| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO | KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT |
|---|---|
| TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU | NĂM HỌC 2024-2025 |
| **HỘI ĐỒNG BỘ MÔN TOÁN** | Đề thi môn: **Toán (chung)** |
| **(ĐỀ MINH HỌA 19)** | Thời gian làm bài: 120 phút |

**Bài 1 (2,5 điểm).**

a) Giải phương trình: $x^2+x-6=0$

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x-y=21 \\ 2x+y=9 \end{cases}$

c) Rút gọn: $A=3\sqrt{5}+2\sqrt{45}-\sqrt{500}+\frac{5}{\sqrt{5}}$.

**Bài 2 (2 điểm).**

Cho Parabol *(P)*: $y = -x^2$ và đường thẳng *(d)*: $y = -2mx + m^2 - m + 1$

a) Vẽ Parabol *(P)*.

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số *m* để *(P)* và *(d)* cắt nhau tại 2 điểm $x_1, x_2$ thỏa mãn $x_1^{\ 2}+2mx_2=23$

**Bài 3 (1,5 điểm).**

a) Một phòng họp dự định có 120 người dự họp, nhưng khi họp có 160 người tham dự nên phải kê thêm 2 dãy ghế và mỗi dãy phải kê thêm một ghế nữa thì vừa đủ. Tính số dãy ghế dự định lúc đầu. Biết rằng số dãy ghế lúc đầu trong phòng nhiều hơn 20 dãy ghế và số ghế trên mỗi dãy ghế là bằng nhau.

b) Giải phương trình: $x^2-15=-\frac{x^2}{(x+1)^2}$

**Bài 4 (3,5 điểm).** Cho $\Delta ABC$ nội tiếp *(O)* với $AB < AC$, kẻ các đường cao *AD, BE và CF* cắt nhau tại trực tâm *H* của $\Delta ABC$. Tia *EF* cắt tia *CB* tại *K*.

a) Chứng minh bốn điểm *B, F, E, C* cùng thuộc một đường tròn, xác định tâm *M* đường tròn đó.

b) Chứng minh rằng *DH* là tia phân giác của $\widehat{FDE}$

c) Gọi *P* là giao điểm của *AD* và *EF*. Chứng minh rằng : $FP.\,KE = PE\,.\,KF$

d) Chứng minh tứ giác *FDME* nội tiếp.

**Bài 5 (0,5 điểm).** Cho *a, b, c* là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện $a+b+c=1$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P=\sqrt{\frac{ab}{c+ab}}+\sqrt{\frac{bc}{a+bc}}+\sqrt{\frac{ca}{b+ca}}$

**——Hết——**

*Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

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

Chữ kí của cán bộ coi thi số 1 ...................................................

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU**

**HỘI ĐỒNG BỘ MÔN TOÁN**

# HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ MINH HỌA 19
# KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2024-2025

Môn: **Toán (chung)**

*(Hướng dẫn chấm có 04 trang)*

**Bài 1 (2,5 điểm).**

a) Giải phương trình: $x^2+x-6=0$

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x-y=21 \\ 2x+y=9 \end{cases}$

c) Rút gọn: $A=3\sqrt{5}+2\sqrt{45}-\sqrt{500}+\frac{5}{\sqrt{5}}$.

| Câu | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| **a (0,75đ)** | $\Delta=25\Rightarrow\sqrt{\Delta}=5$ | 0,25 |
| | Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1=2;\ x_2=-3$ | 0,25×2 |
| **b (0,75đ)** | $\begin{cases} x-y=21 \\ 2x+y=9 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} 3x=30 \\ x-y=21 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} x=10 \\ 10-y=21 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} x=10 \\ y=-11 \end{cases}$ | 0,25×3 |
| **c (1,0đ)** | $A=3\sqrt{5}+2\sqrt{45}-\sqrt{500}+\frac{5}{\sqrt{5}}$ | |
| | $A=3\sqrt{5}+6\sqrt{5}-10\sqrt{5}+\sqrt{5}$ | 0,25 x 3 |
| | $A=0$ | 0,25 |

**Bài 2 (2 điểm).**

Cho Parabol *(P)*: $y=-x^2$ và đường thẳng *(d)*: $y=-2mx+m^2-m+1$

a) Vẽ Parabol *(P)*.

