

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 9
Quận Thanh Xuân
Năm học 2016 – 2017

Bài 1. (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x} + 3} - \frac{4}{9 - x} \right) \cdot \frac{2\sqrt{x} - 6}{\sqrt{x} + 1}$ với $x \geq 0, x \neq 9$.

- 1) Rút gọn biểu thức A .
- 2) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 64$.
- 3) Tìm x để A đạt giá trị lớn nhất.

Bài 2. (2,0 điểm)

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

Hai xe máy khởi hành cùng một lúc trên quãng đường từ A đến B dài 120 km. Mỗi giờ xe máy thứ nhất chạy nhanh hơn xe máy thứ hai là 10 km nên xe máy thứ nhất đến B trước xe máy thứ hai là 1 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe máy.

Bài 3. (2,0 điểm)

- 1) Lập phương trình bậc hai có hai nghiệm là $x_1 = 1 + 2\sqrt{3}$ và $1 - 2\sqrt{3}$.
- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $(d) : y = mx - 1$ ($m \neq 0$) và parabol $(P): y = -x^2$.
 - a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .
 - b) Gọi $x_1; x_2$ là hoành độ giao điểm của (d) và (P) . Tìm m sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 6$.

Bài 4. (3,5 điểm)

Trên đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$, lấy một điểm C sao cho $AC = R$ và lấy điểm D bất kỳ trên cung nhỏ BC (D không trùng với B và C). Gọi E là giao điểm AD và BC . Đường thẳng đi qua E và vuông góc với đường thẳng AB tại H cắt AC tại F . Gọi M là trung điểm của EF .

- 1) Chứng minh $BHCF$ là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh: $HA.HB = HE.HF$.
- 3) Chứng minh: CM là tiếp tuyến của (O) .
- 4) Xác định vị trí của điểm D để chu vi tứ giác $ABDC$ là lớn nhất.

Bài 5. (0,5 điểm)

Cho hai số dương x, y thỏa mãn: $x + y = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{xy}$.

.....Hết.....

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 9**Quận Hoàng Mai****Năm học 2016 – 2017****Thời gian làm bài: 90 phút****I. TRẮC NGHIỆM (1,0 điểm)****Chọn các phương án đúng:****Câu 1:** Cho $(P): y = -\frac{1}{2}x^2$. Trong các điểm sau, điểm thuộc (P) là:

- A.** $(-4; -8)$. **B.** $(-2; 2)$. **C.** $(4; -8)$. **D.** $(-8; 4)$.

Câu 2: Cho phương trình $x^2 + 2mx + m^2 - m + 1 = 0$. Để phương trình có hai nghiệm phân biệt thì:

- A.** $m > -1$. **B.** $m \geq 1$. **C.** $m > 1$. **D.** $m < 1$.

Câu 3: Cho đường tròn $(O; R)$. Hai điểm M, N thuộc đường tròn sao cho $\widehat{MON} = 120^\circ$. Khi đó độ dài cung nhỏ MN là:

- A.** $\frac{\pi R^2}{3}$. **B.** $240\pi R$. **C.** $\frac{1}{3}\pi R$. **D.** $\frac{2}{3}\pi R$.

Câu 4: Người ta cần trang trí kín mặt xung quanh một lọ gồm hình trụ có thể tích bằng $36\pi (cm^3)$, bán kính đáy bằng $3cm$. Khi đó diện tích cần trang trí là:

- A.** $9\pi (cm^2)$. **B.** $24\pi (cm^2)$. **C.** $12\pi (cm^2)$. **D.** $18\pi (cm^2)$.

II. TỰ LUẬN (9,0 điểm)**Bài 1.** (2,5 điểm)1) Cho phương trình: $x^2 + 2(m-1)x - 4m = 0$ (1)

- a) Giải phương trình với $m = 2$.
b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ và $x_1; x_2$ là hai số đối nhau.

2) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} \frac{7}{\sqrt{x}} - \frac{4}{\sqrt{y}} = \frac{5}{3} \\ \frac{5}{\sqrt{x}} + \frac{3}{\sqrt{y}} = \frac{13}{6} \end{cases}$$

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

Cho số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng tổng hai chữ số của nó bằng 5; bình phương chữ số hàng chục hơn chữ số hàng đơn vị là 1 đơn vị. Tìm số đó.

Bài 3. (3,5 điểm)Cho nửa đường tròn (O) , đường kính AB . Lấy hai điểm C, M bất kì thuộc nửa đường tròn sao cho $AC = CM$ (AC và CM khác MB). Gọi D là giao điểm của AC và BM , H là giao điểm của AM và BC .

