

ĐỀ THI MẪU
CUỐI KÌ TOÁN 4 VN-20202

Phần kiến thức	Số lượng câu hỏi
Chuỗi	9
TP phụ thuộc tham số	5
TP bội	11
TP đường	5
TP mặt	6
Lý thuyết trường	4

Độ khó: 20 câu trung bình, 12 câu khá, 8 câu giỏi.

1	Cho hai chuỗi số 1) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2n+3}{4n+5}$ và 2) $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\ln n}{n^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng? A) 1) hội tụ và 2) hội tụ. B) 1) hội tụ và 2) phân kì. C) 1) phân kì và 2) hội tụ. D) 1) phân kì và 2) phân kì.
2	Cho hai chuỗi số 1) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{5^n} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^{n^2}$ và 2) $\sum_{n=2}^{+\infty} \left(\frac{n+1}{n+2}\right)^n$. Khẳng định nào sau đây đúng? A) 1) hội tụ và 2) hội tụ. B) 1) hội tụ và 2) phân kì. C) 1) phân kì và 2) hội tụ. D) 1) phân kì và 2) phân kì.
3	Cho hai chuỗi số 1) $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{1}{n} - \sin \frac{1}{n}\right)$ và 2) $\sum_{n=2}^{+\infty} \left(\frac{n+1}{n+2}\right)^{n^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng? A) 1) hội tụ và 2) hội tụ. B) 1) hội tụ và 2) phân kì. C) 1) phân kì và 2) hội tụ. D) 1) phân kì và 2) phân kì.

4	<p>Cho hai chuỗi số 1) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n \ln^2 n}$ và 2) $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n \sqrt{n}}{n+100}$. Khẳng định nào sau đây đúng?</p> <p>A) 1) hội tụ và 2) hội tụ. B) 1) hội tụ và 2) phân kì. C) 1) phân kì và 2) hội tụ. D) 1) phân kì và 2) phân kì.</p>
5	<p>Cho hai chuỗi số 1) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n} \sin \frac{n\pi}{2}$ và 2) $\sum_{n=2}^{+\infty} \sin(\pi \sqrt{n^2+1})$. Khẳng định nào sau đây đúng?</p> <p>A) 1) hội tụ và 2) hội tụ. B) 1) hội tụ và 2) phân kì. C) 1) phân kì và 2) hội tụ. D) 1) phân kì và 2) phân kì.</p>
6	<p>Miền hội tụ của chuỗi lũy thừa $\sum_{n=2}^{+\infty} \left(\frac{n+1}{2n+3} \right)^n x^n$ là</p> <p>A) $[-2; 2]$ B) $(-2; 2]$ C) $[-2; 2)$ D) $(-2; 2)$</p>
7	<p>Miền hội tụ của chuỗi lũy thừa $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{x^n}{2^n + 3^n}$ là</p> <p>A) $(-2; 2)$ B) $(-3; 3)$ C) $[-2; 2]$ D) $[-3; 3]$</p>
8	<p>Ba số hạng đầu tiên của chuỗi Mac Laurin của hàm số $y = x \sin^2 x$ là</p> <p>A) $x^3 - \frac{1}{3}x^5 + \frac{2}{45}x^7 + \dots$ B) $x^3 - \frac{1}{6}x^5 + \frac{1}{90}x^7 + \dots$ C) $x - \frac{1}{6}x^3 - \frac{1}{24}x^5 + \dots$</p>

