

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên thí sinh:.....SBD.....Phòng.....Lớp.....

**Câu 1:** Cho  $\int_0^1 \frac{xdx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$  với  $a, b, c$  là các số hữu tỷ. Giá trị của  $3a + b + c$  bằng

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

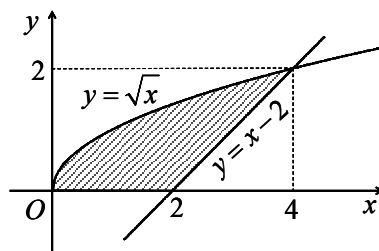
**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , tính khoảng cách từ điểm  $A(x_0; y_0; z_0)$  đến mặt phẳng  $(P): Ax + By + Cz + D = 0$  (với  $A.B.C.D \neq 0$ ).

- A.  $d(A, (P)) = Ax_0 + By_0 + Cz_0$ .                      B.  $d(A, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$ .  
C.  $d(A, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$ .                      D.  $d(A, (P)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + C^2}}$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  có  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}, f(1) = e^3$ . Biết  $\frac{f'(x)}{f(x)} = 2x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$ . Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có hai nghiệm thực phân biệt.

- A.  $m > e^{\frac{3}{4}}$ .                      B.  $0 < m < e^{\frac{3}{4}}$ .                      C.  $m \geq e^{\frac{3}{4}}$ .                      D.  $1 < m < e^{\frac{3}{4}}$ .

**Câu 4:** Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{x}, y = x - 2$  và trục hoành (phần kẻ gạch trong hình vẽ). Diện tích của  $(H)$  bằng



- A.  $\frac{7}{3}$ .                      B.  $\frac{16}{3}$ .                      C.  $\frac{8}{3}$ .                      D.  $\frac{10}{3}$ .

**Câu 5:** Giải bất phương trình  $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$  được tập nghiệm là  $(a; b)$ . Hãy tính tổng  $S = a + b$ .

- A.  $S = \frac{11}{5}$ .                      B.  $S = \frac{8}{3}$ .                      C.  $S = \frac{26}{5}$ .                      D.  $S = \frac{28}{15}$ .

**Câu 6:** Tính  $\int_0^\pi \sin 3x dx$ .

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $-\frac{1}{3}$ .                      C.  $-\frac{2}{3}$ .                      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 7:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

A.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K.$

B.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K.$

C.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K.$

D.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K.$

**Câu 8:** Tìm họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{1-2x}$  trên  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right).$

A.  $\ln|2x-1| + C.$

B.  $-\frac{1}{2}\ln(1-2x) + C.$

C.  $\frac{1}{2}\ln(1-2x) + C.$

D.  $\frac{1}{2}\ln|2x-1| + C.$

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ của vectơ  $\vec{n}$  vuông góc với hai vectơ  $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; -2; 1)$  là

A.  $\vec{n} = (3; 4; 1).$

B.  $\vec{n} = (-3; 4; -1).$

C.  $\vec{n} = (3; 4; -1).$

D.  $\vec{n} = (3; -4; -1).$

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , có bao nhiêu mặt phẳng song song với mặt phẳng  $(P): x + y + z - 6 = 0$  và tiếp xúc với mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 12$ ?

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  có đỉnh  $A(1; 1; 1), B(2; 0; 2), C(-1; -1; 0), D(0; 3; 4).$

Trên các cạnh  $AB, AC, AD$  lần lượt lấy các điểm  $B', C', D'$  sao cho  $\frac{AB}{AB'} + \frac{AC}{AC'} + \frac{AD}{AD'} = 4.$  Viết phương trình mặt phẳng  $(B'C'D')$  biết tứ diện  $AB'C'D'$  có thể tích nhỏ nhất.

