

LƯU CÔNG HOÀN - TRẦN THU HÀ - LÊ ĐỨC THỌ  
TRƯƠNG HỮU THANH - BÙI VĂN VINH - ĐÀO TUẤN ANH

# 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 HÒA BÌNH

Tài liệu nội bộ gặp mặt 2020

Tổ chức thực hiện  
**TEAM HÒA BÌNH**



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

**PHẦN A**  
**ĐỀ BÀI**

**SỞ GD&ĐT HOÀ BÌNH**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**

TRƯỜNG PT DTNT THPT TỈNH, CÁC TRƯỜNG THPT,  
TRƯỜNG PT DTNT THCS&THPT NĂM HỌC 2019-2020

**ĐỀ THI MÔN TOÁN**

(DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH)

**Ngày thi: 11 tháng 7 năm 2019**

*Thời gian làm bài : 120 phút (không kể thời gian giao đề)*

**(Đề thi gồm có 01 trang, 05 câu)**

**Câu I (2,0 điểm)**

1) Tính:

a)  $A = 3 + \frac{1}{2}$ ;

b)  $B = \sqrt{25} - 1$ .

2) Tìm  $x$  biết:

a)  $x + 2 = 9$ ;

b)  $\sqrt{x+1} = 3$ .

**Câu II (2,0 điểm)**

1) Giải phương trình:  $x^2 - 7x + 12 = 0$ .

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

**Câu III (3,0 điểm)**

1) Tìm giá trị của  $m$  để đường thẳng:  $(d): y = x + m$  đi qua điểm  $A(1;2)$ . Khi đó hãy vẽ đường thẳng  $(d)$  trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ .

2) Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có đường cao  $AH$ . Biết  $AB = 6cm$ ,  $BC = 10cm$ , tính độ dài  $AH$  và diện tích tam giác  $ABC$ .

3) Một người đi xe máy từ  $A$  đến  $B$  với thời gian và vận tốc đã dự định. Nếu người đó đi nhanh hơn dự định trong mỗi giờ là  $10km$  thì đến đích sớm hơn dự định là 36 phút. Nếu người đó đi chậm hơn dự định trong mỗi giờ là  $10km$  thì đến đích muộn hơn dự định là 1 giờ. Tính vận tốc dự định của người đó và chiều dài quãng đường  $AB$ .

**Câu IV (2,0 điểm)**

Cho đường tròn  $(O)$  đường kính  $AB$  và  $C$  là một điểm nằm trên  $(O)$  ( $C$  khác  $A, B$ ). Đường phân giác của góc  $\widehat{ACB}$  cắt đoạn thẳng  $AB$  tại  $E$  và cắt  $(O)$  tại điểm thứ hai là  $K$ .

1) Chứng minh rằng tam giác  $KAE$  đồng dạng với tam giác  $KCA$ .

2) Cho đường tròn  $(I)$  đi qua điểm  $E$  và tiếp xúc với đường tròn  $(O)$  tại tiếp điểm  $C$ , đường tròn  $(I)$  cắt  $CA, CB$  tại điểm thứ hai theo thứ tự là  $M, N$ . Chứng minh rằng  $MN$  song song với  $AB$ .

**Câu V (1,0 điểm)**

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

----- HẾT -----

**SỞ GD & ĐT HOÀ BÌNH**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**

TRƯỜNG PT DTNT THPT TỈNH, CÁC TRƯỜNG THPT,  
TRƯỜNG PT DTNT THCS&THPT NĂM HỌC 2018-2019

**ĐỀ THI MÔN TOÁN**

(DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH)

**Ngày thi: 15 tháng 6 năm 2018**

*Thời gian làm bài : 120 phút (không kể thời gian giao đề)*

**(Đề thi gồm có 01 trang, 05 câu)**

**Câu I (2,0 điểm)**

- 1) a. Rút gọn:  $A = \sqrt{12} + \sqrt{3}$ .  
b. Tìm  $x$  biết:  $4x - 6 = 0$ .
- 2) a. Rút gọn biểu thức:  $B = (x+2)^2 - x^2$ .  
b. Vẽ đồ thị hàm số  $y = 2x - 3$  trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ .

**Câu II (2,0 điểm)**

- 1) Giải phương trình:  $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$ .

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

**Câu III (2,0 điểm)**

- 1) Do cải tiến kỹ thuật nên tổng sản lượng thu hoạch cam nhà bác Minh năm 2017 đạt 180 tấn, tăng 20% so với năm 2016. Hỏi năm 2016 nhà bác Minh thu hoạch được bao nhiêu tấn cam?
- 2) Cho hình chữ nhật  $ABCD$ , kẻ  $AH$  vuông góc với  $BD$  tại  $H$ , đường thẳng  $AH$  cắt  $DC$  tại  $E$ , biết  $AH = 4cm$ ,  $HE = 2cm$ . Tính diện tích hình chữ nhật  $ABCD$ .

**Câu IV (2,0 điểm)**

Cho đường tròn  $(O; R)$  đường kính  $AB$ , một dây  $CD$  cắt đoạn thẳng  $AB$  tại  $E$ , tiếp tuyến của  $(O)$  tại  $B$  cắt các tia  $AC$ ,  $AD$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ .

- 1) Chứng minh rằng:  $\widehat{ACD} = \widehat{ANM}$ .
- 2) Chứng minh rằng:  $AC + AD + AM + AN > 8R$ .

**Câu V (2,0 điểm)**

- 1) Giải phương trình:  $x^2 + 2 = 2\sqrt{x^3 + 1}$ .
- 2) Cho  $x, y$  là các số không âm thỏa mãn:  $x + y = 4$ .  
Chứng minh rằng:  $x^2 y^2 (x^2 + y^2) \leq 128$ .

----- HẾT -----

**SỞ GD & ĐT HOÀ BÌNH**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**

TRƯỜNG PT DTNT THPT TỈNH, CÁC TRƯỜNG PT DTNT

THCS&THPT, CÁC TRƯỜNG THPT

NĂM HỌC 2017-2018

**ĐỀ THI MÔN TOÁN**

(DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH)

**Ngày thi: 29 tháng 6 năm 2017**

*Thời gian làm bài : 120 phút (không kể thời gian giao đề)*

**(Đề thi gồm có 01 trang, 05 câu)**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Câu I (3,0 điểm)**

1) a) Rút gọn:  $A = \sqrt{8} - \sqrt{2}$

b) Phân tích đa thức sau thành nhân tử:  $B = x^2 - 3x + 2$

2) Tìm  $x$  biết:

a)  $2x - 3 = 0$ ;

b)  $|x + 3| = 2$ .

3) Tìm  $m$  để đường thẳng  $(d): y = mx + 2$  đi qua điểm  $M(1;3)$ . Khi đó hãy vẽ đường thẳng  $(d)$  trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ .

**Câu II (3,0 điểm)**

1) Giải phương trình:  $(x+1)^4 - 2(x+1)^2 - 3 = 0$ .

2) Cho phương trình:  $x^2 - 2x + m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $2x_1 - x_2 = 7$ .

3) Cho  $x \in \mathbb{R}$ , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $P = \frac{x^4 + 3x^2 + 4}{x^2 + 1}$ .

**Câu III (1,0 điểm)**

Trong một phòng họp có 240 ghế (mỗi ghế một chỗ ngồi) được xếp thành từng dãy, mỗi dãy có số ghế bằng nhau. Trong một cuộc họp có 315 người tham dự nên ban tổ chức phải kê thêm 3 dãy ghế và mỗi dãy tăng thêm 1 ghế so với ban đầu thì vừa đủ chỗ ngồi. Tính số dãy ghế có trong phòng họp lúc đầu, biết rằng số dãy ghế nhỏ hơn 50.

**Câu IV (2,0 điểm)**

Cho đường tròn  $(O)$  có đường kính  $AB$  và điểm  $C$  thuộc đường tròn đó ( $C$  khác  $A, B$ ). Lấy điểm  $D$  thuộc dây  $BC$  ( $D$  khác  $B, C$ ). Tia  $AD$  cắt cung nhỏ  $BC$  tại điểm  $E$ , tia  $AC$  cắt tia  $BE$  tại điểm  $F$ .

1) Chứng minh rằng  $FCDE$  là tứ giác nội tiếp đường tròn.

2) Chứng minh rằng  $DA \cdot DE = DB \cdot DC$ .

3) Gọi  $I$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác  $FCDE$ , chứng minh rằng  $IC$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$ .

**Câu V (1,0 điểm)**

Cho các số dương  $a, b, c$  thỏa mãn  $a + b + c = 1$ .

Chứng minh bất đẳng thức:  $\sqrt{\frac{a}{1-a}} + \sqrt{\frac{b}{1-b}} + \sqrt{\frac{c}{1-c}} > 2$ .

----- HẾT -----

**SỞ GD & ĐT HOÀ BÌNH**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**

TRƯỜNG PT DTNT THPT TỈNH, CÁC TRƯỜNG THPT

NĂM HỌC 2016-2017

**ĐỀ THI MÔN TOÁN**

(DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH)

Ngày thi: 24 tháng 6 năm 2016

Thời gian làm bài : 120 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang, 05 câu)

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Câu I (3,0 điểm)**

- 1) a) Rút gọn:  $A = 5\sqrt{2} - \sqrt{8}$ .
- b) Cho  $x = 2$ ,  $y = 3$ , tính giá trị biểu thức:  $B = x^2 - xy + y^2$ .
- 2) Vẽ đồ thị hàm số:  $y = 3x + 2$
- 3) Phân tích đa thức sau thành nhân tử:  $C = x^3 + 3x^2 - x - 3$ .

**Câu II (3,0 điểm)**

- 1) Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = 12\text{ cm}$ ,  $AC = 16\text{ cm}$ . Tính độ dài cạnh  $BC$  và đường cao  $AH$  của tam giác  $ABC$ .
- 2) Giải phương trình:  $(x^2 + 3x + 2).(x^2 + 7x + 12) = 24$ .
- 3) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \sqrt{2x^2 - xy} = x - 2y + 1 \\ x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 \end{cases}$$

**Câu III (1,0 điểm)**

Một lớp học chỉ có các bạn học sinh xếp loại học lực Giỏi và các bạn học sinh xếp loại học lực Khá. Biết rằng nếu 1 bạn học sinh Giỏi chuyển đi thì  $\frac{1}{6}$  số học sinh còn lại của lớp là học sinh Giỏi, nếu 1 bạn học sinh Khá chuyển đi thì  $\frac{4}{5}$  số học sinh còn lại của lớp là học sinh Khá. Tính số học sinh của lớp đó.

