

ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề này có 02 trang)

Môn thi: Toán (Lớp 10 chung)

Ngày thi: 09/6/2022

Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

**ĐỀ:**

**Bài 1 (2,0 điểm).** Giải phương trình và hệ phương trình sau:

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

b)  $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$

**Bài 2 (1,5 điểm).** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $A = (\sqrt{12} - 2\sqrt{7})\sqrt{3} + \sqrt{84}$ .

b)  $B = \left( \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} + 1 \right) : \frac{\sqrt{x+1}}{4}$ , với  $x \geq 0$ .

**Bài 3 (1,5 điểm).** Cho hàm số  $y = x^2$  có đồ thị là  $(P)$ .

a) Vẽ đồ thị  $(P)$  trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ .

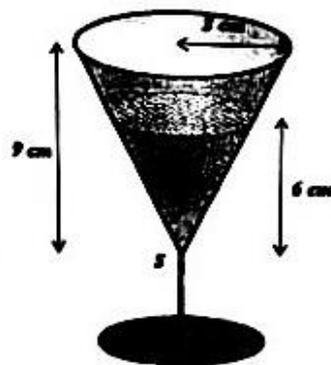
b) Tìm giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $(d): y = 2x + 5m$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ là  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 x_2^2 - x_1(5m + 3x_2) = 10115$ .

**Bài 4 (1,0 điểm).**

Một xe khách và một xe tải xuất phát cùng một lúc từ thành phố  $A$  đến thành phố  $B$  trên quãng đường dài  $180 \text{ km}$ . Vận tốc xe khách lớn hơn vận tốc xe tải là  $10 \text{ km/h}$  nên xe khách đã đến  $B$  sớm hơn xe tải 36 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

**Bài 5 (0,5 điểm).**

Một cái ly có phần phía trên dạng hình nón đỉnh  $S$  có bán kính đáy bằng  $3 \text{ cm}$ , chiều cao bằng  $9 \text{ cm}$ . Người ta rót nước vào cái ly, biết chiều cao của nước trong ly bằng  $6 \text{ cm}$  (như hình bên). Tính thể tích của nước có trong ly. (Giả sử độ dày của thành ly không đáng kể; lấy  $\pi \approx 3,14$  và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



**Bài 6 (3,0 điểm).**

Cho tam giác  $ABC$  nhọn nội tiếp đường tròn  $(O;R)$ , có ba đường cao  $AK, BE$  và  $CF$  cắt nhau tại  $H$ .

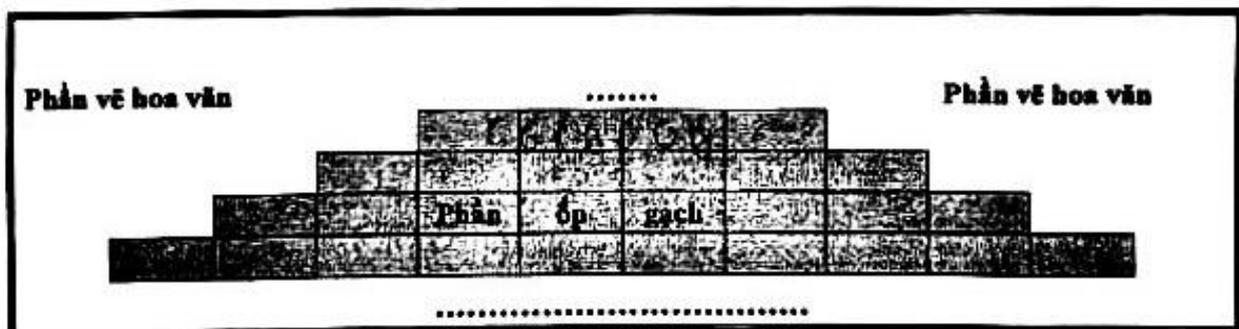
a) Chứng minh tứ giác  $AEHF$  nội tiếp.