- 1) Chứng minh: Tứ giác $CHMD$ nội tiếp.
2) Chứng minh: $DA \cdot DC = DB \cdot DM$.
3) Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt tia BC tại K . Chứng minh rằng: $KD = \frac{AK + HD}{2}$.
4) Gọi Q là giao điểm của DH và AB . Chứng minh rằng: khi điểm C di chuyển trên nửa đường tròn sao cho $AC = CM$ thì đường tròn ngoại tiếp $\triangle CMQ$ luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 4. (0,5 điểm)Giải bất phương trình sau: $\sqrt{x-1} + \sqrt{3-x} + 4x\sqrt{2x} \leq x^3 + 10$.

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 9
Quận Ba Đình
Năm học 2016 – 2017
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1. (2,0 điểm)

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

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$.
- 2) Rút gọn biểu thức $P = A.B$.
- 3) So sánh P với $\frac{1}{3}$.

Bài 2. (2,0 điểm)

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

Tổng số học sinh khối 8 và khối 9 cả một trường là 400 em, trong đó có 252 em là học sinh giỏi. Tính số học sinh của mỗi khối, biết rằng số học sinh giỏi khối 8 chiếm tỉ lệ 60% số học sinh khối 8, số học sinh giỏi khối 9 chiếm tỉ lệ 65% số học sinh khối 9.

Bài 3. (2,0 điểm)

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

2) Cho phương trình $x^2 - 2(m-2)x + m - 6 = 0$

- a) Tìm m để phương trình có một nghiệm $x = -1$ và tìm nghiệm còn lại.
- b) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ với mọi giá trị của m và tìm m để $x_1 - x_2 = 4$.

Bài 4. (3,5 điểm)

Trên đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$, lấy một điểm M sao cho $AM = R$ và lấy điểm N bất kỳ trên cung nhỏ BM (N khác M và B). Gọi I là giao điểm AN và BM , H là hình chiếu của I trên AB .

- 1) Chứng minh tứ giác $IHBN$ nội tiếp.
- 2) Chứng minh HI là tia phân giác của góc MHN .
- 3) Chứng minh đường tròn ngoại tiếp tam giác MHN luôn đi qua hai điểm cố định.
- 4) Xác định vị trí của điểm N để chu vi tứ giác $AMNB$ lớn nhất.

Bài 5. (0,5 điểm)

Cho các số thực không âm a và b thỏa mãn điều kiện $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = a\sqrt{a} + b\sqrt{b}$.

.....Hết.....

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 9**Quận Đống Đa****Năm học 2016 – 2017****Thời gian làm bài: 90 phút****Bài 1.** (2,5 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}}{x-9} - \frac{2}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{6}{x-3\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 9$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức B tại $x = 25$.
- 2) Rút gọn biểu thức A .
- 3) Tìm x để $\frac{B}{A} = \frac{2\sqrt{x}+1}{2}$.

Bài 2. (2,0 điểm)

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

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể thì sau 6 giờ bể đầy. Nếu mở vòi I chảy một mình trong 3 giờ rồi khóa lại, mở vòi II chảy tiếp trong 4 giờ thì lượng nước chảy được bằng 60% bể. Hỏi nếu mỗi vòi chảy riêng thì trong bao lâu sẽ đầy bể?

Bài 3. (1,5 điểm) Cho parabol $y = -x^2$ (P).

- 1) Điểm $M(-2; -4)$ có thuộc (P) không? Vì sao?
- 2) Tìm m để đồ thị hàm số $y = (m+1)x - m^2 + 1$ (d) tiếp xúc với (P).

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O bán kính R có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Lấy điểm M bất kỳ thuộc đoạn OA (M khác O, A). Tia DM cắt (O) tại N .

- 1) Chứng minh $OMNC$ là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh: $DM \cdot DN = DO \cdot DC = 2R^2$.
- 3) Tiếp tuyến tại C với đường tròn (O) cắt tia DM tại E , đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE cắt BC tại F . Chứng minh $DF \parallel AN$.
- 4) Nối B với N cắt OC tại P . Tìm vị trí của điểm M để $\frac{OM}{AM} + \frac{OP}{CP}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 5. (0,5 điểm)

Một quả bóng đá size 4 dùng cho trẻ em từ 8 đến 12 tuổi có kích thước chu vi của nó (chu vi đường tròn lớn) là từ 63cm đến 66cm. Một quả bóng đá size 5 dùng cho trẻ em trên 13 tuổi và cả người lớn có kích thước chu vi của nó (chu vi đường tròn lớn) là từ 69cm đến 71cm. Hãy tính thể tích chênh lệch lớn nhất có thể của 2 quả bóng size 4 và size 5 này.