	<p>D) $x - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{5}x^5 + \dots$</p> <p>E) Đáp án khác</p>
9	<p>Tổng của chuỗi số $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n-1)3^n}$ gần đúng nhất với giá trị nào sau đây?</p> <p>A) 0.3023</p> <p>B) 0.3025</p> <p>C) 0.3027</p> <p>D) 0.3028</p>
10	<p>Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \int_0^1 \frac{t^x - t^2}{\ln t} dt, x > 0$.</p> <p>A) $f'(x) = \frac{1}{x+1}$.</p> <p>B) $f'(x) = \ln(x+1)$.</p> <p>C) $f'(x) = \frac{\ln x}{x+1}$.</p> <p>D) $f'(x) = \frac{1}{\ln x}$.</p> <p>E) Đáp án khác</p>
11	<p>Cho hàm số $f(x) = \int_0^1 t^x dt, x > 0$ và $I = \int_0^1 t^{100} (\ln t)^{99} dt$. Khẳng định nào sau đây đúng?</p> <p>A) $I = f^{(99)}(100)$.</p> <p>B) $I = f^{(100)}(99)$.</p> <p>C) $I = f(100) \ln 100$.</p> <p>D) $I = \int_0^1 f(x) \ln^{100} x dx$.</p> <p>E) Đáp án khác</p>
12	<p>Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^6 x \cos^4 x dx$ bằng</p> <p>A) $B\left(\frac{7}{2}, \frac{5}{2}\right)$</p> <p>B) $B(6, 4)$</p> <p>C) $B\left(\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)$</p> <p>D) $B(7, 5)$</p> <p>E) Đáp án khác</p>

13	<p>Giá trị của $\int_0^{+\infty} x^{10} e^{-x^2} dx$ bằng</p> <p>A) $\frac{1}{2}\Gamma\left(\frac{11}{2}\right)$ B) $\Gamma\left(\frac{11}{2}\right)$ C) $2\Gamma\left(\frac{11}{2}\right)$ D) $\Gamma(5)$ E) Đáp án khác</p>
14	<p>Cho hai tích phân phụ thuộc tham số 1) $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^y}, y \in (1; +\infty)$ và 2) $\int_0^{+\infty} e^{-yx^2} dx, y \in (0; +\infty)$.</p> <p>Khẳng định nào sau đây đúng?</p> <p>A) 1) hội tụ đều và 2) hội tụ đều. B) 1) hội tụ đều và 2) không hội tụ đều. C) 1) không hội tụ đều và 2) hội tụ đều. D) 1) không hội tụ đều và 2) không hội tụ đều.</p>
15	<p>Đổi thứ tự lấy tích phân kép $\int_0^1 dy \int_{2-y}^{1+\sqrt{1-y^2}} f(x, y) dx$</p> <p>A) $\int_1^2 dx \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy$ B) $\int_0^1 dx \int_{2-x}^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy$ C) $\int_0^2 dx \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} f(x, y) dy$ D) $\int_1^2 dx \int_{2-x}^{1+\sqrt{1-x^2}} f(x, y) dy$ E) Đáp án khác</p>
16	<p>Tính tích phân $I = \iint_D x^2(y-x) dx dy$, với D là miền giới hạn bởi các đường cong $y = x^2, x = y^2$ là</p>

	<p>A) $-\frac{1}{504}$</p> <p>B) $-\frac{1}{56}$</p> <p>C) $\frac{1}{54}$</p> <p>D) $\frac{1}{120}$</p> <p>E) Đáp án khác</p>
17	<p>Tính tích phân $\iint_D \frac{dxdy}{(x^2 + y^2)^2}$, trong đó $D: \begin{cases} y \leq x^2 + y^2 \leq 2y \\ x \leq y \leq \sqrt{3}x \end{cases}$</p> <p>A) $\frac{3 - \sqrt{3}}{8}$</p> <p>B) $\frac{7 - 2\sqrt{3}}{8}$</p> <p>C) $\frac{6 - \sqrt{3}}{8}$</p> <p>D) $\frac{9 - 3\sqrt{3}}{8}$</p> <p>E) Đáp án khác</p>
18	<p>Tính tích phân $\iiint_V z dx dy dz$, với miền V xác định bởi $\begin{cases} x \in [0;1], y \in [0;1] \\ 0 \leq z \leq \sqrt{5 - x^2 - y^2} \end{cases}$</p> <p>A) $\frac{13}{6}$</p> <p>B) $\frac{13}{4}$</p> <p>C) $\frac{16}{3}$</p> <p>D) $\frac{15}{8}$</p> <p>E) Đáp án khác</p>
19	<p>Tính tích phân $\iiint_V (x^2 + y^2) dx dy dz$, với miền V xác định bởi $\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 \leq 1 \\ z \geq \sqrt{x^2 + y^2} \end{cases}$</p>

