

ÔN TẬP GIẢI TÍCH 3

1 ✓	<p>a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[4]{n^3}}$</p> <p>b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(n+1)}{n^2 - 3}$</p>
	<p>A) a-HT và b-PK</p> <p>B) a-HT và b-HT</p> <p>C) a-PK và b-PK</p> <p>D) a-PK và b-HT</p>
2 ✓	<p>a) $\sum_{n=1}^{\infty} \cos\left(\frac{5}{n}\right)$</p> <p>b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 5}{(n+2)!}$</p> <p>A.) a-HT và b-PK</p> <p>B.) a-HT và b-HT</p> <p>C.) a-PK và b-PK</p> <p>D.) a-PK và b-HT</p>
3 ✓	<p>Tìm tổng riêng và tổng của chuỗi số</p> $2 + \frac{2}{7} + \frac{2}{49} + \dots + \frac{2}{7^{n-1}} + \dots$ <p>A) $\frac{2\left[1 - \frac{1}{7^n}\right]}{1 - \frac{1}{7}}, \frac{7}{4}$</p> <p>B) $\frac{2\left[1 - \frac{1}{7^n}\right]}{1 - \frac{1}{7}}, \frac{7}{3}$</p> <p>C) $\frac{2\left[1 - \frac{1}{7^{n-1}}\right]}{1 - \frac{1}{7}}, \frac{7}{3}$</p> <p>D) $\frac{2\left[1 - \frac{1}{7^{n-1}}\right]}{1 - \frac{1}{7}}, \frac{7}{4}$</p>
4 ✓	<p>Tìm tổng riêng và tổng của chuỗi số</p> $5 - \frac{5}{7} + \frac{5}{49} - \frac{5}{343} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{5}{7^{n-1}} + \dots$ <p>A) $\frac{5\left[1 - \frac{1}{(-7)^n}\right]}{1 + \frac{1}{7}}, \frac{35}{6}$</p> <p>B) $\frac{5\left[1 - \frac{1}{(-7)^{n-1}}\right]}{1 + \frac{1}{7}}, \frac{35}{6}$</p> <p>C) $\frac{5\left[1 - \frac{1}{(-7)^n}\right]}{1 + \frac{1}{7}}, \frac{35}{8}$</p> <p>D) $\frac{5\left[1 - \frac{1}{(-7)^{n-1}}\right]}{1 + \frac{1}{7}}, \frac{35}{8}$</p>

5	Tính 0.616161...		
V	A) $\frac{610}{99}$	B) $\frac{61}{99}$	C) $\frac{610}{999}$
6	Xét sự hội tụ và tính tổng nếu có $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7}{(4n-1)(4n+3)}$		D) $\frac{61}{999}$
V	A) HT ; $\frac{7}{18}$	B) HT ; $\frac{7}{12}$	C) HT ; $\frac{7}{6}$
7	Tìm miền HT của $\sum_{n=0}^{\infty} (x-6)^n$		D) $-6 < x < 6$
V	A) $5 < x < 6$	B) $6 < x < 7$	C) $5 < x < 7$
8	a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7 + 10 \cos n}{n^4}$	b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n}{n^2 + 2}$	
V	A.. a-HT và b-PK B.. a-HT và b-HT C.. a-PK và b-PK D.. a-PK và b-HT		
9	a) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\ln n}{3n-4} \right)^n$	b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{5n^2}$	
V	A.. a-HT và b-PK B.. a-HT và b-HT C.. a-PK và b-PK D.. a-PK và b-HT		
10	Bán kính HT của $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{2n+1}$		
V	A) 2	B) ∞ , for all x	C) 1
11	Miền HT của $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{\ln(n+1)}$		D) 0
V	A) $2 < x < 4$	B) $-\infty < x < \infty$	C) $2 \leq x < 4$
			D) $x < 4$