**Câu IV (2,0 điểm)**

Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  nội tiếp trong đường tròn tâm  $O$ , đường kính  $AI$ . Điểm  $M$  tùy ý trên cung nhỏ  $AC$  ( $M$  khác  $A$ ,  $M$  khác  $C$ ). Kẻ tia  $Mx$  là tia đối của tia  $MC$ .

- 1) Chứng minh rằng  $MA$  là tia phân giác của góc  $BMx$ .
- 2) Trên tia đối của tia  $MB$  lấy điểm  $D$  sao cho  $MD = MC$ , gọi  $K$  là giao điểm thứ hai của  $DC$  với đường tròn  $(O)$ . Chứng minh rằng tứ giác  $MIKD$  là hình bình hành.
- 3) Chứng minh rằng khi  $M$  di động trên cung nhỏ  $AC$  thì  $D$  di động trên cung tròn cố định.

**Câu V (1,0 điểm)**

Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $x + y \leq xy$ .

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:  $P = \frac{1}{5x^2 + 7y^2} + \frac{1}{7x^2 + 5y^2}$ .

----- HẾT -----

**SỞ GD & ĐT HOÀ BÌNH**

**KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**

TRƯỜNG PT DTNT THPT TỈNH, CÁC TRƯỜNG THPT

NĂM HỌC 2015-2016

**ĐỀ THI MÔN TOÁN**

(DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH)

**Ngày thi: 24 tháng 6 năm 2015**

*Thời gian làm bài : 120 phút (không kể thời gian giao đề)*

**(Đề thi gồm có 01 trang, 05 câu)**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Câu I ( 3,0 điểm)**

1) a) Tính giá trị biểu thức:  $A = x^2 - 2x + 3$  với  $x = 2$ .

b) Rút gọn:  $B = \sqrt{20} - \sqrt{45} + 2\sqrt{5}$ .

2) Giải các phương trình sau:

a)  $2x + 1 = 3x - 5$ ;

b)  $\frac{1}{x} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2x}$ .

3) Cho hàm số  $y = 2x^2$  có đồ thị là  $(P)$ . Tìm trên  $(P)$  các điểm có tung độ bằng 4, vẽ đồ thị  $(P)$ .

**Câu II (3,0 điểm)**

1) Giải phương trình:  $|2x - 5| + x = 3$ .

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

3) Cho phương trình:  $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 10 = 0$  có hai nghiệm là  $x_1$  và  $x_2$ . Tìm  $m$  để biểu thức  $C = x_1^2 + x_2^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Câu III (1,0 điểm)**

Năm học 2014-2015 hai trường A và B có tổng số 390 học sinh thi đỗ vào đại học đạt tỉ lệ 78%, biết trường A có tỉ lệ đỗ đại học là 75%, trường B có tỉ lệ đỗ đại học là 80%. Tính số học sinh dự thi đại học năm học 2014-2015 ở mỗi trường.

**Câu IV (2,0 điểm)**

Cho đường tròn tâm  $O$ , đường kính  $BC$ . Lấy một điểm  $A$  trên đường tròn  $(O)$  sao cho  $AB > AC$  ( $A$  khác  $C$ ). Từ  $A$  vẽ  $AH$  vuông góc với  $BC$  ( $H$  thuộc  $BC$ ). Từ  $H$  vẽ  $HE$  vuông góc với  $AB$  và  $HF$  vuông góc với  $AC$  ( $E$  thuộc  $AB$ ,  $F$  thuộc  $AC$ ).

1) Chứng minh rằng:  $AEHF$  là hình chữ nhật và  $OA$  vuông góc với  $EF$ .

2) Tia  $FE$  cắt đường tròn  $(O)$  tại  $P$ . Chứng minh rằng: Tam giác  $APH$  cân.

**Câu V (1,0 điểm)**

Cho các số thực  $a, b, c$  thỏa mãn  $\begin{cases} a, b, c \in [0; 2] \\ a + b + c = 3 \end{cases}$ . Chứng minh rằng:  $a^2 + b^2 + c^2 \leq 5$ .

----- HẾT -----

**Câu I (3,0 điểm)**

1) Tìm  $x$  biết:

a)  $3x - 4 = 2$ ;

b)  $\sqrt{2x+3} = 5$ .

2) Rút gọn:

a)  $A = \sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{27}$ ;

b)  $B = \frac{1}{1+x} - \frac{1}{1-x}$ .

3) Phân tích đa thức sau thành nhân tử:  $A = x^2 - 8x + 15$ .

**Câu II (3,0 điểm)**

1) Vẽ đồ thị các hàm số sau trên cùng một hệ trục tọa độ:  $y = \frac{1}{2}x$  và  $y = \frac{1}{2}x + 2$ .

2) Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$ . Biết  $AB = 3\text{cm}$ ,  $BC = 5\text{cm}$ , tính độ dài đường cao  $AH$ .

3) Cho hệ phương trình:  $\begin{cases} 2x + y = 5m - 1 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$  ( $m$  là tham số).

Tìm  $m$  để hệ phương trình có nghiệm thỏa mãn  $x^2 - 2y^2 = -2$ .

**Câu III (1,0 điểm)**

Có hai can đựng dầu, can thứ nhất đang chứa 38 lít và can thứ hai đang chứa 22 lít. Nếu rót từ can thứ nhất sang cho đầy can thứ hai thì lượng dầu trong can thứ nhất chỉ còn lại nửa thể tích của nó. Nếu rót từ can thứ hai sang cho đầy can thứ nhất thì lượng dầu trong can thứ hai chỉ còn lại một phần ba thể tích của nó. Tính thể tích của mỗi can.

**Câu IV (2,0 điểm)**

Cho tứ giác  $ABCD$  nội tiếp đường tròn ( $O$ ) đường kính  $AD$ . Hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại  $E$ . Kẻ  $EF$  vuông góc với  $AD$  ( $F \in AD$ ).

1) Chứng minh rằng: tia  $CA$  là tia phân giác của góc  $BCF$ .

2) Gọi  $M$  là trung điểm của  $DE$ . Chứng minh rằng:  $CM \cdot DB = DF \cdot DO$ .

**Câu V (1,0 điểm)**

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $C = \frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + xy + y^2}$ .

----- HẾT -----

**Câu 1 (3,0 điểm)**

1) Rút gọn các biểu thức:

a)  $A = \sqrt{2} + \sqrt{8}$  ;

b)  $B = \frac{x(x+1) + (x+1)(x+2)}{x+1} \quad (x \neq -1)$  .

2) Tìm  $x$  biết:

a)  $\sqrt{x} = 4$  ;

b)  $|2x - 1| = 2$  .

3) Cho đường tròn tâm  $O$ , bán kính  $R = 6$  cm. Qua điểm  $M$  ở ngoài đường tròn kẻ tiếp tuyến  $MT$ , biết  $MT = 8$  cm. Tính độ dài  $MO$ .

**Câu 2 (2,0 điểm)**

1) Giải phương trình  $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-2}{x+2} = 2$  .

2) Vẽ đồ thị hàm số  $y = 2x - 3$  .

**Câu 3 (1,0 điểm)** Hai học sinh A và B phải trồng một số cây như nhau trong cùng một thời gian. Học sinh A mỗi giờ trồng được nhiều hơn 2 cây so với kế hoạch ban đầu nên đã hoàn thành công việc trước thời hạn 2 giờ. Học sinh B mỗi giờ trồng được nhiều hơn 4 cây nên không những hoàn thành công việc trước 3 giờ mà còn trồng thêm được 6 cây nữa. Tính số cây mỗi học sinh phải trồng.

**Câu 4 (3,0 điểm)** Tam giác  $ABC$  có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn tâm  $O$ , bán kính  $R$ . Các đường cao  $AD, BE, CF$  của tam giác  $ABC$  cắt nhau tại  $H$ . Đường thẳng  $AD$  cắt đường tròn  $(O, R)$  tại điểm  $M$  ( $M \neq A$ ). Biết  $\widehat{CAD} = 30^\circ$ .

1) Tính  $\widehat{CBM}$  .

2) Chứng minh rằng tam giác  $HBM$  là tam giác đều.

3) Chứng minh rằng  $OA$  vuông góc với  $EF$  .

**Câu 5 (1,0 điểm)** Tìm  $a$  nguyên để phương trình  $x^2 - ax + a + 2 = 0$  có nghiệm  $x$  nguyên.

----- HẾT -----

**Câu 1 (3,0 điểm)**

1) Tìm điều kiện có nghĩa của các biểu thức:

a)  $\frac{1}{x-1}$  ;

b)  $\sqrt{x-2}$  .

2) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a)  $x^2 + 5x$  ;

b)  $x^2 - 7xy + 10y^2$  .

3) Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  ;  $AB = 2\text{ cm}$  ,  $AC = 4\text{ cm}$  . Tính độ dài cạnh  $BC$  .

**Câu 2 (3,0 điểm)**

1) Giải phương trình  $2(x+5) + (x-3)(x+3) = 0$  .

2) a) Vẽ đồ thị hàm số  $y = 3x + 2$  (1).

b) Gọi  $A, B$  là giao điểm của đồ thị hàm số (1) với trục tung và trục hoành. Tính diện tích tam giác  $OAB$  .

**Câu 3 (1,0 điểm)**

Một phòng họp có 320 ghế ngồi được xếp thành từng dãy và số ghế mỗi dãy đều bằng nhau. Nếu số dãy ghế tăng thêm 1 và số ghế mỗi dãy tăng thêm 2 thì trong phòng có 374 ghế. Hỏi trong phòng họp có bao nhiêu dãy ghế và mỗi dãy có bao nhiêu ghế ?

**Câu 4 (2,0 điểm)**

Cho đường tròn tâm  $O$  , bán kính  $R$  và điểm  $M$  sao cho  $MO = 2R$  . Qua điểm  $M$  kẻ các tiếp tuyến  $MA, MB$  với đường tròn  $(O)$  . Hai đường cao  $BD$  và  $AC$  của tam giác  $MAB$  cắt nhau tại  $H$  .

1) Chứng minh rằng tứ giác  $AHBO$  là hình thoi.

