

HUỖNH KIM LINH – NGUYỄN THU TRANG
PHẠM HOÀI – LÊ HOÀNG NGỌC ĐỨC – TRẦN ĐỨC AN

Tuyển tập đề thi

TUYỂN SINH VÀO 10

Có đáp án và lời giải chi tiết

MÔN TOÁN

Từ năm 2000 đến năm 2020

TỈNH KHÁNH HÒA

Tài liệu nội bộ gấp mặt 2020

Tổ chức thực hiện
TEAM KHÁNH HÒA



Toán học Bắc Trung Nam
2020 Kết nối đam mê, chia sẻ thành công!

PHẦN A
ĐỀ BÀI

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2000 – 2001**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN**

(Đề thi có 01 trang)

*Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề***Bài 1.** Tìm kích thước của 1 hình chữ nhật biết chu vi 28m và đường chéo 10m**Bài 2.** Rút gọn biểu thức A sau rồi tìm $x \in \mathbb{Z}$ để $A \in \mathbb{Z}$

$$A = \frac{1}{2 - \sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 3} - \frac{6}{x - 5\sqrt{x} + 6}$$

Bài 3.

- Vẽ (P) : $y = -2x^2$
- Một đường thẳng d cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2 và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -4. Viết PT đường d và tìm tọa độ giao điểm A và B của d với (P).
- Trên (P) lấy M có hoành độ -1, Viết PT d_1 đi qua M có hệ số góc bằng k, tùy theo k tìm số giao điểm của d_1 với (P)

Bài 4. Cho ΔAOB cân tại O, trên AB lấy M tùy ý ($MB \neq MA$). Ta vẽ 2 đường tròn như sau:-Đường tròn tâm C qua 2 điểm A, M (với $C \in OA$)-Đường tròn tâm D qua B, M ($D \in OB$)

Hai đường tròn này cắt nhau tại điểm thứ hai là N.

- C/m: ODMC hình bình hành
- C/m: $CD \perp MN$ suy ra ΔANB và ΔCMD đồng dạng
- Tính góc MNO

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2001 – 2002**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN**

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.**1. Sắp xếp các số sau theo thứ tự tăng dần $2\sqrt{3}$; $3\sqrt{2}$; $\frac{1}{2}\sqrt{16}$.2. Cho $A = \sqrt{4x+20} + \sqrt{x+5} - \frac{1}{3}\sqrt{9x+45}$.a. Rút gọn A .b. Tìm x để $A = 4$.**Bài 2.** Hai vòi nước cùng chảy vào bể không có nước sau 1 giờ 48 phút thì đầy. Nếu chảy riêng thì vòi một chảy nhanh hơn vòi hai 1 giờ 30 phút. Hỏi nếu chảy riêng mỗi vòi chảy trong thời gian bao lâu?**Bài 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(-3;0)$; $B(3;2)$; $C(6;3)$ a. Viết phương trình đường thẳng AB và chứng tỏ A, B, C thẳng hàng.b. Gọi (d) là đường thẳng qua A, B, C và cho $(P): y = mx^2$. Tìm m để (d) tiếp xúc (P) . Tìm tọa độ tiếp điểm.**Bài 4.** Cho $\triangle ABC$ cân tại A , góc A nhọn. Vẽ đường cao AH . Lấy điểm M bất kỳ trên BH . Vẽ $MP \perp AB$, $MQ \perp AC$. Đường thẳng MQ cắt AH tại K .a. Chứng minh 5 điểm A, P, M, H, Q cùng nằm trên một đường tròn và xác định tâm O của nó.b. Chứng minh $OH \perp PQ$.c. Gọi I là trung điểm của KC . Tính góc OQI .**Bài 5.** Tìm x nguyên để biểu thức sau nhận giá trị nguyên $M = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}$.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2002 – 2003**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN**

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.**

a) Tính $A = \left(\frac{15}{\sqrt{7}+2} + \frac{12}{\sqrt{7}-1} - \frac{8}{3-\sqrt{7}} \right) \cdot (3\sqrt{7}+20)$.

b) Giải phương trình $(7-\sqrt{x}) \cdot (8-\sqrt{x}) = x+11$.

Bài 2. Quãng đường AB dài 270 km. Hai ô tô khởi hành cùng lúc từ A đến B . Ô tô 1 chạy nhanh hơn ô tô 2 là 12 km/h nên đến B trước ô tô 2 là 40 phút. Tính vận tốc mỗi xe.

Bài 3. Cho phương trình $2x^2 + (k-9)x + k^2 + 3k + 4 = 0$.

a) Tìm k để phương trình có nghiệm kép và tính nghiệm kép đó.

b) Tìm k để phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn điều kiện

$$x_1x_2 + k(x_1 + x_2) \geq 14.$$

Bài 4. Cho ΔABC cân tại A , nội tiếp (O) . Điểm M chạy trên cung nhỏ AC . Kéo dài CM về phía M ta có tia Mx .

a) Chứng minh $\angle ACB = \angle AMx$.

b) Tia phân giác góc BMC cắt đường tròn tại D . Chứng minh AD là đáy lớn của (O)

c) Khi M di động trên cung nhỏ AC thì trung điểm I của dây BM chuyển động trên đường tròn nào?

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2003 – 2004**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN**

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.**

a) Tính $(9+4\sqrt{5}) \cdot \left(\frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}-2} \right)$.

b) Giải phương trình $\sqrt{25x+25} = 15+2\sqrt{x+1}$.

Bài 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-1;2)$ và $d_1: y = -2x+3$ a) Vẽ đường thẳng d_1 . Hỏi điểm $A(-1;2)$ có thuộc d_1 không? Vì sao?b) Lập phương trình đường thẳng d_2 đi qua A và song song với d_1 . Tính khoảng cách giữa d_1 và d_2 .**Bài 3.** Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 2m+10 = 0$ (1).a) Giải phương trình với $m=1$.b) Tìm m để phương trình có nghiệm kép và tính nghiệm kép đó.c) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt khác 0 là $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện

$$\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = \frac{1}{2}.$$

Bài 4. Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB . Vẽ các tiếp tuyến Ax và By với nửa đường tròn. M là điểm trên cung AB . C là một điểm trên cạnh OA . Đường thẳng qua M và vuông góc với MC cắt Ax tại P . Đường thẳng qua C và vuông góc với CP cắt By tại Q . Gọi D là giao điểm của CP và AM . E là giao điểm của CQ và BM .a) Chứng minh $ACMP; CEMD$ nội tiếp.b) Chứng minh DE vuông góc với Ax .c) Chứng minh M, P, Q thẳng hàng.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2004 – 2005**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN**

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.**

- a) Thực hiện phép tính $\frac{(\sqrt{7}-1)^3}{5\sqrt{7}-11}$
- b) Giải phương trình : $\sqrt{4x-20} = x-20$

Bài 2.

Cho các đường thẳng có phương trình sau: $D_1 : y = 3x + 1$; $D_2 : y = 2x - 1$; $D_3 : y = (3-m)^2 x + m - 5$

- a) Tìm tọa độ giao điểm của D_1 và D_2
- b) Tìm m để 3 đường đã cho đồng qui
- c) Gọi B là giao điểm của D_1 với trục hoành, C là giao điểm của D_2 với trục hoành. Tính BC

Bài 3.

