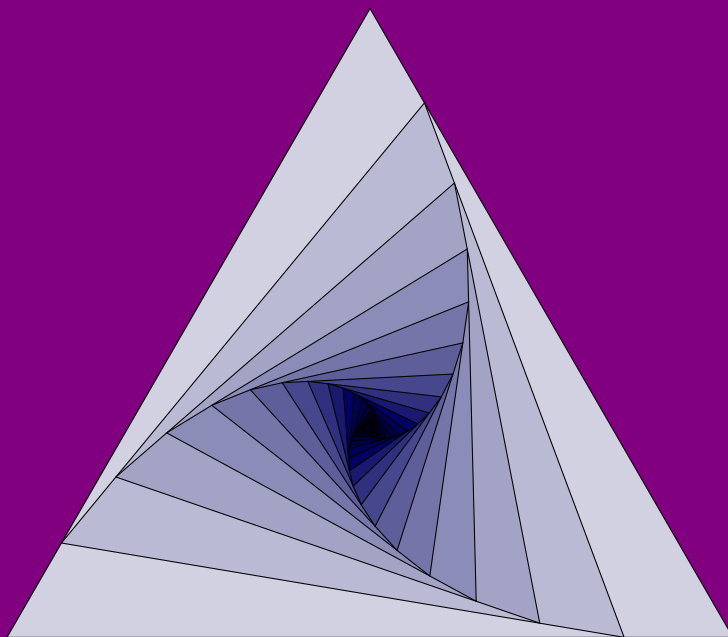


NGUYỄN HỒNG DIỆP

ĐỀ VÀ TÁCH CHUYÊN ĐỀ TUYỂN SINH 10 TIỀN GIANG 2011 - 2020



Tháng 5/2020

PHẦN



ĐỀ THI

§1 ĐỀ THI 2011 -2012

🔗 Bài 1. (2,5 điểm)

1. Giải phương trình $4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$.

2. Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - y = 8. \end{cases}$

3. Rút gọn biểu thức $A = \frac{6}{\sqrt{8+2\sqrt{7}}}$.

🔗 Bài 2. (2,5 điểm)

1. Cho $(P): y = 2x^2$ và $(d): y = -2x + 4$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

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

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

a) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

b) Cho $B = x_1^2 + x_2^2 - 4x_1x_2$. Tìm m để biểu thức B đạt giá trị nhỏ nhất.

🔗 Bài 3. (2,0 điểm) Hai ô tô khởi hành cùng một lúc từ A đến B cách nhau 150 km. Mỗi giờ ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai 10 km/h nên ô tô thứ nhất đến B sớm hơn ô tô thứ hai là 45 phút. Tính vận tốc mỗi xe.

🔗 Bài 4. (2,0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính $AB = 2R$, điểm M thuộc (O) (M khác A và B). Trên tia AB lấy điểm C sao cho $AC = 3R$. Đường thẳng (d) vuông góc với AB tại C cắt AM tại E .

1. Chứng minh tứ giác $BCEM$ nội tiếp.

2. Tính $AM \cdot AE$ theo R .

3. Lấy N thuộc (O) (N khác A, B, M), đường thẳng AN cắt CE tại F . Chứng minh $MNEF$ nội tiếp.

🔗 Bài 5. (1,0 điểm) Một hình nón có bán kính đáy bằng 4 cm, diện tích đáy bằng $\frac{4}{5}$ lần diện tích xung quanh. Tính thể tích hình nón?

§2 ĐỀ THI 2012 - 2013

📦 Bài 1. (2,0 điểm)

1. Giải phương trình và hệ phương trình sau

a) $(x^2 - 9)(x^2 - x - 2) = 0$

b)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$$

2. Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$

📦 Bài 2. (3,0 điểm)

1. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = -2x + 2$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Điểm $A(2;4)$ có thuộc parabol (P) hay không? Viết phương trình đường thẳng (d') đi qua điểm A và song song với đường thẳng (d) đã cho.

2. Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + 2m - 4 = 0$ (x là ẩn số, m là tham số thực)

a) Chứng minh phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi m .

b) Định m để phương trình đã cho có 2 nghiệm $x_1; x_2$ thỏa $|x_1 - x_2| = 4$

📦 Bài 3. (1,5 điểm) Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều rộng ngắn hơn chiều dài 14 cm và độ dài đường chéo bằng 26 cm. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

📦 Bài 4. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC có 3 góc đều nhọn nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R . Hai đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại H .

1. Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp trong một đường tròn.

2. Chứng minh $AE \cdot AC = AF \cdot AB$.

3. Giả sử $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính theo R diện tích hình quạt giới hạn bởi 2 bán kính OB, OC và cung nhỏ BC của đường tròn $(O;R)$.

4. Chứng minh OA vuông góc với EF .

📦 Bài 5. (1,0 điểm) Cho một hình nón có bán kính đáy là 9 cm, độ dài đường sinh bằng 15 cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích hình nón đã cho.

§3 ĐỀ THI 2013 - 2014

🔗 Bài 1. (2,0 điểm)

1. Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 - 2\sqrt{7}x - 2 = 0$

b) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 4x - y = 7 \end{cases}$

c) $2x^4 - 13x^2 + 21 = 0$

2. Rút gọn biểu thức $A = \frac{3}{\sqrt{7}+2} + \frac{4}{3-\sqrt{7}} - \frac{21}{\sqrt{7}}$

🔗 Bài 2. (3,0 điểm)

1. Cho Parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x - 3$.

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

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

a) Định m để phương trình trên có nghiệm.

b) Định m để phương trình trên có đúng hai nghiệm phân biệt có giá trị tuyệt đối bằng nhau và trái dấu nhau.

🔗 Bài 3. (1,5 điểm) (Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình bậc hai.) Quãng đường AB dài 90 km, có hai ô tô khởi hành cùng một lúc. Ô tô thứ nhất đi từ A đến B , ô tô thứ hai đi từ B đến A . Sau 1 giờ hai xe gặp nhau và tiếp tục đi. Xe ô tô thứ hai tới A trước xe thứ nhất tới B là 27 phút. Tính vận tốc mỗi xe.

🔗 Bài 4. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm. Gọi O là trung điểm BC , qua O kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt đường thẳng BA tại I . Gọi M là trung điểm BO .

1. Chứng minh tứ giác $IAOC$ nội tiếp đường tròn.

2. Chứng minh $BA \cdot BI = BO \cdot BC$, từ đó suy ra tam giác BOA đồng dạng với tam giác BIC .

3. Tính diện tích tam giác AMC .

4. Gọi N là điểm đối xứng của B qua C . Chứng minh tứ giác $AINM$ nội tiếp đường tròn.

🔗 Bài 5. (1,0 điểm) Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 cm, thể tích bằng $16\pi \text{ cm}^3$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.

§4 ĐỀ THI 2014 - 2015

Bài 1. (3,0 điểm)

1. Giải phương trình và hệ phương trình:

a) $(5x - 19)(x^4 - 7x^2 + 6) = 0$

b)
$$\begin{cases} 2x + 7y = 2014 \\ x - y = 2015 \end{cases}$$

2. Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{2}} - \sqrt{\frac{2 - \sqrt{3}}{2}}$

3. Cho phương trình $x^2 - (m - 1)x - m = 0$, trong đó m là tham số, x là ẩn số. Định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt đều nhỏ hơn 1.

Bài 2. (2,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 2$

1. Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.
2. Tìm tọa độ giao điểm A và B của (P) và (d) bằng phép tính.
3. Tính độ dài đoạn AB .

Bài 3. (1,5 điểm) Trên quãng đường AB , một xe máy đi từ A đến B cùng lúc đó một xe ô tô đi từ B đến A , sau 4 giờ hai xe gặp nhau và tiếp tục đi thì xe ô tô đến A sớm hơn xe máy đến B là 6 giờ. Tính thời gian mỗi xe đi hết quãng đường AB .

Bài 4. (2,5 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O) . Kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua M cắt đường tròn tại hai điểm C và D (C nằm giữa M và D , d không đi qua tâm O).

1. Chứng minh rằng: $MA^2 = MC \cdot MD$
2. Gọi H là giao điểm của AB và MO . Chứng minh tứ giác $CHOD$ nội tiếp đường tròn.
3. Cho $MC \cdot MD = 144$ và $OM = 13$ (độ dài các đoạn thẳng đã cho có cùng đơn vị đo). Tính độ dài đường tròn (O) và diện tích đường tròn (O) .

Bài 5. (1,0 điểm) Một quả bóng World Cup xem như một hình cầu có đường kính là 17 cm. Tính diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu.