.....Hết.....

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 9**Quận Tây Hồ****Năm học 2016 – 2017****Thời gian làm bài: 90 phút****Bài 1.** (2,0 điểm)

Giải phương trình và hệ phương trình:

1) $2x^2 - 5x + 3 = 0$

2)
$$\begin{cases} 7x + 5y = 9 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$$

Bài 2. (2,0 điểm)

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

Hai tổ công nhân cùng làm một công việc sau 12 giờ thì xong. Họ làm chung trong 4 giờ thì tổ I phải đi làm việc khác. Tổ II làm xong công việc còn lại trong 10 giờ. Tính thời gian mỗi tổ làm một mình xong công việc đó.

Bài 3. (2,0 điểm) Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx + 2$ (m là tham số)

1) Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số m , đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt A và B.

2) Gọi $x_1; x_2$ lần lượt là hoành độ của hai điểm A và B. Tìm các giá trị của m sao cho: $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 14$.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O; R) và dây CD. Điểm M thuộc tia đối của tia CD. Qua M kẻ tiếp tuyến MA và MB tới đường tròn (A thuộc cung lớn CD). Gọi I là trung điểm của CD. Đường thẳng BI cắt đường tròn tại E (E khác B). Nối OM cắt AB tại H.

1) Chứng minh tứ giác MAOB nội tiếp một đường tròn.

2) Cho $OM = 2R$. Tính diện tích tứ giác AMBO.

3) Chứng minh $AE // CD$.

4) Chứng minh HB là tia phân giác của góc CHD.

Bài 5. (0,5 điểm)

Tính giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của $y = \frac{x}{x^2 + 1}$.

.....Hết.....

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 9**Quận Hoàn Kiếm****Năm học 2016 – 2017****Thời gian làm bài: 90 phút****Bài 1.** (2,0 điểm)

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

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 9$.
- 2) Đặt $P = A + B$. Chứng minh $P = \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$.
- 3) So sánh P với 1.

Bài 2. (2,0 điểm)

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

Một tổ sản xuất có kế hoạch làm 600 sản phẩm với năng suất dự định. Sau khi làm xong 400 sản phẩm, tổ tăng năng suất lao động, mỗi ngày làm thêm được 10 sản phẩm nên hoàn thành sớm hơn kế hoạch 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày tổ sản xuất phải làm bao nhiêu sản phẩm.

Bài 3. (2,0 điểm) Cho parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d) : $y = mx + 2$ (m là tham số)

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

- 2) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (Δ) : $y = 2mx - 2m + 1$ (với m là tham số) và parabol (P) : $y = x^2$.
 - a) Với $m = -1$, hãy tìm tọa độ giao điểm của (P) và (Δ) .
 - b) Tìm m để (Δ) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 2$.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng d không có điểm chung với đường tròn (O) . Từ một điểm M bất kỳ trên d , kẻ hai tiếp tuyến MA, MB tới (O) (A, B là các tiếp điểm). Gọi H là hình chiếu của O trên đường thẳng d . Đường thẳng AB cắt OH và OM lần lượt tại K và I . Tia OM cắt (O) tại E .

- 1) Chứng minh các điểm A, O, B, H, M cùng thuộc đường tròn đường kính MO .
- 2) Chứng minh $OK.OH = OI.OM$.
- 3) Chứng minh E là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MAB .
- 4) Xác định vị trí của M trên d để diện tích tam giác OIK đạt giá trị lớn nhất.

Bài 5. (0,5 điểm)

Cho x là số thực thỏa mãn $-1 \leq x \leq \frac{1}{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $M = \frac{x}{2} + \sqrt{1 - x - 2x^2}$

.....Hết.....

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 9
Quận Hà Đông
Năm học 2016 – 2017
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1. (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{7\sqrt{x} + 2}{2\sqrt{x} + 1}$ và $B = \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 3} + \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x} + 3} - \frac{36}{x - 9}$ ($x \geq 0$; $x \neq 9$)

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 36$
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Tìm x để hiệu $A - B$ có giá trị là số tự nhiên.