b) Hai đường thẳng  $BE$  và  $CF$  cắt đường tròn  $(O)$  lần lượt tại  $M$  và  $N$  ( $M$  khác  $B; N$  khác  $C$ ). Chứng minh:  $MN // EF$ .

c) Giả sử hai điểm  $B, C$  cố định, điểm  $A$  di động trên cung lớn  $BC$  của đường tròn  $(O)$  ( $A$  khác  $B, C$ ). Tìm vị trí của điểm  $A$  sao cho chu vi tam giác  $KEF$  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài 7 (0,5 điểm).**

Ông Bình trang trí một bức tường hình chữ nhật có kích thước  $12m \times 3m$  bằng cách ốp gạch và vẽ hoa văn. Ông dùng loại gạch dạng viên hình chữ nhật có kích thước  $10cm \times 20cm$  để ốp. Phần gạch được ốp theo cách: Số viên gạch ở hai hàng kế nhau hơn kém nhau 2 viên, biết rằng hàng dưới cùng có 52 viên, hàng trên cùng có 2 viên và giá thành (gồm cả vật tư và công) cho phần ốp gạch là  $400.000 \text{ đồng}/m^2$ . Giá thành cho phần vẽ hoa văn là  $300.000 \text{ đồng}/m^2$ . Tính số tiền ông Bình phải trả để trang trí bức tường đó. (Biết rằng khoảng trống giữa các viên gạch là không đáng kể).



Hình minh họa

-----HẾT-----

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

(Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm)

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
BÌNH THUẬN  
ĐỀ CHÍNH THỨC**

**KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CÔNG LẬP  
NĂM HỌC 2022 - 2023  
Môn thi: TOÁN (Lớp 10 chung)  
Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)  
Ngày thi: 09/06/2022**

**Bài 1. (2,0 điểm)** Giải phương trình và hệ phương trình sau

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

b) 
$$\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$$

**Bài 2. (1.5 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $A = (\sqrt{12} - 2\sqrt{7})\sqrt{3} + \sqrt{84}$  .

b)  $B = \left( \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} + 1 \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{4}$ , với  $x \geq 0$

**Bài 3. (1.5 điểm)** Cho hàm số  $y = x^2$  có đồ thị là (P).

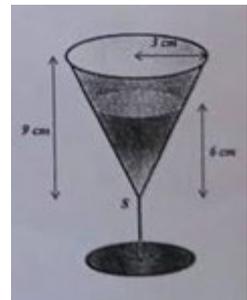
a) Vẽ Parabol (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng (d):  $y = 2x + 5m$  cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ là  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1x_2^2 - x_1(5m + 3x_2) = 10115$  .

**Bài 4. (1.0 điểm)** Một xe khách và một xe tải xuất phát cùng một lúc từ thành phố A đến thành phố B trên quãng đường dài 180km. Vận tốc xe khách lớn hơn vận tốc xe tải là 10 km/h nên xe khách đã đến B sớm hơn xe tải là 36 phút. Tính vận tốc của mỗi xe?

**Bài 5. (0.5 điểm)**

Một cái ly có phần phía trên dạng hình nón đỉnh S có bán kính đáy bằng 3cm, chiều cao bằng 9cm. Người ta rót nước vào cái ly, biết chiều cao của nước trong ly bằng 6cm (như hình bên). Tính thể tích của nước có trong ly.  
(Giả sử độ dày của thành ly không đáng kể;  $1\pi \approx 3,14$  ấy và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