Cho hai đường tròn bằng nhau $(O_1; R_1)$ và $(O_2; R)$ cắt nhau tại A và B và $AB = R$. Vẽ các đường kính AO_1C và AO_2D . Trên cung nhỏ BC lấy điểm M . Giao điểm thứ hai của tia MB với $(O_2; R)$ là P . Các tia CM và PD cắt nhau tại Q : MP và AQ cắt tại K .

- a) Chứng minh: $AMQP$ nội tiếp đường tròn.
- b) Chứng minh: tam giác MPQ là tam giác đều.
- c) Tính $\frac{AK}{AQ}$

Bài 4.

Cho phương trình $2x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 4m + 3 = 0$. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm.

Tính max và min của $T = \frac{1}{x_1 + x_2 + 5m}$

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2005 – 2006**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN**

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1 : (3 điểm)**1) Cho phương trình : $x^2 - 2(m-1)x + m - 5 = 0$ (1) với m là tham số.a) Tìm m để phương trình (1) có một nghiệm $x = -1$. Tính nghiệm còn lại.b) Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình (1), với giá trị nào của m thì biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

2) Lập phương trình bậc hai với hệ số nguyên có hai nghiệm là :

$$\frac{1}{10 - \sqrt{72}} \text{ và } \frac{1}{10 + 6\sqrt{2}}.$$

Bài 2 : (2 điểm)

Một người đi xe máy từ A đến B cách nhau 120 km, với vận tốc dự định ban đầu. Sau khi đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường AB, người đó tăng vận tốc thêm 10km/h trên quãng đường còn lại.

Tìm vận tốc ban đầu và thời gian đi hết quãng đường AB của người đi xe máy, biết rằng người đó đến B sớm hơn dự định là 24 phút.

Bài 3 (4 điểm) :

Cho đường tròn tâm O nội tiếp trong tam giác ABC và các tiếp điểm của (O) với các cạnh AB, BC, CA lần lượt là M, N và S.

a) Cho góc $BAC = 80^\circ$. Tính số đo góc BOCb) Tính độ dài các đoạn AM, BN và CS biết $AB = 4$ cm, $BC = 7$ cm, $CA = 5$ cm.

c) Trong tam giác ABC lấy điểm P (P không thuộc các cạnh của tam giác). Gọi hình chiếu của P xuống các cạnh AB, BC, CA lần lượt là K, H và I. Hãy xác định vị trí của điểm P để tổng $\frac{BC}{PH} + \frac{CA}{PI} + \frac{AB}{PK}$ có giá trị nhỏ nhất.

Bài 4 (1 điểm) :

Tìm 2 số nguyên sao cho khi cộng chúng lại với nhau, khi lấy số lớn trừ cho số nhỏ, khi nhân chúng với nhau, khi chia số lớn cho số nhỏ rồi cộng tất cả 4 kết quả lại ta được số 3675.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2006 – 2007**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN**

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.** (Không dùng máy tính bỏ túi)

a) Tính $A = \sqrt{8} - \sqrt{12} - (2\sqrt{2} + \sqrt{3})$

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

Bài 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho (P) $y = -x^2$ và đường thẳng d: $y = 2x$

a) Vẽ (P)

b) Đường thẳng d đi qua gốc tạo độ O và cắt (P) tại điểm thứ hai là A. Tính độ dài đoạn OA

Bài 3. Cho ΔABC , vẽ hai đường cao BF và CE. BF và CE cắt nhau tại H.

a) Chứng minh: B, E, F, C cùng thuộc đường tròn, xác định tâm O.

b) Chứng minh: $AH \perp BC$.c) AH cắt BC tại K. C/m: KA là tia phân giác $\angle EKF$.

d) Giả sử $\angle BAC$ tù. C/m: $\frac{AK}{HK} + \frac{AE}{BE} + \frac{AF}{CF} = 1$

Bài 4.

a) Giải phương trình : $6x^4 - 7x^2 - 3 = 0$.

b) Với giá trị nguyên nào của x thì biểu thức $B = \frac{2x + 7\sqrt{x+6}}{x + \sqrt{x-2}}$ nhận giá trị nguyên.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2007 – 2008**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN**

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.**

- a) Tính không dùng máy: $\frac{2}{\sqrt{3}-1} - \frac{2}{\sqrt{3}+1}$
- b) Giải Phương trình : $2x^2 - 7x - 4 = 0$

Bài 2.

- a) Vẽ đồ thị $y = \frac{-1}{2}x^2$.
- b) Hai đường thẳng $(d_1) : x - 3y = 4$ và $(d_2) : \frac{x}{2} + y = 2$ cắt nhau. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường đó bằng PP đại số. Chứng tỏ rằng (d_1) ; (d_2) và $d_3 : y = x - 4$ đồng qui.

Bài 3. Cho PT : $x^2 + mx + 2m - 4 = 0$

- a) Chứng tỏ PT luôn có nghiệm với mọi m.
- b) Gọi x_1 ; x_2 là hai nghiệm phân biệt của PT . Tính giá trị nguyên dương của m để biểu thức $A = \frac{x_1 x_2}{x_1 + x_2}$ có giá trị nguyên.

Bài 4. Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB và C là điểm chính giữa cung AB. Trên cung nhỏ AC lấy M tùy ý, đường thẳng AM cắt đường thẳng BC tại D.

- a) Chứng minh : $\angle DMC = \angle ABC$
- b) Trên tia BM lấy điểm N sao cho $BN = AM$. Chứng minh : $MC = NC$.
- c) Đường tròn đi qua 3 điểm A;C;D cắt đoạn OC tại điểm thứ hai I:
- i/ Chứng minh : AI song song MC.
- ii/ Tính : $\frac{OI}{CD}$

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2008 – 2009**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN**

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.**

- a) Tính giá trị biểu thức: $A = 5\sqrt{12} - 4\sqrt{75} + 2\sqrt{48} - 3\sqrt{3}$
- b) Giải phương trình: $x^4 - 7x^2 - 18 = 0$.
- c) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+y=3 \\ 3x-y=2 \end{cases}$

Bài 2. Cho hai hàm số $y = -x^2$ có đồ thị (P) và $y = 2x - 3$ có đồ thị (d).

- a) Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.
- b) Bằng phương pháp đại số, xác định tọa độ giao điểm của (P) và (d).

Bài 3. Lập phương trình bậc 2 ẩn x có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn các điều kiện:

$$x_1 + x_2 = 1 \text{ và } \frac{x_1}{x_1-1} + \frac{x_2}{x_2-1} = \frac{13}{6}.$$

Bài 4. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Kẻ đường cao AH và đường phân giác BE ($H \in BC, E \in AC$). Kẻ $AD \perp BE$ ($D \in BE$).