Bài 2. (2,0 điểm)

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

Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc đã định và thời gian dự định. Nếu vận tốc tăng 20 km/giờ thì ô tô đến B sớm hơn dự định 1 giờ. Nếu vận tốc giảm bớt đi 10 km/giờ thì ô tô đến B chậm so với dự định 1 giờ. Tính độ dài quãng đường AB.

Bài 3. (2,0 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x(y + 3) + 2y = xy + 33 \\ (x + 1)(y - 2) = xy - 10 \end{cases}$$
- 2) Cho phương trình: $x^3 + 3x^2 + (m + 1)x + m - 1 = 0$ (1)
 - a) Giải phương trình (1) với $m = -2$.
 - b) Tìm m để phương trình có 3 nghiệm âm phân biệt.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB cố định, đường kính MN thay đổi không trùng AB . Gọi d là tiếp tuyến của đường tròn tại B . AM và AN lần lượt cắt đường thẳng d tại Q và P .

- 1) Chứng minh tứ giác $AMBN$ là hình chữ nhật.
- 2) Chứng minh tổng $S = AM \cdot AQ + AN \cdot AP$ không đổi.
- 3) Chứng minh 4 điểm M, N, P, Q thuộc cùng một đường tròn.
- 4) Xác định vị trí của đường kính MN để diện tích tứ giác $MNPQ$ nhỏ nhất.

Bài 5. (0,5 điểm)

Với các số dương x, y, z thỏa mãn $\frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{xz} = 1$. Tính giá trị lớn nhất của

$$Q = \frac{x}{\sqrt{yz(1+x^2)}} + \frac{y}{\sqrt{xz(1+y^2)}} + \frac{z}{\sqrt{xy(1+z^2)}}$$

.....Hết.....

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 9**Huyện Thanh Trì****Năm học 2016 – 2017****Thời gian làm bài: 120 phút****PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)****Câu 1:** Cho hàm số $y = 2m - mx$ ($m \neq 0$) có đồ thị là đường thẳng (d). Kết luận nào sau đây là đúng:

- A. (d) luôn cắt trục hoành tại điểm $M(2; 0)$.
 B. Với $m = -3$, (d) luôn cắt trục tung tại điểm $N(0; 6)$.
 C. Hàm số luôn đồng biến với mọi m khác 0.
 D. Hàm số luôn nghịch biến khi $m < 0$.

Câu 2: Nghiệm tổng quát của phương trình bậc nhất 2 ẩn: $6x - 2y = 3$ là:

- A. $(x = 1; y = 1,5)$.
 B. $(x \in \mathbb{R}; y = -2x + 3)$.
 C. $(x \in \mathbb{R}; y = 3x - 1,5)$.
 D. $(x \in \mathbb{R}; y = 6x - 3)$.

Câu 3: Đường thẳng $y = (m - 1)x + n$ và đường thẳng $y = 2(1 - 3x)$ song song với nhau khi:

- A. $m \neq 1$ và $n = 2$.
 B. $m = 3$ và $n = 2$.
 C. $m = -5$ và $n \neq 2$.
 D. Một kết quả khác.

Câu 4: Giá trị nào của m thì phương trình $x^2 - x + 2m - 3 = 0$ có nghiệm kép:

- A. $m = \frac{7}{8}$.
 B. $m = \frac{13}{8}$.
 C. $m = \frac{-8}{13}$.
 D. $m = \frac{-11}{8}$.

Câu 5: Cho hình vuông nội tiếp đường tròn $(O; R)$, chu vi của hình vuông bằng:

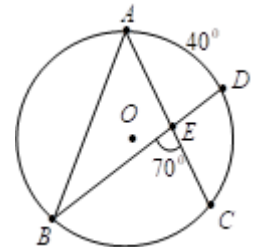
- A. $2R\sqrt{2}$.
 B. $3R\sqrt{2}$.
 C. $4R\sqrt{2}$.
 D. $6R$.

Câu 6: Hai tiếp tuyến tại hai điểm B, C của một đường tròn (O) cắt nhau tại A và tạo thành $\widehat{BAC} = 50^\circ$. Số đo của góc ở tâm $\widehat{BOC}$ chắn cung nhỏ BC bằng:

- A. 30° .
 B. 40° .
 C. 230° .
 D. 130° .

Câu 7: Cho hình vẽ, có $\widehat{BEC} = 70^\circ$, số đo cung AD bằng 40° , số đo góc $\widehat{BAC}$ bằng:

- A. 30° .
 B. 50° .
 C. 150° .
 D. 110° .

