

ĐỀ THI MẪU
CUỐI KÌ TOÁN 4 VN-20202

Phân 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	<p>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?</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>
2	<p>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?</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>
3	<p>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?</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>

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) $x - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{5}x^5 + \dots$ 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 B) 0.3025 C) 0.3027 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) $f'(x) = \frac{1}{x+1}$. B) $f'(x) = \ln(x+1)$. C) $f'(x) = \frac{\ln x}{x+1}$. D) $f'(x) = \frac{1}{\ln x}$. 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) $I = f^{(99)}(100)$. B) $I = f^{(100)}(99)$. C) $I = f(100) \ln 100$. D) $I = \int_0^1 f(x) \ln^{100} x dx$. 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) $B\left(\frac{7}{2}, \frac{5}{2}\right)$ B) $B(6,4)$ C) $B\left(\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)$ D) $B(7,5)$ 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 $I = \iint_D x^2(y - x) dxdy$, với D là miền giới hạn bởi các đường cong $y = x^2, x = y^2$ là</p>

A) $-\frac{1}{504}$

B) $-\frac{1}{56}$

C) $\frac{1}{54}$

D) $\frac{1}{120}$

E) Đáp án khác

17

Tính tích phân $\iint_D \frac{dxdy}{(x^2 + y^2)^2}$, trong đó $D: \begin{cases} y \leq x^2 + y^2 \leq 2y \\ x \leq y \leq \sqrt{3}x \end{cases}$

A) $\frac{3 - \sqrt{3}}{8}$

B) $\frac{7 - 2\sqrt{3}}{8}$

C) $\frac{6 - \sqrt{3}}{8}$

D) $\frac{9 - 3\sqrt{3}}{8}$

E) Đáp án khác

18

Tính tích phân $\iiint_V z dxdydz$, với miền V xác định bởi $\begin{cases} x \in [0;1], y \in [0;1] \\ 0 \leq z \leq \sqrt{5 - x^2 - y^2} \end{cases}$

A) $\frac{13}{6}$

B) $\frac{13}{4}$

C) $\frac{16}{3}$

D) $\frac{15}{8}$

E) Đáp án khác

19

Tính tích phân $\iiint_V (x^2 + y^2) dxdydz$, với miền V xác định bởi $\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 \leq 1 \\ z \geq \sqrt{x^2 + y^2} \end{cases}$

A) $\frac{\pi}{30}(8 - 5\sqrt{2})$

B) $\frac{\pi}{30}(9 - 5\sqrt{2})$

C) $\frac{\pi}{30}(7 - 4\sqrt{2})$

D) $\frac{\pi}{30}(6 - \sqrt{2})$

E) Đáp án khác

20 Tính tích phân $\iiint_V y dx dy dz$, với miền V xác định bởi $\sqrt{x^2 + z^2} \leq y \leq 1$

A) $\frac{\pi}{4}$

B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\pi}{3}$

D) $\frac{\pi}{6}$

E) Đáp án khác

21 Tính diện tích miền giới hạn bởi $\begin{cases} 2x \leq x^2 + y^2 \leq 4x \\ 0 \leq y \leq x \end{cases}$

A) $\frac{3}{2} + \frac{3\pi}{4}$

B) $\frac{3}{4} + \frac{3\pi}{2}$

C) $\frac{2}{3} + \frac{3\pi}{4}$

D) $\frac{3}{2} + \frac{4\pi}{3}$

E) Đáp án khác

22 Tính thể tích miền giới hạn bởi $\begin{cases} z \leq 4 - x^2 - y^2 \\ 2z \geq 2 + x^2 + y^2 \end{cases}$

A) 2π

B) 3π

C) 6π

D) 4π

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

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

32	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. A) $\frac{4\pi}{15}$ B) $\frac{15\pi}{4}$ C) $\frac{8\pi}{15}$ D) $\frac{7\pi}{15}$ E) Đáp án khác
33	Tính $I = \iint_S x^3 dy dz + y^3 dz dx + z^3 dx dy$, với S là phía ngoài mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. A) $\frac{12\pi}{5}$ B) $\frac{5\pi}{12}$ C) $\frac{7\pi}{5}$ D) $\frac{7\pi}{12}$ E) Đáp án khác
34	Tính $I = \iint_S x dy dz + y dz dx + z dx dy$, với S là phía ngoài bì mặt khói $\begin{cases} (z-1)^2 \geq x^2 + y^2 \\ 0 \leq z \leq 1 \end{cases}$ A) π B) $\frac{1}{3}\pi$ C) 3π D) $\frac{1}{4}\pi$ E) Đáp án khác
35	Tính $I = \iint_S x^2 dy dz + y^2 dz dx + z^2 dx dy$, với S là phía ngoài bì mặt khói lập phương $x, y, z \in [0;1]$ A) 3 B) 4 C) 6

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

E) Đáp án khác

40

Cho trường vector $\vec{F} = (x+3z; 2x+4z; x+6y)$. Tính $\overrightarrow{\text{rot}}\vec{F}$.

- A) $\overrightarrow{\text{rot}}\vec{F} = (2; 2; 2)$
- B) $\overrightarrow{\text{rot}}\vec{F} = (2; 1; 2)$
- C) $\overrightarrow{\text{rot}}\vec{F} = (2; -2; 2)$
- D) $\overrightarrow{\text{rot}}\vec{F} = (2; 2; -2)$
- E) Đáp án khác