

THI ONLINE - MỞ ĐẦU VỀ NGUYÊN HÀM CỦA HÀM SỐ


*Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam

Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted
(www.vted.vn)

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên thí sinh: Trường:

Câu 1 [Q843775305] 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 2 [Q301418080] $\int x^2 dx$ bằng

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

Câu 3 [Q773746069] $\int 6x^5 dx$ bằng

- A.** $6x^6 + C.$ **B.** $x^6 + C.$ **C.** $\frac{1}{6}x^6 + C.$ **D.** $30x^4 + C.$

Câu 4 [Q796163141] Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Khi đó $\int [2 + f(x)] dx$ bằng

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

Câu 5 [Q656866408] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

- A.** $\int f(x)dx = 7^x \ln 7 + C.$ **B.** $\int f(x)dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C.$
C. $\int f(x)dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C.$ **D.** $\int f(x)dx = 7^{x+1} + C.$

Câu 6 [Q989739870] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f'(x) = 3 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $f(x) = 3x + 5 \cos x + 5.$ **B.** $f(x) = 3x + 5 \cos x + 2.$
C. $f(x) = 3x - 5 \cos x + 15.$ **D.** $f(x) = 3x - 5 \cos x + 2.$

Câu 7 [Q668460643] Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ thoả mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

- A.** $F(x) = -\cos x + \sin x + 3.$ **B.** $F(x) = \cos x - \sin x + 3.$
C. $F(x) = -\cos x + \sin x + 1.$ **D.** $F(x) = -\cos x + \sin x - 1.$

Câu 8 [Q723617365] Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$.

- A.** $\int f(x)dx = \sin^2 x + C.$ **B.** $\int f(x)dx = \sin 2x + C.$
C. $\int f(x)dx = -2 \cos x + C.$ **D.** $\int f(x)dx = 2 \cos x + C.$

Câu 9 [Q005023608] Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thoả mãn $F(0) = \frac{3}{2}$.



A. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$.

B. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$.

C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$.

D. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$.

Câu 10 [Q702634222] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x + 7^x$.

A. $\int f(x)dx = \frac{3^x}{\ln 3} + \frac{7^x}{\ln 7} + C$.

B. $\int f(x)dx = 3^x \ln 3 + 7^x \ln 7 + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{3^{x+1}}{x+1} + \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$.

D. $\int f(x)dx = 3^{x+1} + 7^{x+1} + C$.



Câu 11 [Q655866356] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+4}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{3}{2\sqrt{3x+4}} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{2\sqrt{(3x+4)^3}}{9} + C$.

C. $\int f(x)dx = 6\sqrt{(3x+4)^3} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{2\sqrt{(3x+4)^3}}{3} + C$.

Câu 12 [Q524224761] Cho hàm số $f(x) = 3x^2 - (2m-1)x + 2m$. Tìm giá trị thực của m để nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thoả mãn $F(0) = 3$ và $F(1) = 15$.

A. $m = \frac{21}{2}$.

B. $m = 3$.

C. $m = -\frac{21}{2}$.

D. $m = -3$.



Câu 13 [Q223673374] Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 4x + 5$ thoả mãn $F(2) = 3$.

A. $F(x) = 6x^2 - 6x - 9$.

B. $F(x) = \frac{x^4}{2} - x^3 + 2x^2 + 5x - 15$.

C. $F(x) = \frac{x^4}{2} - x^3 + 2x^2 + 5x - 13$.

D. $F(x) = \frac{x^4}{4} - x^3 + 4x^2 - 9$.

Câu 14 [Q111827115] Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{x+\ln 10}$ thoả mãn $F(1) = e$.

A. $F(x) = e^x$.

B. $F(x) = \frac{e^x}{10} + \frac{9e}{10}$.

C. $F(x) = 10e^x - 9e$.

D. $F(x) = 11e - 10e^x$.



Câu 15 [Q062113625] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{2x+3}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{3}{4}\sqrt[3]{(2x+3)^4} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{3}{2}\sqrt[3]{(2x+3)^4} + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{3}{8}\sqrt[3]{(2x+3)^4} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}\sqrt[3]{(2x+3)^4} + C$.

Câu 16 [Q516122011] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2 2x}$.

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

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

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

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



Câu 17 [Q663345234] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 \frac{x}{2}}$.



A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2} \cot \frac{x}{2} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \cot \frac{x}{2} + C.$

C. $\int f(x)dx = -2 \cot \frac{x}{2} + C.$

D. $\int f(x)dx = 2 \cot \frac{x}{2} + C.$

Câu 18 [Q626088421] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (\sin x + \cos x)^2$.

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

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

C. $\int f(x)dx = x - 2 \cos 2x + C.$

D. $\int f(x)dx = x + 2 \cos 2x + C.$



Câu 19 [Q446122438] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^3 x$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{4} \cos^4 x + C.$

B. $\int f(x)dx = -3 \cos^2 x \sin x + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{12} \sin 3x + \frac{3}{4} \sin x + C.$

D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{12} \sin 3x + \frac{3}{4} \sin x + C.$

Câu 20 [Q622556856] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin 4x}{\cos^2 x - \sin^2 x}$.

A. $\int f(x)dx = -\cos 2x + C.$

B. $\int f(x)dx = \cos 2x + C.$

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

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



Câu 21 [Q153863953] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x + 3)^{2018}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2019} (2x + 3)^{2019} + C.$

B. $\int f(x)dx = 4038(2x + 3)^{2019} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{4038} (2x + 3)^{2019} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{6057} (2x + 3)^{2019} + C.$

Câu 22 [Q628554636] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - 16}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{32} \ln \left| \frac{x-4}{x+4} \right| + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{8} \ln \left| \frac{x+4}{x-4} \right| + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{32} \ln \left| \frac{x+4}{x-4} \right| + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{8} \ln \left| \frac{x-4}{x+4} \right| + C.$



Câu 23 [Q278382188] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 10^{3x+4}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{10^{3x+4}}{\ln 10} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{10^{3x+4}}{3 \ln 10} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{10^{3x+4}}{3} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{10^{3x+5}}{3x+4} + C.$

Câu 24 [Q922239232] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x+3}$.

A. $\int f(x)dx = e^{2x+3} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} e^{2x+3} + C.$

C. $\int f(x)dx = 2e^{2x+3} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{3} e^{2x+3} + C.$



Câu 25 [Q611112269] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(3x+4)^2}$.

A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3x+4} + C.$

B. $\int f(x)dx = -\frac{3}{3x+4} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{3x+4} + C.$

D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3(3x+4)} + C.$



Câu 26 [Q428349230] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 2x$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} - \frac{1}{8}\sin 4x + C.$
- B. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} + \frac{1}{8}\sin 4x + C.$
- C. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} - 8\sin 4x + C.$
- D. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} + 8\sin 4x + C.$



Câu 27 [Q685887858] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}$.

- A. $\int f(x)dx = 2\tan 2x + C.$
- B. $\int f(x)dx = -2\cot 2x + C.$
- C. $\int f(x)dx = -2\tan 2x + C.$
- D. $\int f(x)dx = 2\cot 2x + C.$

Câu 28 [Q773107852] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (\tan x + \cot x)^2$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(\tan x + \cot x)^3 + C.$
- B. $\int f(x)dx = \tan x - \cot x + C.$
- C. $\int f(x)dx = -\tan x - \cot x + C.$
- D. $\int f(x)dx = \tan x + \cot x + C.$



Câu 29 [Q305011835] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}}$.

- A. $\int f(x)dx = \ln|x + \sqrt{x^2 - 1}| + C.$
- B. $\int f(x)dx = \ln\left|\frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}}\right| + C.$
- C. $\int f(x)dx = \ln|x - \sqrt{x^2 - 1}| + C.$
- D. $\int f(x)dx = \ln\left|\frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x}\right| + C.$

Câu 30 [Q568806832] Cho hàm số $f(x) = x^2 - 4034x + 2017 \times 2018$. Kí hiệu

$f_1(x) = f(x)$, $f_n(x) = f(f_{n-1}(x))$, $\forall n \geq 2$.

Tìm một nguyên hàm của hàm số $f_{2018}(x)$.

A. $\int f_{2018}(x)dx = \frac{(x - 2017)^{2^{2017}+1}}{2^{2017} + 1} + 2017x + C.$



B. $\int f_{2018}(x)dx = \frac{(x - 2017)^{2^{2017}+1}}{2^{2017} + 1} - 2017x + C.$

C. $\int f_{2018}(x)dx = \frac{(x - 2017)^{2^{2018}+1}}{2^{2018} + 1} + 2017x + C.$

D. $\int f_{2018}(x)dx = \frac{(x - 2017)^{2^{2018}+1}}{2^{2018} + 1} - 2017x + C.$

Câu 31 [Q348071538] Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$. Đặt $f_1(x) = f(x)$, $f_n(x) = f(f_{n-1}(x))$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $\frac{f_{2018}(x)}{x}$.



A. $\int \frac{f_{2018}(x)}{x} dx = \frac{1}{\sqrt{2018}} \ln \left| x + \sqrt{x^2 + \frac{1}{2018}} \right| + C.$

B. $\int \frac{f_{2018}(x)}{x} dx = \frac{1}{2018} \ln \left| x + \sqrt{x^2 + \frac{1}{2018}} \right| + C.$

C. $\int \frac{f_{2018}(x)}{x} dx = 2018 \ln \left| x + \sqrt{x^2 + \frac{1}{2018}} \right| + C.$

D. $\int \frac{f_{2018}(x)}{x} dx = \frac{1}{2018} \ln \left| x + \sqrt{x^2 + 2018} \right| + C.$

Câu 32 [Q405844398] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{5^x - 1}{e^x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{\ln 5 - 1} \left(\frac{5}{e} \right)^x + e^x + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{\ln 5 - 1} \left(\frac{5}{e} \right)^x - e^x + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{\ln 5 - 1} \left(\frac{5}{e} \right)^x + e^{-x} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{1 - \ln 5} \left(\frac{5}{e} \right)^x - e^{-x} + C.$



Câu 33 [Q734324323] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x \cos x$.

A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{12} \cos 6x - \frac{1}{8} \cos 4x + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{12} \cos 6x + \frac{1}{8} \cos 4x + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{12} \cos 6x - \frac{1}{8} \cos 4x + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{12} \cos 6x + \frac{1}{8} \cos 4x + C.$

Câu 34 [Q445961585] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+1} - \frac{2}{x+2}$.

A. $\int f(x) dx = \ln \left| \frac{x+1}{x+2} \right| + C.$

B. $\int f(x) dx = \ln \left| \frac{x+1}{2(x+2)} \right| + C.$

C. $\int f(x) dx = \ln \left| \frac{x+1}{(x+2)^2} \right| + C.$

D. $\int f(x) dx = \ln \left| \frac{(x+2)^2}{x+1} \right| + C.$



Câu 35 [Q787176786] Cho hàm số $y = f(x)$ thoả mãn $f'(x) = (x+1)e^x$ và $\int f(x) dx = (ax+b)e^x + c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng

A. $a+b=2$.

B. $a+b=1$.

C. $a+b=3$.

D. $a+b=0$.



Câu 36 [Q399396265] Cho hàm số $y = f(x)$ thoả mãn $f(0) = 1$, $f'(x) = 2x + \sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = x^2 + \cos x$.

B. $f(x) = x^2 - \cos x$.

C. $f(x) = x^2 + \cos x + 1$.

D. $f(x) = x^2 - \cos x + 2$.



Câu 37 [Q511626522] Biết $f'(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ và đồ thị hàm số $f(x)$ đi qua điểm $\left(\frac{\pi}{6}, 0\right)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng

A. $f(x) = \cot x - \sqrt{3}$.

B. $f(x) = -\cot x + \sqrt{3}$.



C. $f(x) = \tan x - \frac{1}{\sqrt{3}}$.

D. $f(x) = -\tan x + \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 38 [Q482725126] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-3}}$.

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

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

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

D. $\int f(x)dx = -2x + \tan x + C.$



Câu 47 [Q266331616] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2^x + 3^x)^2$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(2^x + 3^x)^3 + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{3^x}{\ln 3} + \frac{6^x}{\ln 6} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{4^x}{\ln 2} + \frac{9^x}{\ln 3} + \frac{2 \cdot 6^x}{\ln 6} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{4^x}{2 \ln 2} + \frac{9^x}{2 \ln 3} + \frac{2 \cdot 6^x}{\ln 6} + C.$

Câu 48 [Q833358156] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2(3x+2)}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}\tan(3x+2) + C.$

B. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\tan(3x+2) + C.$

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}\tan(3x+2) + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\tan(3x+2) + C.$



Câu 49 [Q687293158] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(3x+2)$.

A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\cos(3x+2) + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}\cos(3x+2) + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\cos(3x+2) + C.$

D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}\cos(3x+2) + C.$

Câu 50 [Q563925696] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1+\sin x}$.

A. $\int f(x)dx = -\cot\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) + C.$

B. $\int f(x)dx = \tan\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) + C.$

C. $\int f(x)dx = \cot\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) + C.$

D. $\int f(x)dx = -\tan\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) + C.$



Câu 51 [Q113136361] Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx.$

B. $\int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx.$

C. $\int k \cdot f(x)dx = k \cdot \int f(x)dx, \forall k \in \mathbb{R}.$

D. $(\int f(x)dx)' = f(x).$

Câu 52 [Q641117796] Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3 \sin x + \frac{2}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

A. $3 \cos x + 2 \ln x + C.$

B. $-3 \cos x + 2 \ln x + C.$

C. $\sin 3x + 2 \ln x + C.$

D. $-\cos 3x + 2 \ln x + C.$



Câu 53 [Q235517751] Biết $\int 2x(3x-2)^6 dx = A(3x-2)^8 + B(3x-2)^7 + C$. Giá trị của $12A + 7B$ bằng

A. $\frac{23}{27}.$

B. $\frac{7}{9}.$

C. $\frac{19}{9}.$

D. $\frac{5}{9}.$

Câu 54 [Q927967769] Biết $\int x(1-2x)^{50} dx = \frac{(1-2x)^{52}}{a} - \frac{(1-2x)^{51}}{b} + C$. Giá trị của $a - b$ bằng

A. 0.

B. 4.

C. 1.

D. -4.



Câu 55 [Q744769239] Xét hàm số $f(x) = \int x^3 dx - \int (x^3 - 3x^2 + 1) dx$. Khi $f(0) = 5$ thì giá trị của $f(3)$ bằng

A. -25.

B. 29.

C. 35.

D. -19.

Câu 56 [Q957969399] Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\int \sin x dx = -\cos x + C.$

B. $\int a^x dx = a^x \ln a + C, (a > 0, a \neq 1).$



C. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C.$

D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C.$

Câu 57 [Q685484562] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x.$



A. $\int f(x) dx = 3 \sin 3x + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{\sin 3x}{3} + C.$



C. $\int f(x) dx = \sin 3x + C.$

D. $\int f(x) dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C.$

Câu 58 [Q224786464] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}.$

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C.$

B. $\int f(x) dx = \ln|5x-2| + C.$



C. $\int f(x) dx = 5 \ln|5x-2| + C.$

D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \ln(5x-2) + C.$

Câu 59 [Q261950290] Cho $F(x) = \log_2 x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x).$ Tìm một nguyên hàm của hàm số $(\log 2)f(x).$



A. $\int (\log 2)f(x) dx = \log x + C.$

B. $\int (\log 2)f(x) dx = \ln x + C.$



C. $\int (\log 2)f(x) dx = \frac{\log x}{\log 2} + C.$

D. $\int (\log 2)f(x) dx = \frac{\ln x}{\ln 10} + C.$



Câu 60 [Q606754556] Cho $F(x) = (x-1)e^x$ và $G(x) = xe^x$ lần lượt là một nguyên hàm của các hàm số $f(x)$ và $g(x).$ Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) + g(x).$

A. $\int (f(x) + g(x)) dx = -e^x + C.$

B. $\int (f(x) + g(x)) dx = (2x-1)e^x + C.$

C. $\int (f(x) + g(x)) dx = e^x + C.$

D. $\int (f(x) + g(x)) dx = (1-2x)e^x + C.$

ĐÁP ÁN

1C(1)	2B(1)	3B(1)	4C(2)	5C(1)	6A(3)	7C(3)	8C(1)	9D(3)	10A(2)
11B(2)	12A(2)	13B(2)	14C(3)	15C(2)	16C(3)	17C(3)	18A(3)	19C(2)	20A(3)
21C(2)	22D(2)	23B(2)	24B(2)	25D(2)	26A(2)	27B(3)	28B(3)	29A(3)	30C(4)
31A(4)	32C(2)	33A(2)	34C(2)	35D(3)	36D(3)	37B(2)	38B(2)	39A(2)	40B(2)
41B(3)	42B(1)	43B(3)	44A(2)	45B(3)	46A(3)	47D(2)	48A(3)	49D(1)	50A(3)
51C(1)	52B(1)	53B(2)	54B(3)	55B(2)	56B(1)	57B(1)	58A(1)	59A(2)	60B(1)

THI ONLINE - MỞ ĐẦU TÍCH PHÂN VÀ CÁC DẠNG

TOÁN CỦA TÍCH PHÂN (ĐỀ SỐ 01)

*Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam

Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted

(www.vted.vn)



Thời gian làm bài: 180 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên thí sinh: Trường:

Câu 1 [Q315967113] Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & (x \leq 1) \\ -x^3 & (x > 1) \end{cases}$. Tích phân $\int_0^2 f(x)dx$ bằng



- A. $-\frac{4}{3}$. B. $-\frac{53}{12}$. C. -4 . D. $-\frac{16}{3}$.

Câu 2 [Q600971133] Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - x + 1 & (0 \leq x \leq 1) \\ 2 - x & (1 < x \leq 2) \end{cases}$. Tính $\int_0^2 f(x)dx$.

- A. $\int_0^2 f(x)dx = \frac{4}{3}$. B. $\int_0^2 f(x)dx = 2$. C. $\int_0^2 f(x)dx = \frac{8}{3}$. D. $\int_0^2 f(x)dx = \frac{2}{3}$.



Câu 3 [Q652652496] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x - \frac{2}{x^2}$. Tính $f(2) - f(1)$.

- A. $f(2) - f(1) = \frac{1}{2}$. B. $f(2) - f(1) = -\frac{1}{2}$. C. $f(2) - f(1) = \frac{5}{2}$. D. $f(2) - f(1) = -\frac{5}{2}$.



Câu 4 [Q772838633] Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. -3 . B. 12 . C. -8 . D. 1 .



Câu 5 [Q116849405] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 10^x$. Tính $f(1) - f(0)$.

- A. $f(1) - f(0) = \frac{10}{\ln 10}$. B. $f(1) - f(0) = \frac{9}{\ln 10}$.
 C. $f(1) - f(0) = 40$. D. $f(1) - f(0) = \frac{90}{\ln 10}$.



Câu 6 [Q392892223] Cho hàm số $y = f(x)$ thoả mãn $f'(x) = \sqrt{2x+3}$ và $f(0) = 1$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = 1 - \sqrt{3} + \frac{5\sqrt{5}}{3}$. B. $f(1) = \frac{5\sqrt{5}}{3} + \sqrt{3} - 1$.
 C. $f(1) = \sqrt{3} + 1$. D. $f(1) = 1 + \frac{5\sqrt{5}}{3}$.



Câu 7 [Q531001555] Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^x}{x}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int_1^2 \frac{e^x}{x} dx = F(2) - F(1)$. B. $\int_1^2 \frac{e^x}{x} dx = F(2) + F(1)$.
 C. $\int_1^2 \frac{e^x}{x} dx = -F(2) - F(1)$. D. $\int_1^2 \frac{e^x}{x} dx = -F(2) + F(1)$.

Câu 8 [Q673666225] Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Tính $I = F(e) - F(1)$.

A. $I = e.$

B. $I = \frac{1}{e}.$

C. $I = \frac{1}{2}.$

D. $I = 1.$



Câu 9 [Q548363213] Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 (x + 2f(x) - 3g(x)) dx$.



A. $I = \frac{5}{2}.$

B. $I = \frac{7}{2}.$

C. $I = \frac{17}{2}.$

D. $I = \frac{11}{2}.$

Câu 10 [Q076953646] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (f(x) + 2 \sin x) dx$.

A. $I = 7.$

B. $I = 5 + \frac{\pi}{2}.$

C. $I = 3.$

D. $I = 5 + \pi.$



Câu 11 [Q537355345] Biết $\int_0^1 f(x)dx = -2$, $\int_0^1 g(x)dx = 3$. Khi đó $\int_0^1 (3f(x) + 2g(x)) dx$ bằng



A. 12.

B. 0.

C. 5.

D. 13.

Câu 12 [Q726229663] Cho hàm số $y = f(x)$ thoả mãn $f(0) = -1$, $0 \leq f'(x) \leq 3 - 2x$, $\forall x \in [0; 1]$. Tìm $\max f(1)$.

A. $\max f(1) = 1.$

B. $\max f(1) = 2.$

C. $\max f(1) = 3.$

D. $\max f(1) = 4.$



Câu 13 [Q665681748] Tích phân $\int_0^1 10^x dx$ bằng



A. 90.

B. 40.

C. $\frac{9}{\ln 10}.$

D. $9 \ln 10.$



Câu 14 [Q551505638] Tích phân $\int_1^2 \frac{1}{5x-2} dx$ bằng
Tính $\int_0^1 f'(x)dx$.



A. $\frac{1}{5} \ln \frac{8}{3}.$

B. $\frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}.$

C. $5 \ln \frac{8}{3}.$

D. $2 \ln \frac{8}{3}.$

Câu 15 [Q706696110] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thoả mãn $f(1) = 3$, $f(0) = -1$.
Tính $\int_0^1 f'(x)dx$.

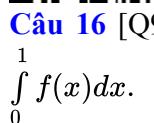
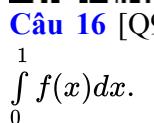


A. $\int_0^1 f'(x)dx = 2.$

B. $\int_0^1 f'(x)dx = 4.$

C. $\int_0^1 f'(x)dx = -2.$

D. $\int_0^1 f'(x)dx = -4.$



A. $\int_0^1 f(x)dx = 2.$

B. $\int_0^1 f(x)dx = -1.$

C. $\int_0^1 f(x)dx = 0.$

D. $\int_0^1 f(x)dx = 1.$



Câu 17 [Q158714010] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $\int_0^\pi f'(x)dx = 1, f(0) = \pi$. Tính $f(\pi)$.



- A. $f(\pi) = 1 - \pi.$ B. $f(\pi) = \pi - 1.$ C. $f(\pi) = \pi + 1.$ D. $f(\pi) = -\pi - 1.$

Câu 18 [Q643504546] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}, f(0) = 1$ và $f(1) = 2$.

Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng.

- A. $4 + \ln 15.$ B. $2 + \ln 15.$ C. $3 + \ln 15.$ D. $\ln 15.$



Câu 19 [Q614549985] Cho $\int_0^1 (ax + b)dx = \int_0^2 (ax + b)dx = 1$. Giá trị của ab bằng



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



Câu 20 [Q862363883] Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 2\pi]$ sao cho $\int_0^a \cos(x + a^2)dx = \sin a$.

- A. 10. B. 8. C. 14. D. 12.



Câu 21 [Q766362672] Với a là số thực để hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1}(x \geq 1) \\ ax^2 + 1(x < 1) \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 1$. Giá trị của

tích phân $\int_0^2 f(x)dx$ bằng



- A. 2. B. $-\frac{2}{3}.$ C. $\frac{4}{3}.$ D. $\frac{2}{3}.$



Câu 22 [Q377837009] Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{3} \right\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{3}{3x-1}, f(0) = 1$ và $f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(2)$ bằng

- A. $4 + \ln 10.$ B. $2 + \ln 10.$ C. $\ln 10.$ D. $3 + \ln 10.$



Câu 23 [Q356849639] Cho $\int_1^2 [a^2 + (4 - 4a)x + 4x^3] dx = 12$. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $a \in (-1; 1)$ B. $a \in \left(\frac{1}{2}; \frac{5}{2} \right)$ C. $a \in \left(\frac{5}{2}; \frac{7}{2} \right)$ D. $a \in (4; \frac{11}{2})$



Câu 24 [Q869936436] Có bao nhiêu số thực $a \in [0; 1]$ thoả mãn $\int_0^1 |x^2 - ax| dx = \frac{1}{8}$.

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

**Câu 25** [Q737716110] Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int_{-1}^1 |x^2 - x| dx = \int_{-1}^1 (x^2 - x) dx.$



B. $\int_{-1}^1 |x^2 - x| dx = \int_{-1}^0 (x^2 - x) dx + \int_0^1 (x - x^2) dx.$



C. $\int_{-1}^1 |x^2 - x| dx = \int_{-1}^0 (x - x^2) dx + \int_0^1 (x^2 - x) dx.$



D. $\int_{-1}^1 |x^2 - x| dx = - \int_{-1}^0 (x^2 - x) dx + \int_0^1 (x - x^2) dx.$

Câu 26 [Q587823870] Cho hàm số $f(x)$, biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\cos^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

A. $\frac{\pi^2 + 4}{16}.$

B. $\frac{\pi^2 + 14\pi}{16}.$

C. $\frac{\pi^2 + 16\pi + 4}{16}.$

D. $\frac{\pi^2 + 16\pi + 16}{16}.$

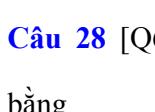
**Câu 27** [Q073141262] Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 2018)$ thoả mãn $\int_0^a \cos x dx = 0$?

A. 2017.

B. 643.

C. 642.

D. 2016.

**Câu 28** [Q633324848] Cho $\int_1^3 (f(x) + 3g(x)) dx = 10; \int_1^3 (2f(x) - g(x)) dx = 6$. Giá trị của $\int_1^3 (f(x) + g(x)) dx$ bằng

A. 2.

B. 8.

C. 6.

D. -2.

**Câu 29** [Q016179965] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 1)(5 - x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?A. $f(1) < f(4) < f(2).$ B. $f(1) < f(2) < f(4).$ C. $f(2) < f(1) < f(4).$ D. $f(4) < f(2) < f(1).$ **Câu 30** [Q367681918] Cho hàm số $f(x)$ biết $f(0) = 1$ và $f'(x) = \frac{3x + 1}{(x + 1)^2}$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằngA. $3 \ln 2 - 1.$ B. $8 \ln 2.$ C. $3 \ln 2 - 2.$ D. $8 \ln 2 - 4.$ **Câu 31** [Q676824456] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[\frac{1}{2}; 2]$ và thỏa mãn $f(x) + 2f(\frac{1}{x}) = 3x, \forall x > 0$.Tích phân $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$ bằng



A. $I = 4 \ln 2 + \frac{15}{8}$

B. $I = 4 \ln 2 - \frac{15}{8}$

C. $I = \frac{5}{2}$

D. $I = \frac{3}{2}$

Câu 32 [Q366878633] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{(x^2 + 1)^2}{x^3}$, $f(-1) = 1$ và $f(1) = -4$. Giá trị biểu thức $f(-2) + f(2)$ bằng

A. $\ln 4$.

B. $\frac{17}{8} + 4 \ln 2$.

C. $\frac{3}{4} + 4 \ln 2$.

D. $\frac{3}{8} + 2 \ln 2$.



Câu 33 [Q280966763] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; \frac{1}{2}\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{4x+1}{2x^2+x-1}$ và $f(1) + f(-2) + f(0) = 0$. Giá trị biểu thức $f(-3) + f(3) + f(-\frac{1}{2})$ bằng

A. $\ln 14$.

B. $-\ln 10$.

C. $\ln 70$.

D. $\ln 28$.



Câu 34 [Q937660396] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 3x}$ và $f(1) = 0$. Tính $f(2)$.

