

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 12
BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐIỂM (HÌNH CHIẾU) THUỘC ĐƯỜNG, KHOẢNG CÁCH
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 76. Trong không gian Oxyz, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d:
$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases} ?$$

- A. N(1;5;2) B. Q(-1;1;3) C. M(1;1;3) D. P(1;2;5)

Câu 77. Trong không gian Oxyz, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d:
$$\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{2}.$$

- A. N(2;-1;2) B. Q(-2;1;-2) C. M(-2;-2;1) D. P(1;1;2)

Câu 78. (KTNL GIA BÌNH NĂM 2018-2019) Trong không gian Oxyz, đường thẳng d:
$$\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 - 4t \\ z = 5t \end{cases}$$
 đi qua điểm

nào sau đây?

- A. M(2;-1;0). B. M(8;9;10). C. M(5;5;5). D. M(3;-4;5)

Câu 79. (ĐỀ THAM KHẢO BGD&ĐT NĂM 2018-2019) Trong không gian Oxyz, đường thẳng d:
$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$$
 đi qua điểm nào dưới đây?

- A. Q(2;-1;2) B. M(-1;-2;-3) C. P(1;2;3) D. N(-2;1;-2)

Câu 80. (CHUYÊN HÙNG VƯƠNG GIA LAI NĂM 2018-2019 LẦN 01) Trong không gian Oxyz, đường thẳng

d:
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$$
 đi qua điểm nào dưới đây?

- A. M(1;3;-1). B. M(-3;5;3). C. M(3;5;3). D. M(1;2;-3).

Câu 81. (MĐ 104 BGD&ĐT NĂM 2017) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm A(1; -1; 2), B(-1; 2; 3) và đường thẳng d:
$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}.$$
 Tìm điểm M(a; b; c) thuộc d sao cho $MA^2 + MB^2 = 28$, biết $c < 0$.

- A. $M\left(\frac{1}{6}; \frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$ B. $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$
C. M(-1; 0; -3) D. M(2; 3; 3)

Câu 82. (THPT HÙNG VƯƠNG BÌNH PHƯỚC NĂM 2018-2019 LẦN 01) Trong không gian với hệ tọa độ

Oxyz. Đường thẳng d
$$\begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$$
 đi qua điểm nào sau đây?

A. $K(1; -1; 1)$. B. $E(1; 1; 2)$. C. $H(1; 2; 0)$. D. $F(0; 1; 2)$.

Câu 84. (CHUYÊN KHTN NĂM 2018-2019 LẦN 01) Trong không gian Oxyz, gọi d là đường thẳng qua $A(1; 0; 2)$, cắt và vuông góc với đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-5}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d?

A. $P(2; -1; 1)$. B. $Q(0; -1; 1)$. C. $N(0; -1; 2)$. D. $M(-1; -1; 1)$.

Câu 85. (ĐỀ 04 VTED NĂM 2018-2019) Trong không gian Oxyz, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases} ?$$

A. $Q(-1; 1; 3)$ B. $P(1; 2; 5)$ C. $N(1; 5; 2)$ D. $M(1; 1; 3)$

Câu 88. (SỞ GD&ĐT THANH HÓA NĂM 2018 - 2019) Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(3; -2; 1)$. Đường thẳng nào sau đây đi qua A?

A. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$. B. $\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$.
C. $\frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$. D. $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-1}{-1}$.

Câu 91. (THCS - THPT NGUYỄN KHUYẾN NĂM 2018-2019 LẦN 01) Trong không gian Oxyz, tọa độ hình chiếu vuông góc của $M(1; 0; 1)$ lên đường thẳng $(\Delta): \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ là

A. $(2; 4; 6)$. B. $(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3})$. C. $(0; 0; 0)$. D. $(\frac{2}{7}; \frac{4}{7}; \frac{6}{7})$.

Câu 92. (PEN I - THẦY LÊ ANH TUẤN - ĐỀ 3 - NĂM 2019) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm

$M(-4; 0; 0)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 3t \\ z = -2t \end{cases}$. Gọi $H(a; b; c)$ là hình chiếu của M lên Δ . Tính $a+b+c$.