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số *m* để *(P)* và *(d)* cắt nhau tại 2 điểm $x_1, x_2$ thỏa mãn $x_1^2+2mx_2=23$

| Câu | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| **a** | Học sinh lập bảng giá trị đúng ít nhất 3 điểm hoặc thể hiện đúng trên hệ trục | 0,5 |

| | | |
|---|---|---|
| **(1đ)** | Vẽ đúng (P) | 0,5 |
| **b** **(1,0đ)** | Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là: $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$ | |
| | * Phương trình có 2 nghiệm $x_1$, $x_2 \Leftrightarrow \Delta' \ge 0 \Leftrightarrow m - 1 \ge 0 \Leftrightarrow m \ge 1$ | |
| | * Theo hệ thức Vi – ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m & (1) \\ x_1.x_2 = m^2 - m + 1 & (2) \end{cases}$ | 0,25 |
| | * Mà theo bài cho, thì $x_1^2 + 2mx_2 = 23$ (3)<br>Thay (1) vào (3) ta được:<br>$x_1^2 + (x_1 + x_2)x_2 = 23$<br>$\Leftrightarrow x_1^2 + x_1x_2 + x_2^2 = 23$ | |
| | $\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 = 23$ (4) | 0,25 |
| | Thay (1), (2) vào (4) ta được:<br>$4m^2 - m^2 + m - 1 = 23 \Leftrightarrow 3m^2 + m - 24 = 0$ | 0,25 |
| | Giải phương trình ta được: $m_1 = \frac{8}{3}$ (TMĐK); $m_2 = -3$ (loại) ; | |
| | Vậy $m = \frac{8}{3}$ thì phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1$, $x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + 2mx_2 = 23$ | 0,25 |

**Bài 3 (1,5 điểm).**

a) Một phòng họp dự định có 120 người dự họp, nhưng khi họp có 160 người tham dự nên phải kê thêm 2 dãy ghế và mỗi dãy phải kê thêm một ghế nữa thì vừa đủ. Tính số dãy ghế dự định lúc đầu. Biết rằng số dãy ghế lúc đầu trong phòng nhiều hơn 20 dãy ghế và số ghế trên mỗi dãy ghế là bằng nhau.

b) Giải phương trình: $x^2 - 15 = -\frac{x^2}{(x+1)^2}$

| Câu | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| **a** **(1đ)** | Gọi $x$ (dãy) là số dãy ghế dự đinh lúc đầu ($x \in \mathbb{N}^*$ và $x > 20$) | 0,25 |
| | Số dãy ghế lúc sau là: $x + 2$ (dãy)<br>Số ghế trong mỗi dãy lúc đầu: $\frac{120}{x}$ (ghế)<br>Số ghế trong mỗi dãy lúc sau: $\frac{160}{x+2}$ (ghế) | |

| | | |
|---|---|---|
| | Do phải kê thêm mỗi dãy một ghế nữa thì vừa đủ<br>nên ta có phương trình : $\frac{160}{x+2}-\frac{120}{x}=1$ | 0,25 |
| | Biến đổi được phương trình<br>$x^2-38x+240=0$<br>$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_1=30 \\ x_2=8 \text{ (loại)} \end{array}\right.$ | 0,25 |
| | Vậy số dãy ghế dự định lúc đầu là 30 dãy. | 0,25 |
| **b**<br>**(0,5 đ)** | $x^2-15=-\frac{x^2}{(x+1)^2}$ (ĐK: $x\neq -1$)<br>$\Leftrightarrow x^2+\frac{x^2}{(x+1)^2}-15=0$<br>$\Leftrightarrow \left(x-\frac{x}{x+1}\right)^2+2.\frac{x^2}{x+1}-15=0$<br>$\Leftrightarrow \left(\frac{x^2}{x+1}\right)^2+2.\frac{x^2}{x+1}-15=0$ | 0,25 |
| | Đặt $t=\frac{x^2}{x+1}$ $(*)$ PT trở thành $t^2+2t-15=0$ $(1)$<br>PT (1) có hai nghiệm: $t_1=-5; t_2=3$<br>Thay $t_1$ vào (*) ta có $\frac{x^2}{x+1}=-5 \Leftrightarrow x^2+5x+5=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{-5+\sqrt{5}}{2} \\ x=\frac{-5-\sqrt{5}}{2} \end{array}\right.$<br>Thay $t_2$ vào (*) ta có $\frac{x^2}{x+1}=3 \Leftrightarrow x^2-3x-3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{3+\sqrt{21}}{2} \\ x=\frac{3-\sqrt{21}}{2} \end{array}\right.$ | |
| | Vậy PT đã cho có bốn nghiệm: $x=\frac{3\pm\sqrt{21}}{2}$; $x=\frac{-5\pm\sqrt{5}}{2}$ | 0,25 |