- a) Chứng minh tứ giác ADHB nội tiếp. Xác định tâm O của đường tròn (O) ngoại tiếp tứ giác ADHB.
- b) Chứng minh tứ giác ODCB là hình thang.
- c) Gọi I là giao điểm của OD và AH. Chứng minh: $\frac{1}{4AI^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$.
- d) Cho biết $\angle ABC = 60^\circ$, độ dài $AB = a$. Tính theo a diện tích hình phẳng giới hạn bởi AC, BC và cung nhỏ AH của (O).

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2009 – 2010**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN**

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.**

- a) Cho biết $A = 5 + \sqrt{15}$ và $B = 5 - \sqrt{15}$. Hãy so sánh tổng $A + B$ và tích $A.B$
- b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x - 2y = 12 \end{cases}$$

Bài 2. Cho Parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - 2$ (m là tham số, $m \neq 0$)

- a) Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng Oxy.
- b) Khi $m=3$, tìm tọa độ giao điểm (P) và (d).
- c) Gọi $A(X_A; Y_A)$, $B(X_B; Y_B)$ là giao điểm phân biệt của (P) và (d). Tìm các giá trị của m sao cho: $Y_A + Y_B = 2(X_A + X_B) - 1$

Bài 3. Một mảnh đất có chiều dài lớn hơn chiều rộng 6m và bình phương độ dài đường chéo gấp 5 lần chu vi. Xác định chiều dài và chiều rộng của mảnh đất.**Bài 4.** Cho đường tròn (O;R). từ một điểm nằm ngoài (O;R) vẽ hai tiếp tuyến MA và MB (A, B là hai tiếp điểm). Lấy một điểm C bất kì trên cung nhỏ AB (C khác A và B). Gọi D, E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của C trên AB, AM, BM.

- a) Chứng minh AECD là tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh: $\angle CDE = \angle CBA$
- c) Gọi I là giao điểm của AC và ED, K là giao điểm của BC và DF. Chứng minh $IK \parallel AB$.
- d) Xác định vị trí điểm trên cung nhỏ AB để $(AC^2 + CB^2)$ nhỏ nhất. Tính giá trị nhỏ nhất đó khi $OM = 2R$.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒA

Năm học 2010 – 2011

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TOÁN

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.** (Không dùng máy tính cầm tay)

a) Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{5}(\sqrt{20} - 3) + \sqrt{45}$.

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

c) Giải phương trình: $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$.

Bài 2. Cho phương trình bậc hai ẩn x , tham số m : $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 1 = 0$. Tính giá trị của m , biết rằng phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện:

$$x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 1.$$

Bài 3. Cho hàm số: $y = mx - m + 2$, có đồ thị là đường thẳng (d_m) .a) Khi $m=1$, vẽ đường thẳng (d_1) .b) Tìm tọa độ điểm cố định mà đường thẳng (d_m) luôn đi qua với mọi giá trị của m .c) Tính khoảng cách lớn nhất từ điểm $M(6; 1)$ đến đường thẳng (d_m) khi m thay đổi.**Bài 4.** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , lấy điểm M bất kì trên cạnh BC (M khác B và C). Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng DM tại H , kéo dài BH cắt đường thẳng DC tại K .a) Chứng minh: $BHCD$ là tứ giác nội tiếp.b) Chứng minh: $KM \perp DB$.c) Chứng minh: $KC \cdot KD = KH \cdot KB$.d) Kí hiệu S_{ABM}, S_{DCM} lần lượt là diện tích các tam giác ABM, DCM . Chứng minh tổng $(S_{ABM} + S_{DCM})$ không đổi. Xác định vị trí của điểm M trên cạnh BC để $(S_{ABM}^2 + S_{DCM}^2)$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị nhỏ nhất đó theo a .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒA

Năm học 2011 – 2012

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TOÁN

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.** (Không dùng máy tính cầm tay)

a) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \sqrt{3}$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - y = 10 \end{cases}$.

c) Giải phương trình $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$.

Bài 2. Cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$.a) Vẽ (P) trong mặt phẳng tọa độ Oxy .b) Bằng phương pháp đại số, hãy tìm tọa độ các giao điểm A và B của (P) và đường thẳng $(d): y = -x + 4$. Tính diện tích tam giác AOB (O là gốc tọa độ).**Bài 3.** Cho phương trình bậc hai $x^2 - (m+1)x + 3(m-2) = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện $x_1^3 + x_2^3 \geq 35$.**Bài 4.** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB=2R$ (kí hiệu là (O)). Qua trung điểm I của AO , vẽ tia Ix vuông góc với AB và cắt (O) tại K . Gọi M là điểm di động trên đoạn IK (M khác I và K), kéo dài AM cắt (O) tại C . Tia Ix cắt đường thẳng BC tại D và cắt tiếp tuyến tại C của (O) tại E .a) Chứng minh tứ giác $IBCM$ nội tiếp.b) Chứng minh tam giác CEM cân tại E .c) Khi M là trung điểm của IK , tính diện tích tam giác ABD theo R .d) Chứng tỏ rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AMD thuộc một đường thẳng cố định khi M thay đổi.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
KHÁNH HÒA

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học 2012 – 2013

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TOÁN

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề

Bài 1. (Không dùng máy tính cầm tay)

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{12} + \sqrt{48} - \sqrt{75}$.

b) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$$

Bài 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$.

a) Vẽ đồ thị (P) .

b) Xác định các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = \frac{1}{2}x + m^2$ cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ sao cho $y_1 - y_2 + x_1^2 - 3x_2^2 = -2$.

Bài 3. Hai vòi nước cùng chảy vào một bể cạn sau 1 giờ 3 phút bể đầy nước. Nếu mở riêng từng vòi thì vòi thứ nhất chảy đầy bể chậm hơn vòi thứ hai là 2 giờ. Hỏi nếu mở riêng từng vòi thì mỗi vòi chảy bao lâu đầy bể?

Bài 4. Cho tam giác ABC vuông tại A . Vẽ đường tròn (O) đường kính AB , (O) cắt BC tại điểm thứ hai là D . Gọi E là trung điểm của đoạn OB . Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với DE cắt AC tại F .

a) Chứng minh tứ giác $AFDE$ nội tiếp.

b) Chứng minh $BDE = AEF$.

c) Chứng minh $\tan EBD = 3 \tan AEF$.

d) Một đường thẳng (d) quay quanh điểm C cắt (O) tại hai điểm M, N . Xác định vị trí của (d) để độ dài $(CM + CN)$ đạt giá trị nhỏ nhất.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
KHÁNH HÒA

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học 2013 – 2014

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TOÁN

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề

Bài 1. (Không dùng máy tính cầm tay)

- a) Chứng minh $(\sqrt{22} - 3\sqrt{2})\sqrt{10 + 3\sqrt{11}} = 2$.
- b) Cho biểu thức $P = \frac{a(\sqrt{a}-1)}{a-1} - \frac{\sqrt{a}}{a+\sqrt{a}}$ với $a > 0$ và $a \neq 1$. Rút gọn rồi tính giá trị của P tại $a = 2014^2$.

Bài 2.

- a) Tìm x , biết $3\sqrt{2x+3} - \sqrt{8x+12} = 1 + \sqrt{2}$.
- b) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x^2 - 4y^2 + 2(3x - 2y) = -11 \\ x^2 - 5y^2 + 2x - 5y = -11 \end{cases}$$
.