A. 5. B. -1. C. -3. D. 7.

Câu 95. Trong không gian Oxyz, cho hình thang cân ABCD có đáy là AB và CD. Biết $A(3; 1; -2)$, $B(-1; 3; 2)$, $C(-6; 3; 6)$ và $D(a; b; c)$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

A. -3. B. 1. C. 3. D. -1.

Câu 96. (THPT CHUYÊN ĐẠI HỌC VINH NĂM 2018-2019 LẦN 01) Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d: $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và hai điểm $A(-1; 3; 1)$; $B(0; 2; -1)$. Gọi $C(m; n; p)$ là điểm thuộc đường thẳng d

sao cho diện tích tam giác ABC bằng $2\sqrt{2}$. Giá trị của tổng $m + n + p$ bằng

A. -1 B. 2 C. 3 D. -5

Thầy Trần Lê Cường

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 12
TÍCH PHÂN
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

PHẦN I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

1. Định nghĩa.

- Cho hàm số f liên tục trên D và hai số a, b bất kì thuộc D . Nếu F là một nguyên hàm của f trên D thì hiệu số $F(b) - F(a)$ được gọi là tích phân của f từ a đến b .
- Kí hiệu :

$$\int_a^b f(x) dx$$

2. Công thức tính tích phân

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a)$$

Trong đó :

- $f(x) dx$ là biểu thức dưới dấu tích phân.
- $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$.
- a và b lần lượt là cận dưới và cận trên của tích phân.

3. Các tính chất của tích phân:

$$\begin{aligned} + \int_a^a f(x) dx &= 0 & + \int_a^b [f(x) \pm g(x)] dx &= \int_a^b f(x) dx \pm \int_a^b g(x) dx \\ + \int_b^a f(x) dx &= -\int_a^b f(x) dx & + \int_a^b f(x) dx &= \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \\ + \int_a^b k \cdot f(x) dx &= k \cdot \int_a^b f(x) dx & + \text{Nếu } f(x) \geq g(x) \forall x \in [a; b] &\text{ thì } \int_a^b f(x) dx \geq \int_a^b g(x) dx. \end{aligned}$$

PHẦN II. BÀI TẬP

Dạng 1. Tích phân cơ bản

Dạng 1.1 Tính tích phân bằng công thức nguyên hàm

Câu 1. (THPT An Lão Hải Phòng 2019) Giả sử $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x dx = a + b \frac{\sqrt{2}}{2}$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Khi đó giá trị của $a - b$ là

- A. $-\frac{1}{6}$ B. $-\frac{1}{6}$ C. $-\frac{3}{10}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 2. (Chuyên Nguyễn Trãi Hải Dương 2019) Cho $\int_0^m (3x^2 - 2x + 1) dx = 6$. Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-1; 2)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; 4)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 3. (Mã 103 - 2019) Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\sin^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{\pi^2 + 16\pi - 4}{16}$. B. $\frac{\pi^2 - 4}{16}$. C. $\frac{\pi^2 + 15\pi}{16}$. D. $\frac{\pi^2 + 16\pi - 16}{16}$.

Câu 4. (THPT An Lão Hải Phòng 2019) Biết $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b, (a, b \in \mathbb{R})$. Khi đó giá trị của $a + 4b$ bằng

- A. $\int_0^5 f(x) dx = -2$ B. $\int_0^5 [4f(x) - 3x^2] dx$ C. -140 D. -130

Câu 5. (Sở Phú Thọ 2019) Cho $\int_3^4 \frac{5x - 8}{x^2 - 3x + 2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của 2^{a-3b+c} bằng

- A. 12 B. 6 C. 1 D. 64

Dạng 1.2. Sử dụng tính chất tích phân

Câu 16. (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019) Cho $\int_0^5 f(x) dx = -2$. Tích phân $\int_0^5 [4f(x) - 3x^2] dx$ bằng

- A. -140 . B. -130 . C. -120 . D. -133 .

Câu 17. (THPT Quang Trung Đống Đa Hà Nội 2019) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7, \int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính $P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$.

- A. $P = 10$. B. $P = 4$. C. $P = 7$. D. $P = -6$.

Câu 18. Cho f, g là hai hàm số liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn điều kiện $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$ đồng thời $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$. Tính $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

- A. 9. B. 6. C. 7. D. 8.

Dạng 2. Tích phân từng phần

Câu 25. (Mã 103 2018) Cho $\int_1^e (1 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + b = c$ B. $a + b = -c$ C. $a - b = c$ D. $a - b = -c$

Câu 26. Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = \frac{\sqrt{3}}{a} \pi - \ln b$. Khi đó, giá trị của $a^2 + b$ bằng

- A. 11. B. 7. C. 13. D. 9.

Câu 27. (Chuyên Lương Văn Tụy - Ninh Bình - 2020) Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = -1$ và $f'(x) = x(6 + 12x + e^{-x}), \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $3e$. B. $3e^{-1}$. C. $4 - 3e^{-1}$. D. $-3e^{-1}$.

Cô Nguyễn Phương Thảo

VINASTUDY.VN