**Bài 4 (3,5 điểm).**

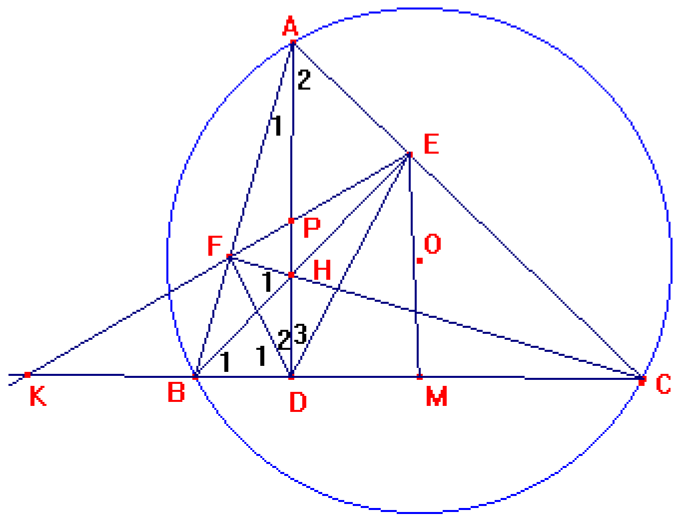
Cho $\Delta ABC$ nội tiếp *(O)* với *AB < AC*, kẻ các đường cao *AD, BE và CF* cắt nhau tại trực tâm *H* của $\Delta ABC$. Tia *EF* cắt tia *CB* tại *K.*

a) Chứng minh tứ giác *BFEC* cùng thuộc một đường tròn, xác định tâm *M* đường tròn đó.

b) Chứng minh rằng *DH* là tia phân giác của $\widehat{FDE}$

c) Gọi *P* là giao điểm của *AD* và *EF*. Chứng minh rằng : *FP. KE = PE . KF*

d) Chứng minh tứ giác *FDME* nội tiếp.

| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
|---|---|---|
| |  | 0,5 |
| **a**<br>**(1,0đ)** | a)Xét tứ giác *BFEC*:<br>$\widehat{BFC}$ = 90$^0$ (CF⊥AB)<br>$\widehat{BEC}$ = 90$^0$ (BE ⊥AC) | 0,25x2 |
| | Hai điểm F và E cùng nhìn *BC* dưới góc vuông<br>⇒ tứ giác *BFEC* nội tiếp đường tròn đường kính BC. | 0,25 |
| | Gọi *M* là trung điểm *BC.*<br>Nên *M* là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác *BFEC* | 0,25 |
| **b**<br>**(1 đ)** | Chứng minh tứ giác *BFHD* nội tiếp nên $\widehat{D}_2$ = $\widehat{FBH}$<br>Chứng minh tứ giác *DHEC* nội tiếp nên $\widehat{D}_3$ = $\widehat{HCE}$ | 0,25<br>0,25 |
| | Vì tứ giác *BFEC* nội tiếp nên $\widehat{FBH}$ = $\widehat{HCE}$ | 0,25 |
| | Nên $\widehat{D}_2$=$\widehat{D}_3$ | |
| | Do đó *DH* là tia phân giác $\widehat{FDE}$ | 0,25 |
| **c**<br>**(0,5đ)** | Vì *DP* là phân giác góc *D* của *ΔFDE*<br>Mà *DP* ⊥ *DK* nên *DK* là phân giác ngoài tại đỉnh *D* của *Δ FDE* | 0,25 |
| | $\left.\begin{array}{l}\dfrac{FP}{PE}=\dfrac{FD}{DE}\\ \dfrac{FD}{DE}=\dfrac{KF}{KE}\end{array}\right\}$ | |