2) Tính góc  $\widehat{AMB}$  .

**Câu 5 (1,0 điểm)**

Cho 2 số thực  $x, y$  thỏa mãn:  $x^2 + y^2 \leq x + y$  . Chứng minh rằng:  $x + y \leq 2$  .

----- HẾT -----

**SỞ GD & ĐT HOÀ BÌNH KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM HỌC 2011-2012**

**ĐỀ THI MÔN TOÁN**

**Đề chính thức**

**Ngày thi: 19 tháng 7 năm 2011**

*Thời gian làm bài : 120 phút (không kể thời gian giao đề)*

**(Đề thi gồm có 01 trang)**

**Bài 1 (3,0 điểm)**

1. Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $\sqrt{8} - \sqrt{2}$  ;

b)  $\frac{\sqrt{27} + \sqrt{18}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$  .

2. Khai triển thành tổng các biểu thức sau:

a)  $x(x^2 - 3)$  ;

b)  $(a+3)(5-a)$  .

3. Tìm hai số biết tổng của chúng là  $-7$  và tích của chúng là  $12$  .

**Bài 2 (2,0 điểm)**

1. Vẽ đồ thị hàm số  $y = 4 - x$  .

2. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số trên và đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2$  .

**Bài 3 (2,0 điểm)** Để chuyển hết số hàng trong một nhà kho, nếu chỉ dùng một ô tô loại to thì phải chờ 12 chuyến, nếu chỉ dùng một ô tô loại nhỏ thì phải chờ 15 chuyến. Trên thực tế, ô tô loại to chỉ chở một số chuyến rồi chuyển đi làm việc khác, không chờ nữa. Người ta phải dùng ô tô loại nhỏ để chở nốt số hàng còn lại. Người ta đếm được tổng số chuyến cả hai loại ô tô đã chuyển là 14. Hỏi mỗi loại ô tô đã chờ mấy chuyến ? (cho rằng lượng hàng trong mỗi chuyến xe cùng loại là bằng nhau).

**Câu 4 (2,0 điểm)** Cho hình vuông  $ABCD$ ,  $AB = 10(cm)$  . Gọi các điểm  $I$ ,  $K$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $BC$  . Gọi  $M$  là giao điểm của  $DI$  và  $AK$  .

1. Tính  $DI$  .

2. Chứng minh rằng tứ giác  $IMKB$  nội tiếp.

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

----- HẾT -----

**(Đề thi gồm có 01 trang)**

----- HẾT -----

**SỞ GD & ĐT HOÀ BÌNH KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM HỌC 2009-2010**

**ĐỀ THI MÔN TOÁN**

**Đề chính thức**

**Ngày thi: 15 tháng 7 năm 2009**

*Thời gian làm bài : 120 phút (không kể thời gian giao đề)*

**(Đề thi gồm có 01 trang)**

**Bài 1: (2 điểm)**

1. Tìm điều kiện để biểu thức có nghĩa:

a)  $A = \frac{1}{x-3}$ ;                      b)  $B = \sqrt{x^2 + 1}$ .

2. Cho đường thẳng:  $y = 3x - 5$  ( $d$ ). Tìm giao điểm của ( $d$ ) với các trục tọa độ.

**Bài 2: (2 điểm)**

1. Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 4x - y = 5 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$$

2. Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{BAC} = 90^\circ$ ;  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ ;  $BC = 20$ . Tính chu vi tam giác.

**Bài 3: (2 điểm)**

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

a) Giải phương trình khi  $m = 1$ .

b) Tìm  $m$  để phương trình có nghiệm.

2. Có ba hình thức trả tiền cho việc sử dụng Internet (theo tháng):

A. Mỗi giờ sử dụng 1 000 đồng.

B. Thuê bao 200 000 đồng và thời gian sử dụng không hạn chế.

C. Thuê bao 50 000 đồng và mỗi giờ sử dụng 500 đồng.

Một khách hàng sử dụng 240 giờ mỗi tháng thì nên chọn hình thức trả tiền nào ?

**Bài 4: (3 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  cân ( $AB = AC$ ) nội tiếp đường tròn ( $O$ ). Các đường phân giác trong xuất phát từ  $B$  và  $C$  cắt nhau tại  $D$  và cắt đường tròn ( $O$ ) lần lượt tại  $E$  và  $F$ .

a) Chứng minh rằng tam giác  $AFE$  cân.

b) Chứng minh rằng tứ giác  $AEDF$  là hình thoi.

c) Tìm điều kiện của tam giác  $ABC$  để ngũ giác  $AECBF$  đều.

**Bài 5: (1 điểm)** Cho  $x, y, z$  là các số thực dương, chứng minh rằng:

$$\frac{x^2 - z^2}{y + z} + \frac{z^2 - y^2}{x + y} + \frac{y^2 - x^2}{z + x} \geq 0$$

----- HẾT -----

**Bài 1. (2 điểm)**

1. Trục căn thức ở mẫu số:

a)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ;

b)  $\frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$ .

2. Tìm điều kiện để các biểu thức sau có nghĩa:

a)  $A = \frac{1}{x}$ ;

b)  $B = \sqrt{1-x}$ .

**Bài 2. (2 điểm)**

1. Vẽ đồ thị hàm số:  $y = 2x + 1$ .

2. Giải phương trình:  $x + \frac{1}{x+1} = \frac{3}{2}$ .

**Bài 3. (2 điểm)**

Một đội công nhân cần quét vôi **hai mặt** tường bao của một khu trường hình chữ nhật, với chiều cao của tường là  $2\text{ m}$ , chiều rộng ngắn hơn chiều dài  $100\text{ m}$ . Giá công quét vôi là  $1000\text{ đồng/m}^2$ , cổng trường có chiều rộng  $5\text{ m}$  không cần quét vôi. Hãy tìm các kích thước của khu trường, biết tiền công mà nhà trường cần trả là  $5.580.000\text{ đồng}$ .

**Bài 4. (3 điểm)**

Cho tam giác  $ABC$  vuông ở  $A$ . Lấy điểm  $M$  trong đoạn  $AC$ , vẽ đường tròn đường kính  $MC$ . Gọi  $D, I, S$  lần lượt là giao điểm thứ hai của  $BM, BC, AD$  với đường tròn.

a) Tính  $\widehat{BDC}$ .

b) Chứng minh  $ABCD$  là tứ giác nội tiếp.

c) Chứng minh tam giác  $MSI$  cân tại  $M$ .

**Bài 5. (1 điểm)**

Cho  $a, b > 0$ ,  $a + b = 2$ . Chứng minh rằng:  $ab(a^2 + b^2) \leq 2$ .

----- HẾT -----

**Câu 1. (2 điểm)**

1. Rút gọn các biểu thức:

a)  $A = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{18}}{\sqrt{2}};$

b)  $B = \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 1}.$

2. Tìm điều kiện để các biểu thức sau có nghĩa:

a)  $A = x^2 + 1;$

b)  $B = \frac{\sqrt{x}}{x - 1}.$

**Câu 2. (2 điểm)**

1. Giải phương trình:  $2x + 4(x^2 - x + 1) = 6.$

2. Vẽ đồ thị hàm số:  $y = -x + 3.$

**Câu 3. (2 điểm)**

Từ một miếng tôn hình chữ nhật, người ta cắt bỏ ở bốn góc bốn hình vuông có cạnh 1 m để làm thành một cái thùng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích là  $12,5 m^3$ . Tính các kích thước miếng tôn lúc đầu, biết chiều dài của miếng tôn hơn chiều rộng 2,5 m.

**Câu 4. (3 điểm)**

Cho tam giác  $ABC$  đều nội tiếp đường tròn tâm  $O$ , và điểm  $M$  là điểm thuộc cung nhỏ  $BC$ . Trên  $MA$  lấy điểm  $D$  sao cho  $MD = MB$ .

a) Chứng minh  $BMD$  là tam giác đều.

b) Chứng minh tam giác  $ABD$  bằng tam giác  $CBM$ .

c) Khi điểm  $M$  di động trên cung  $BC$ , tìm vị trí điểm  $M$  để tam giác  $BMC$  có chu vi lớn nhất.

**Câu 5. (1 điểm)**

Cho  $x \geq 2$ , chứng minh rằng:  $x^3 - 4x^2 + 5x - 2 \geq 0$ .

----- HẾT -----

**Bài 1.** (2 điểm)

a) Rút gọn biểu thức:  $(\sqrt{8} - 3\sqrt{2} + \sqrt{10})\sqrt{2} - \sqrt{5}$ .

b) Vẽ đồ thị của hàm số:  $y = -2x + 1$ .

**Bài 2.** (2 điểm)

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

b) Giải phương trình:  $\frac{x^2 + 2x - 2}{2x - 1} = 3x - 2$ .

**Bài 3.** (0,5 điểm) Tìm  $x$  để biểu thức  $P = 2x^2 + 3x - 5$  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Bài 4.** (1,5 điểm) Một ca-nô xuôi dòng một khúc sông từ bến  $A$  đến bến  $B$  dài 120km rồi lại ngược dòng từ bến  $B$  đến bến  $A$ . Biết rằng vận tốc dòng nước là 5km/h và thời gian ca-nô xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng là 1 giờ. Tính vận tốc riêng của ca-nô.

**Bài 5.** (2 điểm) Cho đường tròn  $(O)$  và điểm  $P$  cố định nằm trong đường tròn (điểm  $P$  khác điểm  $O$ ). Hai dây cung  $AB$ ,  $CD$  thay đổi nhưng luôn đi qua  $P$  và vuông góc với nhau.

a) Chứng minh tam giác  $PAC$  đồng dạng với tam giác  $PDB$ .

b) Gọi  $M$  và  $N$  tương ứng là trung điểm của  $AC$  và  $BD$ . Chứng minh rằng  $MN$  đi qua một điểm cố định.