12	Khai triển chuỗi Mac Laurin của $\frac{1}{4+x}$			
✓	A) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{4^{n+1}}$	B) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{4^n}$	C) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{n+1}}{4^n}$	D) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{4^{n+1}}$
13	Khai triển Taylor tại $x = 8$ $f(x) = e^{4x}$,			
✓	A) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{e^{32} 4^{n+1} (x - 8)^n}{n!}$	B) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{e^{32} 4^n (x - 8)^n}{(n + 1)!}$	C) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{e^{32} 4^{n+1} (x - 8)^n}{(n + 1)!}$	D) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{e^{32} 4^n (x - 8)^n}{n!}$
14	Khai triển Mac Laurin $f(x) = \ln(1 + x^3)$			
✓	A) $\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{9}x^9 - \frac{1}{12}x^{12} + \dots$	B) $x^3 + \frac{1}{2}x^6 - \frac{1}{6}x^9 + \frac{1}{24}x^{12} + \dots$	C) $x^3 - \frac{1}{2}x^6 + \frac{1}{6}x^9 - \frac{1}{24}x^{12} + \dots$	D) $x^3 - \frac{1}{2}x^6 + \frac{1}{3}x^9 - \frac{1}{4}x^{12} + \dots$
15	Ba số hạng đầu của khai triển Maclaurin $(1 - 5x)^{1/2}$			
✓	A) $1 - \frac{5}{2}x - \frac{25}{8}x^2 - \frac{125}{32}x^3$	B) $1 + \frac{5}{2}x + \frac{25}{8}x^2 - \frac{125}{32}x^3$	C) $1 - \frac{5}{2}x - \frac{25}{8}x^2 - \frac{125}{16}x^3$	D) $1 - \frac{5}{2}x + \frac{25}{8}x^2 - \frac{125}{16}x^3$
16	Miền Ht của $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{x^n}{x^{2n} + 1}$			
✓	A) \mathbb{R}	B) $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$	C) $(-1; 1)$	D) $(1; +\infty)$
17	Chuỗi Fourier của hàm $f(x)$ tuần hoàn chu kỳ 2π là			
✓	a) $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos(nx) + \sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin(nx)$	b) $a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos(nx) + \sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin(nx)$	c) $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} a_n \cos(nx) + \sum_{n=0}^{\infty} b_n \sin(nx)$	d) $a_0 + \sum_{n=0}^{\infty} a_n \cos(nx) + \sum_{n=0}^{\infty} b_n \sin(nx)$

18	$f(x) = \begin{cases} -\pi, & -\pi < x \leq 0 \\ \pi, & 0 < x \leq \pi \end{cases}$ tuần hoàn chu kì 2π . ✓ Hệ số của $\sin 5x$ trong khai triển chuỗi Fourier của $f(x)$ là
	1. $\frac{4}{5}$ 3. $\frac{4}{3}$ 2. $\frac{5}{4}$ 4. $\frac{3}{4}$
19	Nghiem tinh quat cua $(e^x+1)y dy = (y+1)e^x dx$ (a) $e^y = c(e^x+1)(y+1)$ (b) $e^y = c(e^x+y+1)$ (c) $y = (e^x+1)(y+1)$ (d) dap an khac
20	Nghiem tinh quat cua $\frac{dy}{dx} = 1-x+y-xy$ (a) $e^{1+y} = x - \frac{x^2}{2} + c$ (b) $\ln 1+y = x - \frac{x^2}{2} + c$ (c) $e^y = x - \frac{x^2}{2} + c$ (d) dap an khac
21	Nghiem TQ cua $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 - x^2}{2xy}$ (a) $x^2 - y^2 = cx$ (b) $x^2 + y^2 = cy$ (c) $x^2 + y^2 = cx$ (d) dap an khac
22	Nghiem TQ cua $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = \sin x$ (a) $x(y + \cos x) = \sin x + c$ (b) $x(y - \cos x) = \sin x + c$ (c) $x(y + \cos x) = \cos x + c$ (d) dap an khac
23	Nghiem TQ cua $x \frac{dy}{dx} = y + x \tan \frac{y}{x}$ (a) $\sin \frac{x}{y} = x + c$ (b) $\sin \frac{y}{x} = cx$ (c) $\sin \frac{x}{y} = cy$ (d) $\sin \frac{y}{x} = cy$