§5 ĐỀ THI 2015 - 2016

❁ Bài 1. (2,5 điểm)

1. Rút gọn biểu thức sau $A = \sqrt{(3 - \sqrt{2})^2} + \sqrt{2}$.
2. Giải hệ phương trình và các phương trình sau:
 - a) $\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$
 - b) $x^2 - 2x - 8 = 0$
 - c) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

❁ Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 3m = 0$ (x là ẩn số, m là tham số)

1. Định m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 .
2. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $B = x_1^2 + x_2^2 + 7$.

❁ Bài 3. (2,0 điểm) Cho parabol $P : y = x^2$ và đường thẳng $d : y = -x + 2$

1. Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
2. Bằng phép tính, xác định tọa độ các giao điểm A, B của (P) và (d) .
3. Tìm tọa độ điểm M trên cung AB của đồ thị (P) sao cho tam giác AMB có diện tích lớn nhất.

❁ Bài 4. (1,5 điểm) Khoảng cách giữa hai bến sông A và B là 30 km. Một canô đi xuôi dòng từ A đến B, rồi đi ngược dòng trở về A ngay. Thời gian kể từ lúc đi cho đến lúc về là 5 giờ 20 phút. Tính vận tốc của dòng nước, biết vận tốc thực của canô là 12 km/h

❁ Bài 5. (2,0 điểm) Cho đường tròn tâm O . Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) vẽ các tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là hai tiếp điểm). Vẽ cát tuyến MCD không đi qua tâm O , C nằm giữa M và D .

1. Chứng minh: Tứ giác $MAOB$ nội tiếp trong một đường tròn.
2. Chứng minh: $MA^2 = MC.MD$.
3. Gọi trung điểm của dây CD là H , tia BH cắt O tại điểm F . Chứng minh: $AF \parallel CD$.

❁ Bài 6. (1,0 điểm) Cho một hình nón có bán kính đáy bằng 5 cm, đường sinh bằng 13 cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón đã cho.

§6 ĐỀ THI 2016 - 2017

❧ Bài 1. (3,0 điểm)

1. Rút gọn biểu thức sau $A = \sqrt{(2 + \sqrt{3})^2} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$.
2. Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

b) $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 5x + y = 9 \end{cases}$
3. Cho phương trình $x^2 + 7x - 5 = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình, không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $B = x_1^4 x_2 + x_1 x_2^4$.

❧ Bài 2. (2,5 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx - m - 2$

1. Với $m = 1$, vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
2. Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B khi m thay đổi.
3. Xác định m để trung điểm của đoạn thẳng AB có hoành độ bằng 1.

❧ Bài 3. (1,5 điểm) Một khu vườn hình chữ nhật có diện tích 480 m^2 , nếu giảm chiều dài 5 m và tăng chiều rộng 4 m thì diện tích tăng 20 m^2 . Tính các kích thước của khu vườn.

❧ Bài 4. (2,0 điểm) Cho đường tròn tâm $(O; R)$ có hai đường kính AB và CD . Các tia AC và AD cắt tiếp tuyến tại B của đường tròn (O) lần lượt ở M và N .

1. Chứng minh: tứ giác $CMND$ nội tiếp trong một đường tròn.
2. Chứng minh $AC \cdot AM = AD \cdot AN$.
3. Tính diện tích tam giác ABM phần nằm ngoài đường tròn (O) theo R . Biết $\widehat{BAM} = 45^\circ$.

❧ Bài 5. (1,0 điểm) Một hình trụ có bán kính đáy 6 cm, diện tích xung quanh bằng $96\pi \text{ cm}^2$. Tính thể tích hình trụ.

§7 ĐỀ THI 2017 - 2018

🧩 Bài 1.

1. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

b) $16x^4 - 8x^2 + 1 = 0.$

2. Rút gọn biểu thức

a) $A = \frac{\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}}{4} + \frac{1}{\sqrt{5}-1}.$

b) $B = \sqrt{22 + 12\sqrt{2}} - 2\sqrt{2}.$

3. Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (có ẩn số x).

a) Chứng minh phương trình đã cho luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m .

b) Cho biểu thức $B = \frac{2x_1x_2 + 3}{x_1^2 + x_2^2 + 2(1 + x_1x_2)}$. Tìm giá trị của m để $B = 1$.

🧩 Bài 2. Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 1$.

1. Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

2. Xác định tọa độ giao điểm A và B của (P) và (d) . Tính độ dài đoạn thẳng AB . Biết tung độ của A lớn hơn 1.

3. Xác định tọa độ điểm C trên (P) biết tam giác OAC cân. Tính diện tích tam giác OAB .

🧩 Bài 3. Hai thành phố A và B cách nhau 150 km. Một xe máy khởi hành từ A đến B , cùng lúc đó một ô tô cũng khởi hành từ B đến A với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe máy là 10 km/h. Ô tô đến A được 30 phút thì xe máy cũng đến B . Tính vận tốc của mỗi xe.

🧩 Bài 4. Cho nửa đường tròn tâm O , đường kính $AB = 2R$. Gọi M là điểm chính giữa cung AB , N là điểm bất kỳ thuộc cung MB (N khác M và B). Tia AM và AN cắt tiếp tuyến tại B của nửa đường tròn tâm O lần lượt tại C và D .

1. Tính số đo $\widehat{ACB}$.

2. Chứng minh tứ giác $MNDC$ nội tiếp trong một đường tròn.

3. Chứng minh rằng $AM.AC = AN.AD = 4R^2$.

🧩 Bài 5. Cho hình nón có đường sinh bằng 26 cm, diện tích xung quanh là 260π cm². Tính bán kính đáy và thể tích của hình nón. Biết mặt cầu có độ dài đường kính bằng chiều dài đường sinh hình nón, tính chu vi và diện tích mặt cầu.

🧩🧩🧩 BÀI TẬP BỔ SUNG 🧩🧩🧩

🧩 Bài 1. Rút gọn: a) $A = \sqrt{32 + 12\sqrt{7}} - \sqrt{14};$ b) $B = \sqrt{18 - 6\sqrt{5}} - \sqrt{3}.$

§8 ĐỀ THI 2018 - 2019

🎒 Bài 1.

1. Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} - \frac{1}{2} \cdot \sqrt{12}$.
2. Không dùng máy tính hãy so sánh $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ và $\sqrt{10}$.
3. Giải phương trình và hệ phương trình sau

a) $x^4 + x^2 - 20 = 0$

b) $\begin{cases} 3x - y = 11 \\ 2x + y = 9. \end{cases}$
4. Cho phương trình $x^2 - 2x - 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị các biểu thức $B = x_1^2 + x_2^2$ và $C = x_1^4 + x_2^4$.

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

1. Vẽ (P) và d trên cùng một mặt phẳng tọa độ khi $m = 2$.
2. Định các giá trị của m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B .
3. Tìm các giá trị của m để độ dài đoạn thẳng $AB = 6\sqrt{2}$.

🎒 Bài 3. Hai bến sông A và B cách nhau 60 km. Một ca-nô đi xuôi dòng từ A đến B rồi ngược dòng từ B về A. Thời gian đi xuôi dòng ít hơn thời gian đi ngược dòng là 20 phút. Tính vận tốc ngược dòng của ca-nô, biết vận tốc xuôi dòng lớn hơn vận tốc ngược dòng của ca-nô là 6 km/h.

🎒 Bài 4. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$), các đường cao AF, BD và CE cắt nhau tại H .

1. Chứng minh tứ giác $BEDC$ nội tiếp trong một đường tròn.
2. Chứng minh $AE \cdot AB = AD \cdot AC$.
3. Chứng minh FH là phân giác của góc $\widehat{EFD}$.
4. Gọi O là trung điểm của đoạn thẳng BC . Chứng minh rằng $\widehat{DOC} = \widehat{FED}$.

🎒 Bài 5. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $256\pi \text{ cm}^2$ và bán kính đáy bằng $\frac{1}{2}$ đường cao. Tính bán kính đáy và thể tích của hình trụ.

🔗🔗🔗 BÀI TẬP BỔ SUNG 🔗🔗🔗

🎒 Bài 1. So sánh a) $\sqrt{3} + 2$ và $\sqrt{2} + \sqrt{6}$; b) $\sqrt{2018} + \sqrt{2020}$ và $2\sqrt{2019}$.

🎒 Bài 2. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $d: y = \frac{1}{2}x + 3$

- a) Xác định điểm N thuộc d sao cho $ON = 6$.
- b) Xác định điểm M thuộc (P) sao cho $OM = 3$.

