PHẦN III: TUYỂN TẬP CÁC ĐỀ THI VÀO 10 QUA CÁC NĂM

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC: 2012 – 2013
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: *(2 điểm)*

1/ Cho biểu thức $A=\dfrac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2}$. Tính giá trị của biểu thức A khi x = 36.

2/ Rút gọn biểu thức $B=\left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+4}+\dfrac{4}{\sqrt{x}-4}\right):\dfrac{x+16}{\sqrt{x}+2}$ với $\left(x\ge 0;x\ne 16\right)$.

3/ Với các biểu thức A và B nói trên, hãy tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức B(A – 1) là số nguyên.

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

Hai người cùng làm chung một công việc trong $\dfrac{12}{5}$ giờ thì xong. Nếu mỗi người làm một mình thì thời gian để người thứ nhất hoàn thành công việc ít hơn người thứ hai là 2 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao nhiêu giờ mới xong công việc?

Bài 3: *(2 điểm)*

1/ Giải hệ phương trình: $\begin{cases}\dfrac{2}{x}+\dfrac{1}{y}=2\\ \dfrac{6}{x}-\dfrac{2}{y}=1\end{cases}$.

2/ Cho phương trình: $x^2-\left(4m+1\right)x+3m^2-2m=0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1; x_2 thỏa mãn: $x_1^2+x_2^2=7$.

Bài 4: *(3,5 điểm)*

Cho đường tròn (O; R) đường kính AB. Bán kinh CO vuông góc với AB, M là điểm bất kì trên cung nhỏ AC (M khác A và 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: $ACM=ACK$.

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

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

Bài 5: *(0,5 điểm)* Với x, y là các số dương thỏa mãn điều kiện x ≥ 2y, tìm giá trị nhỏ nhất của:

$M=\dfrac{x^2+y^2}{xy}$.

----------**HẾT**----------

Họ và tên thí sinh:…….
Số báo danh:…….

TOÁN.VN

TOAN.VN
Yêu học toán

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC: 2013 – 2014
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: *(2 điểm)*

Với $x > 0$, cho hai biểu thức $A = \dfrac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ và $B = \dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \dfrac{2\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}}$.

1/ Tính giá trị của biểu thức A khi x = 64.

2/ Rút gọn biểu thức B.

3/ Tìm x để $\dfrac{A}{B} > \dfrac{3}{2}$.

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

Quãng đường AB dài 90km. Một người đi xe máy từ A đến B. Khi đến B, người đó nghỉ lại 30 phút rồi quay về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 9km/h. Thời gian kể từ lúc bắt đầu đi từ A đến lúc quay về A là 5 giờ. Tính vận tốc của xe máy lúc đi từ A đến B.

Bài 3: *(2 điểm)*

1/ Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3(x+1)+2(x+2y)=4 \\ 4(x+1)-(x+2y)=9 \end{cases}$.

2/ Cho parabol (P): $y = \dfrac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - \dfrac{1}{2}m^2 + m + 1$.

a/ Với m = 1, hãy xác định tọa độ giao điểm A và B của (P) với (d).

b/ Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $|x_1 - x_2| = 2$.

Bài 4: *(3,5 điểm)*

Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài (O). Kẻ hai tiếp tuyến AM và AN với đường tròn (O). Một đường thẳng d đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm B và C (AB < AC, d không đi qua tâm O).

1/ Chứng minh tứ giác AMON là tứ giác nội tiếp.

2/ Chứng minh rằng: $AN^2 = AB.AC$. Tính độ dài đoạn thẳng BC khi AB = 4cm, AN = 6cm.

3/ Gọi I là trung điểm của BC. Đường thẳng NI cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai T.
Chứng minh: MT // AC.

4/ Hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B và C cắt nhau tại K. Chứng minh K thuộc một đường thẳng cố định khi d thay đổi và thỏa mãn điều kiện đề bài.

Bài 5: *(0,5 điểm)*

Với a, b, c là các số dương thỏa mãn điều kiện $a+b+c+ab+bc+ca = 6abc$.

Chứng minh: $\dfrac{1}{a^2} + \dfrac{1}{b^2} + \dfrac{1}{c^2} \geq 3$.

----------HẾT----------

Họ và tên thí sinh:…….
Số báo danh:…….

TOAN.VN

TOAN.VN
Yêu học toán

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC: 2014 – 2015
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: *(2 điểm)*

1/ Tính giá trị của biểu thức: $A=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ khi x = 9.

