điểm  $M$  trên cung nhỏ  $BC$  để tích  $MI.MK.MP$  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài V** ( 0,5 điểm ) Cho ba số  $x, y, z$  không âm và  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 3y$

Tìm giá trị nhỏ nhất của  $P = \frac{1}{(x+1)^2} + \frac{4}{(y+2)^2} + \frac{8}{(z+3)^2}$

.....**Hết**.....

**Lưu ý :** Giám thị không giải thích gì thêm

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Chữ kí của giám thị 1:.....

Chữ kí của giám thị 2:.....

VIETJACK.COM

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐẠO TẠO  
THANH XUÂN**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II LỚP 9**

**Năm học: 2017 - 2018**

**Môn thi: Toán**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**Bài I: (2 điểm)**

Cho biểu thức  $P = \frac{1}{x - 2\sqrt{x}} - \frac{2}{x - 4}$  với  $x \neq 4, x > 0$

- 1) Rút gọn biểu thức P
- 2) Chứng minh rằng  $P < 0$  với mọi  $x \neq 4, x > 0$
- 3) Tìm những giá trị của x để  $P = -\frac{1}{15}$

**Bài II:** (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một người đi ô tô từ A đến B cách nhau 90km. Khi đi từ B trở về A người đó tăng tốc độ 5km/h so với lúc đi, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là 15 phút. Tính tốc độ của ô tô lúc đi từ A đến B.

**Bài III:** (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} \frac{108}{x} - \frac{63}{y} = 7 \\ \frac{81}{x} - \frac{84}{y} = 7 \end{cases}$$

2) Cho đường thẳng (d):  $y = \frac{-1}{2}x + 2$  và Parabol (P):  $y = \frac{1}{4}x^2$  trên hệ trục tọa độ Oxy.

- a) Vẽ parabol (P) và đường thẳng (d) đã cho.
- b) Gọi A, B là hai giao điểm của (d) và (P). Tìm điểm N trên trục hoành sao cho tam giác NAB cân tại N.

**Bài IV:** (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O; R) và dây BC cố định,  $BC = R\sqrt{3}$ . A là điểm di động trên cung lớn BC (A khác B, C) sao cho tam giác ABC nhọn. Các đường cao BD và CE của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H. Kẻ đường kính AF của đường tròn (O), AF cắt BC tại điểm N.

- a) Chứng minh tứ giác BEDC là tứ giác nội tiếp
- b) Chứng minh  $AE \cdot AB = AD \cdot AC$
- c) Chứng minh tứ giác BHCF là hình bình hành
- d) Đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai K (K khác O). Chứng minh ba điểm K, H, F thẳng hàng.

**Bài V:** (0,5 điểm)

Cho hai số thực  $m$  và  $n$  khác 0 thỏa mãn  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{1}{2}$ . Chứng minh rằng trong hai phương trình  $x^2 + mx + n = 0$  và  $x^2 + nx + m = 0$  có ít nhất một phương trình có nghiệm.

PHÒNG GD-ĐT QUẬN HOÀN KIẾM  
TRƯỜNG THCS TRUNG VƯƠNG

ĐỀ KHẢO SÁT GIỮA KÌ II  
Môn Toán: Lớp 9 – LẦN II

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Bài I** (2,0 điểm) Cho hai biểu thức  $A = \frac{\sqrt{x+2}}{1+\sqrt{x}}$  và  $B = \left( \frac{2\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}-6} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$

với  $x > 0, x \neq 9$ .

- 1) Tính giá trị biểu thức  $A$  khi  $x = 36$ .
- 2) Rút gọn biểu thức  $B$ .
- 3) Với  $x \in \mathbf{Z}$ , tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = AB$ .

**Bài II** (2,0 điểm). Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình:

Theo kế hoạch, hai xí nghiệp A và B phải làm tổng cộng 720 dụng cụ cùng loại. Trên thực tế do cải tiến kỹ thuật, xí nghiệp A hoàn thành vượt mức 12%, còn xí nghiệp B hoàn thành vượt mức 10% so với kế hoạch. Do đó thực tế cả hai xí nghiệp làm được tổng cộng 800 dụng cụ. Tính số dụng cụ mỗi xí nghiệp phải làm theo kế hoạch?