24

PT nào dưới đây là pt VPTP

A. $(x^2 + 1) dx - xy dy = 0$

B. $x dy + (3x - 2y) dx = 0$

C. $2xy dx + (2 + x^2) dy = 0$

D. $x^2y dy - y dx = 0$

25

Nghiệm TQ của $(x + 2y^3) \frac{dy}{dx} = y$

(a) $\frac{x}{y} + y^2 = c$

(b) $\frac{y}{x} + x^2 = c$

(c) $\frac{x}{y} - y^2 = c$

(d) $\frac{y}{x} - x^2 = c$

26

Nghiệm TQ của $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

(a) $y = \frac{1+x^2}{x} + \frac{c}{x}$

(b) $y = \frac{\sqrt{1+x^2}}{x} + \frac{c}{x}$

(c) $y = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} + cx$

(d) đáp án khác

27

Tìm số thực m để $y = x^m$ là nghiệm của

$$x^2 y'' - 5xy' + 8y = 0?$$

(a) $m = 2, 3$

(c) $m = 3, 4$

(b) $m = 2, 4$

(d) $m = -2, -4$

28

Laplace transform of the function $f(t) = (t+2)^2$ is:

(a) $\left(\frac{1}{s^2} + \frac{2}{s}\right)^2$

(c) $\frac{2}{s^3} + \frac{4}{s^2} + \frac{4}{s}$

(b) $\frac{2}{s^3} + \frac{4}{s}$

(d) $\frac{2}{(s+2)^3}$

29	<p><i>The Laplace transform of the function $f(t) = t \sin(t)$ is:</i></p> <p>(a) $\frac{2s}{(s^2+1)^2}$ (c) $\frac{1}{s^2} + \frac{1}{s^2+1}$ (b) $\frac{1}{s^2(s^2+1)}$ (d) $-\frac{2s}{(s^2+1)^2}$</p>
30	<p><i>The inverse Laplace transform of the function</i></p> $F(s) = \frac{e^{-2s}s}{s^2 + 4}$ <p>(a) $\frac{1}{2} \sin(2t - 4) \mathcal{U}(t - 2)$ (c) $\cos(2t - 4) \mathcal{U}(t - 2)$ (b) $\cos(2t - 2) \mathcal{U}(t - 2)$ (d) $\mathcal{U}(t - 2) \cos(2t)$</p>
31	<p>Nghiệm TQ của $2y'' - 7y' + 3y = 0$.</p> <p>A. $y(t) = c_1 e^{-\frac{1}{2}t} + c_2 e^{3t}$ D. $y(t) = c_1 e^{\frac{1}{2}t} + c_2$ B. $y(t) = c_1 e^{-\frac{1}{2}t} + c_2 e^{-3t}$ E. $y(t) = c_1 + c_2 e^{-3t}$ C. $y(t) = c_1 e^{\frac{1}{2}t} + c_2 e^{3t}$ F. Đáp án khác</p>
32	<p>Tìm nghiệm riêng $y'' + 2y' + y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = -3$.</p> <p>A. $5e^{-t} - 2te^{-t}$ D. $5e^{-t} - 3te^{-t}$ B. $5e^{-t} + 2te^{-t}$ E. $5e^{-t} - 2e^t$ C. $5e^{-t} + 3e^t$ F. Đáp án khác</p>
33	<p>Tìm nghiệm TQ $3y'' + y' - 2y = 2 \cos t$</p> <p>A. $c_1 e^{\frac{2}{3}t} + c_2 e^{-t} - \frac{5}{13} \cos t + \frac{1}{13} \sin t$ B. $c_1 e^{\frac{2}{3}t} + c_2 e^{-t} - \frac{5}{13} \cosh t + \frac{1}{13} \sinh t$ C. $c_1 e^{\frac{2}{3}t} + c_2 e^t + \frac{5}{26} e^{it} + \frac{1}{26} e^{-it}$ D. $c_1 e^{\frac{2}{3}t} + c_2 e^t - \frac{5}{13} \cos t + \frac{1}{13} \sin t$ E. $c_1 e^{\frac{2}{3}t} + c_2 e^t - \frac{5}{13} e^t + \frac{1}{13} e^{-t}$ F. đáp án khác</p>