2/ Cho biểu thức: $P=\left(\dfrac{x-2}{x+2\sqrt{x}}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+2}\right).\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ với $x>0, x\neq 1$.

a/ Chứng minh rằng $P=\dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$.

b/ Tìm các giá trị của x để: $2P=2\sqrt{x}+5$.

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

Một phân xưởng theo kế hoạch cần phải sản xuất 1100 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày phân xưởng đó sản xuất vượt mức 5 sản phẩm nên phân xưởng đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định là 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 3: *(2 điểm)*

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

2/ Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): $y=-x+6$ và parabol (P): $y=x^2$.

a/ Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P).

b/ Gọi A, B là hai giao điểm của (d) và (P). Tính diện tích tam giác OAB.

Bài 4: *(3,5 điểm)*

Cho đường tròn (O; R) có đường kính AB cố định. Vẽ đường kính MN của đường tròn (O; R) (M khác A và B). Tiếp tuyến của đường tròn (O; R) tại B cắt các đường thẳng AM, AN lần lượt tại các điểm Q và P.

1/ Chứng minh tứ giác AMBN là hình chữ nhật.

2/ Chứng minh 4 điểm M, N, P, Q cùng thuộc một đường tròn.

3/ Gọi E là trung điểm của BQ. Đường thẳng vuông góc với OE tại O cắt PQ tại điểm F. Chứng minh F là trung điểm của BP và ME // NF.

4/ Khi đường kính MN quay quanh tâm O và thỏa mãn điều kiện đề bài, xác định vị trí của đường kính MN để tứ giác MNPQ có diện tích nhỏ nhất.

Bài 5: *(0,5 điểm)*

Với a, b, c là các số dương thỏa mãn điều kiện $a+b+c=2$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $Q=\sqrt{2a+bc}+\sqrt{2b+ca}+\sqrt{2c+ab}$.

----------ꕥ HẾTꕥ----------

Họ và tên thí sinh:…….

Số báo danh:…….

TOAN.VN

TOAN.VN
Yêu học toán

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC: 2015 – 2016
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: *(2 điểm)* Cho hai biểu thức: $P=\dfrac{x+3}{\sqrt{x}-2}$ và $Q=\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}+\dfrac{5\sqrt{x}-2}{x-4}$ với $x>0;\ x\neq 4$.

1/ Tính giá trị của biểu thức P khi x = 9.

2/ Rút gọn biểu thức Q

3/ Tìm giá trị của x để biểu thức $\dfrac{P}{Q}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Một tàu tuần tra chạy ngược dòng 60km, sau đó chạy xuôi dòng 48km trên cùng một dòng sông có vận tốc dòng nước là 2km/h. Tính vận tốc của tàu tuần tra khi nước yên lặng, biết thời gian xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng là 1 giờ.

Bài 3: *(2 điểm)*

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

2/ Cho phương trình: $x^2-(m+5)x+3m+6=0$ (m là tham số).

a/ Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi số thực m.

b/ Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1;x_2$ là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài cạnh huyền bằng 5.

Bài 4: *(3,5 điểm)*

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Lấy điểm C trên đoạn thẳng AO (C khác A và O). Đường thẳng đi qua điểm C và vuông góc với AB cắt nửa đường tròn tại K. Gọi M là điểm bất kì trên cung KB (M khác K, M khác B). Đường thẳng CK cắt các đường thẳng AM và BM lần lượt tại H và D. Đường thẳng BH cắt nửa đường tròn tại điểm thứ hai N.

1/ Chứng minh tứ giác ACMD là tứ giác nội tiếp.

2/ Chứng minh: CA.CB = CH.CD.

3/ Chứng minh ba điểm A, N, D thẳng hàng và tiếp tuyến tại N của nửa đường tròn đi qua trung điểm của DH.

4/ Khi M di động trên cung KB, chúng minh đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 5: *(0,5 điểm)*

Với a, b là các số không âm thỏa mãn điều kiện $a^2+b^2=4$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $M=\dfrac{ab}{a+b+2}$.

---------- **HẾT** ----------

Họ và tên thí sinh:…….

Số báo danh:…….

TOAN.VN

TOAN.VN
Yêu học toán

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC: 2016 – 2017
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: *(2 điểm)* Cho hai biểu thức: $A=\dfrac{7}{\sqrt{x}+8}$ và $B=\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}+\dfrac{2\sqrt{x}-24}{x-9}$ với $x\ge 0,\ x\ne 9$.

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

2/ Chứng minh rằng: $B=\dfrac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}$.

3/ Tìm x để biểu thức $P=A.B$ có giá trị là số nguyên.