**Bài III** (2,0 điểm)

- 1) Giải phương trình :  $3x^4 - 2x^2 - 40 = 0$
- 2) Cho phương trình  $x^2 + (m-1)x - m^2 - 2 = 0$  (1), với  $m$  là tham số thực.

a) Chứng minh: phương trình (1) luôn có hai nghiệm trái dấu  $x_1, x_2$  với mọi giá trị của  $m$ .

b) Tìm  $m$  để biểu thức  $T = \left(\frac{x_1}{x_2}\right)^3 + \left(\frac{x_2}{x_1}\right)^3$  đạt giá trị lớn nhất.

#### Bài IV (3,5 điểm).

Cho tam giác  $ABC$  nhọn, nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Ba đường cao  $AD, BE, CF$  của tam giác  $ABC$  cùng đi qua trực tâm  $H$ .

1) Chứng minh: Tứ giác  $BFEC$  nội tiếp.

2) Kẻ đường kính  $AK$  của đường tròn  $(O)$ .

Chứng minh: tam giác  $ABD$  đồng dạng với tam giác  $AKC$  và  $AB.AC = 2AD.R$ .

3) Gọi  $M$  là hình chiếu vuông góc của  $C$  trên  $AK$ . Chứng minh:  $MD$  song song với  $BK$ .

4) Giả sử  $BC$  là dây cố định của đường tròn  $(O)$  còn  $A$  di động trên cung lớn  $BC$ . Tìm vị trí của điểm  $A$  để diện tích tam giác  $AEH$  lớn nhất.

#### Bài V (0,5 điểm).

Cho  $a, b, c$  là các số thực dương thỏa mãn:  $ab + bc + ac = 3abc$ . Tìm giá trị nhỏ nhất

của biểu thức: 
$$K = \frac{a^2}{c^2 + a^2} + \frac{b^2}{a^2 + b^2} + \frac{c^2}{b^2 + c^2}.$$

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HUYỆN ỨNG HÒA

ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA HỌC KỲ II LỚP 9

Năm học 2017-2018

ĐỀ THI MÔN: TOÁN LỚP 9

(Đề thi gồm 2  
trang)

(Thời gian làm bài 90 phút không kể thời gian  
giao đề)

#### I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm):

Viết lại chữ cái đứng trước câu trả lời đúng vào giấy thi:

**Câu 1:** Điểm thuộc đồ thị hàm số  $y = -\frac{1}{2}x^2$  là:



A.  $\left(1; \frac{1}{2}\right)$       B.  $(2; -2)$       C.  $(2; 2)$       D.  $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$

**Câu 2:** Giá trị của  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} x+2y=3 \\ mx+y=3 \end{cases}$  có nghiệm duy nhất là:

A.  $m \neq \frac{1}{2}$       B.  $m \neq \frac{3}{2}$       C.  $m \neq 1$       D.  $m \neq \frac{1}{2}$

**Câu 3:** Giá trị của  $m$  để phương trình  $x^2 + mx - 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn điều kiện  $x_1 + x_2 = 6$  là:

A. 6      B. 12      C. -6      D. -12

**Câu 4:** Điều kiện của tham số  $m$  để phương trình  $(m-2)x^2 + 2x - 3 = 0$  là phương trình bậc hai là:

A.  $m > 2$       B.  $m < 2$       C.  $m \neq 0$       D.  $m \neq 2$

**Câu 5:** Cho đường tròn tâm  $(O)$  và cung  $AB$  có số đo bằng  $110^\circ$ . Lấy  $M$  là một điểm trên cung nhỏ  $AB$ . Số đo góc  $AMB$  là:

A.  $125^\circ$       B.  $110^\circ$       C.  $55^\circ$       D.  $70^\circ$

**Câu 6:** Cho đường tròn  $(O; R)$ , dây cung  $MN$  có độ dài bằng bán kính. Số đo của cung nhỏ  $MN$  là:

A.  $120^\circ$       B.  $30^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $150^\circ$

**Câu 7:** Cho một hình nón có bán kính đáy bằng 3cm, chiều cao 4cm. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là:

A.  $30\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       B.  $24\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       C.  $12\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       D.  $15\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

**Câu 8:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $MN = 5\text{cm}$ ,  $MQ = 3\text{cm}$ . Khi quay hình chữ nhật  $MNPQ$  một vòng quanh cạnh  $MN$  ta được một hình trụ có thể tích là:

A.  $90\pi \text{ (cm}^3\text{)}$       B.  $45\pi \text{ (cm}^3\text{)}$       C.  $75\pi \text{ (cm}^3\text{)}$       D.  $30\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

## II. TỰ LUẬN (8 điểm)

**Câu 1. (2 điểm).** Cho phương trình bậc hai  $x^2 - 2mx + m - m + 1 = 0$  ( $m$  là tham số).

a) Giải phương trình với  $m = 2$ .