A. $-\frac{2}{3} \ln 2$.

B. $1 - \frac{4}{3} \ln 2$.

C. $1 - \ln 2$.

D. $\frac{3}{2} \ln 2$.



Câu 35 [Q619760067] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(1) = 1, f(2) = 4$. Tích phân $\int_1^2 \left(\frac{f'(x) + 2}{x} - \frac{f(x) + 1}{x^2} \right) dx$ bằng

A. $\ln 2 - \frac{1}{2}$.

B. $1 + \ln 4$.

C. $\frac{1}{2} + \ln 4$.

D. $4 - \ln 2$.



Câu 36 [Q332639371] Có bao nhiêu số thực m để $\int_0^1 (-6m^3x^2 + 2m^2x + m^4)dx = 1$.

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.



Câu 37 [Q873676852] Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 2\pi]$ sao cho $\int_0^1 \cos^2(ax)dx = \frac{1}{2}$.



A. 0.

B. 4.

C. 3.

D. 5.



Câu 38 [Q718778653] Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = \sqrt{e^x + e^{-x} - 2}$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị biểu thức $-f(-\ln 16) + f(\ln 4)$ bằng

A. $\frac{31}{2}$.

B. $\frac{9}{2}$.

C. $\frac{7}{2}$.

D. $\frac{11}{2}$.



Câu 39 [Q672786963] Cho biết $\int_0^a \cos^2(ax)dx = b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $\sin(2a) + 2a^2 = 4ab.$
C. $-\sin(2a^2) + 2a^2 = 4ab.$

- B. $\sin(2a^2) + 2a^2 = 4ab.$
D. $-\sin(2a^2) + 2a^2 = 4ab.$

Câu 40 [Q965636585] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{(x^2 + 1)^2}{x^3}$, $f(-1) = 1$ và $f(1) = 2$. Giá trị biểu thức $f(-2) + f(2)$ bằng

- A. $\frac{27}{4} + 4\ln 2.$ B. $\frac{3}{4} + 4\ln 2.$ C. $4\ln 2.$ D. $\frac{15}{4} + 4\ln 2.$



Câu 41 [Q192236136] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f(0) = 1$ và $f'(x) = \begin{cases} e^x & (x \geq 0) \\ e^{-x} & (x < 0) \end{cases}$. Giá trị biểu thức $f(-\ln 3) + f(-\ln 2) + f(\ln 2) + f(\ln 3)$ bằng

- A. 4. B. 0. C. $\ln 6.$ D. $2\ln 6.$



Câu 42 [Q836364600] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{3\cos x - \sin x}{\sin x + 2\cos x} dx = a\pi + b\ln 2,$ với a, b là các số hữu tỷ. Giá trị biểu thức $a + b$ bằng

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



Câu 43 [Q323875468] Cho hai hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + \frac{1}{2}; g(x) = mx - \frac{3}{2}$ có đồ thị cắt nhau tại bốn điểm phân biệt có hoành độ lần lượt bằng $-3; -1; 1; 2.$ Tích phân $\int_0^1 (f(x) - g(x)) dx$ bằng

- A. $\frac{217}{180}.$ B. $-\frac{217}{60}.$ C. $-\frac{217}{180}.$ D. $\frac{217}{60}.$



Câu 44 [Q769729372] Tích phân $\int_0^a \sin(x + a^2) dx$ bằng

- A. $\sin(a^2 + a) - \sin a^2.$ B. $\cos(a^2 + a) - \cos a^2.$
C. $\sin a^2 - \sin(a^2 + a).$ D. $\cos a^2 - \cos(a^2 + a).$



Câu 45 [Q939605343] Với $0 \leq a \leq 1$, tích phân $\int_0^a |2^x - 2| dx$ bằng

- A. $2a - \frac{2^a}{\ln 2}.$ B. $\frac{2^a - 1}{\ln 2} - 2a.$ C. $2a + 2^a \ln 2.$ D. $2a - \frac{2^a - 1}{\ln 2}.$



Câu 46 [Q836688663] Có bao nhiêu số thực a để $\int_0^a 2^x dx = 4^{a-1}.$

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.



Câu 47 [Q967690436] Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ với a, b, c, d, e là các số nguyên **không** âm nhỏ hơn 6 và $f(6) = 2019.$ Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{277}{60}$.

B. 9.

C. $\frac{9}{2}$.D. $\frac{277}{30}$.

Câu 48 [Q909699190] Có bao nhiêu số thực m thoả mãn $\int_m^{2m} (x - 2m)^2(x - m)dx = 12$.

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.



Câu 49 [Q094544776] Có bao nhiêu số thực dương a thoả mãn $\int_0^a \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} - x + 1 \right) dx = -2$.



A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 50 [Q063662767] Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$, có đồ thị (C) . Gọi $\Delta : y = dx + e$ là tiếp tuyến của (C) tại điểm A có hoành độ $x = -1$. Biết Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M, N (M, N \neq A)$ có hoành độ lần lượt $x = 0; x = 2$. Cho biết $\int_0^2 (dx + e - f(x))dx = \frac{28}{5}$. Tích phân $\int_{-1}^0 (f(x) - dx - e)dx$ bằng

A. $\frac{2}{5}$.B. $\frac{1}{4}$.C. $\frac{2}{9}$.D. $\frac{1}{5}$.

Câu 51 [Q445934934] Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, có đồ thị (C) và đường thẳng $\Delta : y = mx + n$ tiếp xúc với (C) tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt $-1; 2$. Biết $\int_0^1 (f(x) - mx - n)dx = 47$. Tích phân $\int_1^2 (f(x) - mx - n)dx$ bằng



A. 27.

B. 17.

C. 37.

D. 7.

Câu 52 [Q663775567] Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + \frac{1}{2}$, có đồ thị (C) . Gọi $\Delta : y = ex - \frac{3}{2}$ là tiếp tuyến của (C) tại điểm A có hoành độ $x = -1$. Biết Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M, N (M, N \neq A)$ có hoành độ lần lượt $x = 1; x = 3$. Tích phân $\int_{-1}^1 (f(x) - ex)dx$ bằng

A. $\frac{112}{45}$.B. $\frac{71}{45}$.C. $\frac{7}{90}$.D. $-\frac{23}{45}$.

Câu 53 [Q676363705] Có bao nhiêu số thực a để $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - a)^2 dx = \frac{1}{4} \left(\pi - \frac{8}{\pi} \right)$.



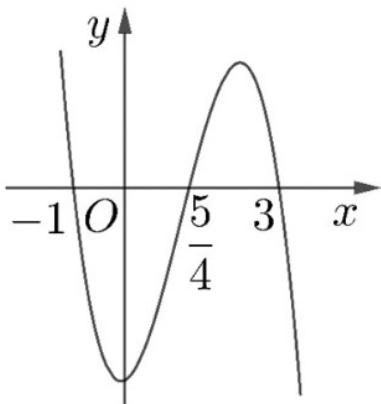
A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 54 [Q534721457] Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m, n, p, q, r \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm của phương trình $f(x) = r$ có số phần tử là



A.4.

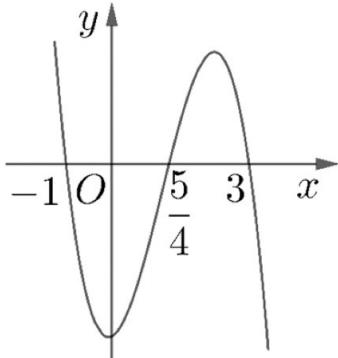
B.3.

C.1.

D.2.



Câu 55 [Q997799917] Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m, n, p, q, r \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng $f(3) + 1 = f(-1)$. Giá trị biểu thức $f(2) - f(0)$ bằng

A. $\frac{11}{16}$.B. $-\frac{3}{8}$.C. $\frac{3}{8}$.D. $-\frac{11}{16}$.

Câu 56 [Q368431346] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0; 1)$ và $f(x) \neq 0, \forall x \in (0; 1)$. Biết rằng

$f\left(\frac{1}{2}\right) = a, f\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = b$ và $x + xf'(x) = 2f(x) - 4, \forall x \in (0; 1)$. Tích phân $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin^2 x \cdot \cos x + 2 \sin 2x}{f^2(\sin x)} dx$ bằng

A. $\frac{3a+b}{4ab}$.B. $\frac{3b+a}{4ab}$.C. $\frac{3b-a}{4ab}$.D. $\frac{3a-b}{4ab}$.

Câu 57 [Q666333686] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thoả mãn $2f(3x) + 3f\left(\frac{2}{x}\right) = -\frac{15x}{2}$ và

$\int_3^9 f(x)dx = k$. Giá trị của $\int_1^{\frac{3}{2}} f\left(\frac{1}{x}\right) dx$ bằng



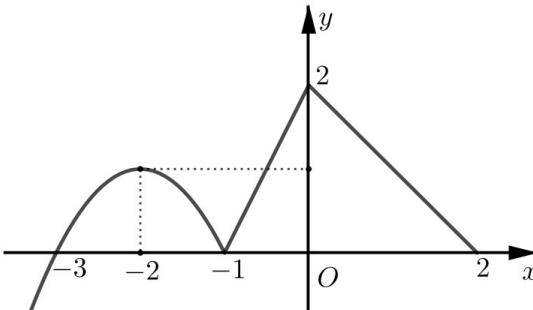
A. $-\frac{k+45}{9}$.

B. $\frac{-k+45}{9}$.

C. $\frac{k+45}{9}$.

D. $\frac{-2k+45}{9}$.

Câu 58 [Q635661289] Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-3; 2]$ như hình vẽ bên (phần cong của đồ thị là một phần của parabol $y = ax^2 + bx + c$).



Biết $f(-3) = 0$. Giá trị của $f(-1) + f(1)$ bằng

A. $\frac{35}{3}$.

B. $\frac{31}{6}$.

C. $\frac{23}{6}$.

D. $\frac{9}{2}$.



Câu 59 [Q581641238] Cho số thực a và hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x & \text{khi } x \leq 0 \\ a(x - x^2) & \text{khi } x > 0. \end{cases}$ Tính $\int_{-1}^1 f(x) dx$.



A. $\frac{a}{6} - 1$.

B. $\frac{2a}{3} + 1$.

C. $\frac{a}{6} + 1$.

D. $\frac{2a}{3} - 1$.

Câu 60 [Q726882824] Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 2\pi]$ sao cho $\int_0^1 \cos^2(ax) dx = \frac{1}{2} + \frac{1}{4a}$.

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.



Câu 61 [Q234165886] Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) thoả mãn $\int_0^1 f(x) dx = -\frac{7}{2}$; $\int_0^2 f(x) dx = -2$; $\int_0^3 f(x) dx = \frac{13}{2}$. Giá trị của $a + b + c$ bằng



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

B. $-\frac{4}{3}$.

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

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

Câu 62 [Q858888888] Cho $f(x) = x^3 - 12x^2 + ax + b$ đồng biến trên \mathbb{R} thoả mãn $f(f(f(3))) = 3$ và $f(f(f(f(4)))) = 4$. Giá trị của $\int_3^5 f(x) dx$ bằng

A. 12, 5.

B. 8.

C. 25.

D. 16.



Câu 63 [Q266263033] Tìm tập hợp tất cả các số thực m để

$$\int_0^2 |x^2 - m(x+1) + 3| dx = \left| \int_0^2 (x^2 - m(x+1) + 3) dx \right|.$$

A. $[2; 3]$.

B.

$$(-\infty; 2] \cup (3; +\infty).$$

C.

$$(-\infty; 2] \cup [3; +\infty).$$

D. $(3; +\infty)$.

Câu 64 [Q268726862] Tích phân $\int_0^1 \max \{e^x, e^{1-2x}\} dx$ bằng

A. $e - 1$.

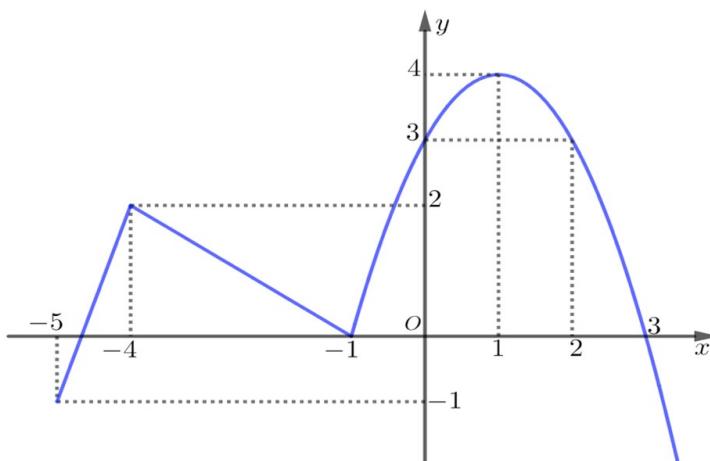
$$\text{B. } \frac{3(e - \sqrt[3]{e})}{2}.$$

$$\text{C. } e - \sqrt[3]{e}.$$

$$\text{D. } \frac{1}{2}(e - \frac{1}{e}).$$



Câu 65 [Q569610560] Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên $[-5; 3]$ như hình vẽ (phần cong của đồ thị là một phần của parabol $y = ax^2 + bx + c$).



Biết $f(0) = 0$, giá trị của $2f(-5) + 3f(2)$ bằng



A. 33.

$$\text{B. } \frac{109}{3}.$$

$$\text{C. } \frac{35}{3}.$$

D. 11.

Câu 66 [Q238678986] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm xác định trên \mathbb{R} là $f'(x) = x(x^2 - 1)\sqrt{x^2 + 3}$. Giả sử a, b là hai số thực thay đổi sao cho $a < b \leq 1$. Giá trị nhỏ nhất của $f(a) - f(b)$ bằng

$$\text{A. } \frac{\sqrt{3} - 64}{15}.$$

$$\text{B. } \frac{33\sqrt{3} - 64}{15}.$$

$$\text{C. } -\frac{\sqrt{3}}{5}.$$

$$\text{D. } -\frac{11\sqrt{3}}{5}.$$



Câu 67 [Q949885625] Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m, n, p, q, r \in \mathbb{R}; m \neq 0$). Biết rằng $f(x) - 2019$ và $f'(x) - 2018$ đều chia hết cho $x - 2$ và gọi $g(x)$ là phần dư của $f(x)$ khi chia cho $(x - 2)^2$. Tích phân $\int_0^1 g(x)dx$ bằng



A. -1009.

B. -1008.

C. -1010.

D. -1011.



Câu 68 [Q255039257] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 1)(x^2 - 3)(x^4 - 1)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. So sánh $f(-2), f(0), f(2)$ ta được

A. $f(-2) < f(2) < f(0)$.B. $f(-2) < f(0) < f(2)$.C. $f(2) < f(0) < f(-2)$.D. $f(0) < f(-2) < f(2)$.

Câu 69 [Q720466095] Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ thỏa mãn $(f(x) + 1)$ và $(f(x) - 1)$ lần lượt chia hết cho $(x - 1)^2$ và $(x + 1)^2$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng



- A. -5 . B. 7 . C. $-\frac{5}{8}$. D. $\frac{13}{2}$.



Câu 70 [Q600571361] Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = |x^3 - x^2|$ với $F(0) = 1$. Giá trị của $F(-1) + F(2)$ bằng

- A. $-\frac{13}{12}$. B. $\frac{49}{12}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{35}{12}$.



Câu 71 [Q806999097] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết rằng $f^2(2) = 6 + 8f^2(1)$; $\int_1^2 \frac{2x+1}{x+f^2(x)} dx = \frac{11}{16}$. Tích phân $\int_1^2 \frac{f(x)+f'(x)}{x+f^2(x)} \cdot f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{21}{16} + 3 \ln 2$. B. $\frac{21}{32} + \frac{3}{2} \ln 2$. C. $\frac{21}{32} + \ln 2$. D. $\frac{21}{16} - \frac{3}{2} \ln 2$.



Câu 72 [Q613336501] Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} e^x + m & (x \geq 0) \\ 2x\sqrt{x^2 + 3} & (x < 0) \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_{-1}^1 f(x) dx = ae + b\sqrt{3} + c$

với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $a + b + 3c$ bằng

- A. 15 . B. -10 . C. -19 . D. -7 .



Câu 73 [Q636193866] Có bao nhiêu số nguyên dương $m < 2018$ để $\int_1^9 |x^2 - mx + 9| dx = \left| \int_1^9 (x^2 - mx + 9) dx \right|$.

- A. 5 . B. 2008 . C. 2013 . D. 2014 .



Câu 74 [Q757691631] Cho hàm số $f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \begin{cases} e^x & (x \geq 1) \\ e^{-x} & (x \leq 1) \end{cases}$ với $f(1) = e$. Giá trị biểu thức $f(-\ln 3) + f(-\ln 2) + f(\ln 2) + f(\ln 3)$ bằng

- A. $2(e + \frac{1}{e})$. B. $3(e + \frac{1}{e}) - \frac{10}{3}$. C. $3(e + \frac{1}{e}) - \frac{5}{2}$. D. $3(e + \frac{1}{e}) + \frac{21}{2}$.



Câu 75 [Q137536436] Tính tích phân $I = \int_0^2 \max \{x^2, x^3\} dx$.

- A. $I = \frac{8}{3}$. B. $I = 4$. C. $I = \frac{49}{12}$. D. $I = \frac{10}{3}$.



Câu 76 [Q538118678] Tính tích phân $I = \int_0^3 \min \{x^2, 3x - 2\} dx$.

A. $I = \frac{22}{3}$.

B. $I = 9$.

C. $I = \frac{15}{2}$.

D. $I = \frac{25}{3}$.



Câu 77 [Q202269336] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x - 1)(x - 4)^2$. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x^2)$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng

A. $f(2)$.

B. $f(1)$.

C. $f(0)$.

D. $f(4)$.



Câu 78 [Q565744571] Cho hàm số có đạo hàm $f'(x) = \frac{1}{x(\ln x - 1)}$, $\forall x \in (0; +\infty) \setminus \{e\}$ và

$f(e^{-2}) = \ln 6, f(e^2) = 3$. Giá trị của $f(e^{-1}) + f(e^3)$ bằng

A. $2 \ln 2$.

B. $3 \ln 2 + 1$.

C. $\ln 2 + 3$.

D. $3 \ln 2 + 3$.



Câu 79 [Q015644816] Với $0 \leq a \leq 1$ thì tích phân $\int_0^2 |x - a| dx$ bằng

A. $2(1 - a)$.

B. $a^2 - 2a + 2$.

C. $2(1 + a)$.

D. $a^2 + 2a + 2$.



Câu 80 [Q772214549] Với $a > 1$ thì tích phân $\int_0^a |x - 1| dx$ bằng

A. $\frac{1}{2}a^2 - a$.

B. $\frac{1}{2}a^2 + 1$.

C. $\frac{1}{2}a^2 + a$.

D. $\frac{1}{2}a^2 - a + 1$.



Câu 81 [Q602915573] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(0) = 2, f(4x) - f(x) = 4x^3 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$.

Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{148}{63}$.

B. $\frac{146}{63}$.

C. $\frac{149}{63}$.

D. $\frac{145}{63}$.



Câu 82 [Q666440730] Cho hàm số đa thức $f(x)$ thoả mãn $f(2) = 12$ và $f(x^2) = x^2(x^2 + 1)f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(0; 10)$.

B. $(10; 20)$.

C. $(20; 30)$.

D. $(30; 40)$.



Câu 83 [Q025273792] Hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có $f(0) = 2$ và $f(4x) - f(x) = 4x^3 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$.

Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{148}{63}$.

B. $\frac{146}{63}$.

C. $\frac{149}{63}$.

D. $\frac{145}{63}$.



- Câu 84** [Q655481057] Cho hàm số đa thức $f(x)$ thoả mãn $xf(x^3) + f(1-x^2) = -x^{10} + x^6 - 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_{-1}^0 f(x)dx$ bằng
- A. $-\frac{17}{20}$. B. $-\frac{13}{4}$. C. $\frac{17}{4}$. D. -1 .



- Câu 85** [Q363576106] Cho hàm số đa thức $f(x)$ thoả mãn $f(1) = 2$ và $f(x^3) - x^4f(x) = x^7 - x^9, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_{-1}^0 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{5}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $-\frac{1}{12}$. D. $\frac{7}{12}$.



- Câu 86** [Q138971301] Cho $F(x) = 4^x$ là một nguyên hàm của hàm số $2^x \cdot f(x)$. Tích phân $\int_0^1 \frac{f'(x)}{\ln^2 2} dx$ bằng
- A. $\frac{2}{\ln 2}$. B. $-\frac{4}{\ln 2}$. C. $-\frac{2}{\ln 2}$. D. $\frac{4}{\ln 2}$.



- Câu 87** [Q727363312] Xét hàm số $f(x) = e^x + \int_0^1 xf(x)dx$. Giá trị của $f(\ln 5620)$ bằng

- A. 5622. B. 5620. C. 5618. D. 5621.



- Câu 88** [Q363927199] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f(x) = xe^x + \int_0^2 (f(x) + f'(x) - e^x - 1) dx, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng
- A. $2e^2 - 1$. B. $-2e^2 - 1$. C. $-2e^2 + 1$. D. $2e^2 + 1$.



- Câu 89** [Q272746762] Cho hàm số $f(x) = x\sqrt{x} + \int_0^1 xf(x)dx$. Tích phân $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{528}{35}$. B. $\frac{488}{35}$. C. $\frac{408}{35}$. D. $\frac{368}{35}$.



- Câu 90** [Q443246743] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f(x) = \sqrt{x+1} + \int_0^3 f(x)dx, \forall x \in [-1; +\infty)$. Tích phân $\int_0^3 f(x)dx$ bằng
- A. $-\frac{7}{3}$. B. $\frac{7}{6}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $-\frac{7}{6}$.



- Câu 91** [Q723622153] Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $(0; +\infty)$ thoả mãn $f(x) = \frac{1}{x} + \int_1^2 xf(x) dx, \forall x \in (0; +\infty)$. Tính tích phân $\int_1^e f(x) dx$.



A. 2e.

B. 1 – 2e.

C. 3 – 2e.

D. 2 + 2e.

Câu 92 [Q227693393] Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Giá trị của $\int_1^2 [2 + f(x)] dx$ bằng

A. 5.

B. 3.

C. $\frac{13}{3}$.D. $\frac{7}{3}$.**ĐÁP ÁN**

1B(3)	2A(2)	3A(3)	4C(1)	5B(2)	6A(2)	7A(1)	8C(2)	9C(1)	10A(2)
11B(1)	12A(3)	13C(1)	14A(1)	15B(1)	16A(1)	17C(1)	18C(3)	19D(3)	20C(3)
21C(3)	22D(3)	23C(2)	24D(3)	25B(2)	26C(3)	27C(2)	28C(1)	29B(3)	30D(3)
31D(3)	32C(3)	33D(3)	34A(2)	35C(3)	36B(2)	37B(3)	38D(2)	39B(2)	40A(3)
41A(3)	42C(3)	43A(3)	44D(3)	45D(2)	46C(2)	47A(4)	48C(2)	49B(2)	50D(4)
51B(4)	52D(4)	53D(3)	54B(4)	55D(4)	56D(4)	57A(3)	58B(4)	59A(2)	60A(3)
61B(3)	62B(4)	63C(3)	64B(3)	65C(4)	66B(4)	67B(4)	68C(3)	69C(3)	70D(3)
71B(4)	72C(3)	73D(3)	74C(3)	75C(2)	76A(3)	77D(3)	78D(3)	79B(3)	80D(3)
81A(4)	82D(3)	83A(3)	84B(3)	85A(3)	86A(2)	87A(3)	88C(3)	89A(3)	90A(3)
91C(3)	92A(2)								

THI ONLINE - MỞ ĐẦU PHÉP ĐỔI BIỂN TÌM NGUYÊN HÀM VÀ TÍNH TÍCH PHÂN (ĐỀ SỐ 01)

*Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam

Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted
(www.vted.vn)



Thời gian làm bài: 180 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên thí sinh: Trường:

Câu 1 [Q622682037] Cho $\int_0^6 f(x)dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x)dx$.



- A. $I = 6$. B. $I = 36$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.

Câu 2 [Q486862296] Cho $\int_0^6 f(x)dx = 12$. Tính $I = \int_0^3 f(2x)dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 36$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.



Câu 3 [Q288300980] Cho $\int_0^1 f(3x + 4)dx = 12$. Tính $I = \int_4^7 f(x)dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 36$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.



Câu 4 [Q381891616] Cho $\int_0^1 f(x)dx = 1$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{f(\tan x)}{\cos^2 x} dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = \frac{\pi}{4}$. C. $I = \frac{4}{\pi}$. D. $I = 4$.



Câu 5 [Q662793666] Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin x}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int_1^3 \frac{\sin 3x}{x} dx = 3(F(3) - F(1))$. B. $\int_1^3 \frac{\sin 3x}{x} dx = F(9) - F(3)$.
 C. $\int_1^3 \frac{\sin 3x}{x} dx = F(3) - F(1)$. D. $\int_1^3 \frac{\sin 3x}{x} dx = \frac{1}{3}(F(9) - F(3))$.

Câu 6 [Q650234536] Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^x}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. $\int_1^2 \frac{e^{2x}}{x} dx = F(2) - F(1)$. B. $\int_1^2 \frac{e^{2x}}{x} dx = 2(F(2) - F(1))$.
 C. $\int_1^2 \frac{e^{2x}}{x} dx = F(4) - F(2)$. D. $\int_1^2 \frac{e^{2x}}{x} dx = 2(F(4) - F(2))$.



Câu 7 [Q626967609] Cho $\int_{\ln 2}^{\ln 3} e^x f(e^x)dx = 4$. Tính $I = \int_2^3 f(x)dx$.