Bài 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = -\frac{1}{4}x^2$.

- a) Vẽ đồ thị (P) .
- b) Gọi M là điểm thuộc (P) có hoành độ $x = 2$. Lập phương trình đường thẳng đi qua điểm M đồng thời cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A và B sao cho diện tích tam giác OMA gấp đôi diện tích tam giác OMB .

Bài 4. Cho đường tròn $(O; 3cm)$ có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Gọi M là một điểm tùy ý thuộc đoạn OC (M khác O và C). Tia BM cắt đường tròn (O) tại N .

- a) Chứng minh $AOMN$ là một tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh ND là tia phân giác của ANB .
- c) Tính $\sqrt{BM \cdot BN}$.
- d) Gọi E và F lần lượt là hai điểm thuộc các đường thẳng AC và AD sao cho M là trung điểm của EF . Nêu cách xác định các điểm E, F và chứng minh rằng tổng $(AE + AF)$ không phụ thuộc vào vị trí của điểm M .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒA

Năm học 2014 – 2015

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TOÁN

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.**

- a) Không dùng máy tính cầm tay, tính giá trị biểu thức $A = \frac{1}{\sqrt{2}+1} - \frac{\sqrt{8}-\sqrt{10}}{2-\sqrt{5}}$.
- b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{a}{a-2\sqrt{a}} + \frac{a}{\sqrt{a}-2} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{a-4\sqrt{a}+4}$ với $a > 0, a \neq 4$.

Bài 2.

- a) Cho hệ phương trình $\begin{cases} ax - y = -b \\ x - by = -a \end{cases}$. Tìm a và b biết hệ phương trình đã cho có nghiệm $(x; y) = (2; 3)$.
- b) Giải phương trình $2(2x-1) - 3\sqrt{5x-6} = \sqrt{3x-8}$.

Bài 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$.

- a) Vẽ đồ thị (P) .
- b) Trên (P) lấy điểm A có hoành độ $x_A = -2$. Tìm tọa độ của điểm M trên trục Ox sao cho $|MA - MB|$ đạt giá trị lớn nhất, biết rằng $B(1; 1)$.

Bài 4. Cho nửa đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Vẽ đường thẳng d là tiếp tuyến của (O) tại B . Trên cung AB lấy một điểm M tùy ý (M khác A và B), tia AM cắt d tại N . Gọi C là trung điểm của AM , tia CO cắt d tại D .

- a) Chứng minh $OBNC$ là một tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh $NO \perp AD$.
- c) Chứng minh $CACN = CO \cdot CD$.
- d) Xác định vị trí của điểm M để $(2AM + AN)$ đạt giá trị nhỏ nhất.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒANăm học 2015 – 2016**ĐỀ THI CHÍNH THỨC****Môn thi : TOÁN(KHÔNG CHUYÊN)**

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1. (2,00 điểm)**

Cho biểu thức $M = \frac{x\sqrt{y} - \sqrt{y} - y\sqrt{x} + \sqrt{x}}{1 + \sqrt{xy}}$.

- 1) Tìm điều kiện xác định và rút gọn M.
- 2) Tính giá trị của M, biết rằng $x = (1 - \sqrt{3})^2$ và $y = 3 - \sqrt{8}$.

Bài 2. (2,00 điểm)

- 1) Không dùng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình $\begin{cases} 4\sqrt{x} - 3\sqrt{y} = 4 \\ 2\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \end{cases}$.

2) Tìm giá trị của m để phương trình $x^2 - mx + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức $(x_1 + 1)^2 + (x_2 + 1)^2 = 2$.

Bài 3. (2,00 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol (P): $y = -x^2$.

- 1) Vẽ parabol (P).
- 2) Xác định tọa độ các giao điểm A, B của đường thẳng (d): $y = -x - 2$ và (P). Tìm tọa độ điểm M trên (P) sao cho tam giác MAB cân tại M.

Bài 4. (4,00 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Hai đường tròn (B ; BA) và (C ; CA) cắt nhau tại điểm thứ hai là D. Vẽ đường thẳng a bất kì qua D cắt đường tròn (B) tại M và cắt đường tròn (C) tại N (D nằm giữa M và N). Tiếp tuyến tại M của đường tròn (B) và tiếp tuyến tại N của đường tròn (C) cắt nhau tại E.

- 1) Chứng minh BC là tia phân giác của $\angle ABD$.
- 2) Gọi I là giao điểm của AD và BC. Chứng minh $AD^2 = 4BI \cdot CI$.
- 3) Chứng minh bốn điểm A, M, E, N cùng thuộc một đường tròn.
- 4) Chứng minh rằng số đo $\angle MEN$ không phụ thuộc vị trí của đường thẳng a.

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒA

Năm học 2016 – 2017

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TOÁN (CHUYÊN)

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề

Bài 1. (2,00 điểm)

1. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{1 - \frac{1}{2^2}} \cdot \sqrt{1 - \frac{1}{3^2}} \cdots \sqrt{1 - \frac{1}{2016^2}}$.

2. Cho a là nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 1 = 0$. Không tìm giá trị của a , hãy tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{a^2}{a^4 + a^2 + 1}$.

Bài 2. (2,00 điểm)

1. Giải phương trình $\left(\frac{x-1}{x+2}\right)^2 - \frac{15}{x^2-4} + 4\left(\frac{x+1}{x-2}\right)^2 = 5$.

2. Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^2 - xy & xy - y^2 = 25 \\ \sqrt{x^2 - xy} + \sqrt{xy - y^2} = 3 & x - y \end{cases}$.

Bài 3. (2,00 điểm)

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

2. Hãy tìm tất cả các số nguyên tố p sao cho $8p^2 + 1$ và $8p^2 - 1$ là các số nguyên tố.

Bài 4. (3,00 điểm)

Cho hai đường tròn O , O' cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B . Từ điểm E nằm trên tia đối của tia AB kẻ đến đường tròn O' các tiếp tuyến EC và ED (C , D là các tiếp điểm phân biệt). Các đường thẳng AC và AD theo thứ tự cắt đường tròn O lần lượt tại hai điểm P và Q (P và Q khác A).

1. Chứng minh hai tam giác BCP và BDQ đồng dạng.

2. Chứng minh $CADQ = CP \cdot DA$.

3. Chứng minh ba điểm C , D và trung điểm I của đoạn thẳng PQ thẳng hàng.

Bài 5. (1,00 điểm)

Trong mặt phẳng cho 10 điểm đôi một phân biệt sao cho bất kỳ 4 điểm nào trong 10 điểm đã cho cũng có 3 điểm thẳng hàng. Chứng minh rằng ta có thể bỏ đi một điểm trong 10 điểm đã cho để 9 điểm còn lại cùng thuộc một đường thẳng.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒA

Năm học 2017 – 2018

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TOÁN

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề

Bài 1. (Không sử dụng máy tính cầm tay)

a) Tính giá trị biểu thức $T = \sqrt{\frac{1}{2}} + \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{10}-\sqrt{2}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$.

b) Giải phương trình $x - 3\sqrt{x} - 10 = 0$.