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 2.** (2 điểm). Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Một đoàn xe chở 420 tấn hàng. Khi sắp khởi hành có 1 xe bị hỏng không tham gia chở hàng nên mỗi xe phải chở thêm so với dự định 2 tấn. Hỏi lúc đầu đoàn xe có bao nhiêu chiếc, biết rằng các xe chở khối lượng hàng bằng nhau.

**Câu 3.** (3,5 điểm). Cho đường tròn tâm (O), có dây AB. Lấy điểm C trên tia AB nằm ngoài đường tròn. Kẻ đường kính EF vuông góc với dây AB tại D (E thuộc cung lớn AB). Tia CE cắt đường tròn tại điểm thứ hai I. Các dây AB và FI cắt nhau tại K.

- Chứng minh tứ giác EDKI nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh  $CI \cdot CE = CK \cdot CD$
- Chứng minh IC là tia phân giác của góc ngoài đỉnh I của tam giác AIB.
- Giả sử ba điểm A, B, C cố định. Chứng minh rằng khi đường tròn O thay đổi nhưng vẫn đi qua AB thì đường thẳng FI luôn đi qua một điểm cố định.

**Câu 4.** (0,5 điểm). Giải phương trình  $(4x-1)\sqrt{x^3+1} = 2x^3 + 2x + 1$ .

.....**Hết**.....

**TRƯỜNG THCS & THPT MARIE  
CURIE**

**ĐỀ THI HỌC KÌ II  
NĂM HỌC 2017 – 2018  
Đề thi môn: Toán 9**

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài 1** (2 điểm): Cho biểu thức  $A = \left( \frac{1}{x - \sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x} - 1} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x} - 1)^2}$

- Rút gọn A
- Tính giá trị của x để  $A = \frac{1}{3}$
- Tìm giá trị của biểu thức A với  $x = 3 + 2\sqrt{2}$
- Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = A - 9\sqrt{x}$

**Bài 2** (2 điểm): Cho phương trình ẩn x và tham số m

$$x^2 - (m + 1)x + 2m - 1 = 0 \quad (1)$$

- Giải phương trình với  $m = -2$
- Tìm biểu thức liên hệ giữa hai nghiệm  $x_1, x_2$  của phương trình (1) không phụ thuộc vào m
- Tìm m để nghiệm của phương trình thỏa mãn biểu thức sau  
 $x_1^2 + x_2^2 + 3x_1x_2 = 12$

**Bài 3** (2 điểm): Một tổ công nhân được phân công may 100 chiếc áo. Khi bắt đầu công việc thì một người phải đi làm công việc khác nên để may xong số áo đó đúng tiến độ thì mỗi người còn lại phải may thêm 5 áo so với quy định. Hỏi lúc đầu tổ công nhân có bao nhiêu người?

**Bài 4** (3,5 điểm): Cho hình vuông ABCD, điểm E thuộc cạnh BC. Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng DE tại H, cắt đường thẳng DC ở K

- Chứng minh rằng BHCD là tứ giác nội tiếp
- Tính số đo CHK
- Chứng minh hệ thức  $KC.KD = KH.KB$
- Khi E di chuyển trên cạnh BC thì H di chuyển trên đường nào?