**Bài 6.** Chọn câu trả lời đúng (2 điểm)

Bài này gồm có 8 câu hỏi, mỗi câu 0,25 điểm. Với mỗi câu hỏi, đề bài cho sẵn 4 câu trả lời, trong đó **chỉ có duy nhất một câu trả lời đúng**. Thí sinh **chọn câu trả lời đúng** (mà không cần giải thích) và viết câu trả lời mình lựa chọn vào tờ giấy thi. **Thí sinh không chép lại đề thi.**

**Câu 6a.** Nếu đồ thị hàm số  $y = 2x + b$  đi qua điểm  $M(-1;1)$  thì  $b$  bằng:

- A. 3                      B. -2                      C.  $b$  tùy ý                      D. Không có  $b$

**Câu 6b.** Giá trị của  $\sin 60^\circ$  là

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D. 1

**Câu 6c.** Một hình trụ có đường kính của đường tròn đáy là 4cm và chiều cao là 10cm. Diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A.  $32\pi \text{ cm}^2$                       B.  $40\pi \text{ cm}^2$                       C.  $160\pi \text{ cm}^2$                       D.  $128\pi \text{ cm}^2$

**Câu 6d.** Một hình nón có đường kính của đường tròn đáy là 2cm và chiều cao là 3cm. Thể tích hình nón là:

- A.  $\pi \text{ cm}^3$                       B.  $\frac{8}{3}\pi \text{ cm}^3$                       C.  $4\pi \text{ cm}^3$                       D.  $3\pi \text{ cm}^3$

**Câu 6e.** Với điều kiện nào của  $a$  thì ta có  $\frac{\sqrt{5}}{a} = \sqrt{\frac{5}{a^2}}$  ?

A.  $a \geq 0$

B.  $a \neq 0$

C.  $a > 0$

D. Với mọi  $a$

**Câu 6f.** Cho hai đường tròn  $(O_1, R_1)$  và  $(O_2, R_2)$ . Điều kiện để hai đường tròn này nằm ngoài nhau là:

A.  $R_1 + R_2 = O_1O_2$

B.  $R_1 + R_2 < O_1O_2$

C.  $R_1 + R_2 > O_1O_2$

D.

$R_1 - R_2 > O_1O_2$

**Câu 6g.** Ba số thực  $a, b, c$  thỏa mãn điều kiện  $a < b$ . Nếu  $ac \geq bc$  thì:

A.  $c \neq 0$

B.  $c > 0$

C.  $c \leq 0$

D.  $c < 0$

**Câu 6h.** Cho trước hai điểm phân biệt  $M$  và  $N$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Có duy nhất một đường tròn đi qua  $M$  và  $N$ , chính là đường tròn đường kính  $MN$ .

B. Có vô số đường tròn đi qua  $M$  và  $N$ , mà tâm của đường tròn nằm trên đường thẳng  $MN$ .

C. Không có đường tròn nào đi qua  $M$  và  $N$ , vì thiếu yếu tố.

D. Có vô số đường tròn đi qua  $M$  và  $N$ .

----- HẾT -----

**Đề chính thức**

**ĐỀ THI MÔN TOÁN**

**Ngày thi: 29 tháng 6 năm 2007**

**Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)**

**(Đề thi gồm có 02 trang)**

**Bài 1. (2 điểm)**

a) Rút gọn biểu thức:  $(\sqrt{7} + \sqrt{5})^2 - \sqrt{140}$ .

b) Cho hàm số bậc nhất  $y = 2x + b$ . Tìm  $b$  biết rằng đồ thị của hàm số đã cho đi qua điểm  $M(1; 2)$ .

**Bài 2. (2 điểm)**

a) Tìm hai số  $x, y$  biết: 
$$\begin{cases} x + y = 1 \\ xy = -2 \end{cases}$$

b) Giải phương trình:  $9x^4 - 10x^2 + 1 = 0$ .

**Bài 3. (0,5 điểm)** Chứng minh rằng với hai số thực  $a, b$  ta luôn có:  $a^2 + ab + b^2 \geq 0$ .

**Bài 4. (1,5 điểm)** Hai vòi nước cùng chảy vào bể sau 2 giờ bể đầy. Nếu mở vòi thứ nhất trong vòng 1 giờ và vòi thứ hai trong vòng 30 phút thì chỉ được  $\frac{1}{3}$  bể nước. Hỏi nếu mở riêng từng vòi thì thời gian để mỗi vòi chảy đầy bể là bao nhiêu? (Giả thiết rằng trước khi mở các vòi nước thì trong bể chưa có nước).

**Bài 5. (2 điểm)** Cho đường tròn  $(O)$  đường kính  $AB$  và điểm  $I$  là trung điểm của đoạn  $OB$ . Dây cung  $MN$  vuông góc với  $AB$  tại  $I$ . Gọi  $K$  là điểm di động trên cung nhỏ  $AM$ ,  $H$  là giao điểm của  $BK$  và  $MN$ .

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

b) Hãy tìm vị trí của  $K$  để tổng  $KM + KN + KA$  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài 6. Chọn câu trả lời đúng (2 điểm)**

Bài này gồm có 8 câu hỏi, mỗi câu 0,25 điểm. Với mỗi câu hỏi, đề bài cho sẵn 4 câu trả lời, trong đó **chỉ có duy nhất một câu trả lời đúng**. Thí sinh **chọn câu trả lời đúng** (mà không cần giải thích) và viết câu trả lời mình lựa chọn vào tờ giấy thi. **Thí sinh không chép lại đề thi.**

**Câu 6a.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có  $AB = 3\text{ cm}$ ,  $AC = 4\text{ cm}$ . Đặt  $\alpha$  là số đo góc  $ABC$ . Khi đó  $\sin \alpha$  bằng:

A.  $\frac{3}{5}$

B.  $\frac{4}{3}$

C.  $\frac{3}{4}$

D.  $\frac{4}{5}$

**Câu 6b.** Giá trị của  $\tan 45^\circ$  là:

A. 1

B.  $\sqrt{3}$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**Câu 6c.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có  $AB = 3\text{ cm}$ ,  $AC = 4\text{ cm}$ . Khi đó đường cao  $AH$  có độ dài là:

A.  $\frac{12}{5}\text{ cm}$

B.  $\frac{12}{7}\text{ cm}$

C.  $\frac{7}{5}\text{ cm}$

D.  $\frac{12}{25}\text{ cm}$

**Câu 6d.** Một hình nón có đường kính của đường tròn đáy là  $4\text{ cm}$  và chiều cao là  $5\text{ cm}$ . Diện tích xung quanh của hình nón là:

A.  $80\pi\text{ cm}^2$

B.  $20\pi\text{ cm}^2$

C.  $2\sqrt{29}\pi\text{ cm}^2$

D.  $64\pi\text{ cm}^2$

**Câu 6e.** Điều kiện xác định của phương trình  $\sqrt{x+2} = -x$  là:

- A.  $0 \geq x \geq -2$       B.  $x \geq 0$       C.  $x \geq -2$       D.  $x \neq 0$

**Câu 6f.** Điều kiện để phương trình  $ax + b = 0$  vô nghiệm là:

- A.  $a = 0$       B.  $a = 0; b \neq 0$       C.  $a \neq 0; b = 0$       D.  $a = b = 0$

**Câu 6g.** Cho đường tròn  $(O)$  bán kính  $5\text{ cm}$ . Trên mặt phẳng chứa đường tròn đã cho ta lấy các điểm  $M, N, P, Q$  sao cho  $OM = 9\text{ cm}$ ,  $NM = 3\text{ cm}$ ,  $OP = 3\text{ cm}$ ,  $PQ = 1\text{ cm}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Điểm  $M$  nằm trên đường tròn  $(O)$ .  
 B. Điểm  $N$  nằm trên đường tròn  $(O)$ .  
 C. Điểm  $P$  nằm trên đường tròn  $(O)$ .  
 D. Điểm  $Q$  nằm trên đường tròn  $(O)$ .

**Câu 6h.** Một tam giác đều có cạnh  $6\text{ cm}$  thì diện tích hình tròn nội tiếp trong tam giác có diện tích là:

- A.  $\pi\sqrt{3}\text{ cm}^2$       B.  $3\pi\text{ cm}^2$       C.  $3\pi\sqrt{3}\text{ cm}^2$       D. Kết quả khác

----- HẾT -----

Đề chính thức

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Ngày thi: 26 tháng 7 năm 2006

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 02 trang)

**Bài 1.** (2 điểm)

a) Rút gọn biểu thức:  $3\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{50}$ .

b) Vẽ đồ thị hàm số:  $y = x + 3$ .

**Bài 2.** (2 điểm)

a) Giải phương trình:  $5x - 3 = 3x + 2$ .

b) Giải phương trình:  $x^4 + 5x^2 - 6 = 0$ .

**Bài 3.** (1,5 điểm) Một bể nước có thể tích  $20m^3$ . Hai vòi nước cùng chảy vào bể (bể không có nước) thì sau 2 giờ bể đầy. Biết rằng mỗi giờ vòi thứ nhất chảy nhiều hơn vòi thứ hai là  $2m^3$  nước. Hỏi mỗi giờ vòi thứ nhất chảy được bao nhiêu mét khối nước?

**Bài 4.** (2 điểm) Cho  $\triangle ABC$  vuông ở  $A$ . Trên cạnh  $AC$  lấy điểm  $M$ . Đường tròn đường kính  $MC$  cắt đường thẳng  $BM$  tại điểm  $D$  và cắt cạnh  $BC$  tại điểm  $E$  (điểm  $D$  khác  $M$ , điểm  $E$  khác  $C$ ).

a) Tứ giác  $AEBM$  nội tiếp được trong đường tròn.

b) Góc  $ACB$  bằng góc  $ADB$ .