Bài 2. (2,0 điểm) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = -3x^2$ và hai điểm $A(-1; -3)$ và $B(2; 3)$.a) Chứng tỏ rằng điểm A thuộc parabol (P) .b) Tìm tọa độ điểm C (C khác A) thuộc parabol (P) sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng.**Bài 3.** (2,0 điểm)

a) Tìm hai số, biết tổng của chúng bằng 7 và tích của chúng bằng 12.

b) Một hội trường có 300 ghế ngồi (loại ghế một người ngồi) được xếp thành nhiều dãy với số lượng ghế mỗi dãy như nhau để tổ chức một sự kiện. Vì số người dự kiến đến 351 người nên người ta phải xếp thêm 1 dãy ghế có số lượng ghế như dãy ghế ban đầu và sau đó xếp thêm vào mỗi dãy 2 ghế (kể cả dãy ghế xếp thêm) để vừa đủ mỗi người ngồi một ghế. Hỏi ban đầu hội trường đó có bao nhiêu dãy ghế?

Bài 4. (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O; OA)$. Trên bán kính OA lấy điểm I sao cho $OI = \frac{1}{3}OA$.Vẽ dây BC vuông góc với OA tại điểm I và vẽ đường kính BD . Gọi E là giao điểm của AD và BC .a) Chứng minh DA là tia phân giác của BDC .b) Chứng minh OE vuông góc với AD .c) Lấy điểm M trên đoạn IB (M khác I và B). Tia AM cắt đường tròn (O) tại điểm N . Tứ giác $MNDE$ có phải là một tứ giác nội tiếp hay không? Vì sao?**Bài 5.** (1,0 điểm) Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của một hình trụ có chu vi hình tròn đáy là 16 cm và chiều cao là 5 cm.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒA

Năm học 2018 – 2019

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TOÁN (KHÔNG CHUYÊN)

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề

Bài 1.

a) Giải phương trình $\frac{2x-1}{x^2-4} + \frac{x+3}{2-x} + 5 = 0$.

- b) Hai người cùng xây một bức tường. Sau khi làm được 4 giờ, người thứ nhất nghỉ, người thứ hai tiếp tục xây thêm 8 giờ nữa thì hoàn thành bức tường. Hỏi nếu ngay từ đầu chỉ một người xây thì sau bao lâu bức tường được hoàn thành, biết rằng người thứ nhất xây bức tường đó nhanh hơn người thứ hai 6 giờ ?

Bài 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol (P) có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = 2(m-1)x + m + 1$ (với m là tham số).

- a) Chứng minh rằng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .
- b) Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + 3x_2 - 8 = 0$.

Bài 3.

a) Rút gọn biểu thức $A = \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2017}+\sqrt{2018}}$.

b) Chứng minh rằng $1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2017}} > 2(\sqrt{2018} - 1)$.

Bài 4. Cho đường tròn $(O; R)$ và dây cung AB không đi qua O . Từ điểm M nằm trên tia đối của tia BA (M không trùng với B), kẻ hai tiếp tuyến MC, MD với đường tròn $(O; R)$ (C, D là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm đoạn thẳng AB .

- a) Chứng minh các điểm M, D, H, O cùng thuộc một đường tròn.
- b) Đoạn thẳng OM cắt đường tròn $(O; R)$ tại điểm I . Chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MCD .
- c) Đường thẳng qua O vuông góc với OM cắt các tia MC, MD lần lượt tại E và F . Xác
- d) định hình dạng của tứ giác $MCOD$ để diện tích tam giác MEF nhỏ nhất khi M di động trên tia đối của tia BA .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒA

Năm học 2019 – 2020

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi : TOÁN

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề**Bài 1.** Giải phương trình và hệ phương trình sau (không dùng máy tính cầm tay)

a) $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$

b)
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - 5y = -9 \end{cases}$$

Bài 2. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $T(-2; -2)$, parabol (P) có phương trình

$y = -8x^2$ và đường thẳng d có phương trình $y = -2x - 6$.

a) Điểm T có thuộc đường thẳng d không?b) Xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng d và parabol (P) **Bài 3.** Cho biểu thức $P = \sqrt{4x} - \sqrt{9x} + 2\frac{x}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$ a) Rút gọn P b) Tính giá trị của P biết $x = 6 + 2\sqrt{5}$ (không dùng máy tính cầm tay).**Bài 4.** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Vẽ đường tròn (A) bán kính AH . Từ đỉnh B kẻ tiếp tuyến BI với (A) cắt đường thẳng AC tại D (điểm I là tiếp điểm, I và H không trùng nhau).a) Chứng minh $AHBI$ là tứ giác nội tiếp.b) Cho $AB = 4cm, AC = 3cm$. Tính AI .c) Gọi HK là đường kính của (A) . Chứng minh rằng $BC = BI + DK$.**Bài 5.**a) Cho phương trình $2x^2 - 6x + 3m + 1 = 0$ (với m là tham số). Tìm các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^3 + x_2^3 = 9$

b) Trung tâm thương mại VC của thành phố NT có 100 gian hàng. Nếu mỗi gian hàng của Trung tâm thương mại VC cho thuê với giá 100.000.000 đồng (một trăm triệu đồng) một năm thì tất cả các gian hàng đều được thuê hết. Biết rằng, cứ mỗi lần tăng giá 5% tiền thuê mỗi gian hàng một năm thì Trung tâm thương mại VC có thêm 2 gian hàng trống. Hỏi người quản lý phải quyết định giá thuê mỗi gian hàng là bao nhiêu một năm để doanh thu của Trung tâm thương mại VC từ tiền cho thuê gian hàng trong năm là lớn nhất?

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

KHÁNH HÒA

Năm học 2020 – 2021

ĐỀ THI MINH HỌA

Môn thi : TOÁN

(Đề thi có 01 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề

Bài 1. Không dùng máy tính cầm tay

- a) Giải phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$.
- b) Rút gọn biểu thức $M = (3\sqrt{50} - 5\sqrt{18} + 3\sqrt{8}) \cdot \sqrt{2}$.

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

- a) Vẽ parabol $(P): y = -x^2$.
- b) Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn $4 \cdot \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} \right) + x_1 x_2 + 3 = 0$.

Bài 3. Để chuẩn bị cho một xe hàng từ thiện chống dịch COVID-19, hai thanh niên cần chuyển một số lương thực thực phẩm lên xe. Nếu người thứ nhất chuyển xong một nửa số lương thực, thực phẩm và sau đó người thứ hai chuyển hết số còn lại lên xe thì thời gian người thứ hai hoàn thành lâu hơn người thứ nhất là 1 giờ. Nếu cả hai làm chung thì thời gian chuyển hết số lương thực thực phẩm lên xe là $\frac{4}{3}$ giờ. Hỏi nếu làm riêng một mình thì mỗi người chuyển hết số lương thực thực phẩm đó lên xe trong thời gian bao lâu?