A. $I = 4.$ B. $I = -4.$ C. $I = 24.$ D. $I = 20.$

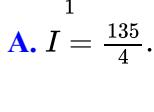
- Câu 8** [Q545100516] Biết $F(x) = e^x - 2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Khi đó $\int f(2x)dx$ là
- A. $2e^x - 4x^2 + C.$ B. $\frac{1}{2}e^{2x} - 4x^2 + C.$ C. $e^{2x} - 8x^2 + C.$ D. $\frac{1}{2}e^{2x} - 2x^2 + C.$



- Câu 9** [Q425335336] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $\int_0^2 f(x)dx = 3$. Tính $I = \int_{-1}^1 f(|2x|) dx.$

A. $I = 3.$ B. $I = 6.$ C. $I = \frac{3}{2}.$ D. $I = \frac{2}{3}.$

- Câu 10** [Q262012362] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(x^3 + 2x - 2) = 3x - 1$. Tính $I = \int_1^{10} f(x)dx.$

A. $I = \frac{135}{4}.$ B. $I = 36.$ C. $I = \frac{9}{4}.$ D. $I = 45.$ 

- Câu 11** [Q056015660] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(1) = 10, f(0) = 2$. Tích phân $\int_{\frac{1}{2}}^1 f'(2x-1)dx$ bằng



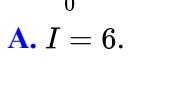
A. 6.

B. 4.

C. 16.

D. 24.

- Câu 12** [Q610540160] Cho $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 4$ và $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx.$

A. $I = 6.$ B. $I = 2.$ C. $I = 1.$ D. $I = 8.$ 

- Câu 13** [Q696910423] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $[f(x)]^3 + f(x) = x$ với mọi x . Tính $\int_0^2 f(x)dx.$

A. $\int_0^2 f(x)dx = \frac{5}{4}.$ B. $\int_0^2 f(x)dx = \frac{3}{4}.$ C. $\int_0^2 f(x)dx = \frac{1}{2}.$ D. $\int_0^2 f(x)dx = \frac{1}{4}.$ 

- Câu 14** [Q667776466] Cho $\int f(2x)dx = x^2 - 3x + C$. Nguyên hàm của hàm số $y = f(x-2)$ là
- A. $\frac{1}{4}x^2 - \frac{5}{2}x + C.$ B. $\frac{1}{2}x^2 - 5x + C.$ C. $\frac{1}{2}x^2 + x + C.$ D. $\frac{1}{2}x^2 - x + C.$



- Câu 15** [Q987699012] Cho $\int_0^{\sqrt{2}} xf(x^2)dx = 4$; $\int_2^3 f(z)dz = 2$; $\int_9^{16} \frac{f(\sqrt{t})}{\sqrt{t}} dt = 2$. Tính $I = \int_0^4 f(x)dx.$



A. $I = 1.$ B. $I = 10.$ C. $I = 9.$ D. $I = 11.$

Câu 16 [Q960557043] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(x^3 + 2x + 1) = 3x - 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Tính $I = \int_4^4 f(x)dx.$ A. $I = \frac{2199}{4}.$ B. $I = 36.$ C. $I = \frac{9}{4}.$ D. $I = 45.$ 

Câu 17 [Q266625055] Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $2[f(x)]^3 + 3f(x) + 5 = x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_5^{10} f(x)dx$ bằng

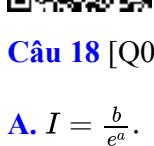


A. 0.

B. 3.

C. 5.

D. 6.



Câu 18 [Q065145901] Cho số thực $a \neq 0$, đặt $b = \int_{-a}^a \frac{1}{(2a+x)e^x} dx$. Tính $I = \int_0^{2a} \frac{e^x}{3a-x} dx$ theo a và b .

A. $I = \frac{b}{e^a}.$ B. $I = \frac{b}{\sqrt{e^a}}.$ C. $I = b \cdot e^a.$ D. $I = \frac{a}{\sqrt{e^b}}.$ 

Câu 19 [Q886244145] Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(x^5 + 4x + 3) = 2x + 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_{-2}^8 f(x)dx$ bằng



A. 10.

B. $\frac{32}{3}.$

C. 72.

D. 2.



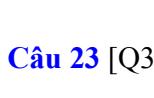
Câu 20 [Q103461714] Cho $\int f(x)dx = x^2 \ln x + C$. Nguyên hàm của hàm số $y = f(3x)$ là

A. $9x^2 \ln(3x) + C.$ B. $3x^2 \ln x + C.$ C. $3x^2 \ln(3x) + C.$ D. $9x^2 \ln x + C.$ 

Câu 21 [Q671326210] Cho số thực $a \neq 0$, đặt $b = \int_{-a}^a \frac{1}{(2017a+x)e^x} dx$. Tính $I = \int_0^{2a} \frac{e^x}{2018a-x} dx$ theo a và b .

A. $I = be^{-a}.$ B. $I = ae^b.$ C. $I = b \cdot e^a.$ D. $I = ae^{-b}.$ 

Câu 22 [Q371575676] Cho $\int_0^3 f(x)dx = 6$. Tính $I = \int_0^1 (x+1)f(x^2+2x)dx.$

A. $I = 12.$ B. $I = 6.$ C. $I = 2.$ D. $I = 3.$ 

Câu 23 [Q363208666] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x f(\sin x)dx = 1$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx.$



- A.** $I = 1.$ **B.** $I = -1.$ **C.** $I = \frac{\pi}{2}.$ **D.** $I = -\frac{\pi}{2}.$

Câu 24 [Q339586501] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x f(\cos x) dx = 1.$ Tính $I = \int_0^1 f(x) dx.$

- A.** $I = 1.$ **B.** $I = -1.$ **C.** $I = \frac{\pi}{2}.$ **D.** $I = -\frac{\pi}{2}.$



Câu 25 [Q539244656] Cho $\int_0^1 (1 - x^2) f(x) dx = 10.$ Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x f(\sin x) dx.$

- A.** $I = 5\pi.$ **B.** $I = 10\pi.$ **C.** $I = 10.$ **D.** $I = 5.$



Câu 26 [Q152032635] Cho $\int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{x} dx = 4.$ Tính $I = \int_1^2 \frac{f(x)}{x} dx.$

- A.** $I = 8.$ **B.** $I = 4.$ **C.** $I = 2.$ **D.** $I = 16.$



Câu 27 [Q671956172] Cho $\int_0^1 x^2 f(x^3) dx = 3.$ Tính $I = \int_0^1 f(x) dx.$

- A.** $I = 3.$ **B.** $I = 6.$ **C.** $I = 1.$ **D.** $I = 9.$



Câu 28 [Q561677267] Cho $\int_0^1 (x^2 - 1) f(x^3 - 3x) dx = 3.$ Tích phân $\int_{-2}^0 f(x) dx$ bằng

- A.** 1. **B.** -9. **C.** -1. **D.** 9.



Câu 29 [Q648545850] Cho $\int_0^4 f(\sqrt{2x+1}) dx = 1.$ Tính $I = \int_1^3 x f(x) dx.$

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** $\frac{1}{2}.$



Câu 30 [Q664258663] Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1$ và $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2.$ Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx$ bằng

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



Câu 31 [Q250089090] Cho $\int_1^e f(x) dx = 1$ và $\int_1^e \frac{(x-1)f(x)}{x} dx = 2.$ Tích phân $\int_0^1 f(e^x) dx$ bằng

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



Câu 32 [Q602151339] Cho $\int_0^1 e^x f(x) dx = 1$. Tính $I = \int_1^e f(\ln x) dx$.

A. $I = \frac{1}{e}$.

B. $I = 1$.

C. $I = e$.

D. $I = -1$.



Câu 33 [Q351516549] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thoả mãn $bf(a) + af(b) = 1$ với mọi $a, b \in [0; 1]$. Tính $I = \int_0^1 f(x) dx$.



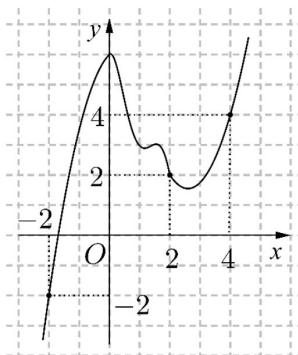
A. $I = \frac{\pi}{2}$.

B. $I = \frac{1}{2}$.

C. $I = \frac{\pi}{4}$.

D. $I = \frac{1}{4}$.

Câu 34 [Q066696935] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên



Khi đó tổng $\int_0^4 f'(x-2) dx + \int_0^2 f'(x+2) dx$ bằng

A. 10.

B. -2.

C. 2.

D. 6.



Câu 35 [Q806681666] Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$, $\int_0^3 f(x) dx = 6$. Tính $I = \int_{-1}^1 f(|2x-1|) dx$.



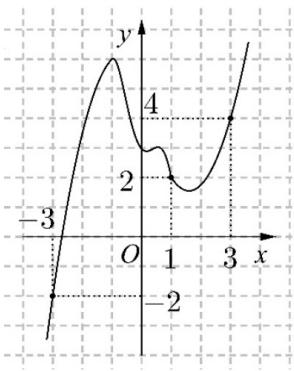
A. $I = \frac{2}{3}$.

B. $I = 6$.

C. $I = \frac{3}{2}$.

D. $I = 4$.

Câu 36 [Q119360572] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên



Khi đó tổng $\int_{-2}^0 f'(2x+1)dx + \int_0^2 f'(x+1)dx$ bằng

A. 4.

B. 10.

C. 0.

D. 6.



Câu 37 [Q645667622] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(1) = 1, f(3) = 3$. Tích phân $\int_1^2 f'(2x-1)dx$ bằng



A. 6.

B. 4.

C. 1.

D. 8.

Câu 38 [Q669615700] Cho $\int_3^4 f(x)dx = 20, \int_3^5 f(x)dx = 10$. Tích phân $\int_0^3 f(|2-x|+3)dx$ bằng

A. -10.

B. 30.

C. 10.

D. -30.



Câu 39 [Q701711701] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thoả mãn $f(x) + 3xf(x^2) = \sqrt{1-x^2}$ với mọi x thuộc đoạn $[0; 1]$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng



A. $\frac{\pi}{16}$.

B. $\frac{\pi}{28}$.

C. $\frac{5\pi}{8}$.

D. $\frac{\pi}{10}$.



Câu 40 [Q103791776] Cho $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} f(\cot x)dx = 2$ và $\int_0^1 f(x)dx = 3$. Tích phân $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx$ bằng

A. 5.

B. 1.

C. 6.

D. -1.



Câu 41 [Q959536515] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thoả mãn $f(x) + x^{2017}f(x^{2018}) = \sqrt{1-x^2}$ với mọi x thuộc đoạn $[0; 1]$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. $\frac{\pi}{8}$.B. $\frac{2017\pi}{8072}$.C. $\frac{1009\pi}{4038}$.D. $\frac{\pi}{8076}$.

Câu 42 [Q192982026] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(x) + e^x f(e^x) = \frac{1}{2x+3}$ với mọi $x \geq 0$.

Tích phân $\int_0^e f(x)dx$ bằngA. $\frac{1}{2} \ln \frac{2e+3}{3}$.B. $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{3}$.C. $2 \ln \frac{2e+3}{3}$.D. $2 \ln \frac{5}{3}$.

Câu 43 [Q311689966] Cho $a > 0$, $b = \int_0^a e^x \ln(x+a)dx$. Tính tích phân $I = \int_a^{2a} \frac{\ln(3a-x)}{e^x} dx$ theo a và b .

A. $I = be^{-2a}$.C. $I = be^{2a}$.C. $I = be^{-a}$.D. $I = be^a$.

Câu 44 [Q206606269] Cho $\int_0^2 f(x)dx = 9$, $\int_0^4 f(x)dx = 12$. Tính $\int_{-1}^1 f(|3x+1|) dx$.

A. 63.

B. 1.

C. 7.

D. 9.



Câu 45 [Q686760253] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $\int_0^1 f'(x)f[f(x)]dx = 10$ và $f(0) = 1$, $f(1) = 2$. Tích phân $\int_1^2 f(x)dx$ bằng



A. 10.

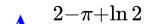
B. 3.

C. 1.

D. 30.



Câu 46 [Q549455591] Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} thoả mãn

 $f(\tan x) = \frac{1}{2} \sin 2x - \cos 2x, \forall x \in (-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằngA. $\frac{2-\pi+\ln 2}{2}$.B. $\frac{2+\pi+\ln 2}{2}$.C. $\frac{2-\pi+2\ln 2}{2}$.D. $\frac{2+\pi-2\ln 2}{2}$.

Câu 47 [Q415184536] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(\tan x) = \cos^4 x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. $\frac{\pi+2}{8}$.

B. 1.

C. $\frac{\pi+2}{4}$.D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 48 [Q913576696] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 4]$ thoả mãn

 $f(x) = \frac{f(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}} + \frac{\ln x}{x}, \forall x \in [1; 4]$. Tích phân $\int_3^4 f(x)dx$ bằng

A. $2\ln^2 2.$ B. $2 \ln 2.$ C. $3 + 2\ln^2 2.$ D. $\ln^2 2.$ 

Câu 49 [Q415197917] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $\int_1^{16} \frac{f(\sqrt{x})}{x} dx = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cot x \cdot f(\sin^2 x) dx = 1$. Tích phân

$$\int_{\frac{1}{8}}^1 \frac{f(4x)}{x} dx$$
 bằng
A. $\frac{5}{2}.$

B. 2.

C. $\frac{3}{2}.$

D. 4.

Câu 50 [Q544458552] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $\int_0^{\sqrt{e^{2018}-1}} f(x) dx = 2$. Tích phân

$$\int_0^{\sqrt{e^{2018}-1}} \frac{x}{x^2+1} f(\ln(x^2+1)) dx$$
 bằng

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3. .



Câu 51 [Q377223266] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $3^{f(x)} + f(x) = 3x + 1$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tích phân

$$\int_0^1 f(x) dx$$
 bằng
A. $\frac{7}{2} - \frac{2}{\ln 3}.$ B. $\frac{7}{6} - \frac{2 \ln 3}{3}.$ C. $\frac{7}{6} - \frac{2}{3 \ln 3}.$ D. $\frac{7}{2} - \frac{2 \ln 3}{3}.$

Câu 52 [Q985176689] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $2^{f(x)} + f(x) = x + 1$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tích phân

$$\int_0^2 f(x) dx$$
 bằng
A. $\frac{5}{2} - \frac{1}{\ln 2}.$ B. $\frac{5}{2} + \frac{1}{\ln 2}.$ C. $1 + \frac{1}{\ln 2}.$ D. $\frac{1}{2} - \frac{1}{\ln 2}.$ 

Câu 53 [Q369721642] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(x^3 + 3x + 1) = 3x + 2$, với mọi

$$x \in \mathbb{R}$$
. Tích phân $\int_1^5 xf'(x) dx$ bằng
A. $-\frac{31}{4}.$ B. $\frac{17}{4}.$ C. $\frac{33}{4}.$ D. $\frac{49}{4}.$

Câu 54 [Q973323376] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và nhận giá trị dương trên \mathbb{R} thoả mãn

$$\ln f(x) + f(x) = e(x-1) + 1$$
, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_1^2 f(x) dx$ bằng
A. $\frac{e}{2} - \frac{3}{e} + 1.$ B. $\frac{e^2}{2} - \frac{3}{2} + e.$ C. $\frac{1}{2} - \frac{3}{2e^2} + \frac{1}{e}.$ D. $\frac{e}{2} - \frac{3}{2e} + 1.$ 

Câu 55 [Q224699906] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 4]$ thoả mãn $f(x) = \frac{f(\sqrt{x} + 2)}{2\sqrt{x}} + \frac{\ln x}{x}, \forall x \in [1; 4]$.

Tích phân $\int_1^3 f(x)dx$ bằng



- A. $2\ln^2 2$. B. $2 \ln 2$. C. $3 + 2\ln^2 2$. D. $\ln^2 2$.

Câu 56 [Q337131346] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $\int_1^{e^6} \frac{f(\ln \sqrt{x})}{x} dx = 6$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x) \sin 2x dx = 2$.

Tích phân $\int_1^3 (f(x) + 2)dx$ bằng

- A. 10. B. 16. C. 9. D. 5.



Câu 57 [Q673765366] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(x + \frac{1}{2}) - f(x) = x^3 - 3x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân

$\int_{-\frac{1}{2}}^1 f(x)dx - \int_0^{\frac{1}{2}} f(x)dx$ bằng

- A. $-\frac{23}{64}$. B. $-\frac{57}{64}$. C. $-\frac{11}{8}$. D. $-\frac{5}{8}$.



Câu 58 [Q124245394] Cho $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & (x \geq 1) \\ 5 - x & (x < 1) \end{cases}$. Giá trị của biểu thức

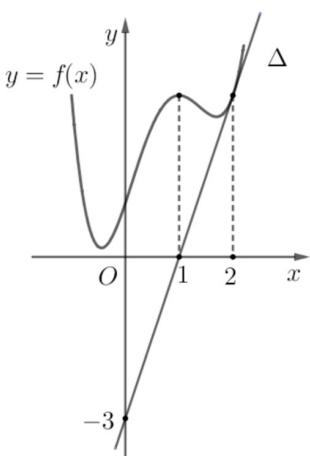
$2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx + 3 \int_0^1 f(3 - 2x) dx$ bằng

- A. $\frac{32}{3}$. B. 31. C. $\frac{71}{6}$. D. 32.



Câu 59 [Q588636656] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai $f''(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ bên. Biết rằng hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$; đường thẳng Δ trong hình vẽ bên là tiếp tuyến của đồ thị

hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 2$. Tích phân $\int_1^4 f''\left(\frac{x+2}{3}\right) dx$ bằng





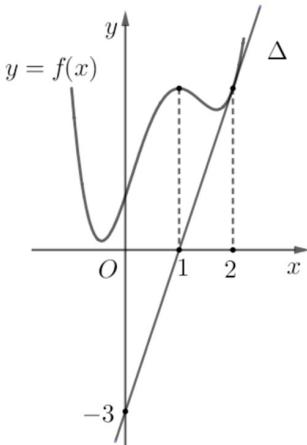
A. 1.

B. 4.

C. 9.

D. 12.

Câu 60 [Q336969628] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai $f''(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ bên. Biết rằng hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$; đường thẳng Δ trong hình vẽ bên là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 2$. Tích phân $\int_0^{\ln 3} e^x f''\left(\frac{e^x + 1}{2}\right) dx$ bằng



A. 8.

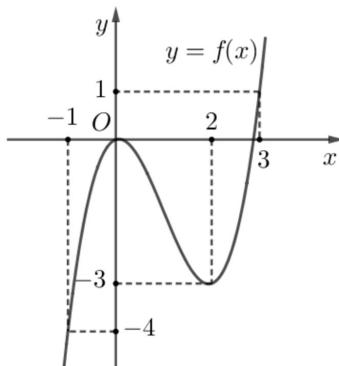
B. 4.

C. 3.

D. 6.



Câu 61 [Q247916089] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tích phân $\int_1^{e^2} \frac{\ln x \cdot f'(3 - \ln^2 x)}{x} dx$ bằng



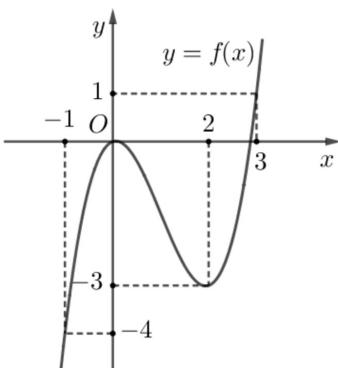
A. 2.

B. 1.

C. $\frac{5}{2}$.

D. 5.

Câu 62 [Q762828825] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tích phân $\int_0^4 \frac{f'(2\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x}} dx$ bằng



A. 4.

B. 10.

C. 8.

D. 5.



Câu 63 [Q606918664] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $\int_0^1 (f(x) - f(2x)) dx = 5$ và $\int_0^2 (f(x) - f(4x)) dx = 10$. Tích phân $\int_0^1 (f(x) - f(8x)) dx$ bằng



A. 5.

B. 10.

C. 2.

D. 15.

Câu 64 [Q636993374] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x \cdot f(\cos^2 x) dx = 2$ và $\int_e^{e^2} \frac{f(\ln^2 x)}{x \ln x} dx = 2$. Tích phân $\int_{\frac{1}{4}}^2 \frac{f(2x)}{x} dx$ bằng

A. 0.

B. 1.

C. 4.

D. 8.



Câu 65 [Q303096333] Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(x^3 + x - 1) + f(-x^3 - x - 1) = -6x^6 - 12x^4 - 6x^2 - 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_{-3}^1 f(x) dx$ bằng



A. 32.

B. 4.

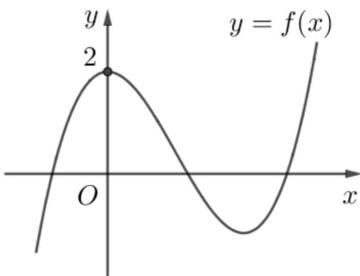
C. -36.

D. -20.

Câu 66 [Q680060009] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(2x) = 3f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $\int_0^1 f(x) dx = 1$. Tính tích phân $I = \int_1^2 f(x) dx$.

A. $I = 3$.B. $I = 5$.C. $I = 2$.D. $I = 6$.

Câu 67 [Q286713850] Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Biết $\int_1^4 x \cdot f''(x-1)dx = 7$ và $\int_1^2 2x \cdot f'(x^2-1)dx = -3$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 3$ là

- A. $y = x - 4$. B. $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$. C. $y = 2x - 7$. D. $y = 3x - 10$.



Câu 68 [Q693331210] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[\frac{1}{3}; 3\right]$ thoả mãn

$$f(x) + xf\left(\frac{1}{x}\right) = x^3 - x, \forall x \in \left[\frac{1}{3}; 3\right].$$

Tích phân $\int_{\frac{1}{3}}^3 \frac{f(x)}{x^2+x} dx$ bằng

- A. $\frac{8}{9}$. B. $\frac{16}{9}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.



Câu 69 [Q663419506] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa $\int_{-2}^2 f\left(\sqrt{x^2+5} - x\right) dx = 1$, $\int_1^5 \frac{f(x)}{x^2} dx = 3$. Tích

phân $\int_1^5 f(x) dx$ bằng

- A. -15. B. -2. C. -13. D. 0.



Câu 70 [Q111350189] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \tan x \cdot f(\cos^2 x) dx = \int_1^8 \frac{f(\sqrt[3]{x})}{x} dx = 6$. Giá trị

của $\int_{\frac{1}{2}}^{\sqrt{2}} \frac{f(x^2)}{x} dx$ bằng

- A. 10. B. 7. C. 4. D. 6.



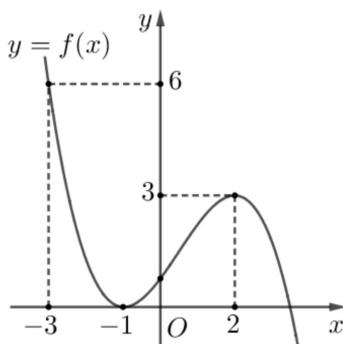
Câu 71 [Q393779735] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} thoả mãn $4f^3(x) + f(x) = x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị

của $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 0. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{16}$. D. $-\frac{1}{2}$.



Câu 72 [Q181781034] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ



Tích phân $\int_0^1 |f'(5x - 3)| dx$ bằng

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{9}{5}$. C. 45. D. 15.



Câu 73 [Q620169660] Với mọi $t \geq 0$, phương trình $x^3 + tx - 8 = 0$ luôn có nghiệm dương duy nhất, ký hiệu là $x(t)$. Tính tích phân $I = \int_0^7 [x(t)]^2 dt$.

- A. $I = \frac{35}{2}$. B. $I = 7$. C. $I = 28$. D. $I = \frac{31}{2}$.



Câu 74 [Q905064993] Với mọi $t \geq 0$, phương trình $x^5 + xt - 32 = 0$ có nghiệm dương duy nhất kí hiệu là $x(t)$.

Tích phân $\int_0^{31} [x(t)]^2 dt$ bằng

- A. $\frac{209}{7}$. B. $\frac{124}{5} + 32 \ln 2$. C. 74. D. $32 \ln 2$.



Câu 75 [Q672388777] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $xf(x^3) + f(1 - x^2) = -x^{10} + x^6 - 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_{-1}^0 f(x) dx$ bằng

- A. $-\frac{17}{20}$. B. $-\frac{13}{4}$. C. $\frac{17}{4}$. D. -1.



Câu 76 [Q330020090] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ thoả mãn $4xf(x^2) + 6f(2x) = \sqrt{4 - x^2}, \forall x \in [0; 2]$. Tích phân $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{5}$. B. $\frac{\pi}{10}$. C. $\frac{\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.



Câu 77 [Q763678811] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thoả mãn $2x^2 f(x^2) - 2xf(2x) = 2x^4 - 4x - 1, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 78 [Q992472666] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $4(f(x))^3 + 7f(x) = x^3 + 6x^2 - 16, \forall x \in \mathbb{R}$.

Tích phân $\int_{-2}^{-1} x(x+4)f(x)dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(0; \frac{1}{2})$.B. $(-\frac{1}{2}; 0)$.C. $(\frac{1}{2}; 2)$.D. $(2; +\infty)$.

Câu 79 [Q069627360] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $xf\left(\frac{x^2}{4}\right) + f(4-x) = \frac{x^3}{\sqrt{2x^2+4}}, \forall x \in \mathbb{R}$.

Tích phân $\int_0^4 f(x)dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(0; 2)$.B. $(2; 4)$.C. $(4; 6)$.D. $(6; +\infty)$.

Câu 80 [Q673620655] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(x^3 + x + 2) = x^2 + x - 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_{-8}^4 x^2 f'(x)dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(-20; -10)$.B. $(20; 25)$.C. $(10; 20)$.D. $(-25; -20)$.

ĐÁP ÁN

1D(2)	2A(2)	3B(2)	4A(2)	5B(2)	6C(2)	7A(2)	8B(3)	9A(3)	10A(3)
11B(2)	12A(3)	13A(3)	14B(3)	15D(3)	16C(3)	17B(3)	18C(3)	19A(3)	20C(3)
21C(3)	22D(2)	23A(2)	24A(2)	25C(2)	26C(2)	27D(2)	28B(2)	29A(2)	30B(3)
31B(3)	32B(2)	33C(4)	34D(3)	35D(3)	36A(3)	37C(2)	38B(3)	39D(3)	40B(3)
41C(3)	42B(3)	43A(3)	44C(3)	45A(3)	46A(3)	47A(3)	48A(4)	49A(3)	50B(3)
51C(3)	52A(3)	53C(4)	54D(3)	55A(4)	56D(3)	57B(3)	58B(3)	59C(3)	60D(3)
61C(3)	62D(3)	63B(3)	64D(3)	65D(4)	66B(3)	67A(4)	68A(3)	69C(3)	70B(3)
71C(3)	72B(3)	73D(4)	74C(4)	75B(4)	76A(3)	77C(4)	78D(4)	79C(3)	80D(4)

THI ONLINE - MỞ ĐẦU PHÉP ĐỔI BIỂN TÌM NGUYÊN HÀM VÀ TÍNH TÍCH PHÂN (ĐỀ SỐ 02)

*Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam

Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted
[\(www.vted.vn\)](http://www.vted.vn)


Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên thí sinh: Trường:

Câu 1 [Q943632211] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và $f(x^2 + 1) + \frac{f(\sqrt{x})}{4x\sqrt{x}} = \frac{2x+1}{2x} \ln(x+1), \forall x > 0$. Khi đó $\int_1^{17} f(x)dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?