**Bài 6. (3.0 điểm)** Cho tam giác nhọn  $ABC$  nội tiếp đường tròn, có ba đường cao  $AK, BE, CF$  cắt nhau tại H.

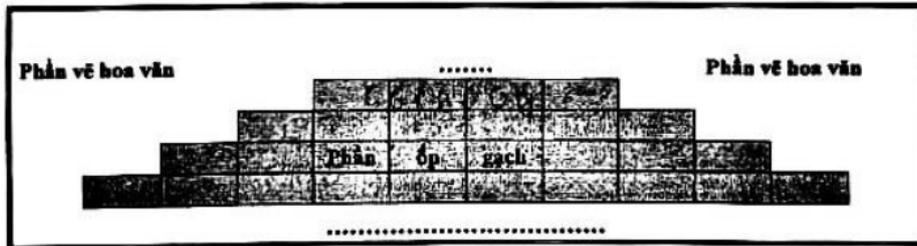
a) Chứng minh rằng tứ giác  $AEHF$  nội tiếp.

b) Hai đường thẳng  $BE$  và  $Cf$  cắt đường tròn (O) lần lượt tại M và N ( M khác B; N khác C). Chứng minh:  $MN // EF$ .

c) Giả sử hai điểm B, C cố định, điểm A di động trên cung lớn BC của đường tròn (O)(A khác B, C). Tìm vị trí điểm A sao cho chu vi tam giác KEF đạt giá trị lớn nhất?

**Bài 7. (0.5 điểm)** Ông Bình trang trí một bức tường hình chữ nhật có kích thước 12m x 3m bằng cách ốp gạch và vẽ hoa văn. Ông Bình dùng loại gạch dạng viên hình chữ nhật có kích thước 10cm x 20cm để ốp. Phần gạch được ốp theo cách: số viên gạch ở hai hàng kề nhau hơn kém nhau 2 viên, biết rằng hàng dưới cùng có 52 viên, hàng trên cùng có 2 viên và giá thành (gồm cả vật tư và công)

cho phần ốp gạch là 400000 đồng/m<sup>2</sup>. Giá thành cho phần vẽ hoa văn là 300000đồng/m<sup>2</sup>. Tính số tiền ông Bình phải trả để trang trí bức tường đó. ( Biết rằng khoảng trống giữa các viên gạch không đáng kể).



----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI

**Bài 1. (2,0 điểm)** Giải phương trình và hệ phương trình sau

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

Lời giải

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4.1.3 = 4 > 0$$

Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1 = 1$ ;  $x_2 = 3$

b) 
$$\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$$

Lời giải

$$\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 3x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x = 12 \\ 3x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ 3.2 + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$

Hệ phương trình có nghiệm duy nhất  $(x, y) = (2; -1)$

**Bài 2. (1.5 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $A = (\sqrt{12} - 2\sqrt{7})\sqrt{3} + \sqrt{84}$

Lời giải

$$A = (\sqrt{12} - 2\sqrt{7})\sqrt{3} + \sqrt{84} = (2\sqrt{3} - 2\sqrt{7})\sqrt{3} + 2\sqrt{21} = 6 - 2\sqrt{21} + 2\sqrt{21} = 6$$

b)  $B = \left( \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} + 1 \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{4}$ , với  $x \geq 0$

Lời giải

$$B = \left( \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} + 1 \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{4} = \left( \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x} + 1} + 1 \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{4} = (\sqrt{x} + 1) \cdot \frac{4}{\sqrt{x} + 1} = 4$$

**Bài 3. (1.5 điểm)** Cho hàm số  $y = x^2$  có đồ thị là (P).

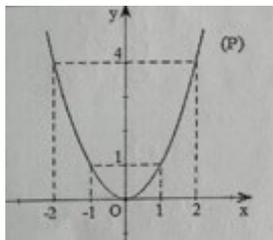
a) Vẽ Parabol (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng (d):  $y = 2x + 5m$  cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ là  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1x_2^2 - x_1(5m + 3x_2) = 10115$ .