Bài 4. Cho đường tròn tâm O , đường kính AB . Trên tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A lấy điểm C ($C \neq A$). Từ C kẻ tiếp tuyến thứ hai CD với đường tròn (O) (D là tiếp điểm). Kẻ DK vuông góc với AB ($K \in AB$), CB cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là M và cắt DK tại N . Chứng minh rằng:

- a) Tứ giác $AMNK$ nội tiếp đường tròn.
- b) $AC^2 = CM \cdot CB$
- c) $MAD = OCB$
- d) N là trung điểm của DK

Bài 5. Cho x là số thực dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 9x + \frac{1}{9x} - \frac{6\sqrt{x} + 8}{x + 1} + 2020$

PHẦN B

HƯỚNG DẪN GIẢI

LỜI GIẢI ĐỀ TUYỂN SINH VÀO 10 KHÁNH HÒA
NĂM HỌC 2018-2019
CHUYÊN (CHUNG)

Bài 1: (2,00 điểm)

a) Giải phương trình $\frac{2x-1}{x^2-4} + \frac{x+3}{2-x} + 5 = 0$.

b) Hai người cùng xây một bức tường. Sau khi làm được 4 giờ, người thứ nhất nghỉ, người thứ hai tiếp tục xây thêm 8 giờ nữa thì hoàn thành bức tường. Hỏi nếu ngay từ đầu chỉ một người xây thì sau bao lâu bức tường được hoàn thành, biết rằng người thứ nhất xây bức tường đó nhanh hơn người thứ hai 6 giờ?

Lời giải

a) Điều kiện: $x \neq \pm 2$

$$\frac{2x-1}{x^2-4} + \frac{x+3}{2-x} + 5 = 0 \Leftrightarrow \frac{2x-1}{x^2-4} - \frac{x+3}{x-2} + 5 = 0 \Rightarrow (2x-1) - (x+2)(x+3) + 5(x^2-4) = 0$$

$$\Leftrightarrow 4x^2 - 3x - 27 = 0$$

$$\text{Ta có: } \Delta = (-3)^2 - 4.4.(-27) = 441 > 0$$

$$\text{Suy ra } x_1 = 3 \text{ (nhận), } x_2 = -\frac{9}{4} \text{ (nhận).}$$

Kết hợp với điều kiện ta có nghiệm của phương trình là $x = -\frac{9}{4}, x = 3$.

b) Gọi x (giờ) là thời gian người thứ nhất xây xong bức tường.

Gọi y (giờ) là thời gian người thứ hai xây xong bức tường. ($x > 0, y > 0$)

Đối tượng		Số giờ hoàn thành công việc (giờ)	Số công việc làm trong một giờ.	Số giờ đã làm việc	Số công việc đã hoàn thành
Làm chung					1
Làm riêng	Đội thứ I	x	$\frac{1}{x}$	4	$\frac{4}{x}$
	Đội thứ II	y	$\frac{1}{y}$	12	$\frac{12}{y}$
Phương trình					$\frac{4}{x} + \frac{12}{y} = 1$ (1)

Người thứ nhất xây bức tường đó nhanh hơn người thứ hai 6 giờ nên ta có phương trình:

$$-x + y = 6 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{4}{x} + \frac{12}{y} = 1 \\ -x + y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4y + 12x = xy \\ y = 6 + x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4(6+x) + 12x = (6+x)x \\ y = 6 + x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y^2 - 10y - 24 = 0 \quad (3) \\ x = 6 + y \quad (4) \end{cases}$$

$$\text{Từ (3)} \Leftrightarrow y^2 - 10y - 24 = 0$$

$$\text{Ta có: } \Delta' = (-5)^2 - 1 \cdot (-24) = 49 > 0$$

Suy ra $x_1 = 12$ (nhận), $x_2 = -2$ (loại). Thay $x = 12$ vào (4) ta được $y = 12 + 6 = 18$.

Vậy nếu chỉ một người xây thì người thứ nhất hoàn thành sau 12 giờ, người thứ hai hoàn thành sau 18 giờ.

Bài 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol (P) có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = 2(m-1)x + m + 1$ (với m là tham số).

- Chứng minh rằng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .
- Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + 3x_2 - 8 = 0$.

Lời giải

a)

Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) :

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

Số nghiệm phương trình (1) là số giao điểm của (d) và (P) .

$$\text{Ta có } \Delta' = (m-1)^2 - (-m-1) = m^2 - m + 2.$$

$$\text{Ta có } m^2 - m + 2 = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4} > 0 \text{ với mọi giá trị của } m.$$

Suy ra $\Delta' > 0$ với mọi giá trị của m .

Vậy phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m , hay (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

b) Theo câu a), ta có x_1, x_2 là hai nghiệm phương trình (1) nên theo định lý Viet:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) = 2m - 2 \\ x_1 x_2 = -m - 1 \end{cases}.$$

Kết hợp giả thiết ta có
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 2 & (2) \\ x_1 x_2 = -m - 1 & (3) \\ x_1 + 3x_2 - 8 = 0 & (4) \end{cases}$$

Từ (2) và (4) ta được hệ phương trình:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 2 \\ x_1 + 3x_2 - 8 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x_2 = -2m + 10 \\ x_1 = 2m - 2 - x_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_2 = 5 - m \\ x_1 = 2m - 2 - 5 + m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 3m - 7 \\ x_2 = 5 - m \end{cases}$$

Thay $x_1 = 3m - 7$; $x_2 = -m + 5$ vào (3), tính được:

$$(5 - m)(3m - 7) = -m - 1 \Leftrightarrow 3m^2 - 23m + 34 = 0$$

$$\text{Ta có: } \Delta = (-23)^2 - 4.3.34 = 121 > 0.$$

Suy ra $m_1 = 2$ (nhận), $m_2 = \frac{17}{3}$ (nhận). Vậy $m = 2$; $m = \frac{17}{3}$ thỏa mãn đề bài.

Bài 3:

- a) Rút gọn biểu thức $A = \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2017}+\sqrt{2018}}.$
- b) Chứng minh rằng $1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2017}} > 2(\sqrt{2018} - 1).$

Lời giải

a) Ta có: $\frac{1}{1+\sqrt{2}} = \sqrt{2} - 1$; $\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} = \sqrt{3} - \sqrt{2}; \dots;$

$$\frac{1}{\sqrt{2017}+\sqrt{2018}} = \sqrt{2018} - \sqrt{2017}.$$

Vậy $A = \sqrt{2} - 1 + \sqrt{3} - \sqrt{2} + \dots + \sqrt{2017} - \sqrt{2016} + \sqrt{2018} - \sqrt{2017} = \sqrt{2018} - 1.$

b) Đặt $B = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2017}}.$

Ta có $B = 2 \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{2\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{2\sqrt{2017}} \right).$

Nhận xét: $\frac{1}{2} = \frac{1}{1+1} > \frac{1}{1+\sqrt{2}}; \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{2}} > \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}; \dots;$

$$\frac{1}{2\sqrt{2017}} > \frac{1}{\sqrt{2017}+\sqrt{2018}}$$

Suy ra $\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{2\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{2\sqrt{2017}} > \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2017}+\sqrt{2018}} = A.$

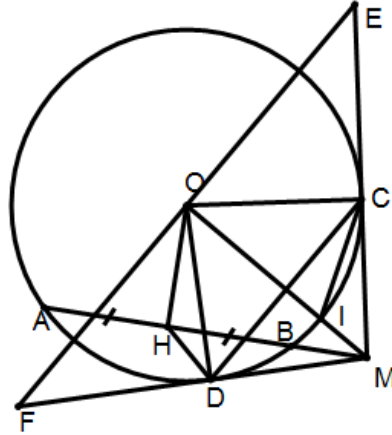
Vậy $B > 2(\sqrt{2018} - 1).$ (điều phải chứng minh)

Bài 4: Cho đường tròn $(O; R)$ và dây cung AB không đi qua O . Từ điểm M nằm trên tia đối của tia BA (M không trùng với B), kẻ hai tiếp tuyến MC, MD với đường tròn $(O; R)$ (C, D là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm đoạn thẳng AB .