- A. $(0; 10)$. B. $(10; 15)$. C. $(15; 20)$. D. $(20; 25)$.



Câu 2 [Q873573343] Xét $\int_0^2 xe^{x^2} dx$, nếu đặt $u = x^2$ thì $\int_0^2 xe^{x^2} dx$ bằng

- A. $2 \int_0^2 e^u du$. B. $2 \int_0^4 e^u du$. C. $\frac{1}{2} \int_0^2 e^u du$. D. $\frac{1}{2} \int_0^4 e^u du$.



Câu 3 [Q477652874] Với phép đổi biến $u = \sqrt{x}$, tích phân $\int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$ trở thành

- A. $2 \int_1^4 e^u du$. B. $2 \int_1^{16} e^u du$. C. $2 \int_1^2 e^u du$. D. $\frac{1}{2} \int_1^2 e^u du$.



Câu 4 [Q956447585] Bằng phép đổi biến $u = \sqrt{x+1}$, tích phân $\int_0^3 \frac{x}{x+1 - \sqrt{x+1}} dx$ bằng

- A. $2 \int_0^3 (u+1)du$. B. $\int_0^3 \frac{u^2-1}{u^2-u} du$. C. $\int_1^2 \frac{u^2-1}{u^2-u} du$. D. $2 \int_1^2 (u+1)du$.



Câu 5 [Q595354599] Xét $\int_1^4 \frac{f(2-\sqrt{x})}{x\sqrt{x}} dx$, nếu đặt $u = 2 - \sqrt{x}$ thì $\int_1^4 \frac{f(2-\sqrt{x})}{x\sqrt{x}} dx$ bằng

- A. $2 \int_1^4 \frac{f(u)}{(u-2)^2} du$. B. $2 \int_1^2 \frac{f(u)}{(u-2)^2} du$. C. $2 \int_0^1 \frac{f(u)}{(u-2)^2} du$. D. $-2 \int_0^1 \frac{f(u)}{(u-2)^2} du$.



Câu 6 [Q112182718] Cho hàm số liên tục trên R và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$. Tích phân $\int_0^2 [f(1-3x)+9] dx$

- A. 15. B. 27. C. 75. D. 21.

Câu 7 [Q811909888] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 2]$ và thỏa mãn điều kiện $f(x) = \sqrt{x+2} + xf(3-x^2)$.
 Tính tích phân $I = \int_{-1}^2 f(x)dx$.



A. $I = \frac{14}{3}$.

B. $I = \frac{28}{3}$.

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

D. $I = 2$.

Câu 8 [Q286220622] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $xf(x^3) + f(x^2 - 1) = e^{x^2}, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. $3e$.

B. $3(e - 1)$.

C. 0.

D. $3(1 - e)$.



Câu 9 [Q040603430] Xét $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$, nếu đặt $u = \ln x$ thì $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$ bằng



A. $-\int_0^1 u^2 du$.

B. $\int_0^1 u du$.

C. $\int_1^e u^2 du$.

D. $\int_0^1 u^2 du$.

Câu 10 [Q761334889] Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x + 2, & (0 \leq x \leq 2) \\ -x + 5, & (2 \leq x \leq 5) \end{cases}$. Khi đó

$\int_1^{e^2} \frac{f(\ln x)}{x} dx + \int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{6}} xf(\sqrt{x^2 + 1}) dx$ bằng

A. $\frac{19}{2}$.

B. $\frac{37}{2}$.

C. $\frac{27}{2}$.

D. 5.



Câu 11 [Q974266647] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(x) + (5x - 2)f(5x^2 - 4x) = 50x^3 - 60x^2 + 23x - 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng



A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 6.

Câu 12 [Q243772753] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $\int_0^1 f(x)dx = 4; \int_0^3 f(x)dx = 10$. Tính

$I = \int_{-1}^1 f(|2x - 1|) dx$

A. $I = 2$

B. $I = 4$

C. $I = 7$

D. $I = 9$



Câu 13 [Q787663493] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(x) + x^3 f(1 - x^4) = 2x^{11} + 3x^9 + x^4 - 5x^3 + 2x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_{-1}^0 f(x)dx$ bằng



A. $\frac{41}{15}$.

B. $\frac{11}{3}$.

C. $\frac{32}{5}$.

D. $\frac{41}{12}$.



Câu 14 [Q947959716] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $4f(x) + 2 = f(2x + 1) - 8x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $\int_0^1 f(x)dx = 3$. Tính $I = \int_0^3 f(x)dx$

THI ONLINE - NGUYÊN HÀM VÀ TÍCH PHÂN HÀM

PHÂN THÚC HỮU TÝ (ĐỀ SỐ 01)

*Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam

Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted

(www.vted.vn)



Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên thí sinh: Trường:

Câu 1 [Q284689833] Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a + b = 2$. B. $a - 2b = 0$. C. $a + b = -2$. D. $a + 2b = 0$.

Câu 2 [Q625533646] Tính $I = \int_0^2 \frac{2}{2x+1} dx$.

- A. $I = 2 \ln 5$. B. $I = \frac{1}{2} \ln 5$. C. $I = \ln 5$. D. $I = 4 \ln 5$.



Câu 3 [Q242996646] Cho $\int_0^1 \left(x^2 - 2x + 1 + \frac{1}{x+2} \right) dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 1$. B. $S = 3$. C. $S = \frac{1}{3}$. D. $S = \frac{7}{3}$.



Câu 4 [Q355675214] Cho $\int_1^2 \frac{x(x^2 - 1)}{x+2} dx = \frac{a}{3} + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 1$. B. $S = 2$. C. $S = 7$. D. $S = 9$.



Câu 5 [Q646092965] Cho $\int_0^2 \left(\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + b = 0$. B. $2a + b = 0$. C. $a + 2b = 0$. D. $a + b = 2$.



Câu 6 [Q460663420] Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+2} - \frac{1}{1+x^2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3 + \frac{\pi}{c}$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = -6$. B. $S = -4$. C. $S = 6$. D. $S = 4$.



Câu 7 [Q665214593] Cho $\int_0^1 \frac{3x-1}{x^2+6x+9} dx = 3 \ln \frac{a}{b} - \frac{5}{6}$ trong đó a, b là hai số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $ab = -5$.B. $ab = 27$.C. $ab = 6$.D. $ab = 12$.

Câu 8 [Q966036636] Cho $\int_{-1}^0 \frac{dx}{x^2 + 2x + 4} = \frac{\pi\sqrt{a}}{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương. Tính $S = b - a$.

A. $S = 15$.B. $S = 12$.C. $S = 9$.D. $S = 21$.

Câu 9 [Q239667464] Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+2} - \frac{1}{(x+2)^2} \right) dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = -\frac{1}{6}$.B. $S = \frac{11}{6}$.C. $S = 2$.D. $S = -\frac{13}{6}$.

Câu 10 [Q106702005] Cho $\int_1^5 \frac{1}{2x-1} dx = \ln c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $c = 9$.B. $c = 3$.C. $c = 81$.D. $c = 8$.

Câu 11 [Q289456669] Cho $m > 0$ và $\int_0^m \frac{x^2}{x+1} dx = \ln 2 - \frac{1}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m = 2$.B. $m = 1$.C. $m = 4$.D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 12 [Q843636688] Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 3x - 3}{x+2}$ thỏa mãn $F(1) = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $F(2) = \frac{9}{2} + 5 \ln \frac{3}{4}$.B. $F(2) = \frac{9}{2} + 5 \ln \frac{4}{3}$.C. $F(2) = 5 \ln 3 - 10 \ln 2$.D. $F(2) = -5 \ln 3 + 10 \ln 2$.

Câu 13 [Q434462634] Cho $\int_2^3 \frac{x}{x^2 - 1} dx = a \ln 2 - b \ln 3$ trong đó $a, b \in \mathbb{Q}$. Khi đó a và b đồng thời là hai nghiệm của phương trình nào dưới đây?

A. $x^2 - 4x + 3 = 0$.B. $x^2 - 2x + \frac{3}{4} = 0$.C. $x^2 - x - \frac{3}{4} = 0$.D. $x^2 - 2x - 3 = 0$.

Câu 14 [Q229795920] Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-x}$?

A. $F(x) = \frac{1}{2} \ln(x^2 - 2x + 1) + 5$.B. $F(x) = -\ln|2 - 2x| + 4$.C. $F(x) = -\frac{1}{4} \ln|4 - 4x| + 3$.D. $F(x) = \ln|1 - x| + 2$.

Câu 15 [Q846642765] Biết $\int_2^5 \frac{1}{x^2(x+1)} dx = a + b \ln 2 + c \ln 5$. Tính tổng $S = a + b + c$.



A. $S = \frac{3}{10}$.

B. $S = 3$.

C. $S = \frac{13}{10}$.

D. $S = -\frac{7}{10}$.

Câu 16 [Q243568024] Cho $\int_0^1 \frac{x^3}{x^2 + 1} dx = \frac{1}{2} - \frac{1}{a+1} \ln 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = 1$.

B. $a = 2$.

C. $a = 0$.

D. $a = -3$.



Câu 17 [Q223532482] Cho $\int_1^e \frac{1}{x^3 + x} dx = a \ln(e^2 + 1) + b \ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính $S = a + b + c$.



A. $S = 1$.

B. $S = -1$.

C. $S = 0$.

D. $S = 2$.



Câu 18 [Q265906906] Cho $\int_3^4 \frac{2x + 3}{x^2 + 4x + 3} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5 + d \ln 7$. Tính $S = a + b + c + d$.

A. $S = -2$.

B. $S = 2$.

C. $S = 4$.

D. $S = -4$.



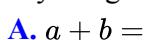
Câu 19 [Q665683926] Cho $\int_3^4 \frac{dx}{x^2 + x} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 6$.

B. $S = 2$.

C. $S = 0$.

D. $S = 4$.



Câu 20 [Q305660050] Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{2}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a + b = 5$.

B. $a + b = 17$.

C. $a + b = 1$.

D. $a + b = -1$.



Câu 21 [Q272773360] Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $F(3) = \ln 2 - 1$.

B. $F(3) = \ln 2 + 1$.

C. $F(3) = \frac{1}{2}$.

D. $F(3) = \frac{7}{4}$.



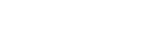
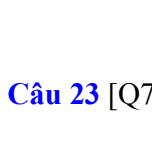
Câu 22 [Q777781755] Cho $a > 1$ và $\int_1^a \frac{x^2 + 6}{x^2} dx = 6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $1 < a < 2$.

B. $2 < a < 4$.

C. $4 < a < 5$.

D. $5 < a < 9$.



Câu 23 [Q734774222] Cho $\int_1^2 \frac{x^2 + 1}{x^4 + 1} dx = \frac{\sqrt{a}}{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương. Tính $S = b - a$.

A. $S = 1$.B. $S = 2$.C. $S = 3$.D. $S = 4$.

Câu 24 [Q407003648] Cho $\int_0^2 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = \frac{1}{a} + \ln \frac{b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ tối giản. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 9$.B. $S = 10$.C. $S = 13$.D. $S = 11$.

Câu 25 [Q090313541] Cho $\int_1^2 \frac{4x + 5}{x^2(2x + 3)} dx = a + b \ln 2 + c \ln 5 + d \ln 7$ với a, b, c, d là các số hữu tỉ. Tính $S = a + b + c + d$.

A. $S = -\frac{19}{18}$.B. $S = \frac{19}{18}$.C. $S = \frac{7}{6}$.D. $S = -\frac{7}{6}$.

Câu 26 [Q855643226] Cho $\int_1^2 \frac{-x^2 + 3x + 15}{x(x^2 + 3x + 5)} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 5$.B. $S = -5$.C. $S = -3$.D. $S = 3$.

Câu 27 [Q277673749] Cho $\int_0^1 \frac{2x}{x^2 + 4} dx = a \ln 2 + b \ln 5$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

A. $S = 2$.B. $S = -1$.C. $S = 3$.D. $S = -2$.

Câu 28 [Q959344678] Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+2} - \frac{2x+2}{x^2+2x+3} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

A. $S = 1$.B. $S = -1$.C. $S = 3$.D. $S = -2$.

Câu 29 [Q597623562] Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{2x+1}{x^2+x+1} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a + b = 0$.B. $a + b = 2$.C. $a + b = -1$.D. $a + b = -2$.

Câu 30 [Q354577422] Cho $\int_1^{\sqrt{3}} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2+1} \right) dx = \frac{\pi}{a} + \frac{\ln 3}{b}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

A. $S = -10$.B. $S = 14$.C. $S = -4$.D. $S = 8$.

Câu 31 [Q355775173] Cho $\int_{-1}^0 \frac{2x+3}{x^2+2x+4} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + \frac{\pi\sqrt{3}}{c}$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.



- A. $S = 7$. B. $S = 17$. C. $S = 19$. D. $S = 5$.



Câu 32 [Q366221542] Cho $\int_0^1 \frac{x+1}{x^2-2x+2} dx = \frac{\pi}{a} + \frac{\ln 2}{b}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 0$. B. $S = 4$. C. $S = 6$. D. $S = -2$.

Câu 33 [Q495649675] Cho $\int_0^1 \frac{3x-1}{x^2+4x+4} dx = \frac{a}{6} + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng



- A. $abc = -63$. B. $abc = -42$. C. $abc = 42$. D. $abc = 63$.



Câu 34 [Q533774457] Cho $\int_0^1 \frac{3x+4}{x^2+3x+2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây

đúng

- A. $ab = 1$. B. $ab = -2$. C. $ab = -1$. D. $ab = 2$.



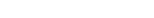
Câu 35 [Q753775438] Cho $\int_0^1 \frac{x}{x^4+1} dx = \frac{\pi}{a}$ với a là số nguyên dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = 2$. B. $a = 16$. C. $a = 8$. D. $a = 4$.



Câu 36 [Q462630363] Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} + \frac{3}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. $a+b=1$. B. $a+b=5$. C. $a+b=-1$. D. $a+b=2$.



Câu 37 [Q533723743] Cho $\int_{-1}^1 \frac{2x+3}{x^2+2x+5} dx = a \ln 2 + \frac{\pi}{b}$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. $a-4b=0$. B. $8a+b=0$. C. $a+4b=0$. D. $8a-b=0$.



Câu 38 [Q004643377] Cho $\int_0^1 \frac{x^2+3x-2}{x+1} dx = \frac{a-b \ln 2}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ tối giản. Tính

$$S = a + b + c.$$

A. $S = 15$.B. $S = 11$.C. $S = 13$.D. $S = 18$.

Câu 39 [Q470656466] Cho $\int_0^1 \frac{1}{x^2 - 9} dx = \frac{\ln 2}{a}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng

A. $a = 6$.B. $a = -3$.C. $a = -6$.D. $a = 3$.

Câu 40 [Q543652864] Cho $\int_0^1 \frac{2x + 10}{x^2 + x + 1} dx = \pi\sqrt{a} + \ln b$ với a, b là các số nguyên dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng

A. $a - b = 0$.B. $a + b = 7$.C. $a + b = 9$.D. $a - b = 1$.

Câu 41 [Q465456576] Cho $\int_0^2 \frac{|x - 1| + 3}{x + 1} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a + 2b = 0$.B. $a - 4b = 0$.C. $a - 2b = 0$.D. $a + 4b = 0$.

Câu 42 [Q566369667] Cho $\int_0^3 \frac{|x - 2| + 3}{x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 11$.B. $S = 9$.C. $S = 7$.D. $S = 13$.

Câu 43 [Q979296430] Cho $\int_1^2 \left(\frac{4x^3 + 2x}{x^4 + x^2 + 1} + \frac{9(x^2 + 1)}{x^4 + x^2 + 1} \right) dx = \pi\sqrt{a} + \ln(b + 6\sqrt{c})$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 48$.B. $S = 49$.C. $S = 39$.D. $S = 38$.

Câu 44 [Q563485241] Cho $\int_0^1 \frac{x^3 + x^2 + 2}{x + 1} dx = \frac{a + b \ln 2}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ tối giản. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 15$.B. $S = 11$.C. $S = 10$.D. $S = 18$.

Câu 45 [Q266403243] Cho $\int_0^1 \frac{x^2 + x + 2}{x^2 + 3x + 2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 4$.B. $S = 11$.C. $S = 10$.D. $S = 3$.

Câu 46 [Q368945687] Cho $\int_0^1 \frac{3x - 1}{x^2 - 4x + 4} dx = \frac{a - b \ln 2}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ tối giản. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 13$. B. $S = 11$. C. $S = 1$. D. $S = 4$.



Câu 47 [Q568445944] Tích phân $\int_1^2 \frac{(x+2)^{2017}}{x^{2019}} dx$ bằng

- A. $\frac{3^{2018} - 2^{2018}}{2018}$. B. $\frac{3^{2018} - 2^{2018}}{4036}$. C. $\frac{3^{2017}}{4034} - \frac{2^{2018}}{2017}$. D. $\frac{3^{2020} - 2^{2020}}{4040}$.

Câu 48 [Q386487288] Cho $\int_0^1 \frac{3x(x^2 + 1)}{x+2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 13$. B. $S = 60$. C. $S = 73$. D. $S = 47$.



Câu 49 [Q522257625] Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 6x - 6 + \frac{3}{x+1}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ và $F(0) = -1$. Hỏi số nghiệm thực phân biệt của phương trình $F(x) = 0$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.



Câu 50 [Q170488778] Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

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



Câu 51 [Q180817177] Biết $\int \frac{2x+3}{x(x+1)(x+2)(x+3)+1} dx = -\frac{1}{g(x)} + C$. Tổng các nghiệm của phương trình

$g(x) = 0$ là

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



Câu 52 [Q084722937] Cho hàm số $f(x)$ biết $f(0) = 1$ và $f'(x) = \frac{3x+1}{(x+1)^2}$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $3 \ln 2 - 1$. B. $8 \ln 2$. C. $3 \ln 2 - 2$. D. $8 \ln 2 - 4$.



Câu 53 [Q711833773] Có bao nhiêu số thực $a < -1$ để $\int_0^1 \frac{1}{x^2+a} dx = \frac{1}{2\sqrt{-a}} \ln \frac{1}{2}$.



A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. Vô số.

Câu 54 [Q337671372] Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

A. $x + 3 \ln(x-1) + C$. B. $x - 3 \ln(x-1) + C$.

C. $x - \frac{3}{(x-1)^2} + C$. D. $x + \frac{3}{(x-1)^2} + C$.

Câu 55 [Q217772352] Cho hàm số thoả mãn $f(1) = -1$ và $f'(x) = \frac{x-1}{x(x+1)^2}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

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

Câu 56 [Q767347674] Biết rằng $\int_0^2 \frac{2x+1}{(x+2)(x^2+4)} dx = \frac{1}{a}(b\pi - c \ln 2)$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{a}$ là phân số tối giản. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 37. B. 40. C. 42. D. 43.

Câu 57 [Q078707030] Có bao nhiêu số thực $a \notin [-1; 0]$ để $\int_0^1 \frac{1}{x+a} dx = a^3 - 3a$?

A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

ĐÁP ÁN

1D(2)	2C(2)	3C(2)	4A(3)	5D(2)	6B(3)	7D(3)	8A(3)	9A(2)	10B(2)
11B(2)	12A(3)	13B(2)	14B(1)	15C(3)	16A(2)	17A(3)	18A(3)	19B(2)	20C(2)
21B(2)	22B(2)	23D(3)	24C(2)	25B(3)	26D(3)	27B(3)	28B(3)	29A(3)	30A(3)
31C(3)	32A(3)	33D(3)	34B(3)	35C(3)	36A(3)	37D(3)	38A(3)	39C(2)	40A(3)
41B(3)	42C(3)	43D(3)	44C(3)	45D(3)	46C(3)	47B(3)	48A(3)	49D(3)	50B(3)
51C(3)	52D(3)	53A(3)	54A(2)	55C(3)	56D(3)	57B(3)			

THI ONLINE - NGUYÊN HÀM VÀ TÍCH PHÂN HÀM

PHÂN THÚC HỮU TÝ (ĐỀ SỐ 02)

*Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam

Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted

(www.vted.vn)



Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên thí sinh: Trường:

Câu 1 [Q241636116] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$, $f(0) = 1$ và $f(1) = 2$.Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- 
- A.
- $4 + \ln 15$
- . B.
- $2 + \ln 15$
- . C.
- $3 + \ln 15$
- . D.
- $\ln 15$
- .

**Câu 2** [Q056808383] Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{3} \right\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{3}{3x-1}$, $f(0) = 1$ vàf(1) = 2. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(2)$ bằng

- A.
- $4 + \ln 10$
- . B.
- $2 + \ln 10$
- . C.
- $\ln 10$
- . D.
- $3 + \ln 10$
- .

**Câu 3** [Q330374136] Cho $\int_1^2 \frac{x^2 - 1}{(x^2 - x + 1)^2} dx = \frac{a}{b}$ với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính

$$S = 2a + 3b.$$

- 
- A.
- $S = 8$
- . B.
- $S = 9$
- . C.
- $S = 11$
- . D.
- $S = 13$
- .

**Câu 4** [Q361602058] Cho $\int_1^2 \frac{x^2 - 1}{(x^2 - 3x + 1)(x^2 + 5x + 1)} dx = \frac{a}{b}(\ln c - \ln d - \ln e)$ với $a, b \in \mathbb{Z}^+$ và c, d, e là các số nguyên tố và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính tổng $S = a + b + c + d + e$.

- A. 15. B. 24. C. 13. D. 23.

**Câu 5** [Q567046372] Cho $\int_1^2 \frac{x^3 - x}{x^6 + 1} dx = \frac{a}{b}(2 \ln c + \ln d - 2 \ln e)$ với a, b là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ tối giản vàc, d, e là các số nguyên tố. Tính $T = a + b + c + d + e$.

- 
- A.
- $T = 25$
- . B.
- $T = 33$
- . C.
- $T = 17$
- . D.
- $T = 27$
- .

**Câu 6** [Q667686677] Gọi $S(t)$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường

$$y = \frac{1}{(x+1)(x+2)^2}; y = 0; x = 0; x = t (t > 0).$$

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



Câu 7 [Q443634655] Cho số thực dương m . Tính $I = \int_0^m \frac{dx}{x^2 + 3x + 2}$ theo m .



A. $I = \ln\left(\frac{m+2}{m+1}\right)$.



C. $I = \ln\left(\frac{m+1}{m+2}\right)$.

B. $I = \ln\left(\frac{m+2}{2m+2}\right)$.

D. $I = \ln\left(\frac{2m+2}{m+2}\right)$.

Câu 8 [Q506500553] Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{3}{x(x-3)}$, $f(-1) = 1$ và $f(1) = 2$. Giá trị biểu thức $f(-2) + f(2) = a + b \ln 2 + c \ln 5$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng.

A. -1.

B. -2.

C. 9.

D. 8.



$$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$$

Câu 9 [Q003046366] Tính tích phân $\int_1^2 \frac{-4x^4 + x^2 - 3}{x^4 + 1} dx = \frac{\sqrt{2}}{8} (a\sqrt{3} + b + c\pi) + d$ với a, b, c, d là các số nguyên. Giá trị biểu thức $a + b^2 + c^4$ có giá trị bằng



A. 20.

B. 241.

C. 196.

D. 48.



Câu 10 [Q858359656] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$ và $f(-3) + f(3) = 0$ và $f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-2) + f(0) + f(2)$ bằng

A. 1.

B. $1 + \ln \frac{3}{2}$.

C. $\ln \frac{3}{2}$.

D. $\ln \frac{3}{2} - 1$.



Câu 11 [Q662056330] Cho $I(m) = \int_0^m \frac{1}{(x+1)^2(x+2)} dx$ trong đó m là số thực dương. Giá trị của $\lim_{m \rightarrow +\infty} I(m)$ bằng



A. $-1 + \ln 2$.

B. $\frac{1}{2} + \ln 2$.

C. $1 - \ln 2$.

D. $\ln 2 - \frac{1}{2}$.



Câu 12 [Q166516203] Tích phân $\int_0^1 \frac{x^{2018}}{(x+1)^{2020}} dx$ bằng

A. $\frac{1}{2019 \cdot 2^{2019}}$.

B. $\frac{2^{2019} - 1}{2019}$.

C. $\frac{2^{2019} - 1}{2019 \cdot 2^{2019}}$.

D. $\frac{2^{2019}}{2019}$.

Câu 13 [Q635993770] Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = \int_0^1 \frac{x^n}{(x+1)^{n+2}} dx$ với mọi $n \geq 1$. Số tự nhiên n lớn nhất để $u_n > 5^{-100}$ là



A. 232.

B. 231.

C. 224.

D. 223.

Câu 14 [Q507563366] Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = \int_0^n \frac{x^{2018}}{(x+1)^{2020}} dx$ với mọi $n \geq 1$. Tìm số tự nhiên n biết $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \left(\frac{441}{440}\right)^{2019}$.

- A.** $n = 40$. **B.** $n = 41$. **C.** $n = 21$. **D.** $n = 20$.



$$\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

Câu 15 [Q676194304] Cho $\int_1^2 \frac{x^2 - 1}{x^4 + 2x^3 - x^2 + 2x + 1} dx = \frac{1}{4} (\ln a + \ln(\sqrt{b} - c))$ với a, b, c là các số nguyên tố. Giá trị của biểu thức $a + b + c$ bằng

- A.** 12. **B.** 11. **C.** 9. **D.** 13.



Câu 16 [Q621541565] Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-x}$ là

- A.** $\ln|1-x| + C$. **B.** $\frac{1}{2} \ln(1-x)^2 + C$.
C. $-\ln|2-2x| + C$. **D.** $-\frac{1}{2} \ln|1-x| + C$.

Câu 17 [Q005371036] Tích phân $\int_0^1 \frac{5x}{(x^2 + 4)^2} dx$ có giá trị bằng

- A.** $\frac{5}{8}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{3}{8}$.



Câu 18 [Q764260746] Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2017x}{(x^2 + 1)^{2018}}$ thoả mãn $F(1) = 0$. Giá trị nhỏ nhất m của hàm số $F(x)$ bằng

- A.** $m = -\frac{1}{2}$. **B.** $m = \frac{1}{2^{2018}} - \frac{1}{2}$. **C.** $m = \frac{1}{2^{1018}} - 1$. **D.** $m = \frac{1}{2^{1017}} - 1$.



Câu 19 [Q177706026] Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = \int_0^n \frac{1}{(x+1)(x+3)^2} dx$ với mọi $n \geq 1$. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ bằng

- A.** $\frac{1}{4} \ln 3 - \frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{4} \ln 3 - \frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{2} \ln 3 - \frac{1}{6}$. **D.** $\frac{1}{2} \ln 3 - \frac{1}{3}$.