§9 ĐỀ THI 2019 - 2020

📦 Bài 1. (3,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình và phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 3x + y = 9 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

b) $(x^2 - 4)(x^4 - 5x^2 + 19) = 0.$

2. Cho phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ (m là tham số)

a) Tìm điều kiện của m để phương trình có nghiệm

b) Tìm m sao cho phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1^4} + \frac{1}{x_2^4} = \frac{257}{256}.$

📦 Bài 2. (2,0 điểm) Cho parabol $P: y = x^2$, các đường thẳng $(d_1): y = -x + 2$ và $(d_2): y = x + m - 3$

1. Vẽ đồ thị của P và (d_1) trên cùng một hệ trục tọa độ.

2. Bằng phép tính, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d_1)

3. Tìm giá trị của tham số m , biết đường thẳng (d_2) tiếp xúc với parabol (P) .

📦 Bài 3. (1,5 điểm) Hai người đi xe đạp từ huyện A đến huyện B trên quãng đường dài 24 km, khởi hành cùng một lúc. Vận tốc xe của người thứ nhất hơn vận tốc xe của người thứ hai là 3 km/h nên người thứ nhất đến huyện B trước người thứ hai là 24 phút. Tính vận tốc của mỗi người.

📦 Bài 4. (2,5 điểm) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn tâm O, vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn tâm O (B, C là hai tiếp điểm) và cát tuyến AEF sao cho điểm E nằm giữa A, F ($BE < EC$).

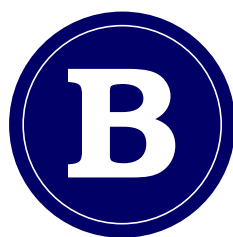
1. Chứng minh $AB^2 = AE \cdot AF$.

2. Gọi I là trung điểm của EF. Chứng minh các tứ giác ABOC, ABIO nội tiếp đường tròn.

3. Các đường thẳng AO, AF cắt BC lần lượt tại H và D. Chứng minh $AD \cdot AI = AE \cdot AF$.

📦 Bài 5. (1,0 điểm) Cho hình nón có đường sinh bằng 17 cm và diện tích xung quanh bằng $136\pi \text{ cm}^2$. Tính bán kính đáy và thể tích của hình nón.

PHẦN



TÁCH THEO CHUYÊN ĐỀ

I BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

✍ Bài 1. Rút gọn biểu thức

a) $A = \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$

b) $A = \frac{3}{\sqrt{7} + 2} + \frac{4}{3 - \sqrt{7}} - \frac{21}{\sqrt{7}}$

c) $A = \sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{2}} - \sqrt{\frac{2 - \sqrt{3}}{2}}$

d) $A = \sqrt{(3 - \sqrt{2})^2} + \sqrt{2}$.

e) $A = \sqrt{(2 + \sqrt{3})^2} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$.

f) $A = \frac{\sqrt{(\sqrt{5} - 1)^2}}{4} + \frac{1}{\sqrt{5} - 1}$.

g) $B = \sqrt{22 + 12\sqrt{2}} - 2\sqrt{2}$.

h) $A = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} - \frac{1}{2} \cdot \sqrt{12}$.

i) $A = \frac{6}{\sqrt{8 + 2\sqrt{7}}}$.

II GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH, PHƯƠNG TRÌNH

✍ Bài 1. Giải các hệ phương trình sau

a) $\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 4x - y = 7 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x + 7y = 2014 \\ x - y = 2015 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$

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

f) $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + y = 4 \end{cases}$

g) $\begin{cases} 3x - y = 11 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$

h) $\begin{cases} 3x + y = 9 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$

i) $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - y = 8 \end{cases}$

✍ Bài 2. Giải các phương trình sau

a) $(x^2 - 9)(x^2 - x - 2) = 0$

b) $x^2 - 2\sqrt{7}x - 2 = 0$

c) $2x^4 - 13x^2 + 21 = 0$

d) $(5x - 19)(x^4 - 7x^2 + 6) = 0$

e) $x^2 - 2x - 8 = 0$

f) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

g) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

h) $16x^4 - 8x^2 + 1 = 0$

i) $x^4 + x^2 - 20 = 0$

j) $(x^2 - 4)(x^4 - 5x^2 + 19) = 0$

k) $4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$.

III PARABOL VÀ ĐƯỜNG THẲNG

✍ Bài 1. Cho $(P): y = 2x^2$ và $(d): y = -2x + 4$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

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

✍ **Bài 2.** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = -2x + 2$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Điểm $A(2;4)$ có thuộc parabol (P) hay không? Viết phương trình đường thẳng (d') đi qua điểm A và song song với đường thẳng (d) đã cho.

✍ **Bài 3.** Cho Parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x - 3$.

- Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

✍ **Bài 4.** Cho parabol $P: y = x^2$ và đường thẳng $d: y = -x + 2$

- Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Bằng phép tính, xác định tọa độ các giao điểm A, B của (P) và (d) .
- Tìm tọa độ điểm M trên cung AB của đồ thị (P) sao cho tam giác AMB có diện tích lớn nhất.

✍ **Bài 5.** Trong mặt phẳng tọa độ cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 2$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm A và B của (P) và (d) bằng phép tính.
- Tính độ dài đoạn AB .

✍ **Bài 6.** Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx - m - 2$

- Với $m = 1$, vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B khi m thay đổi.
- Xác định m để trung điểm của đoạn thẳng AB có hoành độ bằng 1.

✍ **Bài 7.** Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 1$.

- Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Xác định tọa độ giao điểm A và B của (P) và (d) . Tính độ dài đoạn thẳng AB . Biết tung độ của A lớn hơn 1.
- Xác định tọa độ điểm C trên (P) biết tam giác OAC cân. Tính diện tích tam giác OAB .

✍ **Bài 8.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $d: y = x + m$.

- Vẽ (P) và d trên cùng một mặt phẳng tọa độ khi $m = 2$.
- Định các giá trị của m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B .
- Tìm các giá trị của m để độ dài đoạn thẳng $AB = 6\sqrt{2}$.

✍ **Bài 9.** Cho parabol $P: y = x^2$, các đường thẳng $(d_1): y = -x + 2$ và $(d_2): y = x + m - 3$

- Vẽ đồ thị của P và (d_1) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Bằng phép tính, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d_1)
- Tìm giá trị của tham số m , biết đường thẳng (d_2) tiếp xúc với parabol (P) .

IV PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI, VIETE

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

- Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .
- Cho $B = x_1^2 + x_2^2 - 4x_1x_2$. Tìm m để biểu thức B đạt giá trị nhỏ nhất.

✍ **Bài 2.** Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + 2m - 4 = 0$ (x là ẩn số, m là tham số thực)

- Chứng minh phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi m .
- Định m để phương trình đã cho có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $|x_1 - x_2| = 4$

✍ **Bài 3.** Cho phương trình $mx^2 - 2(m + 1)x + m + 2 = 0$ (x là ẩn số, m là tham số thực)

- Định m để phương trình trên có nghiệm.
- Định m để phương trình trên có đúng hai nghiệm phân biệt có giá trị tuyệt đối bằng nhau và trái dấu nhau.

✍ **Bài 4.** Cho phương trình $x^2 - (m - 1)x - m = 0$, trong đó m là tham số, x là ẩn số. Định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt đều nhỏ hơn 1.

✍ **Bài 5.** Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 3m = 0$ (x là ẩn số, m là tham số)

- Định m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 .
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $B = x_1^2 + x_2^2 + 7$.

✍ **Bài 6.** Cho phương trình $x^2 + 7x - 5 = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình, không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $B = x_1^4x_2 + x_1x_2^4$.

✍ **Bài 7.** Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (có ẩn số x).

- Chứng minh phương trình đã cho luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m .

b) Cho biểu thức $B = \frac{2x_1x_2 + 3}{x_1^2 + x_2^2 + 2(1 + x_1x_2)}$. Tìm giá trị của m để $B = 1$.

✍ **Bài 8.** Cho phương trình $x^2 - 2x - 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị các biểu thức $B = x_1^2 + x_2^2$ và $C = x_1^4 + x_2^4$.

✍ **Bài 9.** Cho phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ (m là tham số)

- Tìm điều kiện của m để phương trình có nghiệm

b) Tìm m sao cho phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1^4} + \frac{1}{x_2^4} = \frac{257}{256}$.

V GIẢI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH, PHƯƠNG TRÌNH BẬC 2

✍ **Bài 1.** Hai ô tô khởi hành cùng một lúc từ A đến B cách nhau 150 km. Mỗi giờ ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai 10 km/h nên ô tô thứ nhất đến B sớm hơn ô tô thứ hai là 45 phút. Tính vận tốc mỗi xe.

✍ **Bài 2.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều rộng ngắn hơn chiều dài 14 cm và độ dài đường chéo bằng 26 cm. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

✍ **Bài 3.** Quãng đường AB dài 90 km, có hai ô tô khởi hành cùng một lúc. Ô tô thứ nhất đi từ A đến B , ô tô thứ hai đi từ B đến A . Sau 1 giờ hai xe gặp nhau và tiếp tục đi. Xe ô tô thứ hai tới A trước xe thứ nhất tới B là 27 phút. Tính vận tốc mỗi xe.