| | | |
|---|---|---|
| | $\Rightarrow \dfrac{FP}{PE} = \dfrac{KF}{KE}$ *hay* $FP.KE = PE.KF$ (đpcm) | 0,25 |
| **d (0,5đ)** | Tứ giác *BFHD* nội tiếp suy ra $\widehat{D_1} = \widehat{H_1}$<br>Tứ giác *AEHF* nội tiếp suy ra $\widehat{FAE} = \widehat{H_1}$<br>Nên $\widehat{D_1} = \widehat{FAE}$ (1) | 0,25 |
| | Tam giác *BEM* cân tại *M* nên $\widehat{B_1} = \widehat{BEM}$<br>Tứ giác *AEDF* nội tiếp nên $\widehat{A_2} = \widehat{B_1}$<br>Do đó $\widehat{A_2} = \widehat{BEM}$<br>Mặt khác $\widehat{A_1} = \widehat{FEH}$ (cùng chắc *FH*)<br>Nên $\widehat{A_1} + \widehat{A_2} = \widehat{BEM} + \widehat{FEH}$<br>Suy ra $\widehat{FEA} = \widehat{FEM}$ (2)<br>Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{D_1} = \widehat{FEM}$<br>Vậy tứ giác *FDME* nội tiếp. | 0,25 |

**Bài 5 (0,5 điểm).**

Cho *a, b, c* là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện $a + b + c = 1$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \sqrt{\dfrac{ab}{c+ab}} + \sqrt{\dfrac{bc}{a+bc}} + \sqrt{\dfrac{ca}{b+ca}}$

| Nội dung | Điểm |
|---|---|
| Có: $a+b+c=1 \Rightarrow c=(a+b+c).c = ac+bc+c^2$<br>$\Rightarrow c+ab = ac+bc+c^2+ab = a(c+b)+c(b+c) = (c+a)(c+b)$<br>$\Rightarrow \sqrt{\dfrac{ab}{c+ab}} = \sqrt{\dfrac{ab}{(c+a)(c+b)}} \le \dfrac{\dfrac{a}{c+a}+\dfrac{b}{c+b}}{2}$ | 0,25 |
| Tương tự: $a+bc=(a+b)(a+c)$<br>$b+ca=(b+c)(b+a)$<br>$\Rightarrow \sqrt{\dfrac{bc}{a+bc}} = \sqrt{\dfrac{bc}{(a+b)(a+c)}} \le \dfrac{\dfrac{b}{a+b}+\dfrac{c}{a+c}}{2}$<br>$\sqrt{\dfrac{ca}{b+ca}} = \sqrt{\dfrac{ca}{(b+c)(b+a)}} \le \dfrac{\dfrac{c}{b+c}+\dfrac{a}{b+a}}{2}$<br>$\Rightarrow$ P $\le \dfrac{\dfrac{a}{c+a}+\dfrac{b}{c+b}+\dfrac{b}{a+b}+\dfrac{c}{a+c}+\dfrac{c}{b+c}+\dfrac{a}{b+a}}{2} = \dfrac{\dfrac{a+c}{a+c}+\dfrac{c+b}{c+b}+\dfrac{b+a}{b+a}}{2} = \dfrac{3}{2}$<br>Dấu "=" xảy ra khi $a=b=c=\dfrac{1}{3}$ | |
| Vậy Max P = $\dfrac{3}{2} \Leftrightarrow a=b=c=\dfrac{1}{3}$ | 0,25 |

**** Ghi chú:** Nếu thí sinh làm cách khác đúng, giáo viên căn cứ vào điểm của từng phần để chấm cho phù hợp.*

**———Hết———**