	<p>A) $\frac{\pi}{30}(8-5\sqrt{2})$</p> <p>B) $\frac{\pi}{30}(9-5\sqrt{2})$</p> <p>C) $\frac{\pi}{30}(7-4\sqrt{2})$</p> <p>D) $\frac{\pi}{30}(6-\sqrt{2})$</p> <p>E) Đáp án khác</p>
20	<p>Tính tích phân $\iiint_V y dx dy dz$, với miền V xác định bởi $\sqrt{x^2 + z^2} \leq y \leq 1$</p> <p>A) $\frac{\pi}{4}$</p> <p>B) $\frac{\pi}{2}$</p> <p>C) $\frac{\pi}{3}$</p> <p>D) $\frac{\pi}{6}$</p> <p>E) Đáp án khác</p>
21	<p>Tính diện tích miền giới hạn bởi $\begin{cases} 2x \leq x^2 + y^2 \leq 4x \\ 0 \leq y \leq x \end{cases}$</p> <p>A) $\frac{3}{2} + \frac{3\pi}{4}$</p> <p>B) $\frac{3}{4} + \frac{3\pi}{2}$</p> <p>C) $\frac{2}{3} + \frac{3\pi}{4}$</p> <p>D) $\frac{3}{2} + \frac{4\pi}{3}$</p> <p>E) Đáp án khác</p>
22	<p>Tính thể tích miền giới hạn bởi $\begin{cases} z \leq 4 - x^2 - y^2 \\ 2z \geq 2 + x^2 + y^2 \end{cases}$</p> <p>A) 2π</p> <p>B) 3π</p> <p>C) 6π</p> <p>D) 4π</p>

	E) Đáp án khác
23	<p>Tính diện tích phần mặt cong $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ nằm bên trong hình trụ $x^2 + y^2 = 2x$</p> <p>A) 2π B) π C) $\sqrt{2}\pi$ D) $\sqrt{3}\pi$ E) Đáp án khác</p>
24	<p>Tính tích phân $\iiint_{x^2+y^2+z^2 \leq z} \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dx dy dz$</p> <p>A) $\frac{\pi}{10}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) Đáp án khác</p>
25	<p>Tính diện tích miền giới hạn bởi $x^2 + (2x + 3y)^2 \leq 4$</p> <p>A) $\frac{4\pi}{3}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) Đáp án khác</p>
26	<p>Tính tích phân đường loại 1: $I = \int_C (x - y) ds$, với C là đường tròn $x^2 + y^2 = 2x$.</p> <p>A) 2π B) π C) $\sqrt{2}\pi$ D) $\sqrt{3}\pi$ Đáp án khác</p>
27	Tính tích phân đường loại 2

	$I = \int_{AB} (x^2 - 2xy)dx + (2xy - y^2)dy$, trong đó AB là cung Parabol $y = x^2$ đi từ $A(1;1)$ đến $B(2;4)$ A) $-\frac{16}{15}$ B) $-\frac{15}{16}$ C) $-\frac{18}{15}$ D) $-\frac{15}{18}$ E) Đáp án khác
28	Tính $\oint_C e^x [(1 - \cos y)dx - (y - \sin y)dy]$, trong đó C là đường gấp khúc kín $OABO$ qua $O(0;0), A(1;1), B(0;2)$.
29	Cho tích phân đường loại hai $I = \int_L \left(3x^2y^2 + \frac{2}{4x^2 + 1} \right) dx + \left(3x^3y + \frac{2}{y^3 + 4} \right) dy$, trong đó L là đường cong $y = \sqrt{1 - x^4}$ đi từ $A(1;0)$ đến $B(-1;0)$. Giá trị I gần nhất với giá trị nào trong các giá trị cho dưới đây A) -1.6429 B) -1.6424 C) -1.6423 D) -1.6421
30	Tính $I = \int_{(-2;-1)}^{(3;0)} (x^4 + 4xy^3)dx + (6x^2y^2 - 5y^4)dy$ A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) Đáp án khác
31	Tính $I = \iint_S \left(z + 2x + \frac{4y}{3} \right) dS$, với $S = \left\{ (x, y, z) : \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0 \right\}$ A) $4\sqrt{61}$ B) $2\sqrt{61}$ C) $6\sqrt{61}$ D) $8\sqrt{61}$ E) Đáp án khác