**Bài 5** (0,5 điểm): Giải phương trình  $\sqrt{5x^2 + 10x + 1} = 7 - x^2 - 2x$

## TRƯỜNG THCS MINH KHAI

ĐỀ KIỂM TRA  
MÔN TOÁN 9

Ngày thi: 09/4/2017

Thời gian làm bài: 90 phút

**Bài 1.** (2 điểm) Cho hai biểu thức  $A = \frac{x+12}{\sqrt{x}-1}$  và  $B = \left( \frac{3}{x-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+1}$  với  $x \geq 0, x \neq 1$

- Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = 9$
- Rút gọn biểu thức B
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $M = \frac{A}{B}$

**Bài 2.** (2 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Một công nhân dự định làm 33 sản phẩm trong thời gian đã định. Nhưng thực tế xí nghiệp lại giao 62 sản phẩm. Do vậy mặc dù người đó đã làm tăng mỗi giờ 3 sản phẩm song vẫn hoàn thành chậm hơn dự định 1 giờ 30 phút. Tính năng suất dự định.

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

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

- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) với  $m = -3$ .
- Tìm m để đường thẳng (d) và parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = x_1 + x_2$ .

**Bài 4.** (3,5 điểm) Cho đường tròn (O; R), đường kính AB vuông góc với dây cung MN tại H (H nằm giữa O và B). Trên tia MN lấy điểm C nằm ngoài đường tròn (O; R) sao cho đoạn thẳng AC cắt đường tròn (O; R) tại điểm K khác A, hai dây MN và BK cắt nhau ở E.

- Chứng minh rằng AHEK là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh  $CA \cdot CK = CE \cdot CH$
- Qua N kẻ đường thẳng vuông góc với AC cắt tia MK tại F. Chứng minh  $\Delta NFK$  cân.
- Giả sử  $KE = KC$ . Chứng minh  $OK \parallel MN$

**Bài 5.** (0,5 điểm) Cho a, b, c là độ dài 3 cạnh của một tam giác biết:

$$a + b - c > 0; b + c - a > 0; c + a - b > 0$$

$$\text{Chứng minh: } \frac{1}{a+b-c} + \frac{1}{b+c-a} + \frac{1}{c+a-b} \geq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$$

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
QUẬN 9

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề kiểm tra có 1 trang)

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

Năm học: 2017 - 2018

Môn: TOÁN – LỚP 9 – Thời gian: 90 phút

(Không kể thời gian giao đề)

**Bài 1:** (1,5 điểm) Giải các phương trình:

a)  $x(2x - 3) + 1 = 4(x - 1)$

b)  $x^2(x^2 - 2) = 3(x^2 + 12)$

**Bài 2:** (1 đ) Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi 50 m, biết 3 lần chiều dài hơn 2 lần chiều rộng là 25 m Tính diện tích của vườn.

**Bài 3:** (2 đ) Cho phương trình:  $x^2 - (m - 2)x + m - 3 = 0$  (x là ẩn số) (1)

- Chứng tỏ phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi m.

b) Gọi  $x_1; x_2$  là hai nghiệm của phương trình (1).

Định m để  $x_1^2 + x_2^2 + 5x_1x_2 = -3$ .

**Bài 4** (1,5 đ): Cho hàm số  $y = \frac{x^2}{2}$  có đồ thị là (P)

và hàm số  $y = \frac{1}{2}x + 1$  có đồ thị là (D)

a) Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

**Bài 5:** (3 đ) Từ điểm A ngoài đường tròn (O; R), dựng hai tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến AMN (B, C là tiếp điểm, tia AN nằm giữa hai tia AB và AC, M nằm giữa A và N). Gọi H là giao điểm AO và BC.

a) Chứng minh:  $AO \perp BC$  và tứ giác ABOC nội tiếp. (1 đ)

b) Chứng minh:  $AM \cdot AN = AH \cdot AO$  (1 đ)

c) Đoạn thẳng AO cắt đường tròn (O; R) tại I. Chứng minh: MI là tia phân giác của góc  $\widehat{AMH}$ . (1 đ)

**Bài 6:** (1 đ)

a) Tính lượng nước tinh khiết cần thêm vào 200 gam dung dịch nước muối nồng độ 15% để được dung dịch nước muối có nồng độ 10%.

Cho biết  $C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \cdot 100\%$  (trong đó C% là nồng độ phần trăm,  $m_{ct}$  là khối lượng chất tan,  $m_{dd}$  là khối lượng dung dịch).

b) Bác An gửi một số tiền vào ngân hàng với lãi suất 7% và kỳ hạn là 1 năm. Sau một năm bác An tới ngân hàng rút cả vốn và lãi được 107.000.000 đồng. Hỏi lúc đầu bác An đã gửi vào ngân hàng bao nhiêu tiền?

