

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH TIỀN GIANG
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 01 trang, gồm 05 bài)**

**KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10
Năm học 2019 – 2020
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút
(không kể thời gian phát đề)
Ngày thi: 5/6/2019**

Bài I. (3,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình và phương trình sau:

$$a/ \begin{cases} 3x + y = 9 \\ 2x - y = 1 \end{cases} \quad b/ (x^2 - 4)(x^4 - 5x^2 + 19) = 0$$

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 $\frac{1}{x_1^4} + \frac{1}{x_2^4} = \frac{257}{256}$.

3. Rút gọn biểu thức: $A = \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{6}} + \sqrt{13 + 2\sqrt{42}}$.

Bài II. (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 III. (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 IV. (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 V. (1,0 điểm)

Cho hình nón có đường sinh bằng 17cm và diện tích xung quanh bằng $136\pi \text{ cm}^2$. Tính bán kính đáy và thể tích của hình nón.

-----HẾT-----

Thí sinh được sử dụng các loại máy tính cầm tay do Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.

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

GỢI Ý GIẢI ĐỀ TUYỂN SINH LỚP 10 THPT – NH 2019 – 2020
TIỀN GIANG

Bài I.

1. Giải hệ phương trình và phương trình:

a/ $\begin{cases} 3x + y = 9 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ có nghiệm là $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$ (HS tự giải)

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

Phương trình $(x^2 - 4) = 0$ có hai nghiệm là $x_1 = 2$; $x_2 = -2$; Phương trình $x^4 - 5x^2 + 19 = 0$

không có nghiệm. Nên phương trình đã cho có hai nghiệm: $x_1 = 2$; $x_2 = -2$

2. Phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ (m là tham số) có: $a = 1$, $b = m$, $c = 4$

a/ $\Delta = b^2 - 4ac = m^2 - 16$. Để phương trình đã cho có nghiệm thì $\Delta \geq 0 \Leftrightarrow m^2 - 16 \geq 0$

$$\Leftrightarrow (m - 4)(m + 4) \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m - 4 \geq 0 \\ m + 4 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 4 \\ m \geq -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -4 \end{cases}$$

Vậy: $m \geq 4$ hoặc $m \leq -4$ thì phương trình đã cho có nghiệm.

b/ Theo Vi-ét: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -m \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 4 \end{cases}$

$$\frac{1}{x_1^4} + \frac{1}{x_2^4} = \frac{257}{256} \Leftrightarrow \frac{x_2^4 + x_1^4}{(x_1 x_2)^4} = \frac{257}{256}$$

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = (-m)^2 - 2.4 = m^2 - 8$$

$$x_1^4 + x_2^4 = (x_1^2 + x_2^2)^2 - 2(x_1 x_2)^2 = (m^2 - 8)^2 - 2.4^2 = m^4 - 2m^2.8 + 8^2 - 2.4^2 = m^4 - 16m^2 + 32$$

$$\frac{x_2^4 + x_1^4}{(x_1 x_2)^4} = \frac{257}{256} \Leftrightarrow \frac{m^4 - 16m^2 + 32}{4^4} = \frac{257}{256} \Leftrightarrow m^4 - 16m^2 - 225 = 0$$

Đặt $m^2 = t$ (Đk: $t \geq 0$) thì phương trình trên trở thành: $t^2 - 16t - 225 = 0$.

Giải phương trình này ta được: $t_1 = 25$ (nhận); $t_2 = -9$ (loại).

Với $t = 25$, ta có: $m = 5$ hoặc $m = -5$ (thỏa điều kiện câu a)

Vậy: với $m = 5$ hoặc $m = -5$ thì $\frac{1}{x_1^4} + \frac{1}{x_2^4} = \frac{257}{256}$

$$\begin{aligned}
3. \text{ Rút gọn } A &= \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{6}} + \sqrt{13 + 2\sqrt{42}} \\
&= \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{6}} + \sqrt{(\sqrt{7})^2 + 2\sqrt{7}\sqrt{6} + (\sqrt{6})^2} = \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{6}} + \sqrt{(\sqrt{7} + \sqrt{6})^2} \\
&= \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{6}} + |\sqrt{7} + \sqrt{6}| = \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{6}} + \sqrt{7} + \sqrt{6} = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{6}}{(\sqrt{7} + \sqrt{6})(\sqrt{7} - \sqrt{6})} + \sqrt{7} + \sqrt{6} \\
&= \sqrt{7} - \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{6} = 2\sqrt{7}
\end{aligned}$$

Vậy: $A = 2\sqrt{7}$

Bài II.

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 (Hình vẽ)

2. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d_1) .