**Bài 5.** (0,5 điểm) Cho  $a \geq 4$ . Chứng minh rằng:  $(x-2)^2 + |x-a| \geq 3, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Bài 6. Chọn câu trả lời đúng** (2 điểm)

Bài này gồm có 8 câu hỏi, mỗi câu 0,25 điểm. Với mỗi câu hỏi, đề bài cho sẵn 4 câu trả lời, trong đó **chỉ có duy nhất một câu trả lời đúng**. Thí sinh **chọn câu trả lời đúng** (mà không cần giải thích) và viết câu trả lời mình lựa chọn vào tờ giấy thi. **Thí sinh không chép lại đề thi.**

**Câu 6a.** (0,25 điểm) Đường thẳng  $y = 2x - 1$  đi qua điểm nào trong các điểm sau:

- A.  $\left(0; \frac{1}{2}\right)$       B.  $(0; -1)$       C.  $(2; -1)$       D.  $(1; -2)$

**Câu 6b.** (0,25 điểm) Đường thẳng  $y = 2x - 1$  và parabol  $y = x^2$  có mấy điểm chung?

- A. Không có điểm nào      B. 1 điểm      C. 2 điểm      D. 3 điểm

**Câu 6c.** (0,25 điểm) Nếu phương trình bậc hai  $x^2 + ax + b + c = 0$  ( $x$  là ẩn;  $a, b, c$  là các số đã cho) có hai nghiệm thì tích hai nghiệm đó là:

- A.  $b + c$       B.  $b$       C.  $\frac{c}{a}$       D.  $\frac{-b}{a}$

**Câu 6d.** (0,25 điểm) Điều kiện để biểu thức  $P = \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x^2 + 1}$  có nghĩa là:

- A.  $x \geq 0$  và  $x \neq -1$       B.  $x \geq 0$       C.  $x \neq -1$       D.  $x \in \mathbb{R}$

**Câu 6e.** (0,25 điểm) Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + 4y = 0 \end{cases}$  là:

- A.  $(1; 2)$       B.  $(2; -1)$       C.  $(1; 2)$  và  $(2; -1)$       D. Hệ vô nghiệm

**Câu 6f.** (0,25 điểm) Cho hình cầu có đường kính là  $a$ . Thể tích của hình cầu là:

A.  $\frac{4}{3}\pi a^3$

B.  $\frac{1}{3}\pi a^3$

C.  $\frac{1}{6}\pi a^3$

D.  $4\pi a^3$

**Câu 6g.** (0,25 điểm) Một hình nón có chiều cao bằng đường kính đường tròn đáy. Nếu bán kính đáy của hình nón là  $R$  ( $R \neq 0$ ) thì thể tích hình nón là:

A.  $\frac{2}{3}\pi R^3$

B.  $\frac{1}{3}\pi R^3$

C.  $\frac{4}{3}\pi R^3$

D.  $\pi R^3$

**Câu 6h.** (0,25 điểm) Tìm khẳng định đúng:

A. Mọi hình thoi đều có hai đường chéo bằng nhau.

B. Có tam giác mà cả 3 góc trong của nó đều nhỏ hơn  $60^\circ$ .

C. Mọi hình bình hành đều là hình thang.

D. Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau là hình bình hành.

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT HÒA BÌNH

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2006-2007

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Đề chính thức

Ngày thi: 28 tháng 7 năm 2006

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 02 trang)

Bài 1. (2 điểm)

a) Rút gọn biểu thức:  $(1 + \sqrt{6})(1 - \sqrt{6})$ .

b) Vẽ đồ thị hàm số:  $y = -2x + 1$ .

Bài 2. (2 điểm)

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

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

Bài 3. (1 điểm) Chứng minh rằng, với mọi số thực  $a$  ta đều có:  $\frac{1}{4}a^2 + 1 \geq a$ .

Bài 4. (1 điểm) Chiều dài quãng đường từ tỉnh  $A$  tới tỉnh  $B$  là  $100\text{ km}$ , chiều dài quãng đường từ tỉnh  $B$  tới tỉnh  $C$  là  $120\text{ km}$ . Ông Hòa đi từ tỉnh  $A$  đến tỉnh  $B$  bằng xe khách rồi ngay sau đó ông đi từ tỉnh  $B$  đến tỉnh  $C$  bằng ô tô du lịch. Thời gian ông Hòa đi từ tỉnh  $A$  (qua tỉnh  $B$ ) đến tỉnh  $C$  là 4 giờ. Vận tốc của ô tô du lịch lớn hơn vận tốc của xe khách là  $10\text{ km/h}$ .

Hãy tính vận tốc của xe khách, biết rằng:

- Xe khách chuyển động đều trên quãng đường từ tỉnh  $A$  tới tỉnh  $B$ ;
- Ô tô du lịch chuyển động đều trên quãng đường từ tỉnh  $B$  đến tỉnh  $C$ ;
- Thời gian ông Hòa chuyển từ xe khách sang ô tô du lịch là không đáng kể.

Bài 5. (2 điểm) Cho hai đường tròn  $(O)$  và  $(O')$  cắt nhau tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Đường thẳng  $d$  thay đổi luôn đi qua  $A$ , lần lượt cắt  $(O)$  và  $(O')$  tại  $C$  và  $D$  ( $C, D$  khác  $A$ ).

a) Chứng minh rằng, nếu  $BC$  là đường kính của đường tròn  $(O)$  thì  $BD$  là đường kính của đường tròn  $(O')$ .

b) Trên đoạn  $CD$  lấy điểm  $M$  sao cho  $MC = 2MD$ . Chứng minh rằng khi đường thẳng  $d$  thay đổi và đi qua  $A$  thì điểm  $M$  chạy trên một đường tròn cố định.

Bài 6. Chọn câu trả lời đúng (2 điểm)

Bài này gồm có 8 câu hỏi, mỗi câu 0,25 điểm. Với mỗi câu hỏi, đề bài cho sẵn 4 câu trả lời, trong đó **chỉ có duy nhất một câu trả lời đúng**. Thí sinh **chọn câu trả lời đúng** (mà không cần giải thích) và viết câu trả lời mình lựa chọn vào tờ giấy thi. **Thí sinh không chép lại đề thi.**

Câu 6a. (0,25 điểm) Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng  $y = 2x - 1$  và  $y = -x + 2$  là:

- A. (1;1)                      B. (2;0)                      C. (-1;2)                      D. (0;-1)

Câu 6b. (0,25 điểm) Hai đường thẳng  $y = mx + 2$  và  $y = 2x - m + 5$  trùng nhau khi  $m$  bằng:

- A. Không có  $m$                       B. 2                      C.  $\frac{5}{2}$                       D. 3

Câu 6c. (0,25 điểm) Hình vuông có cạnh  $1\text{ cm}$  nội tiếp trong đường tròn  $(O)$ . Diện tích của hình tròn  $(O)$  là:

A.  $4\pi cm^2$

B.  $2\pi cm^2$

C.  $\pi cm^2$

D.  $\frac{\pi}{2} cm^2$

**Câu 6d.** (0,25 điểm) Nếu một hình cầu có bán kính là  $2cm$  thì thể tích của hình cầu đó là:

A.  $16\pi cm^3$

B.  $8\pi cm^3$

C.  $\frac{8}{3}\pi cm^3$

D.  $\frac{32}{3}\pi cm^3$

**Câu 6e.** (0,25 điểm) Nếu một hình nón có bán kính đáy là  $2cm$  và chiều cao là  $4cm$  thì thể tích của hình nón đó là:

A.  $16\pi cm^3$

B.  $\frac{64}{3}\pi cm^3$

C.  $\frac{16}{3}\pi cm^3$

D.  $\frac{16}{3} cm^3$

**Câu 6f.** (0,25 điểm) Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , parabol  $y = 2x^2$  đi qua điểm nào trong các điểm sau:

A.  $(0;2)$

B.  $(-1;2)$

C.  $(2;1)$

D.  $(-1;-2)$

**Câu 6g.** (0,25 điểm) Số nghiệm của phương trình  $x^2 + \sqrt{2006}x - \sqrt{2007} = 0$  là:

A. Không có nghiệm

B. 1 nghiệm

C. 2 nghiệm

D. 3 nghiệm

**Câu 6h.** (0,25 điểm) Điều kiện để biểu thức  $M = \frac{x-1}{1+\sqrt{x}}$  có nghĩa là:

A.  $x > 0$

B.  $x \geq 0$

C.  $x \geq 1$

D.  $x \neq -1$

----- HẾT -----

NĂM HỌC 2005-2006

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Ngày thi: 21 tháng 7 năm 2005

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

Đề chính thức

Bài 1. (2 điểm)

a) Rút gọn biểu thức:  $\frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$ .

b) Giải phương trình:  $2x^2 - 5x + 3 = 0$ .

Bài 2. (2 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số:  $y = 2x - 1$ .

b) Với giá trị nào của  $a$  và  $b$  thì đồ thị của hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm  $(1;0)$  và song song với đường thẳng  $y = x + 2$ ?

Bài 3. (2 điểm) Một bể nước có thể tích  $24m^3$ . Hai vòi nước cùng chảy vào bể thì sau 8 giờ bể đầy.

Nếu mở vòi thứ nhất chảy trong 1 giờ 30 phút và vòi thứ hai chảy trong 3 giờ thì chỉ đầy  $\frac{1}{4}$  bể. Hỏi mỗi giờ mỗi vòi chảy được bao nhiêu mét khối nước?

Bài 4. (3 điểm) Cho đoạn thẳng  $AB$  và điểm  $C$  nằm giữa hai điểm  $A$  và  $B$ . Đường thẳng  $a$  vuông góc với  $AB$  tại  $A$ , đường thẳng  $b$  vuông góc với  $AB$  tại  $B$ . Trên  $a$  lấy điểm  $I$  khác  $A$ . Đường thẳng vuông góc với  $IC$  tại  $C$  cắt đường thẳng  $b$  tại điểm  $K$ . Đường tròn đường kính  $IC$  cắt  $IK$  tại điểm  $P$  ( $P$  khác  $I$ ). Chứng minh rằng:

a) Tứ giác  $BCPK$  nội tiếp được trong một đường tròn.

b)  $PA \perp PB$ .

c)  $AI.BK = CA.CB$ .

Bài 5. (1 điểm) Cho 2 số dương  $x$  và  $y$ . Chứng minh rằng:  $\frac{x^2 + y^2}{x^2 + xy + y^2} \geq \frac{2}{3}$

----- HẾT -----

Đề chính thức

NĂM HỌC 2005-2006

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Ngày thi: 22 tháng 7 năm 2005

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

**Bài 1.** (2 điểm)

a) Thực hiện phép tính:  $\sqrt{50} - \sqrt{18}$ .

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

**Bài 2.** (2 điểm)

a) Cho hàm số:  $y = f(x) = \frac{1}{2}x^2$ . Hãy tính  $f(0)$ ,  $f(-1)$ ,  $f(2)$ ,  $f(\sqrt{3})$ .

b) Với giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $y = 2x + m$  cắt parabol  $y = \frac{1}{2}x^2$  tại hai điểm phân biệt.

**Bài 3.** (2 điểm) Theo kế hoạch một đội công nhân phải sản xuất 120 sản phẩm cùng loại. Vì khi làm việc, 2 công nhân của đội được điều đi làm việc khác nên mỗi công nhân phải làm thêm 16 sản phẩm. Hỏi lúc đầu đội có bao nhiêu công nhân?