- a) Chứng minh các điểm M, D, H, O cùng thuộc một đường tròn.

- b) Đoạn thẳng OM cắt đường tròn $(O; R)$ tại điểm I . Chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MCD .
- c) Đường thẳng qua O vuông góc với OM cắt các tia MC , MD lần lượt tại E và F . Xác định hình dạng của tứ giác $MCOD$ để diện tích tam giác MEF nhỏ nhất khi M di động trên tia đối của tia BA .

Lời giải



- a) Vì H là trung điểm của AB nên $OH \perp AB \Rightarrow \widehat{OHM} = 90^\circ$ (5)

Lại có $OD \perp MD$ (tính chất tiếp tuyến) $\widehat{ODM} = 90^\circ$ (6)

Từ (5) và (6), suy ra 4 điểm M, D, H, O cùng thuộc đường tròn đường kính MO .

- b) Vì $\begin{cases} MC = MD \\ OC = OD \end{cases} \Rightarrow OM$ là đường phân giác của $\widehat{CMD}$ và $\widehat{COD}$.

Do OM cắt $(O; R)$ tại I nên I là trung điểm cung nhỏ $\widehat{CD}$ (7)

Lại có $\widehat{ICD} = \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{DI}; \widehat{MCI} = \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{CI}$ (8)

Từ (7) và (8) suy ra IC là đường phân giác của $\widehat{MCD}$

Tam giác MCD có I là giao điểm của hai đường phân giác trong nên I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MCD .

- c) Vì $CD \parallel EF$ (cùng vuông góc với OM) nên tam giác MCD đồng dạng với tam giác MEF . Mà ΔMCD cân tại $M \Rightarrow \Delta MEF$ cân tại M .

$$S_{\Delta MEF} = 2S_{\Delta OMF} = OD \cdot MF$$

Mà $OD = R$ (không đổi) nên $S_{\Delta MEF}$ nhỏ nhất khi MF nhỏ nhất.

Ta có $MF = MD + DF \geq 2\sqrt{MD \cdot DF} = 2OD = 2R$, Dấu đẳng thức xảy ra khi

$$MD = DF \Rightarrow \Delta MOF \text{ vuông cân tại } O \Rightarrow OM = OD\sqrt{2} = R\sqrt{2}$$

Khi đó $S_{\Delta MEF}$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng $2R^2$

Khi đó tứ giác $MCOD$ là hình vuông cạnh bằng R .

**LỜI GIẢI ĐỀ TUYỂN SINH VÀO 10 KHÁNH HÒA
NĂM HỌC 2019-2020**

Bài 1: (2 điểm) Giải phương trình và hệ phương trình sau (không dùng máy tính cầm tay)

a) $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$

b)
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - 5y = -9 \end{cases}$$

Lời giải

a) Đặt $x^2 = t (t \geq 0)$, phương trình trở thành $t^2 + 3t - 4 = 0$.

Nhận xét: Phương trình có các hệ số $a = 1, b = 3, c = -4$ và $a + b + c = 1 + 3 + (-4) = 0$

Do đó phương trình có hai nghiệm phân biệt $t_1 = 1(tm); t_2 = -4(ktm)$

Với $t_1 = 1 \Rightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-1; 1\}$

b)
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - 5y = -9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7y = 14 \\ x = 5 - 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 5 - 2 \cdot 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = (1; 2)$

Bài 2: (1,0 điểm) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $T(-2; -2)$, parabol (P) có phương trình $y = -8x^2$ và đường thẳng d có phương trình $y = -2x - 6$.

a) Điểm T có thuộc đường thẳng d không?

b) Xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng d và parabol (P)

Lời giải

a) **Điểm T có thuộc đường thẳng d không?**

Thay $x = -2; y = -2$ vào phương trình đường thẳng $d: y = -2x - 6$ ta được

$$-2 = -2 \cdot (-2) - 6$$

$\Leftrightarrow -2 = -2$ (luôn đúng) nên điểm T thuộc đường thẳng d .

b) **Xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng d và parabol (P) .**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng d và parabol (P) , ta có:

$$-8x^2 = -2x - 6 \Leftrightarrow 8x^2 - 2x - 6 = 0 \quad (*)$$

Phương trình $(*)$ có $a = 8; b = -2; c = -6 \Rightarrow a + b + c = 8 + (-2) + (-6) = 0$ nên có hai nghiệm

$$x_1 = 1; x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-3}{4}$$

+ Với $x = 1 \Rightarrow y = -8 \cdot 1^2 = -8$

+ Với $x = -\frac{3}{4} \Rightarrow y = -8 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^2 = -\frac{9}{2}$

Vậy tọa độ giao điểm của đường thẳng d và parabol (P) là $(1; -8); \left(-\frac{3}{4}; -\frac{9}{2}\right)$

Bài 3: (2,0 điểm) Cho biểu thức $P = \sqrt{4x} - \sqrt{9x} + 2 \frac{x}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$

a) Rút gọn P

b) Tính giá trị của P biết $x = 6 + 2\sqrt{5}$ (không dùng máy tính cầm tay).

Lời giải

a) **Rút gọn P**

Với $x > 0$ thì:

$$P = \sqrt{4x} - \sqrt{9x} + 2 \cdot \frac{x}{\sqrt{x}} = 2\sqrt{x} - 3\sqrt{x} + 2\sqrt{x} = \sqrt{x}$$

Vậy $P = \sqrt{x}$ với $x > 0$.

b) **Tính giá trị của P biết $x = 6 + 2\sqrt{5}$**

Ta có:

$$x = 6 + 2\sqrt{5} = 5 + 2\sqrt{5} + 1 = (\sqrt{5})^2 + 2 \cdot \sqrt{5} \cdot 1 + 1^2 = (\sqrt{5} + 1)^2$$

Thay $x = (\sqrt{5} + 1)^2$ (tm) vào $P = \sqrt{x}$ ta được $P = \sqrt{(\sqrt{5} + 1)^2} = |\sqrt{5} + 1| = \sqrt{5} + 1$.

Vậy $P = \sqrt{5} + 1$.