A.  $16x - 40y - 44z - 39 = 0.$

B.  $16x + 40y - 44z + 39 = 0.$

C.  $16x + 40y + 44z - 39 = 0.$

D.  $16x - 40y - 44z + 39 = 0.$

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2z - 7 = 0$ , mặt phẳng  $(P): 4x + 3y + m = 0.$  Giá trị của  $m$  để mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S).$

A.  $-12 < m < 4.$

B.  $\begin{cases} m > 11 \\ m < -19 \end{cases}.$

C.  $-19 < m < 11.$

D.  $\begin{cases} m > 4 \\ m < -12 \end{cases}.$

**Câu 13:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$  có tâm là

A.  $I(4; -1; 0).$

B.  $I(-8; 2; 0).$

C.  $I(-4; 1; 0).$

D.  $I(8; -2; 0).$

**Câu 14:** Tích phân  $\int_0^2 \frac{dx}{x+3}$  bằng

A.  $\frac{2}{15}.$

B.  $\ln \frac{5}{3}.$

C.  $\log \frac{5}{3}.$

D.  $\frac{16}{225}.$

**Câu 15:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x}{\cos^2 x}$  xác định với mọi  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$  Một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  là

A.  $x \tan x - \ln|\cos x|.$

B.  $x \tan x + \ln(\cos x).$

C.  $x \tan x + \ln|\cos x|.$

D.  $x \tan x - \ln|\sin x|.$

**Câu 16:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{2}{2x-1}, f(0) = 1, f(1) = 2.$  Giá trị của biểu thức  $f(-1) + f(3)$  bằng

A.  $3 + \ln 15.$

B.  $4 + \ln 15.$

C.  $2 + \ln 15.$

D.  $\ln 15.$

**Câu 17:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 0; -3), B(2; 4; -1), C(2; -2; 0).$  Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là

A.  $(5; 2; 4).$

B.  $\left(\frac{5}{2}; 1; -2\right).$

C.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{4}{3}\right).$

D.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right).$

**Câu 18:** Cho hàm số  $f(x) = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x}\right)$  xác định với mọi  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$  Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\int f(x)dx = 2e^x + \tan x + C$ .

B.  $\int f(x)dx = 2e^x - \tan x + C$ .

C.  $\int f(x)dx = 2e^x + \frac{1}{\cos x} + C$ .

D.  $\int f(x)dx = 2e^x - \frac{1}{\cos x} + C$ .

**Câu 19:** Tìm giá trị của  $a$  để  $\int_3^4 \frac{1}{(x-1)(x-2)} dx = \ln a$ .

A.  $\frac{3}{4}$ .

B.  $\frac{1}{3}$ .

C.  $\frac{4}{3}$ .

D. 12.

**Câu 20:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A(2;-1;4)$ ,  $B(3;2;-1)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Q): x + y + 2z - 3 = 0$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là

A.  $11x - 7y - 2z - 21 = 0$ .    B.  $5x + 3y - 4z = 0$ .    C.  $x + y + 2z - 3 = 0$ .    D.  $x + 3y - 5z + 21 = 0$ .

**Câu 21:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = xe^x$  là

A.  $e^x + C$ .

B.  $xe^x + e^x + C$ .

C.  $\frac{x^2}{2}e^x + C$ .

D.  $xe^x - e^x + C$ .

**Câu 22:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\ln x^2 < 0$ .

A.  $S = (-1; 0)$ .

B.  $S = (-1; 1) \setminus \{0\}$ .

C.  $S = (-1; 1)$ .

D.  $S = (0; 1)$ .

**Câu 23:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 2x$  là

A.  $-2 \sin 2x + C$ .

B.  $2 \sin 2x + C$ .

C.  $-\frac{1}{2} \sin 2x + C$ .

D.  $\frac{1}{2} \sin 2x + C$ .

**Câu 24:** Gọi  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số:  $y = x^3 - 3x$ ,  $y = x$ . Tính  $S$ .

A.  $S = 2$ .

B.  $S = 8$ .

C.  $S = 4$ .

D.  $S = 0$ .

**Câu 25:** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x}$  và  $F(0) = 0$ . Giá trị của  $F(\ln 3)$  bằng

A. 4.

B. 8.

C. 6.

D. 2.

**Câu 26:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; -3)$  và  $B(3; 2; 1)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z + 6 = 0$ .

B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z = 0$ .

C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - y + z - 6 = 0$ .

D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z = 0$ .