Câu 20 [Q015683367] Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = \int_0^1 \frac{x^{n-1}}{x^n + 1} dx$ với mọi $n \geq 1$. Dãy số $\left(\frac{1}{u_n}\right)$ lập thành một cấp số cộng với công sai bằng

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



Câu 21 [Q976930669] Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = \int_0^1 \frac{x}{(x^2 + 1)^{n+1}} dx$ với mọi $n \geq 1$. Tìm số tự nhiên n lớn nhất để $\frac{1}{2} - nu_n > 5^{-100}$.



- A. 43. B. 42. C. 232. D. 231.



Câu 22 [Q870720011] Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = \int_0^1 \frac{x^{3n-1} - x^{n-1}}{x^{4n} + 1} dx$ với mọi $n \geq 1$. Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất để $u_n u_{n+1} < \frac{\ln^2(3 - 2\sqrt{2})}{10^6 - 2}$.

- A. 353. B. 354. C. 706. D. 705.

Câu 23 [Q533117676] Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = n \int_0^1 \frac{x^n}{x^n + 2018} dx$ với mọi $n \geq 1$. Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.

- A. $\ln \frac{2018}{2017}$. B. $\ln \frac{2019}{2018}$. C. $\ln \frac{2020}{2019}$. D. $\ln \frac{2016}{2017}$.



Câu 24 [Q696903923] Cho $I(m) = \int_0^m \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương m để $e^{I(m)} < \frac{99}{50}$.

- A. 100. B. 96. C. 97. D. 98.



Câu 25 [Q050535626] Giá trị của tích phân $I = \int_0^1 \frac{(3x - 5)^{10}}{(x + 2)^{12}} dx$ bằng

- A. $\left(\frac{5}{2}\right)^{11} - \left(\frac{2}{3}\right)^{11}$. B. $\frac{1}{121} \left[\left(\frac{5}{2}\right)^{11} - \left(\frac{2}{3}\right)^{11} \right]$.
 C. $\left(\frac{3}{2}\right)^{11} - \left(\frac{2}{5}\right)^{11}$. D. $\frac{1}{121} \left[\left(\frac{3}{2}\right)^{11} - \left(\frac{2}{5}\right)^{11} \right]$.

Câu 26 [Q104113066] Tích phân $I = \int_0^1 \frac{(7x - 1)^{99}}{(2x + 1)^{101}} dx$ bằng

- A. $\frac{2^{100} - 1}{900}$. B. $\frac{2^{99} - 1}{81}$. C. $\frac{1 - 2^{100}}{900}$. D. $\frac{1 - 2^{99}}{900}$.



Câu 27 [Q513006210] Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{(x + 1)(x + 2)^3} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $72a + b + c$ bằng

- A. -18. B. -16. C. 18. D. 16.



Câu 28 [Q277537342] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập hợp $\mathbb{R} \setminus \{0; \pm\sqrt{3}\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{1}{x(x^2 - 3)}$, $f(-2) = 1$ và $f(2) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-3) + f(3)$ bằng

A. $2 + \frac{1}{3} \ln \frac{8}{3}$.

B. $2 + \ln \frac{8}{3}$.

C. $3 + \ln \frac{8}{3}$.

D. $3 + \frac{1}{3} \ln \frac{8}{3}$.



Câu 29 [Q280620024] Tích phân $\int_2^3 \frac{1}{x(x^2 - 3)} dx = \frac{a \ln 2 + b \ln 3}{c}$ với a, b, c là các số nguyên và $a > 0$. Giá trị của biểu thức $a + b + c$ bằng



A. 10.

B. 8.

C. 9.

D. 11.



Câu 30 [Q006149990] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^9 + 3x^5}$.

A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3x^4} + \frac{1}{36} \ln \left| \frac{x^4}{x^4 + 3} \right| + C$.

B. $\int f(x)dx = -\frac{1}{12x^4} - \frac{1}{36} \ln \left| \frac{x^4}{x^4 + 3} \right| + C$.

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3x^4} - \frac{1}{36} \ln \left| \frac{x^4}{x^4 + 3} \right| + C$.

D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{12x^4} + \frac{1}{36} \ln \left| \frac{x^4}{x^4 + 3} \right| + C$.



Câu 31 [Q156313626] Cho $\int_0^{\frac{\sqrt{3}}{3}} \frac{x^2}{x^4 - 1} dx = \frac{1}{4} \ln(a - \sqrt{b}) + \frac{\pi}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức $a + b + c$ bằng



A. 29.

B. 19.

C. 17.

D. 27.



Câu 32 [Q000524660] Giá trị của tích phân $\int_1^2 \frac{x^{2019}}{(1 + x^2)^{1011}} dx$ bằng

A. $\frac{1}{2020} \left[\left(\frac{4}{5} \right)^{1010} - \left(\frac{1}{2} \right)^{1010} \right]$.

B. $\frac{1}{2018} \left[\left(\frac{4}{5} \right)^{1009} - \left(\frac{1}{2} \right)^{1009} \right]$.

C. $\frac{1}{2020} \left(\frac{4}{5} \right)^{1010}$.

D. $\frac{1}{2018} \left(\frac{4}{5} \right)^{1009}$.



Câu 33 [Q618393366] Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng



A. -2.

B. -1.

C. 2.

D. 1.



Câu 34 [Q438333762] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+1}$ là

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

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

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

D. $\ln|2x+2| + C$.



Câu 35 [Q826193385] Cho $\int_0^1 \frac{1}{(x+1)(x+2)^2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $6a + b + c$ bằng



A. 0.

B. -2.

C. -4.

D. 2.

Câu 36 [Q086507225] Tích phân $\int_0^1 \frac{(x+1)^{2017}}{(x+2)^{2019}} dx$ bằng

- A. $\frac{4^{2018} - 3^{2018}}{2018 \cdot 6^{2018}}$. B. $\frac{2^{2018} - 1}{2016 \cdot 6^{2016}}$. C. $\frac{3^{2018} - 2^{2018}}{2018 \cdot 6^{2018}}$. D. $\frac{2^{2018} - 1}{2018 \cdot 3^{2018}}$.



Câu 37 [Q890266488] Cho $\int_1^2 \frac{5 - 3x}{x^3 + x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = -b$.B. $2a = 3b$.C. $2a = -3b$.D. $3a = -2b$.

Câu 38 [Q863767227] Cho $\int_1^2 \frac{1}{x(x^2 + 1)^2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. $\frac{17}{20}$. B. $-\frac{23}{20}$. C. $\frac{47}{20}$. D. $\frac{37}{20}$.



Câu 39 [Q626113831] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{3x-1}{x+2}$, $f(0) = 1$ và $f(-4) = 2$.

Giá trị biểu thức $f(2) + f(-3)$ bằng



A. 12.

B. $\ln 2$.C. $10 + \ln 2$.D. $3 - 20 \ln 2$.

Câu 40 [Q680335360] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thoả mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 + x^4}$, $f(1) = a$ và $f(-2) = b$.

Tính $f(-1) - f(2)$ theo a, b .

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



Câu 41 [Q007706050] Cho $\int_2^3 \frac{4x+1}{2x^2-x-1} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 7$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của biểu

thức $2a + b - 3c$ bằng



A. 2.

B. $\frac{17}{3}$.

C. 4.

D. 24.

Câu 42 [Q437467666] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{(x^2 - 1)^2}$ là

- A. $\frac{1}{4} \left(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} + \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| \right) + C$. B. $\frac{1}{4} \left(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} - \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| \right) + C$.
 C. $\frac{1}{4} \left(-\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} - \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| \right) + C$. D. $\frac{1}{4} \left(-\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} + \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| \right) + C$.



Câu 43 [Q936672973] Tích phân bằng $\int_0^1 \frac{x^n}{1+x+\frac{x^2}{2!}+\frac{x^3}{3!}+\dots+\frac{x^n}{n!}} dx$ bằng



- A. $(n+1)! \ln\left(2 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}\right)$.
 B. $\ln\left(2 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}\right)$.
 C. $(n-1)! \ln\left(2 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}\right)$.
 D. $n! \left(1 - \ln\left(2 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}\right)\right)$.

Câu 44 [Q776876836] Cho $\int_0^1 \frac{x+a+1}{x^2+2x+1} dx = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a \in (-2; -1)$.
 B. $a \in (-1; 0)$.
 C. $a \in (0; 1)$.
 D. $a \in (1; 2)$.

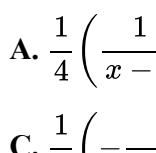


Câu 45 [Q007535803] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x(x^6+1)^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là



- A. $\frac{1}{6} \ln\left(\frac{x^6}{x^6+1}\right) + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{x^6+1} + C$.
 B. $\frac{1}{6} \ln\left(\frac{x^6}{x^6+1}\right) + \frac{1}{x^6+1} + C$.
 C. $\ln\left(\frac{x^6}{x^6+1}\right) + \frac{1}{x^6+1} + C$.
 D. $\ln\left(\frac{x^6}{x^6+1}\right) + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{x^6+1} + C$.

Câu 46 [Q726663515] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(x^2-1)^2}$ là



- A. $\frac{1}{4} \left(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} + \ln\left|\frac{x-1}{x+1}\right| \right) + C$.
 B. $\frac{1}{4} \left(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} - \ln\left|\frac{x-1}{x+1}\right| \right) + C$.
 C. $\frac{1}{4} \left(-\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} - \ln\left|\frac{x-1}{x+1}\right| \right) + C$.
 D. $\frac{1}{4} \left(-\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} + \ln\left|\frac{x-1}{x+1}\right| \right) + C$.

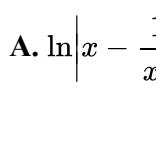


Câu 47 [Q177777100] Với $a > 0$, tích phân $\int_0^1 \frac{x+a+1}{(x+a)^2} dx$ bằng



- A. $\ln\left(\frac{a+1}{a}\right) + \frac{1}{a(a+1)}$.
 B. $\ln\left(\frac{a}{a+1}\right) + \frac{1}{a(a+1)}$.
 C. $\ln\left(\frac{a+1}{a}\right) + \frac{1}{a+1}$.
 D. $\ln\left(\frac{a}{a+1}\right) + \frac{1}{a+1}$.

Câu 48 [Q597100764] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2-1}{x(x^2+1)}$ là



- A. $\ln\left|x - \frac{1}{x^2}\right| + C$.
 B. $\ln\left|x - \frac{1}{x}\right| + C$.
 C. $\ln\left|x + \frac{1}{x}\right| + C$.
 D. $\ln\left|x^2 - \frac{1}{x}\right| + C$.



Câu 49 [Q237703711] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x^3-1}{x(x^3-1)}$ là



- A. $\ln\left|x^2 - \frac{1}{x}\right| + C$.
 B. $\ln\left|x^2 + \frac{1}{x}\right| + C$.
 C. $\ln\left|x - \frac{1}{x^2}\right| + C$.
 D. $\ln\left|x + \frac{1}{x^2}\right| + C$.

Câu 50 [Q561661346] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x(x+1)^3}$ là

A. $-\frac{3}{2(x+1)^2} - \ln\left|\frac{x}{x+1}\right| - \frac{1}{x+1} + C.$

B. $-\frac{3}{2(x+1)^2} + \ln\left|\frac{x}{x+1}\right| - \frac{1}{x+1} + C.$

C. $\frac{3}{2(x+1)^2} - \ln\left|\frac{x}{x+1}\right| - \frac{1}{x+1} + C.$

D. $\frac{3}{2(x+1)^2} + \ln\left|\frac{x}{x+1}\right| - \frac{1}{x+1} + C.$



ĐÁP ÁN

1C(3)	2D(3)	3C(3)	4B(3)	5D(3)	6B(3)	7D(3)	8A(3)	9B(3)	10A(3)
11C(3)	12A(3)	13D(3)	14D(3)	15A(3)	16C(1)	17C(3)	18B(3)	19A(3)	20C(3)
21D(3)	22B(3)	23B(4)	24C(3)	25B(3)	26A(3)	27B(3)	28D(3)	29B(3)	30B(3)
31C(3)	32A(3)	33B(3)	34D(1)	35A(3)	36A(3)	37C(3)	38A(3)	39A(3)	40A(3)
41A(3)	42D(3)	43D(3)	44A(3)	45A(3)	46C(3)	47A(3)	48C(3)	49A(3)	50A(3)

**THI ONLINE - MỞ ĐẦU VỀ NGUYÊN HÀM VÀ TÍCH
PHÂN TÙNG PHẦN**

*Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam

Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted

(www.vted.vn)

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)



Họ, tên thí sinh: Trường:

Câu 1 [Q848323436] Cho u, v là các hàm số có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $\int u dv = uv - \int v du.$ **B.** $\int u dv = uv + \int v du.$
- C.** $\int u dv = uv - v \int du.$ **D.** $\int u dv = uv + v \int du.$

Câu 2 [Q739334333] Cho u, v là các hàm số có đạo hàm liên tục trên $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du.$ **B.** $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b v du.$
- C.** $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - v \int_a^b du.$ **D.** $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + v \int_a^b du.$



Câu 3 [Q393811386] Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A.** $\int f'(x)e^{2x} dx = 2x^2 - 2x + C.$ **B.** $\int f'(x)e^{2x} dx = -2x^2 + 2x + C.$
- C.** $\int f'(x)e^{2x} dx = -x^2 + x + C.$ **D.** $\int f'(x)e^{2x} dx = -x^2 + 2x + C.$



Câu 4 [Q243429661] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $\int_0^1 (3x+1)f'(x)dx = 1$ và $4f(1) - f(0) = 2017$. Tính tích phân

$$I = \int_0^1 f(x)dx.$$

- A.** $I = 2016.$ **B.** $I = 672.$ **C.** $I = -2016.$ **D.** $I = -672.$



Câu 5 [Q615669511] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $\int_0^1 e^x f'(x)dx = 1$ và $ef(1) - f(0) = 2$. Tính tích phân

$$I = \int_0^1 e^x f(x)dx.$$

- A.** $I = 1.$ **B.** $I = -1.$ **C.** $I = 3.$ **D.** $I = -3.$



Câu 6 [Q955566318] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $\int_0^1 \ln(x+1)f'(x)dx = 1$ và $f(1) = 2$. Tính tích phân

$$I = \int_0^1 \frac{f(x)}{x+1} dx.$$

- A.** $I = 1.$ **B.** $I = 2 \ln 2 - 1.$ **C.** $I = -1.$ **D.** $I = 1 - 2 \ln 2.$



Câu 7 [Q116160716] Cho $\int_0^1 (x^2 + 1)f'(x)dx = 2$ và $2f(1) - f(0) = 1$. Tính $I = \int_0^1 xf(x)dx.$

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

Câu 8 [Q598577138] Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thoả mãn $\int_0^1 (x^2 + 1)f(x)dx = 2$ và $2F(1) - F(0) = 1$. Tính $I = \int_0^1 xF(x)dx$.

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

Câu 9 [Q623666463] Cho $F(x) = e^x \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x}dx = -e^x (\sin x + \cos x) + C$.B. $\int f'(x)e^{2x}dx = e^x (\sin x + \cos x) + C$.C. $\int f'(x)e^{2x}dx = -e^x (\sin x - \cos x) + C$.D. $\int f'(x)e^{2x}dx = e^x (\sin x - \cos x) + C$.

Câu 10 [Q801166114] Cho $\int_0^1 f'(x) \cos x dx = 1$ và $f(1) \cos 1 - f(0) = 2018$. Tính $I = \int_0^1 f(x) \sin x dx$.

A. $I = 2017$.B. $I = 2019$.C. $I = -2019$.D. $I = -2017$.

Câu 11 [Q575098060] Cho $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

A. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$.B. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} - \frac{1}{5x^5} + C$.C. $\int f'(x) \ln x dx = -\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$.D. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{5x^5} + C$.

Câu 12 [Q619869093] Cho $F(x) = \frac{e^x}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $(f(x) + f'(x)) e^x$.

A. $\int (f(x) + f'(x)) e^x dx = \frac{e^x (xe^x - e^x)}{x^2} + C$.B. $\int (f(x) + f'(x)) e^x dx = \frac{e^{2x}}{x} + C$.C. $\int (f(x) + f'(x)) e^x dx = -\frac{e^{2x}}{x} + C$.D. $\int (f(x) + f'(x)) e^x dx = -\frac{e^x (xe^x - e^x)}{x^2} + C$.

Câu 13 [Q424466046] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $ef(1) - f(0) = 10$, $\int_0^1 e^x f'(x) dx = 1$. Tính $I = \int_0^1 e^x f(x) dx$.

A. $I = 11$.B. $I = -11$.C. $I = -9$.D. $I = 9$.

Câu 14 [Q061694162] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên nửa khoảng $[0; +\infty)$ thoả mãn $f(x) + f'(x) = e^{-x} \cdot \sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $e^4 f(4) - f(0) = \frac{26}{3}$. B. $e^4 f(4) - f(0) = -\frac{26}{3}$.

C. $e^4 f(4) - f(0) = \frac{4}{3}$. D. $e^4 f(4) - f(0) = -\frac{4}{3}$.



Câu 15 [Q255191295] Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thoả mãn $2F(1) - F(0) = 1$ và $\int_0^1 F(x)dx = 10$. Tính $I = \int_0^1 (x+1)f(x)dx$.

A. $I = 11$. B. $I = 9$. C. $I = -9$. D. $I = -11$.



Câu 16 [Q003311945] Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thoả mãn $f'(x)g(x) = x(x-1)e^x, \forall x \in [0; 1]$ và $f'(0) \cdot f'(1) \neq 0$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x)g'(x)dx$.

A. $I = e - 3$. B. $I = 0$. C. $I = e$. D. $I = 3 - e$.



Câu 17 [Q361614767] Cho hàm số $y = f(x)$ thoả mãn $\int_0^1 \frac{f'(x)}{x+1} dx = 1$ và $f(1) - 2f(0) = 2$. Tính $I = \int_0^1 \frac{f(x)}{(x+1)^2} dx$.

A. $I = 0$. B. $I = 3$. C. $I = -1$. D. $I = 1$.



Câu 18 [Q693966941] Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ với $F(1) = 1, \int_0^1 F(x)dx = -1$. Tính $\int_0^1 xf(x)dx$.

A. $\int_0^1 xf(x)dx = 0$. B. $\int_0^1 xf(x)dx = -1$. C. $\int_0^1 xf(x)dx = -2$. D. $\int_0^1 xf(x)dx = 2$.



Câu 19 [Q838015860] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(1) \sin 1 = 10$. Tính $I = \int_0^1 (f(x) \cos x + f'(x) \sin x) dx$.

A. $I = 20$. B. $I = -10$. C. $I = -20$. D. $I = 10$.



Câu 20 [Q610897855] Cho $F(x) = x^2 e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

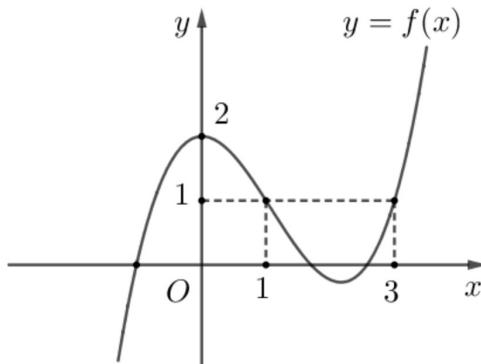
A. $\int f'(x) \ln x dx = e^x (x^3 \ln x + 2x^2 \ln x + x^2) + C.$

B. $\int f'(x) \ln x dx = -e^x (x^3 \ln x + 2x^2 \ln x - x^2) + C.$

C. $\int f'(x) \ln x dx = e^x (x^3 \ln x - 2x^2 \ln x - x^2) + C.$

D. $\int f'(x) \ln x dx = e^x (x^3 \ln x + 2x^2 \ln x - x^2) + C.$

Câu 21 [Q622687967] Cho hàm số đa thức $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khi đó $\int_0^1 xf(x) \cdot f'(x) dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?



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



Câu 22 [Q677367816] Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$ và $b = \int_0^a x \tan x dx.$ Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int_0^a \left(\frac{x}{\cos x}\right)^2 dx = a \tan a - 2b.$

B. $\int_0^a \left(\frac{x}{\cos x}\right)^2 dx = b - a^2 \tan a.$

C. $\int_0^a \left(\frac{x}{\cos x}\right)^2 dx = a^2 \tan a - 2b.$

D. $\int_0^a \left(\frac{x}{\cos x}\right)^2 dx = a^2 \tan a - b.$



Câu 23 [Q051848812] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}.$ Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int (x-1)f'(x) dx = (x-1)f(x) - \int f(x) dx.$

B. $\int (x-1)f'(x) dx = -(x-1)f(x) - \int f(x) dx.$

C. $\int (x-1)f'(x) dx = (x-1)f(x) + \int f(x) dx.$

D. $\int (x-1)f'(x) dx = -(x-1)f(x) + \int f(x) dx.$

Câu 24 [Q586604456] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}.$ Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int \frac{xf(x)}{\sqrt{x^2+1}} dx = f(x)\sqrt{x^2+1} - \int \sqrt{x^2+1}f'(x) dx.$

B. $\int \frac{xf(x)}{\sqrt{x^2+1}} dx = \frac{1}{2}f(x)\sqrt{x^2+1} - \frac{1}{2} \int \sqrt{x^2+1}f'(x) dx.$

C. $\int \frac{xf(x)}{\sqrt{x^2+1}} dx = f(x)\sqrt{x^2+1} + \int \sqrt{x^2+1}f'(x) dx.$

D. $\int \frac{xf(x)}{\sqrt{x^2+1}} dx = \frac{1}{2}f(x)\sqrt{x^2+1} + \frac{1}{2} \int \sqrt{x^2+1}f'(x) dx.$



Câu 25 [Q126526566] Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$ và $b = \int_a^{\frac{\pi}{2}} x \cot x dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \left(\frac{x}{\sin x} \right)^2 dx = -a^2 \cot a + 2b.$
- B. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \left(\frac{x}{\sin x} \right)^2 dx = a^2 \cot a - 2b.$
- C. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \left(\frac{x}{\sin x} \right)^2 dx = -a^2 \cot a - 2b.$
- D. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \left(\frac{x}{\sin x} \right)^2 dx = a^2 \cot a + 2b.$

Câu 26 [Q572512610] Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f(x) dx = f(0) = 1$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f'(x) dx$.

A. $I = 1$.

B. $I = -1$.

C. $I = 0$.

D. $I = 2$.



Câu 27 [Q555878354] Cho hàm $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(0) = f(1) = 1$. Biết $\int_0^1 e^x (f(x) + f'(x)) dx = ae + b$. Tính $S = a^{2017} + b^{2018}$.



- A. $S = 1$.
- B. $S = -1$.
- C. $S = 0$.
- D. $S = 2$.



Câu 28 [Q134885885] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int \left(\frac{x}{x+2} \right)^2 f'(x) dx = \left(\frac{x}{x+2} \right)^2 f(x) + 4 \int \frac{xf(x)}{(x+2)^3} dx.$
- B. $\int \left(\frac{x}{x+2} \right)^2 f'(x) dx = \left(\frac{x}{x+2} \right)^2 f(x) - 2 \int \frac{xf(x)}{(x+2)^3} dx.$
- C. $\int \left(\frac{x}{x+2} \right)^2 f'(x) dx = \left(\frac{x}{x+2} \right)^2 f(x) + 2 \int \frac{xf(x)}{(x+2)^3} dx.$
- D. $\int \left(\frac{x}{x+2} \right)^2 f'(x) dx = \left(\frac{x}{x+2} \right)^2 f(x) - 4 \int \frac{xf(x)}{(x+2)^3} dx.$

Câu 29 [Q566905965] Cho hàm số $f(x)$ có $f(2) = 4$, $\int_0^2 xf(x) dx = 1$. Khi đó $\int_0^2 x^2 f'(x) dx$ bằng



A. 15.

B. 6.

C. 18.

D. 14.



Câu 30 [Q211535511] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int f'(x) \ln(\sin x) dx = f(x) \ln(\sin x) - \int \frac{f(x)}{\sin x} dx.$
- B. $\int f'(x) \ln(\sin x) dx = f(x) \ln(\sin x) - \int \frac{f(x)}{\cos x} dx.$
- C. $\int f'(x) \ln(\sin x) dx = f(x) \ln(\sin x) - \int f(x) \cot x dx.$
- D. $\int f'(x) \ln(\sin x) dx = f(x) \ln(\sin x) - \int f(x) \tan x dx.$

Câu 31 [Q232666518] Cho $a > 1$ và $b = \int_1^a \frac{\ln(x^2 + 1)}{x} dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $\int_0^a \frac{e^x}{\cos^2 x} dx = e^a \tan a - b.$
 C. $\int_0^a \frac{e^x}{\cos^2 x} dx = -e^a \tan a - b.$

- B. $\int_0^a \frac{e^x}{\cos^2 x} dx = e^a \tan a + b.$
 D. $\int_0^a \frac{e^x}{\cos^2 x} dx = -e^a \tan a + b.$

Câu 38 [Q691352692] Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$ và $b = \int_a^{\frac{\pi}{2}} \cot x e^x dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \frac{e^x}{\sin^2 x} dx = e^a \cot a - b.$
 B. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \frac{e^x}{\sin^2 x} dx = -e^a \cot a - b.$
 C. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \frac{e^x}{\sin^2 x} dx = e^a \cot a + b.$
 D. $\int_a^{\frac{\pi}{2}} \frac{e^x}{\sin^2 x} dx = -e^a \cot a + b.$



Câu 39 [Q225242088] Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. $\int f(x)g'(x)dx = f(x)g(x) + \int g(x)f'(x)dx.$
 B. $\int f(x)g'(x)dx = f(x)g(x) - \int g(x)f'(x)dx.$
 C. $\int f(x)g'(x)dx = -f(x)g(x) - \int g(x)f'(x)dx.$
 D. $\int f(x)g'(x)dx = -f(x)g(x) + \int g(x)f'(x)dx.$

Câu 40 [Q604333539] Cho $a > 1$ và $b = \int_1^a \frac{e^x}{x} dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\int_1^a \ln x e^x dx = e^a \ln a + b.$
 B. $\int_1^a \ln x e^x dx = -e^a \ln a - b.$
 C. $\int_1^a \ln x e^x dx = -e^a \ln a + b.$
 D. $\int_1^a \ln x e^x dx = e^a \ln a - b.$



Câu 41 [Q969909459] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thoả mãn $f(1) = 0$ và $\int_0^1 x^2 f(x)dx = \frac{1}{3}$. Tích phân $\int_0^1 x^3 f'(x)dx$ bằng

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



Câu 42 [Q736062397] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; \pi]$ thoả mãn $\int_0^\pi f'(x) \sin x dx = -1$.

Tích phân $\int_0^\pi f(x) \cos x dx$ bằng

- A. 1. B. -1. C. 0. D. 2.