Bài 2: *(2 điểm)* Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 720m^2. Nếu tăng chiều dài thêm 10m và chiều rộng giảm đi 6m thì diện tích mảnh vườn là không thay đổi. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn.

Bài 3: *(2 điểm)*

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

2/ Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y=3x+m^2-1$ và parabol (P): $y=x^2$.

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

b/ Gọi $x_1,\ x_2$ là hoành độ các giao điểm của (d) và (P). Tìm m để $(x_1+1)(x_2+1)=1$.

Bài 4: *(3,5 điểm)*
Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn (O) (B là tiếp điểm) và đường kính BC. Trên đoạn thẳng CO lấy điểm I (I khác C, I khác O). Đường thẳng AI cắt (O) tại hai điểm D và E (D nằm giữa A và E). Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng DE.

1/ Chứng minh rằng: 4 điểm A, B, O, H cùng nằm trên một đường tròn.

2/ Chứng minh: $\dfrac{AB}{AE}=\dfrac{BD}{BE}$.

3/ Đường thẳng d đi qua điểm E song song với OA, d cắt BC tại điểm K. Chứng minh: HK // DC.

4/ Tia CD cắt AO tại điểm P, tia EO cắt BP tại điểm F. Chứng minh tứ giác BECF là hình chữ nhật.

Bài 5: *(0,5 điểm)*

Với các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $x-\sqrt{x+6}=\sqrt{y+6}-y$.

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P=x+y$.

----------ꕥ HẾTꕥ----------

Họ và tên thí sinh:…….
Số báo danh:…….

TOAN.VN

TOAN.VN
Yêu học toán

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC: 2017 – 2018
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: *(2 điểm)* Cho hai biểu thức: $A=\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-5}$ và $B=\dfrac{3}{\sqrt{x}+5}+\dfrac{20-2\sqrt{x}}{x-25}$ với $x\ge 0,\ x\ne 25$.

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

2/ Chứng minh rằng: $B=\dfrac{1}{\sqrt{x}-5}$.

3/ Tìm tất cả các giá trị của x để $A=B.|x-4|$.

Bài 2: *(2 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*
Một xe ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ A để đi đến B với vận tốc của mỗi xe không thay đổi trên toàn bộ quãng đường AB dài 120km. Do vận tốc của xe ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy là 10km/h nên xe ô tô đến B sớm hơn xe máy 36 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài 3: *(2 điểm)*

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

2/ Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y=mx+5$.

a/ Chứng minh rằng đường thẳng (d) luôn đi qua điểm $A(0;5)$ với mọi giá trị của m.

b/ Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P): $y=x^2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là $x_1,\ x_2$ (với $x_1<x_2$) sao cho $|x_1|>|x_2|$.

Bài 4: *(3,5 điểm)*
Cho đường tròn tâm (O) ngoại tiếp tam giác nhọn ABC. Gọi M và N lần lượt là điểm chính giữa cung nhỏ AB và cung nhỏ BC. Hai dây AN và CM cắt nhau tại điểm I. Dây MN cắt các cạnh AB và BC lần lượt tại cac điểm H và K.

1/ Chứng minh rằng: Bốn điểm C, N, K, I cùng thuộc một đường tròn.

2/ Chứng minh: $NB^2=NK\ .\ NM$.

3/ Chứng minh: Tứ giác BHIK là hình thoi.

4/ Gọi P và Q lần lượt là tâm của các đường tròn ngoại tiếp tam giác MBK, tam giác MCK và E là trung điểm của đoạn PQ. Vẽ đường kính ND của đường tròn (O). Chứng minh rằng: ba điểm D, E, K thẳng hàng.

Bài 5: *(0,5 điểm)*
Với các số thực a, b, c thay đổi luôn thỏa mãn $a\ge 1,\ b\ge 1,\ c\ge 1$ và $ab+bc+ca=9$.

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P=a^2+b^2+c^2$.

---------- **HẾT** ----------

Họ và tên thí sinh:…….
Số báo danh:…….

TOAN.VN

TOAN.VN
Yêu học toán

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC: 2018 – 2019
Thời gian làm bài: 120 phút

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

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

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

3/ Tìm tất cả các giá trị của *x* để $\dfrac{A}{B}\ge\dfrac{x}{4}+5$.

Bài 2: *(2 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 3: *(2 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 rằng: (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

b/ Tìm tất cả các giá trị của *m* để đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có các hoành độ là các số nguyên.

Bài 4: *(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 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 5: *(0,5 điểm)*

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

---------- **HẾT** ----------

Họ và tên thí sinh:…….
Số báo danh:…….

TOAN.VN