✍ **Bài 4.** Trên quãng đường AB , một xe máy đi từ A đến B cùng lúc đó một xe ô tô đi từ B đến A , sau 4 giờ hai xe gặp nhau và tiếp tục đi thì xe ô tô đến A sớm hơn xe máy đến B là 6 giờ. Tính thời gian mỗi xe đi hết quãng đường AB .

✍ **Bài 5.** Khoảng cách giữa hai bên sông A và B là 30 km. Một canô đi xuôi dòng từ A đến B , rồi đi ngược dòng trở về A ngay. Thời gian kể từ lúc đi cho đến lúc về là 5 giờ 20 phút. Tính vận tốc của dòng nước, biết vận tốc thực của canô là 12 km/h

✍ **Bài 6.** Một khu vườn hình chữ nhật có diện tích 480 m^2 , nếu giảm chiều dài 5 m và tăng chiều rộng 4 m thì diện tích tăng 20 m^2 . Tính các kích thước của khu vườn.

✍ **Bài 7.** Hai thành phố A và B cách nhau 150 km. Một xe máy khởi hành từ A đến B , cùng lúc đó một ô tô cũng khởi hành từ B đến A với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe máy là 10 km/h. Ô tô đến A được 30 phút thì xe máy cũng đến B . Tính vận tốc của mỗi xe.

✍ **Bài 8.** Hai bên sông A và B cách nhau 60 km. Một ca-nô đi xuôi dòng từ A đến B rồi ngược dòng từ B về A . Thời gian đi xuôi dòng ít hơn thời gian đi ngược dòng là 20 phút. Tính vận tốc ngược dòng của ca-nô, biết vận tốc xuôi dòng lớn hơn vận tốc ngược dòng của ca-nô là 6 km/h.

✍ **Bài 9.** Hai người đi xe đạp từ huyện A đến huyện B trên quãng đường dài 24 km, khởi hành cùng một lúc. Vận tốc xe của người thứ nhất hơn vận tốc xe của người thứ hai là 3 km/h nên người thứ nhất đến huyện B trước người thứ hai là 24 phút. Tính vận tốc của mỗi người.

VI HÌNH HỌC PHẪNG

✍ **Bài 1.** Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính $AB = 2R$, điểm M thuộc (O) (M khác A và B). Trên tia AB lấy điểm C sao cho $AC = 3R$. Đường thẳng (d) vuông góc với AB tại C cắt AM tại E .

1. Chứng minh tứ giác $BCEM$ nội tiếp.
2. Tính $AM \cdot AE$ theo R .
3. Lấy N thuộc (O) (N khác A, B, M), đường thẳng AN cắt CE tại F . Chứng minh $MNEF$ nội tiếp.

✍ **Bài 2.** Cho tam giác ABC có 3 góc đều nhọn nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R . Hai đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại H .

1. Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp trong một đường tròn.
2. Chứng minh $AE \cdot AC = AF \cdot AB$.
3. Giả sử $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính theo R diện tích hình quạt giới hạn bởi 2 bán kính OB, OC và cung nhỏ BC của đường tròn $(O; R)$.
4. Chứng minh OA vuông góc với EF .

✍ **Bài 3.** Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 3 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$. Gọi O là trung điểm BC , qua O kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt đường thẳng BA tại I . Gọi M là trung điểm BO .

1. Chứng minh tứ giác $IAOC$ nội tiếp đường tròn.
2. Chứng minh $BA \cdot BI = BO \cdot BC$, từ đó suy ra tam giác BOA đồng dạng với tam giác BIC .

3. Tính diện tích tam giác AMC .

4. Gọi N là điểm đối xứng của B qua C . Chứng minh tứ giác $AINM$ nội tiếp đường tròn.

✍ **Bài 4.** Cho đường tròn (O) và điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O) . Kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua M cắt đường tròn tại hai điểm C và D (C nằm giữa M và D , d không đi qua tâm O).

1. Chứng minh rằng: $MA^2 = MC \cdot MD$

2. Gọi H là giao điểm của AB và MO . Chứng minh tứ giác $CHOD$ nội tiếp đường tròn.

3. Cho $MC \cdot MD = 144$ và $OM = 13$ (độ dài các đoạn thẳng đã cho có cùng đơn vị đo). Tính độ dài đường tròn (O) và diện tích đường tròn (O) .