Lời giải

a) Bảng giá trị

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4



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

$$x^2 = 2x + 5m \Leftrightarrow x^2 - 2x - 5m = 0$$

(d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt  $\Leftrightarrow \Delta' = 1 + 5m > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{1}{5} (*)$

Theo hệ thức Vi - ét:  $x_1 + x_2 = 2; x_1 \cdot x_2 = -5m$

Theo đề:

$$x_1 x_2^2 - x_1(5m + 3x_2) = 10115 \Leftrightarrow -5m x_2 - 5m x_1 - 3x_1 x_2 = 10115 \Leftrightarrow -5m(x_1 + x_2) - 3x_1 x_2 = 10115$$

$$\Leftrightarrow -5m \cdot 2 - 3 \cdot (-5m) = 10115 \Leftrightarrow 5m = 10115 \Leftrightarrow m = 2023$$

Kết hợp với điều kiện ta có  $m = 2023$

**Bài 4. (1.0 điểm)** Một xe khách và một xe tải xuất phát cùng một lúc từ thành phố A đến thành phố B trên quãng đường dài 180km. Vận tốc xe khách lớn hơn vận tốc xe tải là 10 km/h nên xe khách đã đến B sớm hơn xe tải là 36 phút. Tính vận tốc của mỗi xe?

**Lời giải**

Gọi vận tốc của xe tải là  $x$  ( km/h) ( $x > 0$ )

Theo đề bài ta có phương trình  $\frac{180}{x} - \frac{180}{x+10} = \frac{3}{5}$

$$\Leftrightarrow 900(x+10) - 900x = 3x^2 + 30x \Leftrightarrow 3x^2 + 30x - 9000 = 0$$

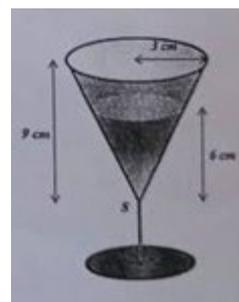
$$\Leftrightarrow x_1 = 50; x_2 = -60$$

Vậy vận tốc của xe tải là 50 km/h, vận tốc của xe khách là 60 km/h.

**Bài 5. (0.5 điểm)**

Một cái ly có phần phía trên dạng hình nón đỉnh S có bán kính đáy bằng 3cm, chiều cao bằng 9cm. Người ta rót nước vào cái ly, biết chiều cao của nước trong ly bằng 6cm (như hình bên). Tính thể tích của nước có trong ly.

( Giả sử độ dày của thành ly không đáng kể;  $1\pi \approx 3,14$  ấy và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



**Lời giải**

Bán kính  $r$  của đường tròn đáy hình nón tạo thành khi rót nước vào ly:

$$\frac{r}{R} = \frac{6}{9} \Rightarrow r = \frac{6}{9} \cdot 3 = 2(\text{cm}).$$

Thể tích của nước có trong ly là:  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi 2^2 \cdot 6 \approx 8.3,14 \approx 25,12(\text{cm}^3)$

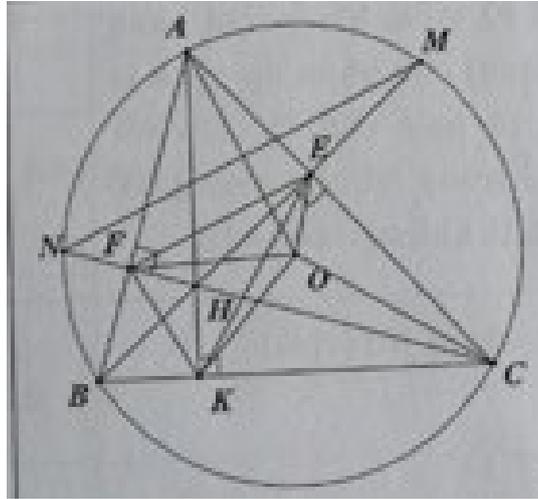
**Bài 6. (3.0 điểm)** Cho tam giác nhọn  $ABC$  nội tiếp đường tròn, có ba đường cao  $AK, BE, CF$  cắt nhau tại  $H$ .

a) Chứng minh rằng tứ giác  $AEHF$  nội tiếp.

b) Hai đường thẳng BE và CF cắt đường tròn (O) lần lượt tại M và N ( M khác B; N khác C). Chứng minh: MN//EF.

c) Giả sử hai điểm B, C cố định, điểm A di động trên cung lớn BC của đường tròn (O)(A khác B, C). Tìm vị trí điểm A sao cho chu vi tam giác KEF đạt giá trị lớn nhất?