---- Hết ----

**PHÒNG GD&ĐT QUẬN BA ĐÌNH**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**

**MÔN TOÁN 9**

**Năm học 2017 - 2018**

**Thời gian làm bài: 120 phút**

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

- 1) Rút gọn biểu thức A
- 2) Tìm x để  $A = \frac{5}{6}$
- 3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A

**Bài II** (2,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai đội công nhân cùng làm một công việc thì làm xong trong 8 giờ. Nếu mỗi đội làm một mình xong công việc đó, đội thứ nhất cần ít thời gian hơn so với đội thứ hai là 12 giờ. Hỏi mỗi đội làm một mình xong công việc đó trong bao lâu?

**Bài III** (2,0 điểm).

- 1) Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} |x+5| - \frac{2}{\sqrt{y}-2} = 4 \\ |x+5| + \frac{1}{\sqrt{y}-2} = 3 \end{cases}$$
- 2) Cho phương trình  $x^2 - 2(m+1)x + m^2 = 0$ 
  - a) Giải phương trình khi  $m = 4$
  - b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$  sao cho

$$x_1^2 + x_2^2 = 4\sqrt{x_1 \cdot x_2}$$

**Bài IV** (3,5 điểm). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R và AH là đường cao của tam giác ABC. Gọi M, N thứ tự là hình chiếu của H trên AB, AC

- 1) Chứng minh tứ giác AMHN là tứ giác nội tiếp
- 2) Chứng minh  $\widehat{ABC} = \widehat{ANM}$
- 3) Chứng minh OA vuông góc với MN
- 4) Cho biết  $AH = R\sqrt{2}$ . Chứng minh M, O, N thẳng hàng.

**Bài V** (0,5 điểm). Cho a, b > 0 thỏa mãn  $a+b \leq 2$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \sqrt{a(b+1)} + \sqrt{b(a+1)}$$

## PHÒNG GD&amp;ĐT QUẬN BẮC TỪ LIÊM

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**  
**MÔN TOÁN 9**  
**Năm học: 2017 - 2018**  
**Thời gian làm bài: 120 phút**

**Bài I** (2,0 điểm): Cho hai biểu thức  $A = \frac{4\sqrt{x}}{x-1}$  và  $B = \frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{2}{x-1}$  với  $x \geq 0; x \neq 1$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = 4$
- 2) Rút gọn biểu thức B
- 3) Tìm các giá trị của x để  $A = \frac{3}{2}$

**Bài II** (2,0 điểm): *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình*

Một tổ công nhân dự định làm xong 240 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng thực tế khi thực hiện, nhờ cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày tổ làm tăng thêm 10 sản phẩm so với dự định. Do đó, tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày. Hỏi theo dự định mỗi ngày tổ làm được bao nhiêu sản phẩm

**Bài III** (2,0 điểm): Cho phương trình  $x^2 - mx + m - 1 = 0$  (1)

- a) Chứng tỏ rằng phương trình có hai nghiệm với mọi giá trị của m
- b) Tìm m để hai nghiệm  $x_1; x_2$  của phương trình (1) thỏa mãn

$$x_1 + x_2 - 3\sqrt{x_1 x_2} = 1$$

**Bài IV** (3,5 điểm): Cho A là một điểm thuộc đường tròn (O; R). Kẻ tiếp tuyến Ax của đường tròn (O). Lấy điểm B thuộc tia Ax sao cho  $AB < 2R$ . Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB, đường thẳng vuông góc với AB tại M cắt đường tròn (O) tại H và K (H nằm giữa M và K)

- 1) Chứng minh  $MKA = MAH$ . Từ đó chứng minh  $\Delta MKA$  và  $\Delta MAH$  đồng dạng
- 2) Kẻ  $HI \perp AK$  tại I. Chứng minh tứ giác AMHI nội tiếp một đường tròn



- 3) Kéo dài AH cắt BK tại D. Chứng minh  $AD \perp KB$
- 4) Lấy C đối xứng với B qua AK. Chứng minh điểm C thuộc đường tròn  $(O; R)$

**Bài V** (0,5 điểm): Giải phương trình  $\sqrt{x} + \sqrt{x+7} + 2\sqrt{x^2+7x} + 2x = 35$

----- Hết -----

VIETJACK.COM