**Câu 8:** Diện tích giới hạn bởi $(O; 4\text{cm})$ và tam giác đều nội tiếp là:

- A. $\pi - 12\sqrt{3}$.
 B. $4\pi - 12\sqrt{3}$.
 C. $16\pi - 12\sqrt{3}$.
 D. $12\sqrt{3} - 16\pi$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (8 điểm)**Bài 1.** (1,5 điểm)Cho các biểu thức $A = \frac{2 + \sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}} - \frac{2 - \sqrt{x}}{2 + \sqrt{x}} - \frac{4}{x - 4}$ và $B = \frac{\sqrt{x} - 3}{2\sqrt{x} - x}$ (Với $x > 0; x \neq 4$)

- Tính giá trị của B khi $x = 16$.
- Rút gọn biểu thức A .
- Tìm x để $A : B = -1$.

Bài 2. (1,5 điểm)

(Giải toán bằng cách lập phương trình)

Một ô tô dự định đi từ A đến B trong một thời gian nhất định. Nếu ô tô đi với vận tốc lớn hơn vận tốc dự định 10km/h thì đến B sớm hơn dự định là 36 phút. Biết quãng đường AB là 120km. Tính vận tốc dự định của ô tô?

Bài 3. (1 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + 3(2m-1) = 0$ (1)

- 1) Giải phương trình (1) với $m = 1$.
- 2) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Từ A kẻ hai tiếp tuyến $AB; AC$ với đường tròn (O) ($B; C$ là các tiếp điểm) và một cát tuyến ADE không đi qua O ($D; E \in (O)$, D nằm giữa A và E). Gọi H là trung điểm của DE .

- 1) Chứng minh: 5 điểm A, B, C, H, O cùng thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh: HA là tia phân giác của góc $\widehat{BHC}$.
- 3) BC và DE cắt nhau tại I . Chứng minh: $AB^2 = AI \cdot AH$
- 4) BH cắt đường tròn (O) ở K ($K \neq B$). Chứng minh: $AE \parallel CK$.

Bài 5. (0,5 điểm)

Cho số dương a và $(x + \sqrt{x^2 + a})(y + \sqrt{y^2 + a}) = a$. Tính tổng $S = x + y$.

.....Hết.....

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 9**Quận Cầu Giấy****Năm học 2016 – 2017****Thời gian làm bài: 90 phút****PHẦN I – TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)****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. $m = \frac{1}{2}$.

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 $(O; R)$ và cung AB có số đo bằng 110° . Lấy M là một điểm trên cung AB nhỏ. Số đo $\widehat{AMB}$ là:

A. 125° .

B. 110° .

C. 55° .

D. 70° .

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° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 170° .

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

A. $30\pi (cm^2)$.

B. $24\pi (cm^2)$.

C. $12\pi (cm^2)$.

D. $15\pi (cm^2)$.

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

A. $90\pi (cm^3)$.

B. $45\pi (cm^3)$.

C. $75\pi (cm^3)$.

D. $30\pi (cm^3)$.

PHẦN II – TỰ LUẬN (8,0 điểm)**Bài 1.** (2,0 điểm)

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

Một mảnh vườn hình chữ nhật trước đây có chu vi là $136m$. Nay người ta mở rộng 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.**Bài 2.** (2,5 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{2}{x+1} - \frac{3}{y-4} = -1 \\ \frac{2}{x+1} + \frac{5}{y-4} = 7 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P) có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = mx + 2$.a) Xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) với $m = -1$.b) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ thỏa mãn $x_1^3 + x_2^3 = 20$.

Bài 3. (3,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) , bán kính OD vuông góc với dây BC tại I . Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại C và D cắt nhau tại M .

- 1) Chứng minh tứ giác $ODMC$ nội tiếp được một đường tròn.
- 2) Chứng minh $\widehat{BAD} = \widehat{DCM}$.
- 3) Tia CM cắt tia AD tại K , tia AB cắt tia CD tại E , AD cắt BC tại F . Chứng minh $\frac{1}{EK} + \frac{1}{CF} = \frac{1}{DM}$.

Bài 4. (0,5 điểm)

Cho 2 số dương a, b thỏa mãn $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$Q = \frac{1}{a^4 + b^2 + 2ab^2} + \frac{1}{b^4 + a^2 + 2ba^2}$$

.....Hết.....