Câu 43 [Q636538993] Cho hai số thực a, b thoả mãn $a < b$ và $\int_a^b x \sin x dx = \pi$, đồng thời $a \cos a = 0$ và $b \cos b = -\pi$. Tích phân $\int_a^b \cos x dx$ bằng

- A. $\frac{145}{12}$. B. π . C. $-\pi$. D. 0.



Câu 44 [Q843141613] Cho hai hàm số liên tục $f(x)$ và $g(x)$ có nguyên hàm lần lượt là $F(x)$ và $G(x)$ trên đoạn $[0; 2]$. Biết $F(0) = 0, F(2) = 1, G(0) = -2, G(2) = 1$ và $\int_0^2 f(x)g(x)dx = 3$. Tích phân $\int_0^2 f(x)G(x)dx$ bằng

- A. 3. B. 0. C. -2. D. 4.



Câu 45 [Q768757246] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thoả mãn $\int_0^1 f(x)dx = \int_0^1 xf'(x)dx = \int_0^1 x^2f''(x)dx \neq 0$. Giá trị của $\frac{f'(1)}{f(1)}$ bằng

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



Câu 46 [Q384849833] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thoả mãn $f(1) = 0$ và $\int_0^1 x^n f(x)dx = 2018$. Tích phân $\int_0^1 x^{n+1} f'(x)dx$ bằng

- A. $-2018(n + 1)$. B. $\frac{2018}{n + 1}$. C. $2018(n + 1)$. D. $-\frac{2018}{n + 1}$.



Câu 47 [Q663163555] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thoả mãn $\int_0^1 e^x f(x)dx = \int_0^1 e^x f'(x)dx = \int_0^1 e^x f''(x)dx \neq 0$. Giá trị của biểu thức $\frac{ef'(1) - f'(0)}{ef(1) - f(0)}$ bằng

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



Câu 48 [Q397033006] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[0; 1]$ và $f(0) = \frac{1}{2}; \int_0^1 (x - 1)f'(x)dx = \frac{-1}{2}$. Tính

$$I = \int_0^1 f(x)dx.$$

- A. $I = 1$. B. $I = 0$. C. $I = 2$. D. $I = 3$.



Câu 49 [Q069173051] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[1; e]$ và $f(e) = 1; \int_1^e \ln x f'(x)dx = \frac{1}{2}$. Tính

$$I = \int_1^e \frac{f(x)}{x} dx.$$

- A. $I = \frac{1}{3}$. B. $I = 0$. C. $I = \frac{1}{4}$. D. $I = \frac{1}{2}$.



Câu 50 [Q633064463] Cho hàm số $f(x) > 0$ và có đạo hàm $\forall x \in [1; e]$. Biết $f(e) = 1; \int_1^e \frac{(1-x)f'(x)}{f(x)} dx = \frac{1}{2}$.

$$\text{Tính } I = \int_1^e \ln(f(x))dx.$$

- A. $I = \frac{1}{3}$. B. $I = 0$. C. $I = \frac{1}{4}$. D. $I = \frac{1}{2}$.



Câu 51 [Q908977097] Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 4]$. Biết $F(1) = 1$, $F(4) = 2$ và $\int_1^4 \frac{F(x)}{2x+1} dx = 5$. Tính $\int_1^4 \ln(2x+1)f(x) dx$.



- A. 10. B. $3 \ln 3 - 10$. C. $3 \ln 3 - 5$. D. $\ln 3 - 5$.

Câu 52 [Q737080309] Cho $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $f(2) = 16$, $\int_0^1 f(2x) dx = 2$. Tích phân $\int_0^2 xf'(x) dx$ bằng

- A. 28. B. 30. C. 16. D. 36.



Câu 53 [Q183771033] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thoả mãn $\int_0^1 f(x) dx = 1$, $f(1) = \cot 1$. Tích phân $\int_0^1 (f(x)\tan^2 x + f'(x).\tan x) dx$ bằng

- A. $1 - \ln(\cos 1)$. B. 0. C. -1. D. $1 - \cot 1$.



Câu 54 [Q057193687] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(2) = 1$ và $xf(x)f'(x) = f^2(x) - x$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^2 f^2(x) dx$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{4}{3}$. C. 2. D. 4.



Câu 55 [Q641676572] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(4) = 1$, $\int_0^1 xf(4x) dx = 1$, khi đó

- $\int_0^4 x^2 f'(x) dx$ bằng
- A. $\frac{21}{2}$. B. -16. C. 8. D. 14.



Câu 56 [Q975434999] Cho nguyên hàm $\int u dv = 2x \sin x + (2 - x^2) \cos x + C$ với $v = \cos x$. Nguyên hàm $\int v du$ là

- A. $2x \cos x + 2 \sin x + C$. B. $2x \sin x - 2 \cos x + C$.
 C. $2x \sin x + 2 \cos x + C$. D. $-2x \sin x - 2 \cos x + C$.



Câu 57 [Q661643441] Cho nguyên hàm $\int u dv = 2x + \sin 2x + C$, với $v = \sin x$. Nguyên hàm $\int v du$ là

- A. $-2x + C$. B. $2 + 2 \cos 2x + C$.
 C. $3 \sin 2x - 2x + C$. D. $\sin 2x - 2x + C$.



Câu 58 [Q334666773] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(3) = \int_0^3 xf(x)dx = 3$. Tích phân $\int_0^6 x^2 f' \left(\frac{x}{2} \right) dx$ bằng

A. 21.

B. 42.

C. 84.

D. 168.



Câu 59 [Q364191251] Cho $F(x) = (x - 1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.



A. $\int f'(x)e^{2x}dx = \frac{2-x}{2}e^x + C$.



B. $\int f'(x)e^{2x}dx = (4-2x)e^x + C$.

C. $\int f'(x)e^{2x}dx = (x-2)e^x + C$.

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

Câu 60 [Q315614606] Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

A. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$.

B. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$.

C. $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$.

D. $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$.



Câu 61 [Q257716199] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ và $f(1) = 2\sqrt{2}$ và $f^2(x) - xf(x)f'(x) = 2x + 4, \forall x \in [0; 1]$. Tích phân $\int_0^1 f^2(x)dx$ bằng

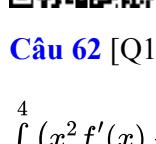


A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.



Câu 62 [Q169420296] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(4) = 1$ và $\int_{-2}^2 xf(x+2)dx = 5$. Khi đó

$$\int_0^4 (x^2 f'(x) + 4f(x)) dx$$
 bằng

A. -6.

B. 4.

C. -10.

D. 6.



Câu 63 [Q813245821] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thoả mãn $f(6) = 1$ và $\int_0^6 (x^2 f'(x) + 6f(x)) dx = 10$. Khi đó $\int_{-3}^3 xf(x+3)dx$ bằng



A. -13.

B. 26.

C. -26.

D. 13.



Câu 64 [Q223583318] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\cos 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

A. $-\sin 2x + \cos 2x + C$.B. $-2\sin 2x + \cos 2x + C$.C. $-2\sin 2x - \cos 2x + C$.D. $2\sin 2x - \cos 2x + C$.

Câu 65 [Q738666191] Biết $\int f(x)dx = \ln x + 2x + C, \forall x \in (0; +\infty)$. Họ các nguyên hàm của hàm số $(2x+1)f'(x)$ trên $(0; +\infty)$ là



- A. $\frac{1}{x} - 2 \ln x - 4x + C.$
 B. $\frac{1}{x} - 2 \ln x + C.$
 C. $\frac{1}{x} - \ln x + C.$
 D. $\frac{1}{x} - 2 \ln x + 4x + C.$

Câu 66 [Q111674026] Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = 2$ và $\int_0^1 x^2 f'(x)dx = \int_1^4 \frac{1+3\sqrt{x}}{2\sqrt{x}} f(2-\sqrt{x})dx = 4$. Khi đó

$$\int_0^1 f(x)dx$$

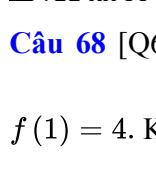
- A. 1.
 B. $\frac{5}{7}$.
 C. $\frac{3}{7}$.
 D. $\frac{1}{7}$.



Câu 67 [Q046674547] Nếu $\int_0^\pi f(x) \sin x dx = 20$, $\int_0^\pi x f'(x) \sin x dx = 5$ thì $\int_0^{\pi^2} f(\sqrt{x}) \cos(\sqrt{x}) dx$ bằng



- A. -50.
 B. -30.
 C. 15.
 D. 25.



Câu 68 [Q637798829] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn $\int_1^2 f(x-1) dx = 3$ và

$$f(1) = 4. \text{ Khi đó } \int_0^1 x^3 f'(x^2) dx$$

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



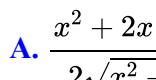
Câu 69 [Q115660605] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(x^2 + 4x) = -2x^2 - 7x + 1, \forall x \in [0; +\infty)$. Biết $f(5) = -8$, tích $I = \int_0^5 x \cdot f'(x) dx$



- A. $I = -\frac{68}{3}$.
 B. $I = -\frac{35}{3}$.
 C. $I = -\frac{52}{3}$.
 D. $I = -\frac{62}{3}$.



Câu 70 [Q800675448] Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x+1)f'(x)$ là



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



ĐÁP ÁN

1A(1)	2A(1)	3B(3)	4B(3)	5A(3)	6B(3)	7C(3)	8A(3)	9A(3)	10D(3)
11A(3)	12A(3)	13D(3)	14A(3)	15C(3)	16D(3)	17A(3)	18D(3)	19D(3)	20D(3)
21C(3)	22C(3)	23A(3)	24A(3)	25D(3)	26C(3)	27D(3)	28D(3)	29D(2)	30C(3)
31B(3)	32A(3)	33B(3)	34D(3)	35C(3)	36B(3)	37A(3)	38C(3)	39B(2)	40D(3)
41D(3)	42A(3)	43D(3)	44C(3)	45D(3)	46A(3)	47D(3)	48A(2)	49D(2)	50D(2)
51B(3)	52A(1)	53B(3)	54C(3)	55B(3)	56D(3)	57D(3)	58D(3)	59D(3)	60C(3)
61D(3)	62D(3)	63D(3)	64C(3)	65B(3)	66D(3)	67A(3)	68A(3)	69A(3)	70B(3)

**THI ONLINE - ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP TÍCH PHÂN
TÙNG PHẦN (ĐỀ SỐ 01)**
***Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam**
**Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted
(www.vted.vn)**


Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên thí sinh: Trưởng:

Câu 1 [Q357315337] Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$.


- A.** $I = \frac{1}{2}$. **B.** $I = \frac{e^2 - 2}{2}$. **C.** $I = \frac{e^2 + 1}{4}$. **D.** $I = \frac{e^2 - 1}{4}$.

Câu 2 [Q666028568] Cho $\int_0^1 (4x + 3)e^x dx = ae + b$ với a, b là các số nguyên. Giá trị biểu thức $a + b$ bằng

- A.** 4. **B.** -2. **C.** 3. **D.** 2.


Câu 3 [Q493393536] Cho tích phân $I = \int_0^\pi u dv$ với $u = x^2, dv = \cos x dx$. Khẳng định nào sau đây đúng ?


- A.** $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin x dx$ **B.** $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin x dx$
C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + 2 \int_0^\pi x \sin x dx$ **D.** $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - 2 \int_0^\pi x \sin x dx$

Câu 4 [Q880414619] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(e^{3x} - 1)$ là

- A.** $\frac{1}{9}(3x + 1)e^{3x} - \frac{x^2}{2} + C$. **B.** $\frac{1}{9}(3x - 1)e^{3x} + \frac{x^2}{2} + C$.
C. $\frac{1}{9}(3x - 1)e^{3x} - \frac{x^2}{2} + C$. **D.** $\frac{1}{9}(3x + 1)e^{3x} + \frac{x^2}{2} + C$.


Câu 5 [Q193954684] Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^2 e^{ax}$ ($a \neq 0$) và $f\left(\frac{1}{a}\right) - f(0) = 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?


- A.** $a \in (0; 1]$. **B.** $a \in (-\infty; -2)$. **C.** $a \in (1; 2)$. **D.** $a \in [3; +\infty)$.


Câu 6 [Q336797766] Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Biết $I = \int_1^e f'(x) \ln x dx = \frac{a}{b} - \frac{c}{b \cdot e^2}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}, \frac{a}{b}$ tối giản). Tính $P = a + c - 2b$.

- A.** $P = 1$.

- B.** $P = 2$.

- C.** $P = 0$.

- D.** $P = -2$.


Câu 7 [Q566623660] Cho $F(x) = (x - 1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tính $I = \int_0^2 f'(x) e^{2x} dx$.



- A.** $I = 1$. **B.** $I = -1$. **C.** $I = 0$. **D.** $I = -2$.

Câu 8 [Q740546366] Cho $F(x) = \frac{-1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Biết $I = \int_1^e f'(x) \ln x dx = -\frac{a}{b} + \frac{c}{b \cdot e^3}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}, \frac{a}{b}$ tối giản). Tính $P = a + c - b$.

- A.** $P = 1$. **B.** $P = 2$. **C.** $P = 0$. **D.** $P = -2$.



Câu 9 [Q666515068] Tính tích phân $I = \int_0^{\pi/4} (2x + 1) \sin 2x dx$.

- A.** $I = \frac{\pi}{2}$. **B.** $I = 1$. **C.** $I = -\frac{1}{2} + \frac{\pi}{2}$. **D.** $I = \frac{1}{2} - \frac{\pi}{2}$.



Câu 10 [Q763077678] Biết kết quả tích phân $I = \int_0^1 (3-x)e^{2x} dx = \frac{ae^2 - b}{c}$, ($a, b, c \in \mathbb{Z}, \frac{a}{c}$ tối giản). Tính $P = 3a - 3b + c$.

- A.** $P = 2$. **B.** $P = 1$. **C.** $P = -1$. **D.** $P = -2$.



Câu 11 [Q626376687] Biết $I = \int_{-1}^1 \ln(x+2) dx = a + \ln b$. ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $P = -15a - b$.

- A.** $P = 0$. **B.** $P = 1$. **C.** $P = 2$. **D.** $P = 3$.



Câu 12 [Q081109624] Biết $I = \int_0^{\pi/6} x \cos^2 x dx = \frac{\pi^2}{ac} + \frac{\pi\sqrt{3}}{3c} - \frac{1}{c}$, ($a \in \mathbb{Q}, c \in \mathbb{Z}$). Tính $P = 2a - c$.

- A.** $P = 0$. **B.** $P = 1$. **C.** $P = 2$. **D.** $P = 3$.



Câu 13 [Q986633131] Biết $I = \int_1^e x^2 \ln x dx = \frac{ae^3 + b}{c}$. ($a, b \in \mathbb{Z}, (a, b, c \in \mathbb{Z}, \frac{a}{c}$ tối giản). Tính $P = a + b - \frac{c}{3}$.

- A.** $P = 2$. **B.** $P = 1$. **C.** $P = 0$. **D.** $P = -2$.



Câu 14 [Q464536366] Cho số thực dương m thoả mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2m}} x \cos mx dx = \frac{\pi - 2}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $m \in \left(0; \frac{1}{4}\right)$. **B.** $m \in \left(1; \frac{6}{5}\right)$. **C.** $m \in \left(\frac{7}{4}; 2\right)$. **D.** $m \in \left(\frac{5}{6}; \frac{8}{7}\right)$.



Câu 15 [Q407502157] Biết $I = \int_0^1 (1-x)3^x \ln 3 dx = \frac{a-\ln 3}{b}$, ($a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{R}$). Tính $P = e^{2b} - 4a$.

A. $P = 1$.B. $P = -1$.C. $P = 0$.D. $P = -2$.

Câu 16 [Q778568767] Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{1+\cos 2x} dx = \frac{\pi}{a} - \frac{1}{4} \ln b$, ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $P = a - b^2$.

A. $P = 1$.B. $P = -1$.C. $P = 0$.D. $P = 4$.

Câu 17 [Q502650577] Biết $I = \int_1^e 3x^2 \ln^2 x dx = \frac{ae^3+b}{c}$, ($a, b, c \in \mathbb{Z}$, $\frac{a}{c}$ tối giản). Tính $P = a - b - c$.

A. $P = 2$.B. $P = 0$.C. $P = -1$.D. $P = -2$.

Câu 18 [Q296636657] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[0; 1]$ và $f(0) = \frac{-1}{2}; \int_0^1 (x-1)f'(x)dx = \frac{-1}{2}$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$.

A. $I = 1$.B. $I = 0$.C. $I = 2$.D. $I = 3$.

Câu 19 [Q557688863] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[1; e]$ và $f(e) = 1; \int_1^e \ln x f'(x)dx = \frac{1}{2}$. Tính $I = \int_1^e \frac{f(x)}{x} dx$.

A. $I = \frac{1}{3}$.B. $P = 0$.C. $P = \frac{1}{4}$.D. $P = \frac{1}{2}$.

Câu 20 [Q000766579] Cho hàm số $f(x) > 0$ và có đạo hàm $\forall x \in [1; e]$. Biết $f(e) = 1; \int_1^e \frac{(1-x)f'(x)}{f(x)} dx = \frac{1}{2}$. Tính $I = \int_1^e \ln(f(x))dx$.

A. $I = \frac{1}{3}$.B. $P = 0$.C. $P = \frac{1}{4}$.D. $P = \frac{1}{2}$.

Câu 21 [Q893939518] Tất cả các giá trị thực của m để $\int_0^m (2x-1)e^{2x}dx < m$ là khoảng $(a; b)$. Giá trị của $a + 3b$ bằng



A. 3.

B. 1.

C. -1.

D. -3.

Câu 22 [Q808076560] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm tới cấp hai trên $[1; 2]$ và $f'(1) = -3; f(1) - f(2) = -1$. Tính $I = \int_1^2 (2-x)f''(x)dx$.

A. $I = 3$.B. $I = 4$.C. $I = 1$.D. $I = 2$.

Câu 23 [Q565654666] Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \tan^2 x dx = \frac{-\pi^2}{a} + \frac{\pi}{b} + c \ln 2$, ($a, b \in \mathbb{Z}, c \in \mathbb{R}$). Tính $P = a - b^2 + 10c$.



- A. $P = 21$. B. $P = 26$. C. $P = 11$. D. $P = 16$.



Câu 24 [Q280287678] Biết $I = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{1-\cos 2x} dx = -\frac{\pi}{a} + b \ln 2$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Tính $P = a + 16b$.

- A. $P = 2$. B. $P = 4$. C. $P = 0$. D. $P = 8$.

Câu 25 [Q783333603] Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} x(1 + \sin 2x) dx = \frac{\pi^2}{a} - b$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Tính $P = a - 2b^{-2}$.

- A. $P = 2$. B. $P = 4$. C. $P = 0$. D. $P = 1$.



Câu 26 [Q071666166] Biết $I = \int_0^{\pi} e^{\cos x} \sin 2x dx = ae^b$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $P = a - 2b$.

- A. $P = 0$. B. $P = 6$. C. $P = -1$. D. $P = 3$.



Câu 27 [Q907637266] Biết $I = \int_0^1 \frac{x^3}{\sqrt{8+x^2}} dx = \frac{a+b\sqrt{2}}{c}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$). Tính $P = a + b + 5c$.

- A. $P = 74$. B. $P = -2$. C. $P = -1$. D. $P = 2$.



Câu 28 [Q367162233] Cho tích phân $I = \int_1^{12} \left(1 + x - \frac{1}{x}\right) e^{x+\frac{1}{x}} dx = \frac{a}{b} \cdot e^{\frac{c}{d}}$ trong đó a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Giá trị biểu thức $bc - ad$ bằng

- A. 24 B. $\frac{1}{6}$ C. 12 D. 1



Câu 29 [Q996463779] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(1 + \cos 2x)$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \frac{x \sin 2x}{2} + \frac{\cos 2x}{4} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} - \frac{x \sin 2x}{2} + \frac{\cos 2x}{4} + C$.
 C. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \frac{x \sin 2x}{2} - \frac{\cos 2x}{4} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} - \frac{x \sin 2x}{2} - \frac{\cos 2x}{4} + C$.

Câu 30 [Q388236660] Cho $b = \int_0^a xe^x dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int_0^a x^3 e^x dx = a^3 e^a - 3a^2 e^a + 6b.$

B. $\int_0^a x^3 e^x dx = a^3 e^a + 3a^2 e^a - 6b.$



C. $\int_0^a x^3 e^x dx = a^3 e^a - 3a^2 e^a + 2b.$

D. $\int_0^a x^3 e^x dx = a^3 e^a + 3a^2 e^a + 6b.$

Câu 31 [Q333264664] Cho $I = \int_1^2 \ln(9 - x^2) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$ với a, b, c là các nguyên. Tính $S = a + b + c$.

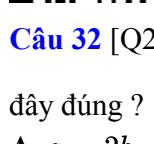


A. $S = 13.$

B. $S = -3.$

C. $S = 9.$

D. $S = 11.$



Câu 32 [Q297963353] Cho $\int_2^e \left(\frac{1}{\ln^2 x} - \frac{1}{\ln x} \right) dx = \frac{a}{\ln 2} - be$ với a, b là các số nguyên dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = 2b.$

B. $2a = b.$

C. $a + b = 4.$

D. $a + b = 6.$



Câu 33 [Q539681850] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (2x + 1) \sin x dx = a + b\sqrt{3} + c\pi$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $S = a + b + c$.

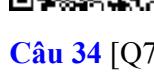


A. $S = \frac{1}{6}.$

B. $S = \frac{5}{6}.$

C. $S = \frac{7}{6}.$

D. $S = -\frac{5}{6}.$



Câu 34 [Q790299662] Cho $\int_2^3 \ln(x^2 - x) dx = a \ln 3 + b$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

A. $S = 5.$

B. $S = 1.$

C. $S = -1.$

D. $S = -5.$



Câu 35 [Q671207721] Cho $\int_2^e \left(\frac{1}{\ln^2 x} - \frac{2}{\ln^3 x} \right) dx = ae + \frac{b}{\ln^2 2}$ với a, b là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $a^2 + b^4$ bằng



A. 17.

B. 5.

C. 20.

D. 85.



Câu 36 [Q668966666] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \tan^2 x$.

A. $\int x \tan^2 x dx = x \tan x + \ln|\cos x| - \frac{x^2}{2} + C.$

B. $\int x \tan^2 x dx = x \tan x - \ln|\cos x| - \frac{x^2}{2} + C.$

C. $\int x \tan^2 x dx = x \tan x + \ln|\cos x| + \frac{x^2}{2} + C.$

D. $\int x \tan^2 x dx = -x \tan x + \ln|\cos x| - \frac{x^2}{2} + C.$



Câu 37 [Q663628824] Biết $\int_0^1 \frac{\ln(2x^2 + 4x + 1)}{x^3 + 3x^2 + 3x + 1} dx = \frac{a}{7} \ln 7 - c \ln 2$, với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 13$.B. $S = 17$.C. $S = 15$.D. $S = 9$.

Câu 38 [Q966202996] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x \sin x}{\cos^2 x} dx = \frac{a\pi}{b} + \ln(c - \sqrt{d})$ với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của biểu thức $a + b + c + d$ bằng

A. 12.

B. 10.

C. 18.

D. 9.



Câu 39 [Q963364663] Cho $\int_3^8 \frac{\ln x}{\sqrt{x+1}} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $a + b + c$ bằng

A. 22.

B. 18.

C. 10.

D. 20.



Câu 40 [Q729636292] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln(a^2 - x^2)$.

A. $\int f(x)dx = x \ln(a^2 - x^2) - 2x - a \ln\left|\frac{x-a}{x+a}\right| + C$.

B. $\int f(x)dx = x \ln(a^2 - x^2) + 2x + a \ln\left|\frac{x-a}{x+a}\right| + C$.

C. $\int f(x)dx = x \ln(a^2 - x^2) - 2x - 2a \ln\left|\frac{x-a}{x+a}\right| + C$.

D. $\int f(x)dx = x \ln(a^2 - x^2) + 2x + 2a \ln\left|\frac{x-a}{x+a}\right| + C$.



Câu 41 [Q519663663] Cho $\int_1^2 \ln(16 - x^2) dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5 + d$ với a, b, c, d là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $a + b + c + d$ bằng

A. 20.

B. 28.

C. 6.

D. 9.



Câu 42 [Q724439707] Cho $\int_1^2 \ln(25 - x^2) dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 7 + d$ với a, b, c, d là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $a + b + c + d$ bằng

A. -9.

B. 20.

C. 7.

D. -2.



Câu 43 [Q946465897] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln^2 x$.

A. $\int \ln^2 x dx = x \ln^2 x - 2x \ln x - x + C$. B. $\int \ln^2 x dx = x \ln^2 x - 2x \ln x - 2x + C$.

C. $\int \ln^2 x dx = x \ln^2 x - 2x \ln x + x + C$. D. $\int \ln^2 x dx = x \ln^2 x - 2x \ln x + 2x + C$.



Câu 44 [Q427176276] Cho $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \left(\frac{\cos x}{1+x^2} - \frac{2x \sin x}{(1+x^2)^2} \right) dx = \frac{a\sqrt{b}}{\pi^c + d}$ với a, d nguyên và b, c là các số nguyên tố.

Giá trị của biểu thức $a + b + c + d$ bằng

A. 28.

B. 44.

C. 29.

D. 36.



Câu 45 [Q606769767] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ thoả mãn $f'(x)f(x) = 1, \forall x > 0$. Biết $f(2) = a, f(4) = b, \int_1^2 \frac{x}{f(2x)} dx = c$. Tính $\int_1^3 f(x+1)dx$ theo a, b, c .



- A. $c - 4b + 2a$. B. $4b - 4c - 2a$. C. $4c - 4b + 2a$. D. $4b - 2a - c$.

Câu 46 [Q164804972] Cho a, b, c là các số dương thoả mãn $a + b + c = 10$ và $\int_0^1 \ln(ax^2 + bx + c) dx = \ln 2$. Tích phân $\int_0^1 \frac{x(2ax + b)}{ax^2 + bx + c} dx$ bằng

- A. $\ln \frac{5}{2}$. B. $\ln 5$. C. $\ln \frac{2}{5}$. D. $\ln 10$.
-

Câu 47 [Q720046860] Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tính $I = \int_0^1 f'(x)e^{2x} dx$.

-
- A. $I = 1$. B. $I = 2$. C. $I = 0$. D. $I = -1$.

Câu 48 [Q934655889] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ thoả mãn $f'(x)(f(x))^2 = x, \forall x > 0$. Biết $f(2) = a, f(4) = b, \int_1^2 \left(\frac{x}{f(2x)}\right)^2 dx = c$. Tính $\int_2^4 f(x) dx$ theo a, b, c .

- A. $4b + 2a - 8c$. B. $8c - 2b - 4a$. C. $4b - 2a - 2c$. D. $4b - 2a - 8c$.
-

Câu 49 [Q473986466] Cho các số thực a, b thoả mãn $3a + 4b = 0$ và $\int_1^2 (ax + b) \ln x dx = 6 \ln 2$. Giá trị biểu thức

- $|a| + |b|$ bằng
-
- A. 3. B. 21. C. 32. D. 16.

