

TRƯỜNG THPT THỦ ĐỨC  
NĂM HỌC: 2008 – 2009

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II – MÔN : TOÁN  
KHỐI 10 – THỜI GIAN : 90 phút

**Bài 1:** Giải bất phương trình:  $(1-x^2)(x^2-5x+6) < 0$

**Bài 2:** Tìm m để phương trình:  $(m-2)x^2 + 2(m-2)x + 1 = 0$  vô nghiệm?

**Bài 3:** Chứng minh rằng:  $\sin 15^\circ + \tan 30^\circ \cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6}}{3}$

**Bài 4:** Cho  $\sin(a+b) = \frac{3}{5}$ ,  $\frac{\pi}{2} < a+b < \pi$ ,  $\cos(a-b) = \frac{12}{13}$ ,  $0 < a-b < \frac{\pi}{2}$

Tính giá trị của  $\cos 2a$ ,  $\sin 2b$ ?

**Bài 5:** Biến đổi thành tích:  $1 + \cos x + \cos 2x + \cos 3x$

**Bài 6:** Cho A, B, C là 3 góc trong tam giác.

Chứng minh rằng:  $\sin A + \sin B - \sin C = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$

**Bài 7:** Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn:  $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 5 = 0$  tại A(3; -2).

**Bài 8:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho (E)  $x^2 + 5y^2 = 20$

a) Tìm tọa độ tiêu điểm  $F_1, F_2$ , tâm sai.

b) Gọi M là điểm tùy ý trên (E). Tính  $OM^2 + MF_1 MF_2$

**Bài 9:** Viết phương trình chính tắc của Hypebol (H), biết (H) có một tiêu điểm F(5; 0) và độ dài trục thực bằng 8

**Bài 10:**

Cho Parabol (P):  $y^2 = 12x$  có tiêu điểm F. Gọi M là điểm trên (P) có hoành độ  $x = 2$ . Tính MF.

Giáo viên : P.Thủy

Đáp án:

Bài 1:  $(1-x^2)(x^2-5x+6) < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x < 1 \\ 2 < x < 3 \end{cases} \dots\dots\dots 1đ$

đ

Bài 2: Phương trình:  $(m-2)x^2 + 2(m-2)x + 1 = 0$  (1) vô nghiệm

- $m-2 = 0 \Leftrightarrow m = 2$ , (1) trở thành:  $1 = 0$  vô nghiệm.....0,25đ
- $\begin{cases} m-2 \neq 0 \\ \Delta' < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 2 \\ (m-2)^2 - (m-2) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 2 \\ (m-2)(m-3) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < m < 3 \dots\dots 0,25đ + 0,25đ$
- Vậy phương trình đã cho vô nghiệm khi và chỉ khi  $2 \leq m < 3 \dots\dots\dots 0,25đ$

Bài 3:

$$\begin{aligned} \sin 15^\circ + \tan 30^\circ \cos 15^\circ &= \sin 15^\circ + \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} \cos 15^\circ \dots\dots\dots 0,25 \\ &= \frac{\sin 15^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 15^\circ}{\cos 30^\circ} \dots\dots\dots 0,25 \\ &= \frac{\sin 45^\circ}{\cos 30^\circ} = \frac{\sqrt{6}}{3} \dots\dots\dots 0,25 + 0,25 \end{aligned}$$

Bài 4:

$$\begin{aligned} \cos(a + b) &= \\ -\sqrt{1 - \sin^2(a + b)} &= -\frac{4}{5} \dots\dots\dots 0,25 \\ \sin(a - b) &= \\ \sqrt{1 - \cos^2(a - b)} &= \frac{5}{13} \dots\dots\dots 0,25 \\ \cos 2a &= \cos[(a + b) + (a - b)] = \cos(a + b)\cos(a - b) - \sin(a + b)\sin(a - b) = \\ &= -\frac{63}{65} \dots\dots\dots 0,25 \\ \sin 2b &= \sin[(a + b) + (a - b)] = \sin(a + b)\cos(a - b) + \sin(a - b)\cos(a + b) = \\ &= \frac{16}{65} \dots\dots\dots 0,25 \end{aligned}$$

Bài 5:

$$\begin{aligned} 1 + \cos x + \cos 2x + \cos 3x &= (1 + \cos 2x) + (\cos x + \cos 3x) = 2 \cos^2 x + 2 \cos 2x \cdot \cos x \dots\dots\dots 0,25 \\ &+ 0,25 \\ &= 2 \cos x (\cos x + \cos 2x) = 4 \cos x \cos \frac{3x}{2} \cos \frac{x}{2} \dots\dots\dots 0,25 + \\ &0,25 \end{aligned}$$

Bài 6:

$$\begin{aligned} \sin A + \sin B - \sin C &= 2 \sin \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2} - \sin 2 \frac{C}{2} \dots\dots\dots 0,25 \\ &= 2 \cos \frac{C}{2} \cos \frac{A-B}{2} - 2 \sin \frac{C}{2} \cos \frac{C}{2} \dots\dots\dots 0,25 \\ &= 2 \cos \frac{C}{2} \left( \cos \frac{A-B}{2} - \cos \frac{A+B}{2} \right) \dots\dots\dots 0,25 \\ &= 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} \dots\dots\dots 0,25 \end{aligned}$$

Bài 7: đường tròn:  $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 5 = 0$  có tâm I(1; -3)

.....0,25

Tiếp tuyến d của đường tròn:  $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 5 = 0$  tại A(3; -2). nhận  $\vec{IA} = (2;1)$  là véc tơ pháp tuyến, phương trình của d là  $2(x-3) + 1(y+2) = 0 \Leftrightarrow 2x + y - 4 = 0 \dots\dots\dots 0,25 + 0,25 + 0,25$

Bài 8:

a)  $x^2 + 5y^2 = 20 \Leftrightarrow \frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{4} = 1, c^2 = a^2 - b^2 = 16 \Leftrightarrow c = 4$  Tiêu điểm  $F_1(-4;0), F_2(4;0)$ , tâm sai

$$e = \frac{4}{\sqrt{20}} \dots\dots\dots$$

0.5

b)  $M(x; y) \in (E) \Leftrightarrow x^2 + 5y^2 = 20$

$$OM^2 + MF_1 \cdot MF_2 = x^2 + y^2 + (a + ex)(a - ex) = x^2 + y^2 + a^2 - e^2 x^2$$

$$= x^2 + y^2 + 20 - \frac{4}{5}x^2 = \frac{x^2 + 5y^2 + 100}{5} = \frac{20 + 100}{5} = 24 \dots\dots\dots 0,25 + 0,25$$

Bài 9: Hype bol (H) có tiêu điểm F(5; 0) và độ dài trục thực bằng 8

$$\Leftrightarrow \begin{cases} c = 5 \\ 2a = 8 \Rightarrow a = 4 \end{cases} \Rightarrow b^2 = c^2 - a^2 = 9 \dots\dots\dots 0,25 + 0,25$$

Phương trình chính tắc của (H) là:

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1 \dots\dots\dots 0,5$$

Bài 10: Parabol (P):  $y^2 = 12x$ . Ta có  $2p = 12$  suy ra  $p = 6$ , tiêu điểm F(3; 0).....0,25 + 0,25

$$MF = \frac{p}{2} + x = 3 + 2 = 5 \dots\dots\dots 0,25 + 0,25$$