✍ **Bài 5.** Cho đường tròn tâm O . Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) vẽ các tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là hai tiếp điểm). Vẽ cát tuyến MCD không đi qua tâm O , C nằm giữa M và D .

1. Chứng minh: Tứ giác $MAOB$ nội tiếp trong một đường tròn.

2. Chứng minh: $MA^2 = MC \cdot MD$.

3. Gọi trung điểm của dây CD là H , tia BH cắt O tại điểm F . Chứng minh: $AF \parallel CD$.

✍ **Bài 6.** Cho đường tròn tâm $(O; R)$ có hai đường kính AB và CD . Các tia AC và AD cắt tiếp tuyến tại B của đường tròn (O) lần lượt ở M và N .

1. Chứng minh: tứ giác $CMND$ nội tiếp trong một đường tròn.

2. Chứng minh $AC \cdot AM = AD \cdot AN$.

3. Tính diện tích tam giác ABM phần nằm ngoài đường tròn (O) theo R . Biết $\widehat{BAM} = 45^\circ$.

✍ **Bài 7.** Cho nửa đường tròn tâm O , đường kính $AB = 2R$. Gọi M là điểm chính giữa cung AB , N là điểm bất kỳ thuộc cung MB (N khác M và B). Tia AM và AN cắt tiếp tuyến tại B của nửa đường tròn tâm O lần lượt tại C và D .

1. Tính số đo $\widehat{ACB}$.

2. Chứng minh tứ giác $MNDC$ nội tiếp trong một đường tròn.

3. Chứng minh rằng $AM \cdot AC = AN \cdot AD = 4R^2$.

✍ **Bài 8.** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$), các đường cao AF, BD và CE cắt nhau tại H .

1. Chứng minh tứ giác $BEDC$ nội tiếp trong một đường tròn.

2. Chứng minh $AE \cdot AB = AD \cdot AC$.

3. Chứng minh FH là phân giác của góc $\widehat{EFD}$.

4. Gọi O là trung điểm của đoạn thẳng BC . Chứng minh rằng $\widehat{DOC} = \widehat{FED}$.

✍ **Bài 9.** Từ điểm A nằm ngoài đường tròn tâm O , vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn tâm O (B, C là hai tiếp điểm) và cát tuyến AEF sao cho điểm E nằm giữa A, F ($BE < EC$).

1. Chứng minh $AB^2 = AE \cdot AF$.

2. Gọi I là trung điểm của EF . Chứng minh các tứ giác $ABOC, ABIO$ nội tiếp đường tròn.

3. Các đường thẳng AO, AF cắt BC lần lượt tại H và D . Chứng minh $AD \cdot AI = AE \cdot AF$.

VII HÌNH HỌC KHÔNG GIAN

- ✍ **Bài 1.** Một hình nón có bán kính đáy bằng 4 cm, diện tích đáy bằng $\frac{4}{5}$ lần diện tích xung quanh. Tính thể tích hình nón?
- ✍ **Bài 2.** Cho một hình nón có bán kính đáy là 9 cm, độ dài đường sinh bằng 15 cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích hình nón đã cho.
- ✍ **Bài 3.** Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 cm, thể tích bằng $16\pi \text{ cm}^3$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.
- ✍ **Bài 4.** Một quả bóng World Cup xem như một hình cầu có đường kính là 17 cm. Tính diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu.
- ✍ **Bài 5.** Cho một hình nón có bán kính đáy bằng 5 cm, đường sinh bằng 13 cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón đã cho.
- ✍ **Bài 6.** Một hình trụ có bán kính đáy 6 cm, diện tích xung quanh bằng $96\pi \text{ cm}^2$. Tính thể tích hình trụ.
- ✍ **Bài 7.** Cho hình nón có đường sinh bằng 26 cm, diện tích xung quanh là $260\pi \text{ cm}^2$. Tính bán kính đáy và thể tích của hình nón. Biết mặt cầu có độ dài đường kính bằng chiều dài đường sinh hình nón, tính chu vi và diện tích mặt cầu.
- ✍ **Bài 8.** Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $256\pi \text{ cm}^2$ và bán kính đáy bằng $\frac{1}{2}$ đường cao. Tính bán kính đáy và thể tích của hình trụ.
- ✍ **Bài 9.** Cho hình nón có đường sinh bằng 17 cm và diện tích xung quanh bằng $136\pi \text{ cm}^2$. Tính bán kính đáy và thể tích của hình nón.