Bài 4: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Vẽ đường tròn (A) bán

kính AH . Từ đỉnh B kẻ tiếp tuyến BI với (A) cắt đường thẳng AC tại D (điểm

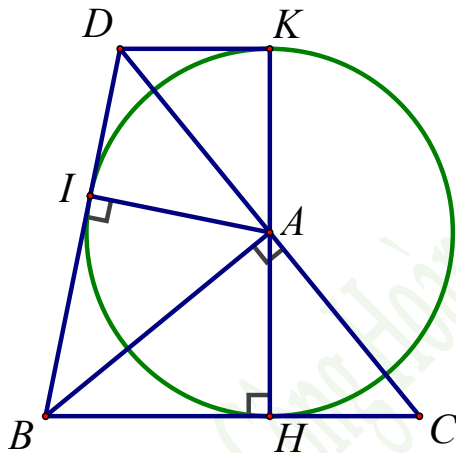
I là tiếp điểm, I và H không trùng nhau).

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

b) Cho $AB = 4\text{cm}, AC = 3\text{cm}$. Tính AI .

c) Gọi HK là đường kính của (A) . Chứng minh rằng $BC = BI + DK$.

Lời giải



a) **Chứng minh tứ giác $AHBI$ là tứ giác nội tiếp.**

Do BI là tiếp tuyến của $(A) \Rightarrow BI \perp AI \Rightarrow \widehat{AIB} = 90^\circ$

Xét tứ giác $AHBI$ có:

$$\begin{cases} \widehat{AIB} = 90^\circ \\ \widehat{AHB} = 90^\circ (AH \perp BC) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \widehat{AIB} + \widehat{AHB} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$\Rightarrow$ Tứ giác $AHBI$ là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính AB (tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180°)

b) **Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông tính AH , suy ra AI .**

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ABC , đường cao AH ta có:

$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} = \frac{1}{4^2} + \frac{1}{3^2} = \frac{1}{16} + \frac{1}{9} = \frac{25}{144} \Rightarrow AH^2 = \frac{144}{25} \Rightarrow AH = \sqrt{\frac{144}{25}} = \frac{12}{5}$$

Vậy $AI = AH = \frac{12}{5} (= R)$.

c) Gọi HK là đường kính của (A) . Chứng minh rằng $BC = BI + DK$.

+) Áp dụng tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có:
$$\begin{cases} BI = BH (1) \\ \widehat{BAI} = \widehat{BAH} \end{cases}$$

$$\widehat{BAI} = \widehat{BAH} \Leftrightarrow 90^\circ - \widehat{BAI} = 90^\circ - \widehat{BAH} \Leftrightarrow \widehat{IAD} = \widehat{HAC}.$$

$$\text{Mà } \widehat{HAC} = \widehat{KAD} \Rightarrow \widehat{IAD} = \widehat{KAD}.$$

+) Xét $\triangle ADI$ và $\triangle ADK$ có:

AD chung

$$\widehat{IAD} = \widehat{KAD} (\text{cmt})$$

$$AI = AK (= R)$$

Suy ra $\triangle ADI = \triangle ADK$ (c.g.c)

$$\Rightarrow \widehat{AKD} = \widehat{AID} = 90^\circ \text{ (hai góc tương ứng)} \Rightarrow \triangle AKD \text{ vuông tại K.}$$

+) Xét tam giác vuông AKD và tam giác vuông AHC có:

$$AK = AH (= R);$$

$$\widehat{KAD} = \widehat{HAC} \text{ (đối đỉnh);}$$

$$\triangle AKD = \triangle AHC \text{ (cạnh góc vuông - góc nhọn kề)}$$

$$\Rightarrow DK = HC (2) \text{ (hai cạnh tương ứng).}$$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra } BC = BH + HC = BI + DK \text{ (dpcm).}$$

Bài 5: (2,0 điểm)

a) Cho phương trình $2x^2 - 6x + 3m + 1 = 0$ (với m là tham số). Tìm các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^3 + x_2^3 = 9$

b) Trung tâm thương mại VC của thành phố NT có 100 gian hàng. Nếu mỗi gian hàng của Trung tâm thương mại VC cho thuê với giá 100.000.000 đồng (một trăm triệu đồng) một năm thì tất cả các gian hàng đều được thuê hết. Biết rằng, cứ mỗi lần tăng giá 5% tiền thuê mỗi gian hàng một năm thì Trung tâm thương mại VC có thêm 2 gian hàng trống. Hỏi người quản lý phải quyết định giá thuê mỗi gian hàng là bao nhiêu một năm để doanh thu của Trung tâm thương mại VC từ tiền cho thuê gian hàng trong năm là lớn nhất?

Lời giải

$$a) 2x^2 - 6x + 3m + 1 = 0$$

Phương trình đã cho có hai nghiệm $\Leftrightarrow \Delta' \geq 0$

$$\Leftrightarrow 3^2 - 2.(3m+1) \geq 0 \Leftrightarrow 9 - 6m - 2 \geq 0 \Leftrightarrow 7 - 6m \geq 0 \Leftrightarrow m \leq \frac{7}{6}.$$

Khi đó phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 :

$$\text{Theo định lý Vi-et ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 3 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{3m+1}{2} \end{cases}$$

Ta có:

$$x_1^3 + x_2^3 = 9 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1 + x_2) = 9 \Rightarrow 3^3 - 3 \cdot \frac{3m+1}{2} \cdot 3 = 9 \Leftrightarrow 27 - \frac{9}{2}(3m+1) - 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{27}{2} - \frac{27}{2}m = 0 \Leftrightarrow m = 1 (TM)$$

Vậy $m = 1$ thỏa mãn bài toán.

b) Gọi giá tiền mỗi gian hàng tăng lên x (triệu đồng) (ĐK: $x > 0$)

Khi đó giá mỗi gian hàng sau khi tăng lên là $100 + x$ (triệu đồng).

Cứ mỗi lần tăng 5% tiền thuê mỗi gian hàng (tăng $5\% \cdot 100 = 5$ triệu đồng) thì có thêm 2 gian hàng trống nên khi tăng x triệu đồng thì có thêm $\frac{2x}{5}$ gian hàng trống.

Khi đó số gian hàng được thuê sau khi tăng giá là $100 - \frac{2x}{5}$ (gian).

Số tiền thu được là: $(100 + x)\left(100 - \frac{2x}{5}\right)$ (triệu đồng).

Yêu cầu bài toán trở thành tìm x để $P = (100 + x)\left(100 - \frac{2x}{5}\right)$ đạt giá trị lớn nhất.

Ta có:

$$\begin{aligned} P &= (100 + x)\left(100 - \frac{2x}{5}\right) = 10000 - 40x + 100x - \frac{2x^2}{5} \\ &= -\frac{2}{5}(x^2 - 150x) + 10000 = -\frac{2}{5}(x^2 - 2 \cdot 75x + 75^2) + \frac{2}{5} \cdot 75^2 + 10000 \\ &= -\frac{2}{5}(x - 75)^2 + 12250 \end{aligned}$$

$$\text{Ta có } (x - 75)^2 \geq 0 \Leftrightarrow -\frac{2}{5}(x - 75)^2 \leq 0 \Leftrightarrow -\frac{2}{5}(x - 75)^2 + 12250 \leq 12250$$

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $x = 75$.

Vậy người quản lý phải cho thuê mỗi gian hàng với giá $100 + 75 = 175$ triệu đồng thì doanh thu của trung tâm thương mại VC trong năm là lớn nhất.