32	<p>Tính tích phân mặt loại hai $I = \iint_S z(x^2 + y^2) dx dy$, với S là nửa mặt cầu $z = \sqrt{1 - x^2 - y^2}$, hướng lên trên.</p> <p>A) $\frac{4\pi}{15}$ B) $\frac{15\pi}{4}$ C) $\frac{8\pi}{15}$ D) $\frac{7\pi}{15}$ E) Đáp án khác</p>
33	<p>Tính $I = \iint_S x^3 dy dz + y^3 dz dx + z^3 dx dy$, với S là phía ngoài mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.</p> <p>A) $\frac{12\pi}{5}$ B) $\frac{5\pi}{12}$ C) $\frac{7\pi}{5}$ D) $\frac{7\pi}{12}$ E) Đáp án khác</p>
34	<p>Tính $I = \iint_S x dy dz + y dz dx + z dx dy$, với S là phía ngoài bề mặt khối $\begin{cases} (z-1)^2 \geq x^2 + y^2 \\ 0 \leq z \leq 1 \end{cases}$</p> <p>A) π B) $\frac{1}{3}\pi$ C) 3π D) $\frac{1}{4}\pi$ E) Đáp án khác</p>
35	<p>Tính $I = \iint_S x^2 dy dz + y^2 dz dx + z^2 dx dy$, với S là phía ngoài bề mặt khối lập phương $x, y, z \in [0; 1]$</p> <p>A) 3 B) 4 C) 6</p>

	<p>D) 12</p> <p>E) Đáp án khác</p>
36	<p>Tính $\iint_S (y-z)dydz + (z-x)dzdx + (x-y)dxdy$, với S là phía ngoài mặt nón</p> $z = \sqrt{x^2 + y^2}, z \leq 1.$ <p>A) 0</p> <p>B) 1</p> <p>C) 2</p> <p>D) 3</p> <p>E) Đáp án khác</p>
37	<p>Tính đạo hàm theo hướng \vec{l} của hàm số $u = x^3 + 2y^3 + 3z^2 + 2xyz$ tại điểm A(2;1;1) với $\vec{l} = \overrightarrow{AB}, B(3;2;3)$</p> <p>A) $\frac{22\sqrt{6}}{3}$</p> <p>B) $\frac{14\sqrt{6}}{3}$</p> <p>C) $\frac{25\sqrt{6}}{4}$</p> <p>D) $\frac{25\sqrt{6}}{3}$</p> <p>E) Đáp án khác</p>
38	<p>Cho trường vector $\vec{F} = (yz - 3x^2)\vec{i} + (xz)\vec{j} + (xy + 2)\vec{k}$. Khẳng định nào sau đây đúng?</p> <p>A) \vec{F} không là trường thế.</p> <p>B) \vec{F} là trường thế và có hàm thế vị là $u = xyz - x^3 + 2z + C$.</p> <p>C) \vec{F} là trường thế và có hàm thế vị là $u = xyz - 3x^2 + 2 + C$.</p> <p>D) \vec{F} là trường thế và có hàm thế vị là $u = xyz + C$.</p> <p>E) Đáp án khác</p>
39	<p>Tính thông lượng của trường vector $\vec{F} = (xz^2; yx^2; zy^2)$ qua mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ hướng ra ngoài.</p> <p>A) $\frac{4\pi}{5}$</p> <p>B) $\frac{5\pi}{48}$</p> <p>C) $\frac{7\pi}{20}$</p> <p>D) $\frac{7\pi}{48}$</p>

	E) Đáp án khác
40	<p>Cho trường vector $\vec{F} = (x + 3z; 2x + 4z; x + 6y)$. Tính $\overrightarrow{\text{rot}} \vec{F}$.</p> <p>A) $\overrightarrow{\text{rot}} \vec{F} = (2; 2; 2)$</p> <p>B) $\overrightarrow{\text{rot}} \vec{F} = (2; 1; 2)$</p> <p>C) $\overrightarrow{\text{rot}} \vec{F} = (2; -2; 2)$</p> <p>D) $\overrightarrow{\text{rot}} \vec{F} = (2; 2; -2)$</p> <p>E) Đáp án khác</p>