

Câu	□	Nội dung	Điểm
1	a	$\int_0^1 dx \int_{x^2}^1 xe^{y^2} dy = \int_0^1 dy \int_0^{\sqrt{y}} xe^{y^2} dy$	0,50
		$\iint_D xe^{y^2} dx dy = \int_0^1 dy \int_0^{\sqrt{y}} xe^{y^2} dy$	0,50
		$= 0,5 \int_0^1 ye^{y^2} dy = 0,25(e-1)$	0,50
b		$\iiint_V (x^2 + y^2 + z^2) dx dy dz = \int_{-1}^1 dx \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}} dy \int_{-\sqrt{1-x^2-y^2}}^{\sqrt{1-x^2-y^2}} (x^2 + y^2 + z^2) dz$	0,50
		$= \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^1 r dr \int_{-\sqrt{1-r^2}}^{\sqrt{1-r^2}} (r^2 + z^2) dz$	0,25
		$= \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{\pi} \sin \theta d\theta \int_0^1 r^4 dr$	0,25
		$\int_0^1 dx \int_0^{\sqrt{1-x^2}} dy \int_0^{\sqrt{1-x^2-y^2}} (x^2 + y^2 + z^2) dz = \int_0^{0,5\pi} d\varphi \int_0^{0,5\pi} \sin \theta d\theta \int_0^1 r^4 dr = 0,1\pi$	0,50
c		$\oint_C (yx^2 + y \cos x - x^3) dx + (\sin x - xy^2 + y^4 - 1) dy = \iint_{x^2+y^2 \leq 4} (x^2 + y^2) dx dy$	0,50
		$= \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^2 r^3 dr = 8\pi$	0,50
2	a	$dt(S) = \iint_{x^2+y^2 \leq 1} \sqrt{1+4x^2+4y^2} dx dy$	0,50
		$= \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^1 r \sqrt{1+4r^2} dr$	0,25
		$= 2\pi \frac{1}{12} (1+4r^2)^{3/2} \Big _0^1 = \frac{5\sqrt{5}-1}{6} \pi$	0,25
b		$\overrightarrow{rot} \vec{F} = \vec{0}$	0,50
		$\overrightarrow{div} \vec{F} = 3$	0,50

	<p>c</p> <p>Gọi W là thông lượng của trường vectơ $\vec{F}(x, y, z)$ qua phía trên của mặt S và W' là thông lượng của trường vectơ $\vec{F}(x, y, z)$ qua phía dưới của mặt $S': z = 0, x^2 + y^2 \leq 1$</p> <p>$W' = 0$</p> <p>$\Rightarrow W = W + W' = \iiint_{G: 0 \leq z \leq 1-x^2-y^2} 3dx dy dz$</p> <p>$= 3 \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^1 r dr \int_0^{1-r^2} dz$</p> <p>$= 6\pi \left[\frac{r^2}{2} - \frac{r^4}{4} \right]_0^1 = \frac{3\pi}{2}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
3	<p>a</p> <p>$(1+x^3)\sqrt{1+y^2} dx + (x^2+1)y dy = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow \frac{1+x^3}{x^2+1} dx + \frac{y}{\sqrt{1+y^2}} dy = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow \int \frac{1+x^3}{x^2+1} dx + \int \frac{y}{\sqrt{1+y^2}} dy = C$</p> <p>$\Leftrightarrow \int \left(x + \frac{1-x}{x^2+1} \right) dx + \frac{1}{2} \int \frac{2y}{\sqrt{1+y^2}} dy = C$</p> <p>$\Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 + \arctan x - \frac{1}{2}\ln(1+x^2) + \sqrt{1+y^2} = C$</p> <p>b</p> <p>Phương trình đặc trưng $k^2 + 9k + 14 = 0 \Leftrightarrow k = -7; -2$</p> <p>Nghiệm tổng quát của phương trình thuần nhất là $y = C_1 e^{-7x} + C_2 e^{-2x}$</p> <p>$y = \frac{1}{14}x - \frac{9}{196}$ là nghiệm riêng của phương trình $y'' + 9y' + 14y = x$</p> <p>$y = \frac{1}{250}(-9\cos x + 13\sin x)$ là NR của phương trình $y'' + 9y' + 14y = \sin x$</p> <p>Nghiệm tổng quát $y = C_1 e^{-7x} + C_2 e^{-2x} + \frac{1}{14}x - \frac{9}{196} + \frac{1}{250}(-9\cos x + 13\sin x)$</p>	<p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>