Câu 50 [Q764662079] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f(x)f'(x) = 1$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_1^2 f(x) dx = a$ và

- $f(1) = b, f(2) = c$. Tích phân $\int_1^2 \frac{x}{f(x)} dx$ bằng
-
- A. $2c - b - a$. B. $2a - b - c$. C. $2c - b + a$. D. $2a - b + c$.
-

Câu 51 [Q836193699] Cho $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ 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 52 [Q464362662] Cho $\int_1^2 \frac{1 + \ln(x+1)}{x^2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $b = -3(a+c)$.B. $b = 3(a-c)$.C. $b = -3(a-c)$.D. $b = 3(a+c)$.

Câu 53 [Q333103475] Cho $\int_1^e (x+2) \ln x dx = ae^2 + b$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a+b$ bằng

A. 10.

B. $\frac{5}{2}$.

C. 2.

D. $\frac{13}{4}$.

Câu 54 [Q194832335] Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ là

A. $2x^2 \ln x + 3x^2$.B. $2x^2 \ln x + x^2$.C. $2x^2 \ln x + 3x^2 + C$.D. $2x^2 \ln x + x^2 + C$.

Câu 55 [Q526328958] Biết rằng tồn tại duy nhất bộ các số nguyên a, b, c sao cho $\int_2^3 (4x+2) \ln x dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 5.

B. -5.

C. 19.

D. -19.



Câu 56 [Q619681337] Cho $\int_1^2 \left(x + \frac{1}{x} + 1 \right) e^{x-\frac{1}{x}} dx = ae^b + c$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a+b+c$ bằng

A. $\frac{9}{2}$.B. $\frac{5}{2}$.C. $\frac{7}{2}$.D. $\frac{11}{2}$.

Câu 57 [Q664802913] Cho $\int_1^2 (x^2 + 2x + 1) e^{x-\frac{1}{x}} dx = ae^b + c$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a+b+c$ bằng

A. $\frac{9}{2}$.B. $\frac{5}{2}$.C. $\frac{7}{2}$.D. $\frac{11}{2}$.

Câu 58 [Q812889821] Cho $\int_{-1}^0 \left| \frac{x \ln(x+2)}{\sqrt{4-x^2}} \right| dx = a \ln 2 - b\pi - c + \sqrt{d}$, với a, b, c, d là các số hữu tỉ dương. Giá trị biểu thức $a+b+c+d$ bằng

A. 7.

B. $\frac{22}{3}$.C. $\frac{16}{3}$.

D. 6.



Câu 59 [Q860933663] Cho $\int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx = a \ln 2 + \frac{b}{c}$. Giá trị biểu thức $2a + 3b + c$ bằng



- A. 6. B. -6. C. 5. D. 4.

Câu 60 [Q589884684] Cho $\int_1^2 (x^2 + 1) \ln\left(\frac{x}{x+1}\right) dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $6a + 3b + c$ bằng

- A. 16. B. 29. C. 15. D. 32.



Câu 61 [Q566009058] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{(2x^2 + x) \ln x + 1}{x}$ là

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

Câu 62 [Q935258846] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\ln(\sin x + 2 \cos x)}{\cos^2 x} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c\pi$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của abc bằng

- A. $\frac{15}{8}$. B. $\frac{5}{8}$. C. $\frac{5}{4}$. D. $\frac{17}{8}$.



Câu 63 [Q933363132] Cho $\int \ln(x^2 - x) dx = F(x)$ trong đó $F(2) = 2 \ln 2 - 4$. Tích phân $\int_2^3 \frac{F(x) + 2x + \ln(x-1)}{x} dx$ bằng

- A. $3 \ln 3 - 3$. B. $3 \ln 3 - 2$. C. $3 \ln 3 - 1$. D. $3 \ln 3 - 4$.



Câu 64 [Q924301453] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $\int_0^3 [2x \ln(x+1) + xf'(x)] dx = 0$ và $f(3) = 1$. Biết

$\int_0^3 f(x) dx = \frac{a + b \ln 2}{2}$ với a, b là các số thực dương. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 35. B. 29. C. 11. D. 7.



Câu 65 [Q693050802] Cho $\int_0^1 x \ln(2 + x^2) dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $a + b + c$ bằng

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



Câu 66 [Q669086610] Biết tích phân $I = \int_1^2 \frac{x \ln x}{(x^2 + 1)^2} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $a + b + c$ bằng

A. $-\frac{2}{5}$.

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{9}{10}$.

D. $-\frac{9}{10}$.



Câu 67 [Q189318396] Cho tích phân $\int_0^1 (x+2) \ln(x+1) dx = a \ln 2 - \frac{7}{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương.

Tổng $a + b^2$ bằng

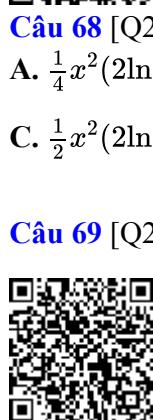


A. 8.

B. 16.

C. 12.

D. 20.



Câu 68 [Q269871633] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \ln^2 x$ là

A. $\frac{1}{4}x^2(2\ln^2 x + 2 \ln x + 1) + C$.

B. $\frac{1}{4}x^2(2\ln^2 x - 2 \ln x + 1) + C$.

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

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



Câu 69 [Q207262200] Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = e$ và $f'(x) = \frac{x-1}{x^2}e^x, \forall x > 0$. Tích phân $\int_1^{\ln 3} xf(x) dx$ bằng

A. $2 - e$.B. $3 - e$.C. $2 + e$.D. $3 + e$.

Câu 70 [Q282499668] Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = e$ và $f'(x) = x^2 \ln x, \forall x > 0$. Tích phân $\int_1^e xf(x) dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(0; 10)$.B. $(10; 12)$.C. $(12; 13)$.D. $(13; +\infty)$.

ĐÁP ÁN

1C(1)	2A(2)	3D(3)	4C(3)	5A(3)	6C(3)	7D(3)	8B(3)	9B(2)	10D(2)
11D(3)	12C(3)	13C(2)	14D(3)	15A(2)	16D(3)	17D(3)	18A(2)	19D(3)	20D(3)
21A(3)	22B(2)	23C(3)	24B(3)	25C(3)	26B(3)	27D(3)	28A(3)	29A(2)	30A(3)
31B(3)	32A(3)	33C(3)	34B(3)	35A(3)	36A(3)	37B(3)	38B(3)	39C(3)	40A(3)
41C(3)	42D(3)	43B(3)	44D(3)	45B(3)	46B(3)	47C(3)	48D(3)	49B(3)	50A(3)
51C(3)	52A(3)	53B(3)	54D(3)	55A(3)	56B(3)	57A(3)	58B(3)	59D(3)	60C(3)
61C(3)	62A(3)	63B(3)	64A(3)	65D(3)	66B(3)	67D(3)	68B(3)	69B(3)	70D(3)

**THI ONLINE - ÁP DỤNG TÍCH PHÂN TÙNG PHẦN TÍNH
NHANH TÍCH PHÂN**
***Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam**
**Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted
(www.vted.vn)**


Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên thí sinh: Trường:

Câu 1 [Q434424387] Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$ và $f'(x) = \cos x \cos^2 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^\pi f(x) dx$ bằng


- A. $\frac{1042}{225}$. B. $\frac{208}{225}$. C. $\frac{242}{225}$. D. $\frac{149}{225}$.

Câu 2 [Q228663268] Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) = 3$ và $f'(x) = \frac{x}{x+1-\sqrt{x+1}}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_3^8 f(x) dx$ bằng

A. 7. B. $\frac{197}{6}$. C. $\frac{29}{2}$. D. $\frac{181}{6}$.


Câu 3 [Q296156673] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f(1) = a, f(2) = b$ và $f'(x) = \frac{\sin(\pi x)}{x}, \forall x > 0$. Tích phân $\int_1^2 f(x) dx$ bằng


- A. $2b - a - \frac{2}{\pi}$. B. $2b - a + \frac{2}{\pi}$. C. $a - 2b - \frac{2}{\pi}$. D. $a - 2b + \frac{2}{\pi}$.

Câu 4 [Q831846635] Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) = 3$ và $f'(x) = \frac{x^2}{x+1-\sqrt{x+1}}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_3^8 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{488}{5}$. B. $\frac{197}{6}$. C. $\frac{29}{2}$. D. $\frac{181}{6}$.


Câu 5 [Q370399047] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f(1) = -1$ và $f'(x) = \frac{x-1}{x(x+1)^2}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng


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

Câu 6 [Q706081474] Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = e$ và $f'(x) = x^2 \ln x, \forall x > 0$. Tích phân $\int_1^e xf(x) dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(0; 10)$. B. $(10; 12)$. C. $(12; 13)$. D. $(13; +\infty)$.



Câu 7 [Q304622226] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$ và $f'(x) = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}, \forall x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Tích phân $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} f(x) dx$ bằng



- A. $\ln \frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\ln \frac{4}{3}$. C. $\ln \frac{2}{3}$. D. $\ln(2\sqrt{3})$.

Câu 8 [Q433846862] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 4x - 5}, \forall x \in (-1; 5)$. Khi đó $\int_1^3 (x-2)f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{4}{3} \ln 2 - 1$. B. $\frac{3}{4} \ln 2 + 1$. C. $\frac{1}{12} \ln 2 - 1$. D. $\frac{3}{4} \ln 2 - 1$.



Câu 9 [Q962431344] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ và $f'(x) = \frac{\sin x}{x}, \forall x \in (0; +\infty)$. Khi đó $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng



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

Câu 10 [Q794649949] Cho hàm số $f(x)$, biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\cos^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{\pi^2 + 4}{16}$. B. $\frac{\pi^2 + 14\pi}{16}$. C. $\frac{\pi^2 + 16\pi + 4}{16}$. D. $\frac{\pi^2 + 16\pi + 16}{16}$.



Câu 11 [Q335416596] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f(0) = 0$ và $f'(x) = (x^2 - 2x)e^{x^2 - 2x}, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng



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

Câu 12 [Q481211862] Cho hàm số $f(x)$ có $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$ và $f'(x) = \cos x \cos^2 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^{\pi} f(x) dx$ bằng

- A. $-\frac{22}{15}\pi + \frac{1042}{225}$. B. $-\frac{22}{15}\pi + \frac{208}{225}$. C. $-\frac{22}{15}\pi + \frac{242}{225}$. D. $-\frac{22}{15}\pi + \frac{149}{225}$.



Câu 13 [Q779086744] Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = -1$ và $f'(x) = x(2x-1)^5, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_1^2 f(x) dx$ bằng



- A. $\frac{141}{7}$. B. $\frac{281}{14}$. C. $\frac{295}{14}$. D. $\frac{1}{14}$.

Câu 14 [Q815079739] Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) = 3$ và $f'(x) = \frac{x^2}{x+1-\sqrt{x+1}}$, $\forall x > 0$. Khi đó $\int_3^8 f(x)dx$ bằng

A. $\frac{488}{5}$. B. $\frac{197}{6}$. C. $\frac{29}{2}$. D. $\frac{181}{6}$.



Câu 15 [Q711270230] Cho hàm số $f(x)$ có $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 4$ và $f'(x) = 2\sin^2 x + 1$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx$ bằng

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



Câu 16 [Q223522359] Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) + f(2) = -2$ và $f''(x) = \frac{3x^2 + x + 1}{x^2}$, $\forall x > 0$. Tích phân $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

A. $-2 - \ln \sqrt{2}$. B. $-1 - \ln \sqrt{2}$. C. $-1 + \ln \sqrt{2}$. D. $-2 + \ln \sqrt{2}$.



Câu 17 [Q536363990] Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 4$ và $f'(x) = \frac{x}{x+1+\sqrt{x+1}}$, $\forall x > -1$. Tích phân $\int_3^8 f(x)dx$ bằng

- A. $-\frac{107}{6}$. B. $\frac{193}{6}$. C. $\frac{107}{6}$. D. $\frac{133}{6}$.



Câu 18 [Q399216323] Cho hàm số $f(x)$ có $f(2) = 2$ và $f'(x) = \frac{\ln x}{x+1}$, $\forall x > 0$. Tích phân $\int_1^2 xf(x)dx$ bằng

A. $\frac{47}{8}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{23}{8}$. D. $\frac{25}{8}$.



Câu 19 [Q935946897] Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 4$; $f'(0) = -2$ và $f''(x) = x(2x^2 + 1)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{7909}{2520}$. B. $\frac{7211}{2520}$. C. $\frac{12949}{2520}$. D. $\frac{5389}{2520}$.



Câu 20 [Q529248070] Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) + f(1) = -1$ và $f''(x) = \frac{x}{\sqrt{3x+1}+1}$, $\forall x \in \left[-\frac{1}{3}; +\infty\right)$. Tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- A. $-\frac{3509}{3402}$. B. $-\frac{3295}{6804}$. C. $-\frac{3295}{3402}$. D. $-\frac{3509}{6804}$.



Câu 21 [Q793793007] Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = e^2$ và $f'(x) = \frac{2x-1}{x^2}e^{2x}$, $\forall x \neq 0$. Khi đó $\int_1^{\ln 3} xf(x)dx$ bằng

A. $6 - e^2$.

B. $\frac{6 - e^2}{2}$.

C. $9 - e^2$.

D. $\frac{9 - e^2}{2}$.

Câu 22 [Q000405395] Cho hàm số $f(x)$ thỏa $f'(x) = 2x - 1$ và $f(0) = 1$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

A. 2.

B. $-\frac{5}{6}$.

C. $\frac{5}{6}$.

D. $-\frac{1}{6}$.



Câu 23 [Q393389745] Cho hàm số $f(x)$ có $f(2) = \frac{e^4}{2}$ và $f'(x) = \frac{2x-1}{x^2}e^{2x}, \forall x \neq 0$. Khi đó $\int_1^{\ln 3} xf(x) dx$ bằng

A. $6 - e^2$.

B. $\frac{6 - e^2}{2}$.

C. $9 - e^2$.

D. $\frac{9 - e^2}{2}$.



Câu 24 [Q820899700] Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) - 2f(-1) = 1, f'(0) = -3$ và $f''(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x+1}+1}, \forall x \in [-1; +\infty)$. Khi đó $\int_{-1}^1 2xf(x) dx$ bằng



A. $\frac{52891}{10395}$.

B. $\frac{916}{10395}$.

C. $-\frac{30269}{10395}$.

D. $\frac{51059}{10395}$.



Câu 25 [Q503332062] Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = \frac{2}{3}$ và $(\sqrt{x} + \sqrt{x+1}) f'(x) = 1, \forall x \geq -1$. Biết $\int_0^1 f(x) dx = \frac{a\sqrt{2} + b}{15}, (a, b \in \mathbb{Z})$. Giá trị của $a + b$ bằng



A. -8.

B. -24.

C. 24.

D. 8.



Câu 26 [Q177448271] Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$ và $f'(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \cos^2\left(2x + \frac{\pi}{2}\right), \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?



A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$.

B. $\left[-\frac{1}{2}; 0\right)$.

C. $\left[0; \frac{1}{2}\right)$.

D. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.



Câu 27 [Q895743148] Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 1$ và $f'(x) = \tan^3 x + \tan x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx = \frac{a + \pi}{b}$,

khi đó hiệu $b - a$ bằng

A. 0.

B. 12.

C. -4.

D. 4.



Câu 28 [Q667463697] Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = \frac{1}{2}$ và $f'(x) = \frac{x}{(x+1)^2}$ với $x > -1$. Biết

$\int_1^2 f(x) dx = a \ln \frac{b}{c} - d$ (với a, b, c, d là các số nguyên dương, $\frac{b}{c}$ tối giản). Khi đó $a + b + c + d$ bằng



A. 8.

B. 5.

C. 6.

D. 10.



Câu 29 [Q520099276] Cho hàm số $f(x)$ biết $f(0) = \frac{1}{2}$ và $f'(x) = xe^{x^2}, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 xf(x)dx$ bằng



A. $\frac{e+1}{4}$.

B. $\frac{e-1}{4}$.

C. $\frac{e-1}{2}$.

D. $\frac{e+1}{2}$.

Câu 30 [Q141354212] Cho hàm số $f(x)$ biết $f(0) = 0$ và $f'(x) = \sin^4 x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx$ bằng

A. $\frac{\pi^2 - 6}{18}$.

B. $\frac{\pi^2 - 3}{32}$.

C. $\frac{3\pi^2 - 16}{64}$.

D. $\frac{3\pi^2 - 6}{112}$.



Câu 31 [Q024030133] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ thỏa mãn

$f'(\sin x) = \frac{1}{\cos^3 x}, \forall x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ và $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$. Khi đó $\int_1^{\frac{3}{2}} f(x)dx$ bằng



A. $\frac{5\sqrt{3} - 8}{10}$.

B. $\frac{8 - 5\sqrt{3}}{10}$.

C. $\frac{3}{10}$.

D. $\frac{-3}{10}$.

Câu 32 [Q371426741] Cho hàm số $f(x)$ có $f(\sqrt{2}) = -2$ và $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{6-x^2}}, \forall x \in (-\sqrt{6}; \sqrt{6})$. Khi đó

$\int_0^{\sqrt{3}} f(x)dx$ bằng

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

B. $\frac{3\pi + 6}{4}$.

C. $\frac{\pi + 2}{4}$.

D. $-\frac{3\pi + 6}{4}$.



Câu 33 [Q323771307] Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $f'(x) = \frac{1}{1 + \sin x}, \forall x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Tích phân

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx$ bằng



A. $\pi - \ln 2$.

B. $\pi - \frac{1}{2} \ln 2$.

C. $\pi + \frac{1}{2} \ln 2$.

D. $\pi + \ln 2$.

Câu 34 [Q121218231] Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(4) = \frac{36}{5}$ và $f'(x) = x\sqrt{x+5}, \forall x \in [-5; +\infty)$. Khi đó

$\int_4^{11} f(x) dx$ bằng

A. $\frac{50128}{105}$.

B. $\frac{29280}{105}$.

C. $\frac{-4832}{105}$.

D. $\frac{61024}{105}$.



ĐÁP ÁN

1C(3)	2B(3)	3B(3)	4A(3)	5C(3)	6D(3)	7A(3)	8A(3)	9A(3)	10C(3)
11A(3)	12C(3)	13A(3)	14A(3)	15A(3)	16B(3)	17B(3)	18C(3)	19A(3)	20D(3)
21D(3)	22C(3)	23D(3)	24A(3)	25D(3)	26B(3)	27D(3)	28D(3)	29B(3)	30C(3)
31A(3)	32D(3)	33A(3)	34D(1)						

THI ONLINE – NGUYÊN HÀM VÀ TÍCH PHÂN HÀM SỐ
LƯỢNG GIÁC

*Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam

Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted
 (www.vted.vn)


Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên thí sinh: Trường:

Câu 1 [Q733425342] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x - 1)$ là

-  A. $-2 \sin(2x - 1) + C.$ B. $\frac{1}{2} \sin(2x - 1) + C.$
 C. $2 \sin(2x - 1) + C.$ D. $-\frac{1}{2} \sin(2x - 1) + C.$

Câu 2 [Q811709940] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(3x + 2)$ là

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

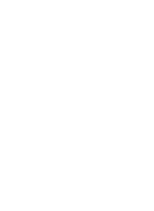
Câu 3 [Q177430934] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2\left(\frac{x}{2} + 2\right)}$ là

-  A. $-\frac{1}{2} \cot\left(\frac{x}{2} + 2\right) + C.$ B. $2 \tan\left(\frac{x}{2} + 2\right) + C.$
 C. $-2 \cot\left(\frac{x}{2} + 2\right) + C.$ D. $2 \cot\left(\frac{x}{2} + 2\right) + C.$ 

Câu 4 [Q822426282] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2\left(\frac{x}{2} - 2\right)}$ là

- A. $-\frac{1}{2} \cot\left(\frac{x}{2} - 2\right) + C.$ B. $2 \tan\left(\frac{x}{2} - 2\right) + C.$
 C. $\frac{1}{2} \tan\left(\frac{x}{2} - 2\right) + C.$ D. $2 \cot\left(\frac{x}{2} - 2\right) + C.$ 

Câu 5 [Q770738770] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan\left(\frac{x}{2} + 2\right)$ là

-  A. $-\frac{1}{2} \ln|\cos\left(\frac{x}{2} + 2\right)| + C.$ B. $\frac{1}{2 \cos^2\left(\frac{x}{2} + 2\right)} + C.$
 C. $2 \ln|\cos\left(\frac{x}{2} + 2\right)| + C.$ D. $-2 \ln|\cos\left(\frac{x}{2} + 2\right)| + C.$ 

Câu 6 [Q104217608] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cot\left(\frac{x}{2} - 1\right)$ là

- A. $\frac{1}{2} \ln|\sin\left(\frac{x}{2} - 1\right)| + C.$ B. $-\frac{1}{2 \sin^2\left(\frac{x}{2} - 1\right)} + C.$
 C. $2 \ln|\sin\left(\frac{x}{2} - 1\right)| + C.$ D. $-2 \ln|\sin\left(\frac{x}{2} - 1\right)| + C.$ 

Câu 7 [Q444400108] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1 + \cos 2x}$ là



- A. $\tan x + C.$ B. $-\frac{1}{2}\cot x + C.$ C. $2\tan x + C.$ D. $\frac{1}{2}\tan x + C.$

Câu 8 [Q407398194] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1+\sin x}$ là

- A. $\tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) + C.$ B. $\frac{1}{2}\tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) + C.$
 C. $2\tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) + C.$ D. $-\cot\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) + C.$



Câu 9 [Q820738408] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(\sin x + \cos x)^2}$ là

- A. $\frac{1}{2}\cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + C.$ B. $-\frac{1}{2}\cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + C.$
 C. $\frac{1}{2}\cot\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + C.$ D. $-\frac{1}{2}\cot\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + C.$

Câu 10 [Q464331030] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(\sin x + \sqrt{3}\cos x)^2}$ là

- A. $-\frac{1}{4}\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C.$ B. $-\frac{1}{2}\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C.$
 C. $\frac{1}{4}\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C.$ D. $\frac{1}{2}\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C.$



Câu 11 [Q644848505] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x$ là

- A. $2\sin x \cos x + C.$ B. $\frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{2} + C.$
 C. $\frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{4} + C.$ D. $\frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + C.$

Câu 12 [Q004454872] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^2 x$ là

- A. $-2\sin x \cos x + C.$ B. $\frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{4} + C.$ C. $\frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{2} + C.$ D. $\frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + C.$



Câu 13 [Q899754434] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x \cos x$ là

- A. $\cos 2x + C.$ B. $-\frac{1}{4}\cos 2x + C.$ C. $-\frac{1}{2}\cos 2x + C.$ D. $\frac{1}{4}\cos 2x + C.$



Câu 14 [Q043066140] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x \cdot \cos 2x$ là

- A. $-\frac{1}{6}\cos 3x - \frac{1}{2}\cos x + C.$ B. $\frac{1}{6}\sin 3x + \frac{1}{2}\sin x + C.$
 C. $\frac{1}{6}\sin 3x - \frac{1}{2}\sin x + C.$ D. $-\frac{1}{6}\cos 3x + \frac{1}{2}\cos x + C.$



Câu 15 [Q310615674] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x \cdot \sin 3x$ là

- A. $\frac{1}{2}\sin x - \frac{1}{10}\sin 5x + C.$ B. $-\frac{1}{2}\sin x + \frac{1}{10}\sin 5x + C.$
 C. $-\frac{1}{2}\cos x + \frac{1}{10}\cos 5x + C.$ D. $\frac{1}{2}\cos x - \frac{1}{10}\cos 5x + C.$

Câu 16 [Q778127167] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x \cdot \cos 3x$ là



- A. $\frac{1}{10}\cos 5x + \frac{1}{2}\cos x + C.$

B. $\frac{1}{10}\sin 5x + \frac{1}{2}\sin x + C.$

C. $-\frac{1}{10}\cos 5x + \frac{1}{2}\cos x + C.$

D. $-\frac{1}{10}\sin 5x + \frac{1}{2}\sin x + C.$

Câu 17 [Q368037340] Trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}$ là

- A.** $\tan x - \cot x + C$. **B.** $x + C$.
C. $-\tan x + \cot x + C$. **D.** $\tan x + \cot x + C$.

Câu 18 [Q858810353] Tích phân $\int_0^a \sin(x + a^2) dx$ bằng

- A.** $\sin(a^2 + a) - \sin a^2$. **B.** $\cos(a^2 + a) - \cos a^2$.
C. $\sin a^2 - \sin(a^2 + a)$. **D.** $\cos a^2 - \cos(a^2 + a)$.

Câu 19 [Q753606168] Cho biết $\int\limits_0^a \cos^2(ax)dx = b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $\sin(2a) + 2a^2 = 4ab.$ **B.** $\sin(2a^2) + 2a^2 = 4ab.$

C. $-\sin(2a^2) + 2a^2 = 4ab$ **D.** $-\sin(2a^2) + 2a^2 = 4ab$

Câu 20 [Q082111603] Cho hàm số $f(x)$ biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\cos^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{\pi^2 + 4}{16}$. B. $\frac{\pi^2 + 14\pi}{16}$. C. $\frac{\pi^2 + 16\pi + 4}{16}$. D. $\frac{\pi^2 + 16\pi + 16}{16}$.

Câu 21 [Q513048044] Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 2018)$ thoả mãn $\int_0^a \cos x dx = 0$?

- A 2017 B 643 C 642 D 2016

Câu 22 [Q640347087] Có bao nhiêu số thực a để $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - a)^2 dx = \frac{1}{4} \left(\pi - \frac{8}{\pi} \right)$.

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 23 [Q448047610] Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 2\pi]$ sao cho $\int_0^1 \cos^2(ax)dx = \frac{1}{2}$.

- A. 0. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 24 [Q505002052] Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 2\pi]$ sao cho $\int_0^1 \cos^2(ax)dx = \frac{1}{2} + \frac{1}{4a}$.

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

**Câu 25** [Q340507087] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x \cos x$.

A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{12}\cos 6x - \frac{1}{8}\cos 4x + C.$

B. $\int f(x)dx = -\frac{1}{12}\cos 6x + \frac{1}{8}\cos 4x + C.$



C. $\int f(x)dx = \frac{1}{12}\cos 6x - \frac{1}{8}\cos 4x + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{12}\cos 6x + \frac{1}{8}\cos 4x + C.$

Câu 26 [Q363666456] Cho hàm số $y = f(x)$ thoả mãn $f(0) = 1$, $f'(x) = 2x + \sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = x^2 + \cos x.$

B. $f(x) = x^2 - \cos x.$

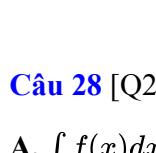
C. $f(x) = x^2 + \cos x + 1.$

D. $f(x) = x^2 - \cos x + 2.$

**Câu 27** [Q468744464] Biết $f'(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ và đồ thị hàm số $f(x)$ đi qua điểm $(\frac{\pi}{6}; 0)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = \cot x - \sqrt{3}.$

B. $f(x) = -\cot x + \sqrt{3}.$



C. $f(x) = \tan x - \frac{1}{\sqrt{3}}.$

D. $f(x) = -\tan x + \frac{1}{\sqrt{3}}.$

Câu 28 [Q201823194] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\cos 2x}{\sin^2 x}$.