### Lời giải



a) Xét tứ giác AEHF có

$$\widehat{AEH} = \widehat{AFH} = 90^\circ (\text{gt})$$

$$\Rightarrow \widehat{AEH} + \widehat{AFH} = 180^\circ$$

Vậy tứ giác AEHF nội tiếp

b) Tứ giác BFEC nội tiếp ( vì  $\widehat{BEC} = \widehat{BFC} = 90^\circ (\text{gt}) \Rightarrow \widehat{BEF} = \widehat{BCN}$  cùng chắn cung BN của (O)).

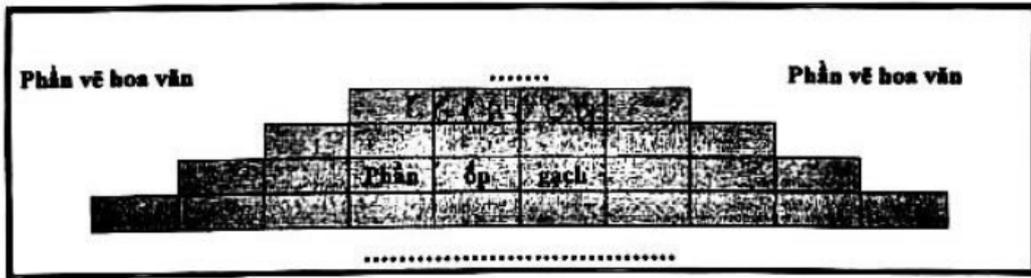
Nên  $\widehat{BEF} = \widehat{BMN} \Rightarrow MN // EF$

c) Chứng minh được  $EF \perp OA$  nên  $S_{AEOF} = \frac{1}{2} OA \cdot EF$

$$S_{\Delta ABC} = S_{AEOF} + S_{BKOF} + S_{CKOE} \Leftrightarrow AK \cdot BC = R(EF + KF + KE)$$

Chu vi  $\Delta KEF = EF + KF + KE$  đạt giá trị lớn nhất khi AK lớn nhất khi A là điểm chính giữa cung BC

**Bài 7. (0.5 điểm)** Ông Bình trang trí một bức tường hình chữ nhật có kích thước 12m x 3m bằng cách ốp gạch và vẽ hoa văn. Ông Bình dùng loại gạch dạng viên hình chữ nhật có kích thước 10cm x 20cm để ốp. Phần gạch được ốp theo cách: số viên gạch ở hai hàng kề nhau hơn kém nhau 2 viên, biết rằng hàng dưới cùng có 52 viên, hàng trên cùng có 2 viên và giá thành (gồm cả vật tư và công) cho phần ốp gạch là 400000 đồng/m<sup>2</sup>. Giá thành cho phần vẽ hoa văn là 300000đồng/m<sup>2</sup>. Tính số tiền ông Bình phải trả để trang trí bức tường đó. ( Biết rằng khoảng trống giữa các viên gạch không đáng kể).



### Lời giải

Số viên gạch đã dùng là:  $2 + 4 + \dots + 52 = \frac{26}{2}(2 + 52) = 702$  (viên)

Diện tích gạch đã dùng là:  $702 \cdot 0,1 \cdot 0,2 = 14,04 \text{ m}^2$

Diện tích của phân vẽ hoa văn là :  $36 - 14,04 = 21,96 \text{ m}^2$

Tổng số tiền ông Bình phải trả là:  $21,96 \cdot 300000 + 14,04 \cdot 400000 = 12204000$  (đồng)

----- **HẾT** -----