Phương trình hoành độ giao điểm:

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

Giải phương trình trên được:

$x_1 = 1$ suy ra $y_1 = 1$ giao điểm A(1; 1)

$x_2 = -2$ suy ra $y_2 = 4$ giao điểm B(-2; 4)

3. Phương trình hoành độ giao điểm giữa (P)

và $(d_2): x^2 = x + m - 3$

$$\Leftrightarrow x^2 - x - m + 3 = 0$$

có $a = 1, b = -1, c = 3 - m$; $\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4.1(3 - m) = 4m - 11$

Vì (d_2) tiếp xúc với (P) nên $\Delta = 0 \Leftrightarrow 4m - 11 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{11}{4}$

Vậy: $m = \frac{11}{4}$

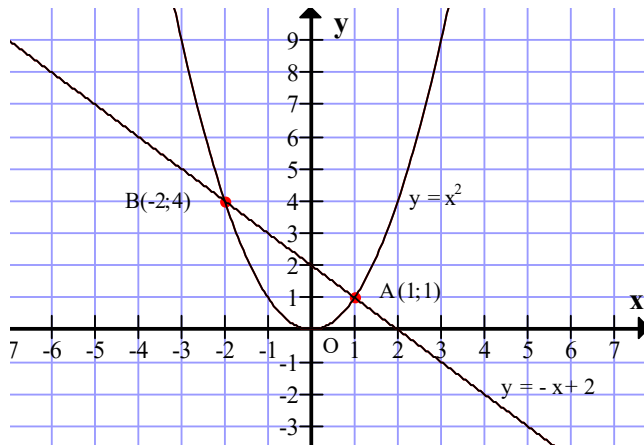
Bài III. Gọi $x(\text{km/h})$ là vận tốc của xe thứ nhất ($x > 3$)

$x - 3(\text{km/h})$ là vận tốc của xe thứ hai

Theo đề bài, ta có phương trình: $\frac{24}{x-3} - \frac{24}{x} = \frac{24}{60} \Leftrightarrow x^2 - 3x - 180 = 0$

Giải phương trình trên được $x_1 = 15$ (thỏa); $x_2 = -12$ (loại)

Vậy: vận tốc của xe thứ nhất là 15(km/h) của xe thứ hai là 12(km/h)



Bài IV.

1. Chứng minh $AB^2 = AE.AF$.

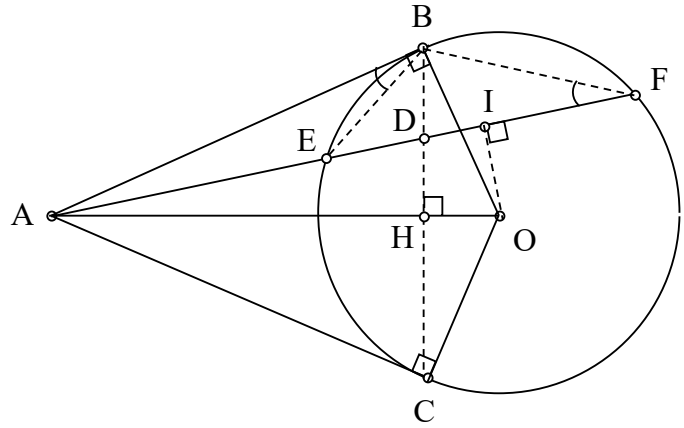
Hai tam giác ABE và AFB có:

$$\widehat{BAE} = \widehat{FAB} \quad (\text{góc chung})$$

$$\widehat{ABE} = \widehat{AFB} \quad (\text{cùng chắn cung EB})$$

Nên: $\triangle ABE \sim \triangle AFB$ (g-g)

$$\Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{AF}{AB} \Rightarrow AB^2 = AE.AF$$



2. Chứng minh các tứ giác ABOC, ABIO nội tiếp đường tròn.

+ Tứ giác ABOC có $\widehat{ABO} = \widehat{ACO} = 90^\circ$ nên $\widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 180^\circ$ do đó ABOC nội tiếp được đường tròn.

+ Vì I là trung điểm của EF nên $OI \perp EF$ (đl – dây EF không qua O). Suy ra: $\widehat{AIO} = 90^\circ$

Vì $\widehat{AIO} = 90^\circ$ nên AIO nội tiếp đường tròn đường kính AO

$\widehat{ABO} = 90^\circ$ nên ABO nội tiếp đường tròn đường kính AO

Suy ra: tứ giác ABIO nội tiếp đường tròn đường kính AO.

3. Chứng minh $AD.AI = AE.AF$.

+ Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau ta dễ dàng suy ra: $AO \perp BC$ tại H

+ Hai tam giác IAO vuông tại I và HAD vuông tại H có: $\widehat{HAD} = \widehat{IAO}$ (góc chung)

Nên $\triangle IAO \sim \triangle HAD$ (g-g). Suy ra: $\frac{AI}{AH} = \frac{AO}{AD}$

Suy ra: $AD.AI = AH.AO$ (1)

+ Tam giác ABO vuông tại B có đường cao AH cho ta: $AB^2 = AH.AO$ (2)

Mà: $AB^2 = AE.AF$ (câu a) (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra: $AD.AI = AE.AF$.

Bài V.

$$S_{xq} = \pi rl = 136\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\Rightarrow \pi r.17 = 136\pi. \text{ Suy ra: } r = 8 \text{ (cm)}$$

$$h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15 \text{ (cm)}$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi 8^2.15 = 320\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