34	$t^2y'' - t(t+2)y' + (t+2)y = 0, \quad t > 0.$ Biết 1 nghiệm riêng $y_1(t) = t$. Theo CT Liouville thì $y_2 = ?$ A. $y_2(t) = t^2$ D. $y_2(t) = t^2e^t$ B. $y_2(t) = e^t$ E. $y_2(t) = \ln t$ C. $y_2(t) = te^t$ F. Đáp án khác
35	Laplace transform of $t^2 \sin(2t)$. a) $\frac{12s^2 - 16}{(s^2 + 4)^4}$ c) $\frac{12s^2 - 16}{(s^2 + 4)^6}$ b) $\frac{3s^2 - 4}{(s^2 + 4)^3}$ d) $\frac{12s^2 - 16}{(s^2 + 4)^3}$
36	Laplace transform of $ y(t) = e^t \cdot t \cdot \sin(t) \cos(t) $. a) $\frac{4(s-1)}{[(s-1)^2 + 4]^2}$ c) $\frac{4(s+1)}{[(s+1)^2 + 4]^2}$ b) $\frac{2(s+1)}{[(s+1)^2 + 4]^2}$ d) $\frac{2(s-1)}{[(s-1)^2 + 4]^2}$
37	Cho phương trình $ty' + y - t^2 = 0, \quad y(1) = 1$. $y(2) = ?$ A. $\frac{5}{4}$, C. $\frac{5}{3}$, E. Đáp án khác B. $-\frac{5}{3}$, D. $-22 + 15e^{-1}$.
38	$\mathcal{L}[e^{-t}(\sin 2t + t^2)] =$ (a) $\frac{2}{(s+1)^2 + 4} + \frac{2}{(s+1)^3}$ (c) $\frac{4}{(s+1)^2 + 4} + \frac{2}{(s+1)^3}$ (b) $\frac{2}{s^2 + 4} + \frac{2!}{s^3}$ (d) $\frac{2}{(s^2 + 1)^2 + 4} + \frac{2!}{(s^2 + 1)^3}$

39

$$\mathcal{L}^{-1} \left[\frac{3s^2+4}{s(s^2+4)} \right] =$$

- (a) $1 - 2 \cos 2t$ (c) 0
 (b) $1 + 2 \cos 2t$ (d) $2 \cos 2t - t$

40

Find the Laplace transform of

$$f(t) = \begin{cases} 0 & \text{when } t < \pi, \\ t - \pi & \text{when } \pi \leq t < 2\pi, \\ 0 & \text{when } t \geq 2\pi. \end{cases}$$

- A. $e^{-\pi s} \frac{1}{s^2} - e^{-2\pi s} \frac{1}{s^2} - \pi e^{-2\pi s} \frac{1}{s}$ C. $e^{\pi s} \frac{1}{s^2} - e^{2\pi s} \frac{1}{s^2} - \pi e^{2\pi s} \frac{1}{s^2}$
 B. $e^{-\pi s} \frac{1}{s^2} - e^{-2\pi s} \frac{1}{s^2}$ D. $\frac{1}{s} (e^{-\pi s} - e^{-2\pi s})$
 E. None of the above.