**Bài 4.** (3 điểm) Cho góc nhọn  $xOy$  và tia  $Oz$  nằm trong góc đó. Trên các tia  $Ox$  và  $Oz$  lần lượt lấy điểm  $A$  và điểm  $C$  sao cho  $OA = OC$  ( $A$  khác  $O$ ). Kẻ  $AK$  vuông góc với  $Oy$  tại  $K$ , kẻ  $AH$  vuông góc với  $Oz$  tại  $H$ , kẻ  $CM$  vuông góc với  $Ox$  tại  $M$ , kẻ  $CN$  vuông góc với  $Oy$  tại  $N$ . Chứng minh rằng:

a) Tứ giác  $OMCN$  là tứ giác nội tiếp.

b) Tam giác  $OMC$  bằng tam giác  $OHA$ .

c)  $AK = MN$ .

**Bài 5.** (1 điểm) Cho hai số  $x$  và  $y$ . Chứng minh rằng:  $1 + x^2 + y^2 \geq x + y + xy$ .

----- HẾT -----

NĂM HỌC 2004-2005

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Ngày thi: 02 tháng 8 năm 2004

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

Đề chính thức

**Bài 1.** (2 điểm) Phân tích ra thừa số:

a)  $4a^2 - 25$ .

b)  $x - y + 3\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$  (với  $x \geq 0; y \geq 0$ ).

**Bài 2.** (2 điểm)

a) Chứng minh đẳng thức:  $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{4\sqrt{x}-1}{x-4} = \frac{1}{4-x}$  (với  $x \geq 0; x \neq 4$ ).

b) Giải phương trình:  $x - 12\sqrt{x+10} + 45 = 0$ .

**Bài 3.** (2 điểm) Tìm các cạnh của một tam giác vuông biết rằng chu vi của nó là 12 và tổng bình phương độ dài các cạnh bằng 50.

**Bài 4.** (3 điểm) Cho nửa đường tròn đường kính  $AB = 2R$ . Kẻ tiếp tuyến  $Bx$  với nửa đường tròn,  $C$  và  $D$  là hai điểm di động trên nửa đường tròn. Các tia  $AC, AD$  cắt  $Bx$  lần lượt tại  $E$  và  $F$  ( $F$  nằm giữa  $B$  và  $E$ )

a) Chứng minh rằng  $\triangle ABF$  đồng dạng  $\triangle BDF$ .

b) Chứng minh tứ giác  $CEFD$  là tứ giác nội tiếp.

c) Khi  $C$  và  $D$  di động trên nửa đường tròn. Chứng minh rằng:  $AC \cdot AE = AD \cdot AF$  và có giá trị không đổi.

**Bài 5.** (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $M = \frac{1}{2x - \sqrt{x} + 3}$  (với  $x \geq 0$ ).

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT HÒA BÌNH

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2004-2005

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Ngày thi: 03 tháng 8 năm 2004

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

**Bài 1.** (2 điểm) Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 - 10x + 25}$

a) Tính  $f(-2)$  và  $f(6)$ .

b) Tìm  $x$  để  $f(x) = 3$ .

**Bài 2.** (2 điểm) Cho biểu thức:

$$P = \left( \frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{2} \quad (\text{với } x \geq 0 \text{ và } x \neq 1)$$

a) Rút gọn biểu thức trên.

b) Chứng minh rằng:  $P > 0$ , với mọi  $x \geq 0$  và  $x \neq 1$ .

**Bài 3.** (2 điểm)

a) Chứng minh rằng với mọi  $a, b, c, d$  luôn có bất đẳng thức:

$$(a^2 + b^2)(c^2 + d^2) \geq (ac + bd)^2$$

b) Chứng minh rằng: Nếu  $a > 0$ ;  $b > 0$  và  $a.b = 1$  thì

$$\left(1 + \frac{1}{a}\right) \left(1 + \frac{1}{b}\right) \geq 4$$

**Bài 4.** (3 điểm) Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ . Một tia  $Bx$  nằm trong góc  $B$  cắt  $AC$  tại  $D$ .

Dựng tia  $Cy$  vuông góc với  $Bx$  ở  $E$  và cắt  $BA$  kéo dài ở  $F$ .

a) Chứng minh rằng  $FD$  vuông góc với  $BC$ . Tính góc  $\widehat{BFD}$ .

b) Chứng minh tứ giác  $ADEF$  nội tiếp và  $EA$  là phân giác của góc  $\widehat{FEB}$ .

**Bài 5.** (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x} + 1}$  (với  $x \geq 0$ ).

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT HÒA BÌNH

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2003-2004

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Đề chính thức

Ngày thi: 09 tháng 7 năm 2003

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

Câu 1. (1 điểm) Chứng minh:  $(a^2 - b^2 - c^2 + 2bc) : \frac{a+b-c}{a+b+c} = (a+c)^2 - b^2$ .

Câu 2. (1 điểm) Tính  $\sqrt[3]{5\sqrt{2}+7} - \sqrt[3]{5\sqrt{2}-7}$ .

Câu 3. (1 điểm) Chứng minh:  $4a + \sqrt{(1-a)^4} \geq 0, \forall a$ .

Câu 4. (1 điểm) Vẽ đường thẳng:  $y = 2x + 1$  trong hệ tọa độ  $Oxy$ .

Câu 5. (1 điểm) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2|x| + y = 25 \\ 2|x| - y = 11 \end{cases}$$

Câu 6. (1 điểm) Giải phương trình:  $-0,5x^2 + 1,5x - 1 = 0$ .

Câu 7. (1 điểm) Cho tam giác  $ABC$  có góc  $A = 40^\circ$ , ngoại tiếp đường tròn tâm  $O$ , cạnh  $AB$  tiếp xúc với đường tròn ( $O$ ) tại  $E$ , cạnh  $AC$  tiếp xúc với đường tròn ( $O$ ) tại  $M$ , cạnh  $BC$  tiếp xúc với đường tròn ( $O$ ) tại  $N$ . Tính góc  $\widehat{MNE}$ .

Câu 8. (1 điểm) Cho tam giác  $ABC$  có góc  $A = 90^\circ$ , đường cao  $AH$ , biết  $CH = 3\text{ cm}$ ,  $CB = 12\text{ cm}$ . Tính  $AC$ .

Câu 9. (1 điểm) Cho tam giác  $ABC$  ngoại tiếp đường tròn tâm  $O$ , cạnh  $AB$  tiếp xúc với đường tròn ( $O$ ) tại  $E$ , biết  $AC = 8\text{ cm}$ ,  $CB = 9\text{ cm}$ ,  $AB = 7\text{ cm}$ . Tính  $AE$ .

Câu 10. (1 điểm) Phân tích số 117 ra hai thừa số mà tổng của chúng bằng 22.

----- HẾT -----

Câu 1. (1 điểm) Tính  $6x^2 - x\sqrt{6}$ , với  $x = \sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{3}{2}}$ .

Câu 2. (1 điểm) Tính  $\sqrt{57+40\sqrt{2}} - \sqrt{57-40\sqrt{2}}$ .

Câu 3. (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $\frac{\sqrt{x-1}}{x}$ , với  $x \geq 1$ .

Câu 4. (1 điểm) Cho ba đường thẳng:  $y = 2x + 1$  ( $d_1$ );  $y = -x - 2$  ( $d_2$ );  $y = -2x - m$  ( $d_3$ ).

Xác định  $m$  để ba đường thẳng đã cho đồng quy.

Câu 5. (1 điểm) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} xy = \frac{1}{3} \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{2} \end{cases}$$

Câu 6. (1 điểm) Giải phương trình:  $x - 3\sqrt{x-1} + 1 = 0$ .

Câu 7. (1 điểm) Cho đường tròn đường kính  $AB$ , tâm  $O$ ,  $M$  là trung điểm của  $OB$ , dây  $EF$  đi qua  $M$ ,  $I$  là trung điểm của  $EF$ , đường thẳng  $d$  đi qua  $A$  và  $d \perp EF$ ,  $BI$  cắt  $d$  tại  $C$ . Chứng minh rằng tứ giác  $FCEB$  là hình bình hành.

Câu 8. (1 điểm) Cho tam giác  $ABC$  có góc  $A = 90^\circ$ , đường cao  $AH$ , từ  $H$  kẻ  $HD \perp AB$ ,  $HE \perp AC$ . Chứng minh rằng:  $\sqrt[3]{BD^2} + \sqrt[3]{CE^2} = \sqrt[3]{BC^2}$ .

Câu 9. (1 điểm) Cho nửa đường tròn đường kính  $AB$ , kẻ  $Bx \perp AB$ ,  $C$  và  $D$  là hai điểm trên nửa đường tròn;  $AC$  cắt  $Bx$  tại  $E$ ,  $AD$  cắt  $Bx$  tại  $F$  ( $F$  nằm giữa  $B$  và  $E$ ). Chứng minh tứ giác  $CDFE$  nội tiếp được trong một đường tròn.

Câu 10. (1 điểm) Một phân số mà tử nhỏ hơn mẫu 9 đơn vị. Nếu ta thêm vào tử 28 đơn vị và thêm vào mẫu 1 đơn vị thì ta được phân số mới là số nghịch đảo của phân số ban đầu. Hãy tìm phân số ban đầu.

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT HÒA BÌNH

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2002-2003

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Đề chính thức

Ngày thi: ... tháng ... năm 2002

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

**Bài 1.** (3 điểm) Cho biểu thức  $A = \frac{2}{1+\sqrt{x}} + \frac{2}{1-\sqrt{x}}$ .

- Tìm điều kiện để biểu thức  $A$  có nghĩa. Rút gọn biểu thức  $A$ .
- Xác định giá trị của  $x$  để biểu thức  $A = -1$ .
- Tìm những giá trị nguyên của  $x$  để biểu thức  $A$  nhận giá trị nguyên.

**Bài 2.** (3 điểm) Cho phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + m - 3 = 0$ .

- Giải phương trình với  $m = 0$ .
- Xác định giá trị của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu.
- Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình đã cho, tính  $x_1^2 + x_2^2$  theo  $m$ .

**Bài 3.** (3 điểm) Cho hình chữ nhật  $ABCD$ , trong đó  $AB = 2AD$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AB$ .