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI
TRƯỜNG THCS & THPT NGUYỄN TẤT THÀNH

ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT VÀO LỚP 10

ĐỢT 1

Năm học 2016 – 2017

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

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

- 1) Tính giá trị của B khi $x = 4$.
- 2) Rút gọn biểu thức A .
- 3) Đặt $P = A : (1 - B)$. Tìm x để $P \geq -2$

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

Hai xí nghiệp theo kế hoạch phải làm tổng cộng 300 dụng cụ. Trên thực tế, xí nghiệp thứ nhất vượt mức 10%, xí nghiệp thứ hai vượt mức 5%, do đó cả hai xí nghiệp làm tổng cộng được 324 dụng cụ. Hỏi theo kế hoạch mỗi xí nghiệp phải làm bao nhiêu dụng cụ?

Bài 3. (1,5 điểm)

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

- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; 0)$, $B(3; 0)$ và đường thẳng $d : y = m^2x + 1$, ở đó m là một số cho trước và thay đổi. Kẻ $AH \perp d$ tại H và $BK \perp d$ tại K . Tìm giá trị lớn nhất của $AH + BK$.

Bài 4. (3,5 điểm) Cho đoạn thẳng AB và điểm C thuộc đoạn AB , (C khác A và B). Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB , kẻ hai tia Ax , By cùng vuông góc với AB . Trên tia Ax lấy điểm M cố định (M khác A). Kẻ tia $Ct \perp CM$ tại C , tia Ct cắt tia By tại N . Vẽ đường tròn tâm O đường kính MC cắt MN tại K , (K khác M).

- 1) Chứng minh tứ giác $BCKN$ nội tiếp.
- 2) Chứng minh $AM \cdot BN = AC \cdot BC$.
- 3) Chứng minh tam giác AKB là tam giác vuông.
- 4) Cho A , B , M cố định. Xác định vị trí điểm C để tứ giác $ABNM$ có diện tích lớn nhất.

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

.....Hết.....

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI

ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT VÀO LỚP 10

TRƯỜNG THCS VÀ THPT NGUYỄN TẤT THÀNH

(Lần 2)

Năm học 2016 – 2017

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

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

- 1) Tính giá trị của B , biết $x = \frac{16}{25}$.
- 2) Đặt $P = A : B$. Rút gọn P .
- 3) Với $x > 9$. Tìm giá trị nhỏ nhất của (P) .

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

Một đoàn xe vận tải dự định điều một số xe cùng loại để vận chuyển 40 tấn hàng. Lúc sắp khởi hành, đoàn được giao thêm 14 tấn nữa. Do đó người ta phải điều thêm hai xe cùng loại trên và mỗi xe phải chở nhiều hơn dự định ban đầu 0,5 tấn nữa. Tính số xe phải điều theo dự định. (Biết mỗi xe đều chở số lượng hàng như nhau và số xe theo dự định ít hơn 12).

Bài 3. (2,0 điểm)

- 1) Cho đường thẳng d có phương trình $y = (2m + 1)x + 3n - 2$. Tìm m, n để d đi qua hai điểm $A(1; -2)$ và $B(0; 4)$.
- 2) Cho phương trình $mx^4 - 2(m - 2)x^2 - 3 = 9$ (ẩn x)
 - a) Giải phương trình với $m = 1$;
 - b) Tìm m để phương trình có đúng hai nghiệm phân biệt.

Bài 4. (3,5 điểm) Cho ΔABC nhọn nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H ($D \in AC$, $E \in AB$)

- 1) Chứng minh các tứ giác $AEHD$ và $BEDC$ nội tiếp được;
- 2) Tia AO cắt đường tròn $(O; R)$ tại A' . Chứng minh tứ giác $BHCA'$ là hình bình hành;
- 3) Cho $R = 5cm$; $BC = 8cm$. Tính độ dài đoạn AH ;
- 4) Lấy điểm M thuộc cung BC nhỏ ($M \neq B$; $M \neq C$). Hạ MP , MQ lần lượt vuông góc với đường thẳng AB , AC . Chứng minh PQ đi qua trung điểm của đoạn MH .

Bài 5. (0,5 điểm) Giải phương trình $x^4 + 4x^3 - 8x - 12 = 0$.

.....Hết.....

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Lời ngỏ!

Đề thi được tổng hợp từ các tài liệu, file ảnh trên mạng. Trong quá trình biên soạn không thể tránh khỏi các sai sót. Nếu phát hiện các sai sót, vui lòng liên hệ với tôi qua facebook: <https://www.facebook.com/caodinhtoi> hoặc qua số điện thoại: 0986358689. Chân thành cảm ơn!