A. $\int f(x)dx = \cot x - 2x + C.$

B. $\int f(x)dx = -\cot x - 2x + C.$

C. $\int f(x)dx = 2x + \cot x + C.$

D. $\int f(x)dx = 2x - \cot x + C.$

**Câu 29** [Q800689100] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\cos 2x}{\cos^2 x}$.

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

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



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

D. $\int f(x)dx = -2x + \tan x + C.$

**Câu 30** [Q540078515] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (\sin x + \cos x)^2$.

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

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

C. $\int f(x)dx = x - 2\cos 2x + C.$

D. $\int f(x)dx = x + 2\cos 2x + C.$

Câu 31 [Q300844744] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^3 x$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}\cos^4 x + C.$

B. $\int f(x)dx = -3\cos^2 x \sin x + C.$



C. $\int f(x)dx = \frac{1}{12}\sin 3x + \frac{3}{4}\sin x + C.$

D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{12}\sin 3x + \frac{3}{4}\sin x + C.$

**Câu 32** [Q843467684] Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin 4x}{\cos^2 x - \sin^2 x}$.

A. $\int f(x)dx = -\cos 2x + C.$

B. $\int f(x)dx = \cos 2x + C.$

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

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

Câu 33 [Q675084448] Cho hàm số $f(x)$ thoả mãn $f'(x) = 3 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f(x) = 3x + 5 \cos x + 5$.
 B. $f(x) = 3x + 5 \cos x + 2$.
 C. $f(x) = 3x - 5 \cos x + 15$.
 D. $f(x) = 3x - 5 \cos x + 2$.

Câu 34 [Q770104770] Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ thoả mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

- A. $F(x) = -\cos x + \sin x + 3$.
 B. $F(x) = \cos x - \sin x + 3$.
 C. $F(x) = -\cos x + \sin x + 1$.
 D. $F(x) = -\cos x + \sin x - 1$.

Câu 35 [Q803474440] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 x \cdot \cos 2x dx = a\pi + b$, với a, b là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = 4b$.
 B. $b = 4a$.
 C. $a = -4b$.
 D. $b = -4a$.

Câu 36 [Q787944008] Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 2\pi]$ sao cho $\int_0^a \cos(x + a^2) dx = \sin a$.

- A. 10.
 B. 8.
 C. 14.
 D. 12.

Câu 37 [Q364330064] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^3 x$ là

- A. $-\frac{3}{4} \cos x + \frac{1}{12} \cos 3x + C$.
 B. $-\frac{3}{4} \cos x - \frac{1}{12} \cos 3x + C$.
 C. $\frac{3}{4} \cos x - \frac{1}{12} \cos 3x + C$.
 D. $\frac{3}{4} \cos x + \frac{1}{12} \cos 3x + C$.

Câu 38 [Q337407936] Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 1$ và $f'(x) = 2\sin^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

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

Câu 39 [Q040988968] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x \cdot \cos 3x$ là

- A. $\frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{2} \sin x + C$.
 B. $\frac{1}{8} \sin 4x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$.
 C. $\frac{1}{4} \sin 4x + \frac{1}{2} \sin 2x + C$.
 D. $\frac{1}{8} \sin 2x + \frac{1}{4} \sin x + C$.

Câu 40 [Q230888638] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 x$ là

- A. $\frac{1}{\cos^2 x} + C$.
 B. $\frac{1}{\sin^2 x} + C$.
 C. $\tan x - x + C$.
 D. $\cot x - x + C$.

Câu 41 [Q840884831] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cot^2 x$ là

- A. $\frac{1}{\cos^2 x} + C$.
 B. $\frac{1}{\sin^2 x} + C$.
 C. $\tan x - x + C$.
 D. $-\cot x - x + C$.

Câu 42 [Q998909390] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = (\tan x + \cot x)^2$ trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là

- A. $\tan x - \cot x + 4x + C$.
 B. $\tan x - \cot x + 2x + C$.
 C. $-\tan x + \cot x + C$.
 D. $\tan x - \cot x + C$.



Câu 43 [Q097080253] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - 2\cos x}{\sin x + \cos x} dx = a\pi + b \ln 2$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a + b$ bằng

- A. $-\frac{7}{8}$.
 B. $-\frac{13}{8}$.
 C. $-\frac{5}{8}$.
 D. $-\frac{11}{8}$.

Câu 44 [Q138837082] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{3\cos x - 4\sin x - 1}{2\sin x + \cos x + 1} dx = a\pi + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. $\frac{7}{2}$.
 B. $-\frac{1}{2}$.
 C. $\frac{1}{2}$.
 D. $-\frac{7}{2}$.



Câu 45 [Q855866655] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x - 8\sin x - 9}{\cos x + 2\sin x + 3} dx = a\pi + b \ln 2 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. $-\frac{5}{2}$.
 B. $-\frac{3}{2}$.
 C. $-\frac{7}{2}$.
 D. $\frac{1}{2}$.

Câu 46 [Q401330073] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x \sin x + (x+1) \cos x}{x \sin x + \cos x} dx = a\pi + \ln(\pi + b) + c \ln 2$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. $\frac{7}{4}$.
 B. $\frac{11}{4}$.
 C. $\frac{27}{4}$.
 D. $\frac{9}{4}$.



Câu 47 [Q344434144] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x(\sin x + \cos^2 x)}{1 + x \cos x} dx = \sqrt{a} - \ln(b + c\pi)$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. $\frac{8}{3}$.
 B. $\frac{23}{12}$.
 C. $\frac{17}{12}$.
 D. $\frac{5}{3}$.

Câu 48 [Q404774413] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin^3 x}{\cos^4 x}$ là

- A. $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{4\cos^4 x} + C$.
 B. $-\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{4\cos^4 x} + C$.
 C. $-\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{3\cos^3 x} + C$.
 D. $\frac{1}{\cos x} - \frac{1}{3\cos^3 x} + C$.



Câu 49 [Q116436636] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{x(\sin^2 x - \cos x) - 2 \sin x}{1 - x \sin x} dx = \sqrt{a} - b + \ln(c + d\pi)$, với a, b, c, d là các số hữu tỉ.

Giá trị biểu thức $a + b + c + d$ bằng

-  A. $\frac{41}{12}$. B. $\frac{17}{6}$. C. $\frac{43}{12}$. D. $\frac{8}{3}$.



Câu 50 [Q651247515] Biết $x \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(-x)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $(f'(x) + f'(\pi - x)) \cos x$ với $F(0) = 0$, giá trị của $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$ bằng

- A. π . B. $\frac{\pi}{4}$. C. 0. D. $\frac{\pi}{2}$.



Câu 51 [Q999348133] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x(\cos x - \sin^2 x)}{1 + x \sin x} dx = a + \ln(b + c\sqrt{3}\pi)$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu

thức $a + b + c$ bằng

-  A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $-\frac{1}{3}$.



Câu 52 [Q049311385] Biết $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos^4 x + \sin x \cos^3 x} dx = a - \sqrt{b} + c \ln 2 + d \ln(1 + \sqrt{3})$ với a, b, c, d là các số hữu

tỉ. Giá trị của $abcd$ bằng

- A. 0. B. -36. C. -24. D. -6.



Câu 53 [Q361694474] Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2 \cos x + \sin x + 2}$ là

-  A. $\ln|\tan \frac{x}{2} + 2| + C$. B. $\ln|2 \tan \frac{x}{2} + 1| + C$.
C. $-\ln|\cot \frac{x}{2} + 2| + C$. D. $-\ln|2 \cot \frac{x}{2} + 1| + C$.

Câu 54 [Q395156934] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(\tan x + 1)^2 \cos^2 x}$ là

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



Câu 55 [Q376753553] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^3 x$ trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$ là

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

Câu 56 [Q736641631] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^5 x$ là

- A. $-\frac{1}{5}\sin^5 x + \frac{2}{3}\sin^3 x - \sin x + C$. B. $\frac{1}{5}\sin^5 x - \frac{2}{3}\sin^3 x + \sin x + C$.
C. $-\frac{1}{5}\cos^5 x + \frac{2}{3}\cos^3 x - \cos x + C$. D. $-\frac{1}{5}\sin^5 x + \sin^3 x - \sin x + C$.



Câu 57 [Q076106957] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^4 x}$ là



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

Câu 58 [Q516721715] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^4x}$ là

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



Câu 59 [Q459280271] Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin^2x}{\cos^6x}$ là

- A. $\frac{1}{4}\tan^4x + \frac{1}{2}\tan^2x + C.$
 B. $\frac{1}{6}\tan^6x + \frac{1}{4}\tan^4x + C.$
 C. $\frac{1}{5}\tan^5x + \frac{1}{3}\tan^3x + C.$
 D. $\frac{1}{3}\tan^3x + \frac{1}{2}\tan^2x + C.$

Câu 60 [Q071041117] Cho $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\tan^4x}{\cos 2x} dx = \frac{1}{2}\ln(a + \sqrt{b}) - \frac{10\sqrt{3}}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị của abc bằng

- A. 54. B. 108. C. 162. D. 27.



Câu 61 [Q189189518] Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)}{\sin 2x + 2(1 + \sin x + \cos x)} dx = a - \sqrt{b}$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Giá trị của ab bằng

- A. $\frac{9}{2}.$ B. $\frac{9}{8}.$ C. $-\frac{9}{2}.$ D. $-\frac{9}{8}.$



Câu 62 [Q113801020] Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{(\sin x - \cos x) \sin 2x}{\sin x + \cos x} dx = a + \frac{1}{2}\ln b$, ($a, b \in \mathbb{Q}$). Giá trị của ab bằng

- A. 4. B. -4. C. -2. D. -1.



ĐÁP ÁN

1B(1)	2C(1)	3C(1)	4B(1)	5D(2)	6C(2)	7D(2)	8A(2)	9B(2)	10A(2)
11C(2)	12D(2)	13B(2)	14D(2)	15A(2)	16C(2)	17A(3)	18D(1)	19B(2)	20C(3)
21C(3)	22D(3)	23B(3)	24A(3)	25A(2)	26D(2)	27B(2)	28B(3)	29A(3)	30A(3)
31C(3)	32A(3)	33A(2)	34C(2)	35B(3)	36C(3)	37A(3)	38C(3)	39B(2)	40C(2)
41D(2)	42D(3)	43A(3)	44B(3)	45C(3)	46A(3)	47B(3)	48C(3)	49D(3)	50B(3)
51B(3)	52C(3)	53A(3)	54B(3)	55D(3)	56C(3)	57A(3)	58B(3)	59C(3)	60C(1)
61B(3)	62D(3)								

**THI ONLINE - NGUYÊN HÀM VÀ TÍCH PHÂN CHỦA
CĂN THÚC (ĐỀ SỐ 01)**
***Biên soạn: Thầy Đặng Thành Nam**
Video bài giảng và lời giải chi tiết chỉ có tại Vted
(www.vted.vn)


Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên thí sinh: Trường:

Câu 1 [Q024474594] Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{3x+1}} dx$ bằng

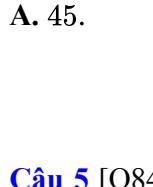

- A. $\frac{2}{3}$. B. 2. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 2 [Q733870783] Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{(3x+2)^3}} dx$ bằng

- A. $\frac{5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}}{15}$. B. $\frac{5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}}{3}$. D. $\frac{5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}}{12}$.


Câu 3 [Q663010631] Cho $\int_0^1 \sqrt{2 + 2\sqrt{1 - x^2}} dx = \frac{\sqrt{a}}{b}$ với a, b là các số nguyên dương và b là số nguyên tố. Giá trị biểu thức $a + b$ bằng

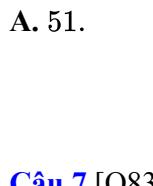

- A. 19. B. 35. C. 11. D. 67.

Câu 4 [Q953774357] Cho $\int_0^1 \frac{x^2 - x - 1}{x + \sqrt{1+x}} dx = \frac{a - \sqrt{b}}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ là phân số tối giản. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng


- A. 45. B. 141. C. 139. D. 43.

Câu 5 [Q845303375] Cho $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{x+1}} dx = \frac{\sqrt{a} - b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng


- A. 81. B. 41. C. 39. D. 23.

Câu 6 [Q369346375] Cho $\int_1^2 \sqrt{x + \frac{4}{x} + 4} dx = \frac{\sqrt{a} - b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng


- A. 51. B. 49. C. 519. D. 529.

Câu 7 [Q837475185] Cho $\int_1^2 \sqrt{x^2 e^{2x} + e^x + \frac{1}{4x^2}} dx = e^a + \ln b$. Giá trị biểu thức $a + b$ bằng




A. 4.

B. 6.

C. $2 + \sqrt{2}$.D. $2 + 2\sqrt{2}$.

Câu 8 [Q333094700] Cho $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{(x+1)^3}} dx = \sqrt{a} - b$ với a, b là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức $a + b$

bằng

A. 22.

B. 8.

C. 14.

D. 16.



Câu 9 [Q787387789] Cho $\int_1^2 \frac{1}{(x+1)\sqrt{x} + x\sqrt{x+1}} dx = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị

biểu thức $a + b + c$ bằng

A. 46.

B. 47.

C. 30.

D. 31.



Câu 10 [Q076991717] Cho $3 \int_1^2 \sqrt{2x + 2\sqrt{x^2 - 1}} dx = a + \sqrt{b} - \sqrt{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị

biểu thức $a + b + c$ bằng

A. 132.

B. 152.

C. 142.

D. 162.



Câu 11 [Q998677342] Bằng phép đổi biến $t = \sqrt{x}$, tích phân $I = \int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{x+1}}$ trở thành

A. $\int_0^2 \frac{tdt}{t+1}$.B. $\int_0^4 \frac{2tdt}{t+1}$.C. $\int_0^2 \frac{t^2 dt}{t+1}$.D. $\int_0^2 \frac{2tdt}{t+1}$.

Câu 12 [Q432527657] Bằng phép đổi biến $t = \sqrt{2x+1}$, tích phân $I = \int_0^4 \frac{dx}{2x + \sqrt{2x+1}}$ bằng

A. $\int_1^3 \frac{tdt}{t^2 + t - 1}$.B. $\int_0^4 \frac{tdt}{t^2 + t - 1}$.C. $\int_1^3 \frac{2tdt}{t^2 + t - 1}$.D. $\int_1^3 \frac{tdt}{t^2 + t + 1}$.

Câu 13 [Q666798267] Cho $\int_0^2 \frac{x}{1 + \sqrt{4 - x^2}} dx = a + \ln b (a, b \in \mathbb{Q})$. Tính $S = ab$.

A. $S = 6$.B. $S = -6$.C. $S = \frac{2}{3}$.D. $S = -\frac{2}{3}$.

Câu 14 [Q559669051] Cho $\int_0^3 \sqrt{2 + \sqrt{1+x}} dx = \frac{a + \sqrt{b}}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ tối giản. Giá trị

của biểu thức $a + b + c$ bằng

A. 115.

B. 58.

C. 511.

D. 223.



Câu 15 [Q996633539] Cho $\int_0^8 \sqrt{1 + \sqrt{1+x}} dx = \frac{a - \sqrt{b}}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ tối giản. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng



- A. 111. B. 239. C. 255. D. 367.



Câu 16 [Q373560096] Cho $\int_1^2 \frac{6\sqrt{x}}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1}} dx = a + \sqrt{b} - \sqrt{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. 247. B. 236. C. 246. D. 237.

Câu 17 [Q139092086] Cho $\int_2^3 \sqrt{x - \frac{4}{x^2}} \left(1 + \frac{8}{x^3}\right) dx = \frac{a\sqrt{23} - b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương, $\frac{a}{c}$ tối giản. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. 109. B. 73. C. 181. D. 57.

Câu 18 [Q770400348] Cho $\int_0^{\ln 3} \frac{e^x}{1 + \sqrt{e^x + 1}} dx = a - \sqrt{b} + \ln\left(\frac{c + \sqrt{d}}{9}\right)$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị biểu thức $a + b + c + d$ bằng

- A. 21. B. 15. C. 23. D. 27.



Câu 19 [Q272727768] Cho $\int_1^{\sqrt{3}} \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}} dx = a - \sqrt{b} + \ln\frac{c + \sqrt{d}}{\sqrt{e}}$ với c nguyên dương và a, b, d, e là các số nguyên tố. Giá trị của biểu thức $a + b + c + d + e$ bằng

- A. 10. B. 14. C. 24. D. 17.



Câu 20 [Q868820772] Cho $\int_1^2 \sqrt{\frac{1}{x^8} + \frac{1}{x^6}} dx = a\sqrt{2} - b\sqrt{5}$ với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

- A. $\frac{7}{8}$. B. $\frac{11}{24}$. C. $\frac{7}{5}$. D. $\frac{11}{5}$.



Câu 21 [Q543770427] Cho $\int_0^1 \sqrt{\frac{x+3}{(x+1)^5}} dx = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{c}$, với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. 14. B. 20. C. 28. D. 38.



Câu 22 [Q511263662] Cho $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{(x+3)(x+1)^3}} dx = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ với a, b là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $a^b + b^a$ bằng

- A. 17. B. 57. C. 145. D. 32.



Câu 23 [Q765550682] Cho $\int_{\frac{1}{8}}^{\frac{1}{3}} \sqrt{\frac{x+1}{x}} dx = a + b \ln 3 + c \ln 2$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức

$a + b + c$ bằng

- A. $\frac{31}{24}$. B. $\frac{7}{24}$. C. $-\frac{5}{24}$. D. $\frac{29}{24}$.



Câu 24 [Q765769766] Cho $\int_0^{\frac{16}{9}} \frac{1}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x+1}} dx = \frac{a - b \ln 2}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ tối giản. Giá trị của biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. 43. B. 48. C. 88. D. 33.



Câu 25 [Q667426357] Cho $\int_1^2 \frac{2}{(x+4)\sqrt{x} - x\sqrt{x+4}} dx = \sqrt{a} + \sqrt{b} - \sqrt{c} - d$, với a, b, c, d là các số nguyên dương. Giá trị biểu thức $a + b + c + d$ bằng

- A. 14. B. 56. C. 28. D. 33.



Câu 26 [Q079093565] Cho $\int_1^2 \frac{\sqrt[3]{x-x^3}}{x^4} dx = -\frac{a}{b} \sqrt[3]{\frac{c}{d}}$, với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Giá trị biểu thức $a + b + c + d$ bằng

- A. 48. B. 66. C. 41. D. 61.



Câu 27 [Q221717666] Cho $\int_2^{10} \sqrt{\frac{x-2}{x+2}} dx = a - \ln b$, với a, b là các số hữu tỉ dương. Giá trị biểu thức ab bằng

- A. 64. B. 24. C. 36. D. 32.



Câu 28 [Q106909117] Cho $\int_2^6 \frac{1}{2x+1 + \sqrt{4x+1}} dx = \ln a - b$, với a, b là các số hữu tỉ dương. Khi đó ab bằng

A. $\frac{1}{72}.$

B. $\frac{1}{128}.$

C. $\frac{1}{8}.$

D. $\frac{1}{24}.$



Câu 29 [Q469777396] Cho $\int_1^2 \frac{3x^4 - 3x - 3}{x^2 + \sqrt{x+1}} dx = a + \sqrt{b} - \sqrt{c}$, với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng



A. 59.

B. 104.

C. 111.

D. 147.

Câu 30 [Q899457636] Cho $\int_0^{\frac{1}{2}} \sqrt{1 - 2x\sqrt{1-x^2}} dx = \frac{a\pi + \sqrt{b} - c}{24}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

A. 32.

B. 35.

C. 14.

D. 28.



Câu 31 [Q035673593] Biết rằng $\int_4^{a+\sqrt{b}} \frac{1}{\sqrt{-x^2 + 6x - 5}} dx = \frac{\pi}{6}$, với a, b là các số nguyên dương và $4 < a + \sqrt{b} < 5$. Tогда $a + b$ bằng



A. 5.

B. 7.

C. 4.

D. 6.

trị biểu thức $a + b$ bằng

A. 4.

B. 3.

C. 6.

D. 5.



Câu 32 [Q848193863] Cho $\int_1^{a+\sqrt{b}} \frac{1}{\sqrt{4 - (x-1)^2}} dx = \frac{\pi}{3}$, với a, b là các số nguyên dương và $2 < a + \sqrt{b} < 3$. Giá trị biểu thức $a + b$ bằng

 $\frac{1}{a^2} + 4b$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 34 [Q446063836] Cho $\int_0^{\frac{3}{5}} \frac{1}{x + \sqrt{x^2 + x + 1}} dx = a + b \ln 2 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

A. $\frac{23}{10}.$ B. $\frac{17}{10}.$ C. $\frac{11}{10}.$ D. $\frac{13}{10}.$ 

Câu 35 [Q638345260] Cho $\int_5^{21} \frac{1}{x\sqrt{x+4}} dx = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a + b = -2c$. B. $a + b = -c$. C. $a - b = c$. D. $a - b = -c$.

Câu 36 [Q636676962] Cho $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}} dx = 2 \ln \left(\frac{2+\sqrt{a}}{1+\sqrt{b}} \right)$, với a, b là các số nguyên dương. Giá trị biểu thức $a + b$ bằng

- A. 5. B. 11. C. 9. D. 3.



Câu 37 [Q340532845] Cho $\int_0^2 \sqrt{\frac{2+\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}}} dx = a\pi + b\sqrt{2} + c$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. 3. B. 4. C. -1. D. 2.



Câu 38 [Q308863463] Cho $\int_0^1 x^2 \sqrt{x^2 + 1} dx = \frac{a\sqrt{b} - \ln(1 + \sqrt{b})}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ là phân số tối giản. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 14. B. 13. C. 15. D. 12.



Câu 39 [Q383896539] Cho $\int_1^2 \left(\sqrt[3]{x - \frac{1}{x^2}} + 2\sqrt[3]{\frac{1}{x^8} - \frac{1}{x^{11}}} \right) dx = \frac{a\sqrt[3]{c}}{b}$ với a, b, c là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ tối giản và $c < a$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 51. B. 67. C. 39. D. 75.



Câu 40 [Q700805150] Cho $\int_{\frac{1}{2}}^1 \sqrt{\frac{x}{x^3 + 1}} dx = \frac{1}{a} \ln \left(\frac{b}{c} + \sqrt{d} \right)$, với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ tối giản.

- Giá trị của $a + b + c + d$ bằng

- A. 12. B. 10. C. 18. D. 15.



Câu 41 [Q033863866] Cho $\int_0^3 \frac{\sqrt{x+1}}{x-8} dx = a + b \ln 2 + c \ln 5$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của biểu thức

$T = a + 2b + c$ bằng

- A. 5. B. -1. C. 11. D. -7.



Câu 42 [Q661999672] Cho $\int_0^2 \sqrt{\frac{2+\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}}} dx = a\pi + b\sqrt{2} + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. -1. B. 11. C. 3. D. -24.



Câu 43 [Q022232026] Biết rằng $\int_0^1 \frac{dx}{3x+5\sqrt{3x+1}+7} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b + c$ bằng

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



Câu 44 [Q866251600] Cho $\int_3^8 \frac{1}{x+x\sqrt{x+1}} dx = \frac{1}{2} \ln \frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ tối giản. Giá trị của $abc - d$ bằng

- A. -6. B. 18. C. 0. D. -3.



Câu 45 [Q396921333] Biết $\int_1^2 \frac{x^3 dx}{\sqrt{x^2+4}-2} = a\sqrt{5} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 10. B. $\frac{7}{2}$. C. 20. D. $\frac{20}{3}$.



Câu 46 [Q003431344] Cho $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{1}{1+x+\sqrt{x^2+1}} dx = a + b\sqrt{2} + c\sqrt{3} + d \ln(3\sqrt{2}-3)$ với a, b, c, d là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $a + b + c + d$ bằng

- A. 0. B. 3. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.



Câu 47 [Q955067254] Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^4-1}}$ trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ là

- A. $x \ln(x^2 + \sqrt{x^4-1}) + C$. B. $\ln(x + \sqrt{x^4-1}) + C$.
 C. $\frac{1}{2}x \ln(x^2 + \sqrt{x^4-1}) + C$. D. $\frac{1}{2}\ln(x^2 + \sqrt{x^4-1}) + C$.

Câu 48 [Q701067066] Biết $\int_0^1 x\sqrt{x(x+3)} dx = a \ln 3 + b$, với a, b là các số hữu tỷ. Giá trị của $4a + 9b$ bằng

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



Câu 49 [Q186163281] Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) = 3$ và $f'(x) = \frac{x}{x+1-\sqrt{x+1}}$, $\forall x > 0$. Khi đó $\int_3^8 f(x) dx$ bằng

- A. 7. B. $\frac{197}{6}$. C. $\frac{29}{2}$. D. $\frac{181}{6}$.



- Câu 50** [Q767707139] Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) = 3$ và $f'(x) = \frac{x^2}{x+1-\sqrt{x+1}}$, $\forall x > 0$. Khi đó $\int_3^8 f(x)dx$ bằng
 A. $\frac{488}{5}$. B. $\frac{197}{6}$. C. $\frac{29}{2}$. D. $\frac{181}{6}$.



- Câu 51** [Q377845637] Biết $\int_{-\frac{1}{3}}^{\frac{1}{2}} \frac{1}{2x + \sqrt{x^2 + x + 2}} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 7$, ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Giá trị của abc thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}\right)$. B. $\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$. C. $\left(0; \frac{1}{4}\right)$. D. $\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$.



- Câu 52** [Q886626367] Với mỗi số thực $k > 0$, đặt $I_k = \int_{-\sqrt{k}}^{\sqrt{k}} \sqrt{k - x^2} dx$. Tổng $I_1 + I_2 + \dots + I_{12}$ bằng

- A. 650π . B. 39π . C. 325π . D. 78π .



ĐÁP ÁN

1A(1)	2A(1)	3B(3)	4B(3)	5C(3)	6D(3)	7C(3)	8A(2)	9A(3)	10C(3)
11D(2)	12A(2)	13C(3)	14C(3)	15D(3)	16D(3)	17C(3)	18C(3)	19A(3)	20A(3)
21D(3)	22A(3)	23B(3)	24D(3)	25A(3)	26A(3)	27B(3)	28C(3)	29D(3)	30A(3)
31D(3)	32A(3)	33C(1)	34D(3)	35A(3)	36A(3)	37A(3)	38B(3)	39B(3)	40B(3)
41A(1)	42C(3)	43A(3)	44A(3)	45D(3)	46A(3)	47D(3)	48B(3)	49B(3)	50A(3)
51A(3)	52B(3)								