- Tam giác  $DIC$  là tam giác gì?
- Gọi  $K$  là trung điểm của  $DC$ ,  $E$  là giao điểm của  $DI$  và  $AK$ ,  $F$  là giao điểm của  $CI$  và  $BK$ . Tứ giác  $EIFK$  là hình gì?
- Chứng minh đường tròn đường kính  $AB$  tiếp xúc với đường thẳng  $DC$ .

**Bài 4.** (1 điểm) Giải hệ phương trình sau với ẩn số  $x, y, z$ :

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x^4 + y^4 + z^4 = xyz \end{cases}$$

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT HÒA BÌNH

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2001-2002

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Đề chính thức

Ngày thi: 18 tháng 7 năm 2001

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

**Bài 1.** (1,5 điểm) Phân tích ra thừa số  $x^2 - 4$ .

**Bài 2.** (2 điểm) Rút gọn biểu thức sau  $\frac{2x\sqrt{y} + y\sqrt{2x}}{\sqrt{2xy}} : \frac{1}{\sqrt{2x} - \sqrt{y}}$  (với  $x > 0$ ;  $y > 0$ ;  $2x \neq y$ ).

**Bài 3.** (2 điểm) Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi  $48m$ . Người ta làm một lối đi xung quanh vườn (thuộc đất trong vườn) rộng  $2m$ . Tính kích thước của khu vườn biết rằng đất còn lại trong vườn để trồng trọt là một hình chữ nhật có diện tích  $60m^2$ .

**Bài 4.** (3,5 điểm) Cho hình vuông  $ABCD$ , điểm  $M$  thuộc cạnh  $BC$ . Qua  $B$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $DM$ , đường thẳng này cắt các đường thẳng  $DM$  và  $DC$  theo thứ tự ở  $H$  và  $K$ .

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

b) Chứng minh  $\widehat{CHK} = 45^\circ$ .

c) Tính  $KH$ .  $KB$  biết  $KC = 2$  và  $CD = 3$ .

**Bài 5.** (1 điểm) Giải hệ phương trình:  $27x^3 + 81x^2 + 81x + 27 = 0$ .

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT HÒA BÌNH

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2001-2002

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Ngày thi: 19 tháng 7 năm 2001

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

**Bài 1.** (1,0 điểm). Chứng minh đẳng thức sau với điều kiện  $x \geq 0, x \neq 9$ .

$$\frac{1}{3+\sqrt{x}} + \frac{1}{3-\sqrt{x}} = \frac{6}{9-x}$$

**Bài 2.** (1,5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Kỳ thi tuyển sinh vào 10 THPT của tỉnh Hòa Bình năm học 2001-2002 có 11331 học sinh đăng ký dự thi trong 2 ngày. Biết rằng số học sinh đăng ký dự thi ngày thứ nhất nhiều hơn ngày thứ hai là 2801 học sinh. Tính số học sinh đăng ký dự thi mỗi ngày ?

**Bài 3.** (2,5 điểm) Cho phương trình:  $x^2 - 4x + m = 0$  (1).

a) Giải phương trình (1) với  $m = 0$ ;  $m = 4$ .

b) Tìm giá trị của  $m$  để phương trình (1) vô nghiệm.

c) Xác định  $m$  để phương trình có một nghiệm bằng 1, tìm nghiệm kia.

**Bài 4.** (3,5 điểm) Cho  $\triangle ABC$  vuông ở  $A$ . Trên cạnh  $AC$  lấy một điểm  $I$  và dựng một đường tròn đường kính  $IC$ . Nối  $BI$  kéo dài cắt đường tròn tại  $D$ . Đường thẳng  $DA$  cắt đường tròn tại  $K$ .

Chứng minh rằng:

a) Tứ giác  $ABCD$  nội tiếp được trong một đường tròn.

b) Tam giác  $IAB$  đồng dạng tam giác  $IDC$ .

c)  $CA$  là phân giác của góc  $\widehat{KCB}$ .

**Bài 5.** (1,5 điểm) Tìm mọi cặp số nguyên tố  $(x; y)$  sao cho:  $x^2 - 2y^2 = 1$ .

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT HÒA BÌNH

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2000-2001

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Ngày thi: 10 tháng 7 năm 2000

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

**Bài 1.** (3,0 điểm) Cho biểu thức  $Q = \left( \frac{2+x}{2-x} - \frac{4x^2}{x^2-4} - \frac{2-x}{2+x} \right) : \left( \frac{x^2-2x}{2x^2-x^3} \right)$

a) Xác định các giá trị của  $x$  để  $Q$  có nghĩa.

b) Rút gọn  $Q$ .

c) Tìm giá trị của  $Q$  khi  $|x-5|=2$ .

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

Thùng Sơn thứ nhất chứa gấp ba lần số Sơn chứa trong thùng Sơn thứ hai. Nếu lấy bớt ở thùng Sơn thứ nhất 70 lít và đổ thêm vào thùng Sơn thứ hai 10 lít thì số Sơn ở thùng thứ nhất bằng  $\frac{4}{3}$  số Sơn ở thùng Sơn thứ hai. Tính xem lúc đầu mỗi thùng có bao nhiêu lít Sơn?

**Bài 3.** (4 điểm) Cho  $\triangle ABC$  các đường cao  $BD$  và  $CE$  cắt nhau tại  $H$ . Đường vuông góc với  $AB$  tại  $B$  cắt đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$  tại  $K$ .

a) Chứng minh  $\widehat{ACK} = 90^\circ$ .

b) Tứ giác  $BHCK$  là hình gì?

c) Kéo dài  $KH$  cắt đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$  tại  $M$ . Chứng minh  $M$  là giao điểm của đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$  và đường tròn ngoại tiếp tứ giác  $AEHD$ .

**Bài 4.** (1 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x^4 + 4x^3 + 8x^2 + 8x + 4$

----- HẾT -----

SỞ GD&ĐT HÒA BÌNH

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2000-2001

ĐỀ THI MÔN TOÁN

Đề chính thức

Ngày thi: 11 tháng 7 năm 2000

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

**Bài 1.** (2,0 điểm). Cho biểu thức  $B = \frac{\sqrt{x^2 - 6x + 9}}{x - 3}$

- Xác định các giá trị của  $x$  để biểu thức  $B$  có nghĩa.
- Rút gọn biểu thức  $B$ .

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

Hai tổ học sinh trồng được 32 cây trong sân trường. Nếu lấy 1 cây của tổ hai chuyển cho tổ một thì số cây trồng được của hai tổ sẽ bằng nhau. Hỏi mỗi tổ trồng được bao nhiêu cây?

**Bài 3.** (4 điểm). Cho nửa đường tròn đường kính  $AB$ . Từ  $A, B$  kẻ hai tiếp tuyến  $Ax, By$  với nửa đường tròn. Lấy điểm  $T$  bất kỳ trên nửa đường tròn đó, tiếp tuyến với đường tròn đường kính  $AB$  tại  $T$  cắt  $Ax, By$  lần lượt tại  $C, D$ . Gọi  $A'$  là giao điểm của  $BT$  với  $Ax$ ,  $B'$  là giao điểm của  $AT$  với  $By$ . Chứng minh rằng:

- Tam giác  $A'AB$  và tam giác  $ABB'$  là hai tam giác đồng dạng.
- $AA'.BB' = AB^2$ .
- $CA = CA'$ ;  $DB = DB'$ .

**Bài 4.** (2 điểm).

- Tính giá trị biểu thức  $M = \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}}$ .
- Tìm giá trị của  $x$  để:  $x^2 + 1999x + 2000$  đạt giá trị nhỏ nhất và tìm giá trị nhỏ nhất đó.

----- HẾT -----

# **PHẦN B**

# **HƯỚNG DẪN GIẢI**

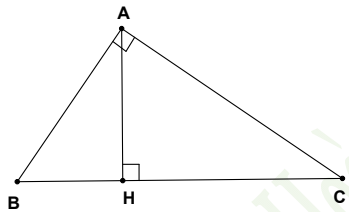
**Câu I (2,0 điểm)**

| Phần, ý | Nội dung                          | Điểm |
|---------|-----------------------------------|------|
| 1a.     | $A = \frac{7}{2}$                 | 0,5  |
| 1b.     | $B = 4$                           | 0,5  |
| 2a.     | $x = 7$                           | 0,5  |
| 2b.     | $x + 1 = 9 \Leftrightarrow x = 8$ | 0,5  |

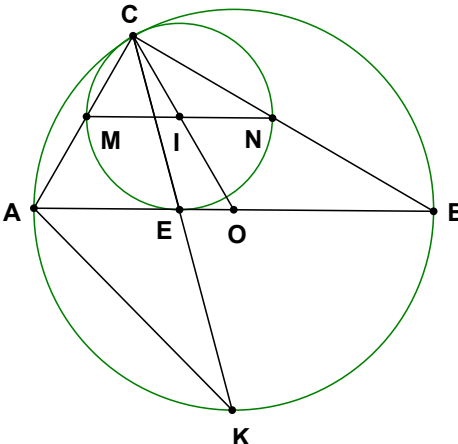
**Câu II (2 điểm)**

| Phần | Nội dung                                      | Điểm |
|------|-----------------------------------------------|------|
| 1    | Tìm được $x = 3$ ; $x = 4$                    | 1    |
| 2    | Giải được nghiệm của hệ là $(x; y) = (1; -1)$ | 1    |

**Câu III (3 điểm)**

| Phần | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                | Điểm |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    | Tìm được $m = 1$                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,5  |
|      | Tìm được 2 điểm thuộc đồ thị và vẽ đúng đồ thị hàm số $y = x + 1$                                                                                                                                                                                                       | 0,5  |
| 2    |  <p>Xét tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH</p> <p>Ta có <math>AB^2 = BH \cdot BC \Rightarrow BH = \frac{AB^2}{BC} = 3,6(cm)</math> .</p> <p>Tính được <math>AH = 4,8cm</math></p> | 0,5  |
|      | $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 4,8 \cdot 10 = 24(cm^2)$                                                                                                                                                                                                                   | 0,5  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
| 3    | Gọi vận tốc dự định là $x(km/h)$ , $x > 10$ ; thời gian dự định là $y(h)$ , $y > \frac{3}{5}$ .                                                                                                                                                                         | 0,25 |
|      | Khi đi nhanh hơn dự định 10 km/h thì đến đích sớm hơn dự định 36 phút $= \frac{3}{5}h$ , nên ta có phương trình: $(x + 10)(y - \frac{3}{5}) = xy$                                                                                                                       | 0,5  |
|      | Khi đi chậm hơn dự định 10 km/h thì đến đích muộn hơn dự định 1h, nên ta có phương trình: $(x - 10)(y + 1) = xy$                                                                                                                                                        |      |
|      | Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} (x + 10)(y - \frac{3}{5}) = xy \\ (x - 10)(y + 1) = xy \end{cases}$                                                                                                                                                               |      |
|      | Giải hệ phương trình ta được $x = 40(TM)$ ; $y = 3(TM)$<br>KL: Vận tốc dự định là 40km/h, quãng đường AB là 120km.                                                                                                                                                      | 0,25 |

