

A. ĐẠI SỐ (6 điểm)

Câu 1. Tìm m để bất phương trình $m^2(x-1) < 3(3x+m)$ nghiệm đúng $\forall x$.

Câu 2. Giải bất phương trình: $\frac{2x-3}{x+1} - \frac{4x+5}{2x-3} \leq 0$

Câu 3. Giải phương trình: $\sqrt{4+5x-5x^2} + x - 3 = 0$

Câu 4. Tính giá trị đúng của biểu thức: $P = \sin 15^\circ + \tan 30^\circ \cos 15^\circ$

Câu 5. Chứng minh rằng: $\frac{1}{2}(\cos x + \sqrt{3} \sin x) = \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$.

Câu 6. Cho A, B, C là 3 góc trong một tam giác.

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

B. HÌNH HỌC (4 điểm)

Câu 7. Viết phương trình chính tắc của hypebol biết một tiêu điểm là F(5; 0) và độ dài trục thực bằng 8.

Câu 8. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng của A $\left(\frac{3}{2}; -1\right)$ qua đường thẳng (d): $4x - 10y + 13 = 0$.

Câu 9. Viết phương trình đường tròn tâm I(-2; 5) và tiếp xúc với đường thẳng AB với: A(0; 1), B(1; 4).

Câu 10. Cho elip (E): $x^2 + 4y^2 = 4$ Tìm tọa độ các điểm M thuộc (E) sao cho $MF_1 \perp MF_2$.

---- Hết ----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 – MÔN TOÁN – KHỐI 10 – NH: 2008 – 2009

Câu 1. $m^2(x-1) < 3(3x+m) \Leftrightarrow (m^2-9)x < m^2+3m \dots\dots\dots 0.25$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2-9=0 \\ m^2+3m>0 \end{cases} \Leftrightarrow m=3 \dots\dots\dots 0.5+0.25$$

Câu 2. $\frac{2x-3}{x+1} - \frac{4x+5}{2x-3} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{21x+4}{(x+1)(2x-3)} \leq 0 \dots\dots\dots 0.25$

$$S = \left[-1; \frac{4}{21}\right] \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right) \dots\dots\dots 0.75$$

Câu 3. $\sqrt{4+5x-5x^2} + x - 3 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{4+5x-5x^2} = 3-x \dots\dots\dots 0.25$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3-x \geq 0 \\ 4+5x-5x^2 = (3-x)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ 6x^2-11x+5=0 \end{cases} \Leftrightarrow S = \left\{1; \frac{5}{6}\right\} \dots\dots\dots 0.75$$

Câu 4. $\sin 15^\circ + \tan 30^\circ \cos 15^\circ = \sin 15^\circ + \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} \cos 15^\circ \dots\dots\dots 0.25$

$$= \frac{\sin 15^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 15^\circ}{\cos 30^\circ} = \frac{\sin 45^\circ}{\cos 30^\circ} = \frac{\sqrt{6}}{3} \dots\dots\dots 0.25+0.25+0.25$$

Câu 5. $\frac{1}{2}(\cos x + \sqrt{3} \sin x) = \cos \frac{\pi}{3} \cos x + \sin \frac{\pi}{3} \sin x = \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \dots\dots\dots 1đ$

Câu 6. $\sin A + \sin B - \sin C = 2 \sin \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2} - \sin 2 \frac{C}{2} \dots\dots\dots 0.25 + 0.25$
 $= 2 \cos \frac{C}{2} \cos \frac{A-B}{2} - 2 \sin \frac{C}{2} \cos \frac{C}{2} = 2 \cos \frac{C}{2} (\cos \frac{A-B}{2} - \cos \frac{A+B}{2}) = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$

Câu 7. Tiêu điểm là $F(5;0) \Rightarrow c = 5 \dots\dots\dots 0.25$
 độ dài trục bằng 8. $\Rightarrow a = 4$ và $b^2 = c^2 - a^2 = 9 \dots\dots\dots 0.25+0.25$

Vậy (H): $\frac{x^2}{14} - \frac{y^2}{9} = 1 \dots\dots\dots 0.25$

Câu 8. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng của $A\left(\frac{3}{2}; -1\right)$ qua đường thẳng (d): $4x - 10y + 13 = 0$.

ĐS: $A'\left(-\frac{1}{2}; 4\right) \dots\dots\dots 1đ$

Câu 9. Viết phương trình đường tròn tâm $I(-2;5)$ và tiếp xúc với đường thẳng AB với: $A(0;1)$, $B(1;4)$.

ĐS: $x^2 + y^2 + 4x - 10y + 19 = 0 \dots\dots\dots 1đ$

Câu 10. Cho elip (E): $x^2 + 4y^2 = 4$ Tìm tọa độ các điểm M thuộc (E) sao cho $MF_1 \perp MF_2$.

ĐS: $M\left(\frac{8}{3}; \pm 2\sqrt{\frac{5}{3}}\right) \dots\dots\dots 1đ$

----- Hết -----