

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM ĐỀ THI HỌC KỲ II – TOÁN 10
(Năm học 2016-2017)

I. BẢNG TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm) (mỗi câu đúng được 0,2đ)

| | | | | | | | | | |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Câu 1 | A | B | C | D | Câu 16 | A | B | C | D |
| Câu 2 | A | B | C | D | Câu 17 | A | B | C | D |
| Câu 3 | A | B | C | D | Câu 18 | A | B | C | D |
| Câu 4 | A | B | C | D | Câu 19 | A | B | C | D |
| Câu 5 | A | B | C | D | Câu 20 | A | B | C | D |
| Câu 6 | A | B | C | D | Câu 21 | A | B | C | D |
| Câu 7 | A | B | C | D | Câu 22 | A | B | C | D |
| Câu 8 | A | B | C | D | Câu 23 | A | B | C | D |
| Câu 9 | A | B | C | D | Câu 24 | A | B | C | D |
| Câu 10 | A | B | C | D | Câu 25 | A | B | C | D |
| Câu 11 | A | B | C | D | Câu 26 | A | B | C | D |
| Câu 12 | A | B | C | D | Câu 27 | A | B | C | D |
| Câu 13 | A | B | C | D | Câu 28 | A | B | C | D |
| Câu 14 | A | B | C | D | Câu 29 | A | B | C | D |
| Câu 15 | A | B | C | D | Câu 30 | A | B | C | D |

II. TỰ LUẬN (4,0 điểm)

| Câu | Nội dung | Điểm |
|-----------|---|-------------|
| 1 | Giải bất phương trình $(x-2)(x^2+2x-3) > 0$ | 1đ |
| | Lập đúng bảng xét dấu | 0,75đ |
| | $S = (-3; 1) \cup (2; +\infty)$ | 0,25đ |
| 2 | Cho $\sin a = \frac{1}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Tính $\cos a, \tan a, \cot a$. | 1đ |
| | $\cos^2 a = 1 - \sin^2 a = \frac{8}{9}$ | 0,5đ |
| | Vì $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ nên $\cos a = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ | 0,25đ |
| | $\tan a = -\frac{\sqrt{2}}{4}$ | 0,25đ |
| | $\cot a = -2\sqrt{2}$ | 0,25đ |
| 3 | Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(1;3)$ và đường thẳng $\Delta: x-2y+1=0$. Xác định tọa độ H là hình chiếu vuông góc của A trên đường thẳng Δ . | 1đ |
| | Lập đúng phương trình tổng quát $AH: 2x+y-5=0$ | 0,5đ |
| | $H = AH \cap \Delta \Rightarrow H\left(\frac{9}{5}; \frac{7}{5}\right)$ | 0,5đ |
| 4a | Chứng minh $\cos^2 x + \cos^2\left(\frac{2\pi}{3} + x\right) + \cos^2\left(\frac{2\pi}{3} - x\right) = \frac{3}{2}$ | 0,5đ |

| | | |
|-----------|---|-------------|
| | <p>Ta có : $\cos^2 x + \cos^2 \left(\frac{2\pi}{3} + x \right) + \cos^2 \left(\frac{2\pi}{3} - x \right)$</p> $= \frac{1}{2}(1 + \cos 2x) + \frac{1}{2} \left[1 + \cos \left(2x + \frac{4\pi}{3} \right) \right] + \frac{1}{2} \left[1 + \cos \left(\frac{4\pi}{3} - 2x \right) \right]$ $= \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \left[\cos 2x + \cos \left(2x + \frac{4\pi}{3} \right) + \cos \left(\frac{4\pi}{3} - 2x \right) \right]$ $= \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \left[\cos 2x + 2 \cos 2x \cos \frac{4\pi}{3} \right]$ $= \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \left[\cos 2x + 2 \cos 2x \left(-\frac{1}{2} \right) \right]$ $= \frac{3}{2}$ | 0,25đ |
| 4b | Giải bất phương trình $\sqrt{3x^2 - 12x + 5} \leq \sqrt{x^3 - 1} + \sqrt{x^2 - 2x}$ | 0,5đ |
| | <p>Điều kiện: $x \geq \frac{6 + \sqrt{21}}{3}$</p> <p>Bất phương trình đã cho tương đương với</p> $3x^2 - 12x + 5 \leq x^3 + x^2 - 2x - 1 + 2\sqrt{(x-1)(x^2+x+1)x(x-2)}$ $\Leftrightarrow x^3 - 2x^2 + 10x - 6 + 2\sqrt{(x-1)(x-2)} \cdot \sqrt{(x^2+x+1)x} \geq 0$ $\Leftrightarrow (x^3 + x^2 + x) - 3(x^2 - 3x + 2) + 2\sqrt{x^2 - 3x + 2} \cdot \sqrt{x^3 + x^2 + x} \geq 0$ $\Leftrightarrow 1 - 3 \cdot \frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 + x^2 + x} + 2\sqrt{\frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 + x^2 + x}} \geq 0 \quad [*]$ <p>Đặt $\sqrt{\frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 + x^2 + x}} = t \ (t \geq 0)$ thì</p> $[*] \Leftrightarrow 1 - 3t^2 + 2t \geq 0 \Leftrightarrow -\frac{1}{3} \leq t \leq 1 \Rightarrow t \leq 1 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 \leq x^3 + x^2 + x \Leftrightarrow x^3 + 4x + 2 \geq 0 \quad [1].$ <p>Nhận thấy (1) nghiệm đúng với mọi $x \geq \frac{6 + \sqrt{21}}{3}$. Vậy $S = \left[\frac{6 + \sqrt{21}}{3}; +\infty \right)$</p> | 0,25đ |