**Câu IV (2,0 điểm)**

| Phần | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Điểm |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    |  <p>Ta có <math>\widehat{ACK} = \widehat{BCK} \Rightarrow \widehat{AK} = \widehat{BK} \Rightarrow \widehat{EAK} = \widehat{ACK}</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> tam giác KAE đồng dạng với tam giác KCA ( g-g).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,5  |
| 2    | <p>Vì đường tròn (I) tiếp xúc với đường tròn (O) tại tiếp điểm C nên C, I, O thẳng hàng.</p> <p>Ta có: <math>\widehat{ACB} = 90^\circ</math> ( góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)).<br/> <math>\Rightarrow \widehat{MCN} = 90^\circ \Rightarrow MN</math> là đường kính của (I). Suy ra M, I, N thẳng hàng</p> <p>Ta có tam giác CIN cân tại I <math>\Rightarrow \widehat{ICN} = \widehat{INC}</math> .<br/>         Tam giác COB cân tại O <math>\Rightarrow \widehat{OCB} = \widehat{OBC}</math> .<br/> <math>\Rightarrow \widehat{INC} = \widehat{OBC} \Rightarrow MN // BC</math></p> | 0,25 |

**Câu V (1,0 điểm)**

| Phần | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Điểm |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      | $x^2 + \frac{x^2}{(x+1)^2} = 1 \quad (*) \text{ ĐKXD : } x \neq -1$ $(*) \Leftrightarrow x^2 - 2 \frac{x^2}{x+1} + \frac{x^2}{(x+1)^2} + 2 \frac{x^2}{x+1} = 1 \Leftrightarrow \left( \frac{x^2}{x+1} \right)^2 + 2 \frac{x^2}{x+1} = 1.$ <p>Đặt <math>t = \frac{x^2}{x+1}</math>, ta được phương trình <math>t^2 + 2t - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 + \sqrt{2} \\ t = -1 - \sqrt{2} \end{cases}</math></p> | 0,5  |
|      | <p>Với <math>t = -1 + \sqrt{2} \Rightarrow \frac{x^2}{x+1} = -1 + \sqrt{2} \Rightarrow x^2 - (\sqrt{2} - 1)x + 1 - \sqrt{2} = 0</math></p> <p>Giải phương trình ta được: <math>x_1 = \frac{\sqrt{2} - 1 + \sqrt{2\sqrt{2} - 1}}{2}; x_2 = \frac{\sqrt{2} - 1 - \sqrt{2\sqrt{2} - 1}}{2}</math></p>                                                                                                                         | 0,25 |
|      | <p><math>t = -1 - \sqrt{2} \Rightarrow \frac{x^2}{x+1} = -1 - \sqrt{2} \Rightarrow x^2 + (\sqrt{2} + 1)x + 1 + \sqrt{2} = 0.</math></p> <p>Phương trình vô nghiệm vì <math>\Delta = -2\sqrt{2} - 1 &lt; 0</math> . KL.....</p>                                                                                                                                                                                             | 0,25 |

\* Chú ý: Mọi cách giải khác đúng đều được xem xét và cho điểm tối đa.

KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10  
NĂM HỌC 2018-2019  
HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN CHUNG  
DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH  
(Hướng dẫn chấm này gồm có 02 trang)

**Câu I (2,0 điểm)**

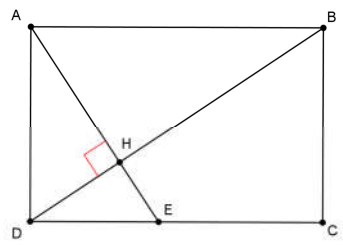
| Phần, ý | Nội dung                                    | Điểm |
|---------|---------------------------------------------|------|
| 1a.     | $A = 3\sqrt{3}$                             | 0,5  |
| 1b.     | $x = \frac{3}{2}$                           | 0,5  |
| 2a.     | $B = 4x + 4$                                | 0,5  |
| 2b.     | Học sinh vẽ được đồ thị hàm số $y = 2x - 3$ | 0,5  |

**Câu II (2 điểm)**

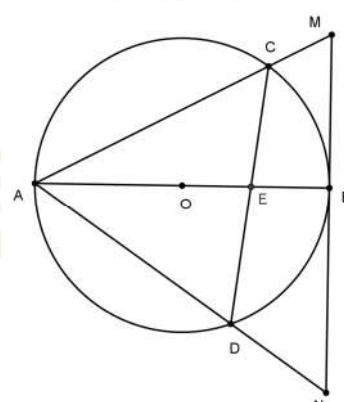
| Phần, ý | Nội dung                                                                                                                                                                                                                          | Điểm |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1       | Đặt $x^2 = t (t \geq 0)$<br>Ta có : $t^2 - 8t - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 (\text{loại}) \\ t = 9 \end{cases}$                                                                                                    | 0,5  |
|         | Với $t = 9$ ta có $x = 3$ hoặc $x = -3$<br>Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{3; -3\}$                                                                                                                                     | 0,5  |
| 2       | Đặt $a = \frac{1}{x}; b = \frac{1}{y+1} (x \neq 0; y \neq -1)$ . Ta có : $\begin{cases} a + 2b = 4 \\ 2a - b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \end{cases}$                                            | 0,5  |
|         | Do đó $\begin{cases} \frac{1}{x} = 2 \\ \frac{1}{y+1} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = 0 \end{cases}$<br>Kết luận: Hệ phương trình có một nghiệm là: $(x; y) = \left(\frac{1}{2}; 0\right)$ . | 0,5  |

**Câu III (2 điểm)**

| Phần, ý | Nội dung                                                                                                                                                               | Điểm |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1       | Gọi sản lượng cam nhà bác Minh thu hoạch được của năm 2016 là $a$ (tấn) ( $a > 0$ )                                                                                    | 0,25 |
|         | Vì sản lượng cam năm 2017 tăng 20% so với năm 2016 và sản lượng cam thu được của năm 2017 là 180 (tấn) nên ta có phương trình :<br>$120\%.a = 180 \Rightarrow a = 150$ | 0,5  |
|         | Vậy tổng sản lượng cam thu được trong năm 2016 của nhà bác Minh là 150 (tấn)                                                                                           | 0,25 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2 | <p>Xét tam giác ADE vuông tại D, đường cao DH</p> <p>Ta có <math>AD^2 = AH.AE = 4.6 = 24</math></p> <p>Vậy <math>AD = 2\sqrt{6}</math> (cm)</p>                                                                               | 0,5 |
|   | <p>Xét tam giác ADB vuông tại A, đường cao AH</p> $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AD^2} + \frac{1}{AB^2} \Rightarrow \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{16} - \frac{1}{24} = \frac{1}{48} \Rightarrow AB = \sqrt{48} = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$ <p>Vậy diện tích hình chữ nhật ABCD là <math>24\sqrt{2}(\text{cm}^2)</math></p> | 0,5 |

**Câu IV (2,0 điểm)**

| Phần | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Điểm |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    | <p>Ta có <math>\widehat{ACD} = \frac{1}{2} \text{sdAD}</math></p> <p><math>\widehat{ANM} = \frac{1}{2} \text{sd}(\widehat{ACB} - \widehat{BD}) = \frac{1}{2} \text{sdAD}</math></p> <p>Vậy <math>\widehat{ACD} = \widehat{ANM}</math></p>                                                          | 1,0  |
| 2    | <p>Ta có: <math>AC.AM = AD.AN = AB^2</math>. Áp dụng bất đẳng thức AM – GM</p> <p>Ta có: <math>\begin{cases} AC + AM \geq 2\sqrt{AC.AM} = 2\sqrt{AB^2} = 2AB = 4R \\ AD + AN \geq 2\sqrt{AD.AN} = 2\sqrt{AB^2} = 2AB = 4R \end{cases}</math></p> <p>Suy ra <math>AC + AD + AM + AN \geq 8R</math></p> <p>Dễ thấy dấu “=” không xảy ra. Vậy <math>AC + AD + AM + AN &gt; 8R</math></p> | 1,0  |

**Câu V (2,0 điểm)**

| Phần, ý | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Điểm |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1       | <p><math>x^2 + 2 = 2\sqrt{x^3 + 1} \Leftrightarrow x^2 + 2 = 2\sqrt{(x+1)(x^2 - x + 1)}</math></p> <p>Đặt <math>a = \sqrt{x+1}</math>; <math>b = \sqrt{x^2 - x + 1}</math> (<math>a, b \geq 0</math>).</p> <p>Ta có: <math>a^2 + b^2 = 2ab \Leftrightarrow (a-b)^2 = 0 \Rightarrow a = b</math></p> <p>Vậy <math>\sqrt{x+1} = \sqrt{x^2 - x + 1} \Leftrightarrow x+1 = x^2 - x + 1 \Leftrightarrow x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}</math></p> <p>Vậy tập nghiệm của phương trình là <math>S = \{0; 2\}</math></p> | 0,5  |
| 2       | <p>Ta có <math>4 = x + y \geq 2\sqrt{xy} \Leftrightarrow xy \leq 4</math> Đặt <math>P = xy \Rightarrow 0 &lt; P \leq 4</math></p> <p>Tính được <math>x^2 y^2 (x^2 + y^2) = (xy)^2 [(x+y)^2 - 2xy] = P^2(16 - 2P)</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,5  |
|         | <p><math>P^2(16 - 2P) = 2P(8P - P^2) = 2P[16 - (4 - P)^2] \leq 2.4.16 = 128</math></p> <p>Dấu bằng xảy ra khi <math>x = y = 2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,5  |

\* Chú ý: Mọi cách giải khác đúng đều được xem xét và cho điểm tối đa.