**Câu 27:** Tính  $I = \int 3^x dx$ .

A.  $I = 3^x + C$ .

B.  $I = 3^x \ln 3 + C$ .

C.  $I = \frac{3^x}{\ln 3} + C$ .

D.  $I = 3^x + \ln 3 + C$ .

**Câu 28:** Biết  $\int_1^8 f(x)dx = -2$ ;  $\int_1^4 f(x)dx = 3$ ;  $\int_1^4 g(x)dx = 7$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

A.  $\int_1^4 [4f(x) - 2g(x)]dx = -2$ .

B.  $\int_4^8 f(x)dx + \int_1^4 g(x)dx = 8$ .

C.  $\int_1^4 [f(x) + g(x)]dx = 10$ .

D.  $\int_4^8 f(x)dx = -5$ .

**Câu 29:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình mặt cầu?

A.  $(2x-1)^2 + (2y-1)^2 + (2z+1)^2 = 6$ .

B.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 6$ .

C.  $(x-1)^2 + (2y-1)^2 + (z-1)^2 = 6$ .

D.  $(x+y)^2 = 2xy - z^2 + 3 - 6x$ .

**Câu 30:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{4-x^2} \geq 27$  là

- A.  $(-\infty; 1]$ .      B.  $[-\sqrt{7}; \sqrt{7}]$ .      C.  $[1; +\infty)$ .      D.  $[-1; 1]$ .

**Câu 31:** Tìm  $I = \int x \cos x dx$ .

- A.  $I = x \sin x + \cos x + C$ .      B.  $I = x^2 \cos \frac{x}{2} + C$ .      C.  $I = x \sin x - \cos x + C$ .      D.  $I = x^2 \sin \frac{x}{2} + C$ .

**Câu 32:** Tích phân  $\int_0^1 (x-2)e^{2x} dx$  bằng

- A.  $\frac{5-3e^2}{2}$ .      B.  $\frac{-5-3e^2}{4}$ .      C.  $\frac{5-3e^2}{4}$ .      D.  $\frac{5+3e^2}{4}$ .

**Câu 33:**  $\int_{-3}^0 \frac{1}{1-x} dx$  bằng

- A.  $2 \ln 2$ .      B.  $2 \ln 2 - 1$ .      C.  $\ln 2$ .      D.  $-2 \ln 2$ .

**Câu 34:** Bức thợ xây bơm nước vào bể nước. Gọi  $h(t)$  là thể tích nước bơm được sau  $t$  giây. Cho  $h'(t) = 3at^2 + bt$  và ban đầu bể không có nước. Sau 5 giây thì thể tích nước trong bể là  $150 m^3$ , sau 10 giây thì thể tích nước trong bể là  $1100 m^3$ . Tính thể tích nước trong bể sau khi bơm được 20 giây.

- A.  $4200 m^3$ .      B.  $2200 m^3$ .      C.  $8400 m^3$ .      D.  $600 m^3$ .

**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , khoảng cách từ điểm  $A(0; 0; 5)$  đến mặt phẳng  $(P): x + 2y + 2z - 3 = 0$  bằng

- A. 3.      B.  $\frac{7}{3}$ .      C.  $\frac{8}{3}$ .      D.  $\frac{4}{3}$ .

**Câu 36:** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^x < 5$  là

- A.  $(\log_5 2; +\infty)$ .      B.  $(\log_2 5; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; \log_3 2)$ .      D.  $(-\infty; \log_2 5)$ .

**Câu 37:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(-1; 2; -3)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): x + 2y + 2z + 1 = 0$  có phương trình

- A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$ .      B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{16}{3}$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{3}$ .      D.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$ .

**Câu 38:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(18 - x^2) \geq 2$  là

- A.  $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 3]$ .      C.  $[-3; 3]$ .      D.  $(0; 3]$ .

**Câu 39:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(0; 0; 0)$ ,  $B(3; 0; 0)$ ,  $D(0; 3; 0)$ ,  $D'(0; 3; -3)$ . Toạ độ trọng tâm tam giác  $A'B'C'$  là

- A.  $(1; 1; -2)$ .      B.  $(1; 2; -1)$ .      C.  $(2; 1; -1)$ .      D.  $(2; 1; -2)$ .

**Câu 40:** Viết công thức tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b (a < b)$ , xung quanh trục  $Ox$ .

- A.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .      B.  $V = \int_a^b f^2(x) dx$ .      C.  $V = \int_a^b |f(x)| dx$ .      D.  $V = \pi \int_a^b f(x) dx$ .

**Câu 41:** Giả sử  $f$  là hàm liên tục trên khoảng  $K$  và  $a, b, c$  là ba số bất kì trên khoảng  $K$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$ .      B.  $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx, c \in (a, b)$ .

$$C. \int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt.$$

$$D. \int_a^b f(x)dx = 1.$$

**Câu 42:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$  và mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 5 = 0$ . Giả sử điểm  $M \in (P)$  và  $N \in (S)$  sao cho  $\overline{MN}$  cùng phương với  $\vec{u} = (1; 0; 1)$  và khoảng cách giữa  $M$  và  $N$  là lớn nhất. Tính  $MN$ .

- A.  $MN = 3\sqrt{2}$ .      B.  $MN = 1 + 2\sqrt{2}$ .      C.  $MN = 14$ .      D.  $MN = 3$ .

**Câu 43:** Một chất điểm  $A$  xuất phát từ  $O$ , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật  $v(t) = \frac{1}{100}t^2 + \frac{13}{30}t$  (m/s), trong đó  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc  $A$  bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm  $B$  cũng xuất phát từ  $O$ , chuyển động thẳng cùng hướng với  $A$  nhưng chậm hơn 10 giây so với  $A$  và có gia tốc bằng  $a$  (m/s<sup>2</sup>) ( $a$  là hằng số). Sau khi  $B$  xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp  $A$ . Vận tốc của  $B$  tại thời điểm đuổi kịp  $A$  bằng

- A. 42 (m/s).      B. 15 (m/s).      C. 25 (m/s).      D. 9 (m/s).

**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[0; 1]$ , thỏa mãn  $2f(x) + 3f(1-x) = \sqrt{1-x^2}$ . Giá trị của tích phân  $\int_0^1 f'(x)dx$  bằng

- A.  $\frac{3}{2}$ .      B. 1.      C. 0.      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 45:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $-2x + 2y - z - 3 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  có một vectơ pháp tuyến là

- A.  $\vec{n}(-2; 2; -3)$ .      B.  $\vec{n}(0; 0; -3)$ .      C.  $\vec{n}(-4; 4; 2)$ .      D.  $\vec{n}(-4; 4; -2)$ .

**Câu 46:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): 5x + my + z - 5 = 0$  và  $(Q): nx - 3y - 2z + 7 = 0$ . Tìm  $m, n$  để  $(P) // (Q)$ .

- A.  $m = 5; n = -3$ .      B.  $m = \frac{3}{2}; n = -10$ .      C.  $m = -5; n = 3$ .      D.  $m = -\frac{3}{2}; n = 10$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  được tính theo công thức

- A.  $S = -\int_a^b f(x)dx$ .      B.  $S = \int_a^b |f(x)|dx$ .      C.  $S = \int_a^b f(x)dx$ .      D.  $S = \int_a^b |f(x)|dx$ .

**Câu 48:**  $\int x^2 dx$  bằng

- A.  $2x + C$ .      B.  $\frac{1}{3}x^3 + C$ .      C.  $x^3 + C$ .      D.  $3x^3 + C$ .

**Câu 49:** Biết  $I = \int_1^2 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x+x\sqrt{x+1}}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$  với  $a, b, c$  là các số nguyên dương. Tính

$$P = a + b + c.$$

- A.  $P = 18$ .      B.  $P = 12$ .      C.  $P = 24$ .      D.  $P = 46$ .

**Câu 50:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua 3 điểm  $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 3)$  có phương trình là

- A.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0$ .      B.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ .      C.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = -1$ .      D.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$ .

----- HẾT -----

Ma de	Cau	Dap an
001	1	A
001	2	C
001	3	A
001	4	D
001	5	A
001	6	D
001	7	C
001	8	B
001	9	C
001	10	D
001	11	B
001	12	C
001	13	A
001	14	B
001	15	C
001	16	A
001	17	C
001	18	A
001	19	C
001	20	A
001	21	D
001	22	B
001	23	D
001	24	B
001	25	A
001	26	B
001	27	C
001	28	B
001	29	C
001	30	D
001	31	A
001	32	C
001	33	A
001	34	C
001	35	B
001	36	D
001	37	A
001	38	C
001	39	D
001	40	A
001	41	D
001	42	A
001	43	C

001	44	B
001	45	D
001	46	B
001	47	D
001	48	B
001	49	D
001	50	B

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 12**  
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-12>