

D. $\int_0^{\pi} \left| \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) \right| dx = \int_0^{\frac{3\pi}{4}} \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) dx - \int_{\frac{3\pi}{4}}^{\pi} \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) dx$

Câu 208 Tính tích phân $I = \int_0^3 |2^x - 4| dx$.

A. $I = 4 + \frac{1}{\ln 2}$. B. $I = 8 - \frac{3}{\ln 2}$. C. $I = -4 + \frac{1}{\ln 2}$. D. $I = 8 + \frac{3}{\ln 2}$.

Câu 209 Tính tích phân $I = \int_1^2 |x^2 - x| dx$.

A. $I = \frac{5}{6}$. B. $I = 1,2$. C. $I = -\frac{5}{6}$. D. $I = -1,2$.

Câu 210 : Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{xdx}{\sqrt{x+1}}$.

A. $I = \frac{5}{3} - 2 \ln 2$. B. $I = \frac{5}{3} - \ln 2$. C. $I = \frac{5}{3} + 2 \ln 2$. D. $I = \frac{5}{3} + \ln 2$.

Câu 211 : Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin 4x}{\sin^4 x + \cos^4 x} dx$.

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

Câu 212 : Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 - 2 \sin^2 x}{1 + \sin 2x} dx$.

A. $I = \frac{1}{2} \ln 2$.

B. $I = \ln 2$.

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

D. $I = \frac{1}{2} \ln 2 + 1$.

Câu 216 : Tính tích phân $I = \int_{\sqrt{5}}^{2\sqrt{5}} \frac{dx}{x\sqrt{x^2+4}}$.

A. $I = \frac{1}{4} \ln \frac{5}{3}$.

B. $I = \frac{1}{4} \ln \frac{7}{5}$.

C. $I = \frac{1}{2} \ln \frac{5}{3}$.

D. $I = \frac{1}{3} \ln \frac{9}{7}$.

Câu 217 : Tính tích phân $I = \int_0^1 x e^x dx$.

A. $I = 1$

B. -1

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

D. $I = 2e$

Câu 218 : Tính tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x} \ln x}{x} dx$.

A. $I = \frac{116}{135}$.

B. $I = \frac{118}{137}$.

C. $I = \frac{116}{133}$.

D. $I = \frac{115}{134}$.

Câu 219 : Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x + \sin x}{\sqrt{1+3\cos x}} dx$.

A. $I = \frac{34}{27}$.

B. $I = \frac{36}{29}$.

C. $I = \frac{33}{27}$.

D. $I = \frac{35}{28}$.

Câu 220 : Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x \cdot \cos x}{1 + \cos x} dx$.

A. $I = 2\left(\ln 2 - \frac{1}{2}\right)$. B. $I = 2\ln 2 - \frac{1}{2}$. C. $I = \ln 2 + \frac{1}{2}$. D. $I = 2\ln 2 + \frac{1}{2}$.

Câu 221 : Tính tích phân $I = \int_0^1 x^3 \sqrt{x^2 + 1} dx$.

A. $I = 1$. B. $I = \frac{2\sqrt{2}}{15}$. C. $I = \frac{2(\sqrt{2} + 1)}{15}$. D. $I = 2$.

Câu 222 Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 5 \sin x + 6} dx$.

A. $I = \ln \frac{4}{5}$. B. $I = \ln \frac{2}{3}$. C. $I = \ln \frac{4}{3}$. D. $I = 2\ln 2 + 1$.

Câu 223. Tính tích phân $I = \int_{-1}^2 \frac{x}{x^2 + 2} dx$.

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

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

Câu 224: Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos^3 x dx$.

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

C. $I = \frac{3\sqrt{3}}{4}$. D. $I = \frac{3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 225. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x dx$.

A. $I = 1 + \frac{\pi}{4}$.

B. $I = -1 + \frac{\pi}{4}$.

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

D. $I = 1$.

Câu 226: Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$.

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

B. $I = \frac{\pi}{6}$.

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

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

Câu 227: Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sqrt{4 \sin x + 1} \cos x dx$.

A. $I = 3 + \sqrt{3}$.

B. $I = 3 - \sqrt{3}$.

C. $I = \frac{3\sqrt{3} - 1}{6}$.

D. $I = \frac{3\sqrt{3} - 1}{2}$.

Câu 228: Các số thực x sau đây thỏa mãn đẳng thức $I = \int_0^x (1-t) dt = 0$ là:

A. $x = 0$ hoặc $x = -2$.

B. $x = 0$ hoặc $x = 2$.

C. $x = 0$ hoặc $x = 1$.

D. $x = 0$ hoặc $x = -1$.

Câu 229: Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{1}{1+\sqrt{x}} dx$.

A. $I=2(1 + \ln 2)$.

B. $I=2(1 - \ln 2)$.

C. $I=1 + 2 \ln 2$.

D. $I=1 - 2 \ln 2$.

Câu 230: Tính tích phân $I = \int_0^{\ln 2} \frac{e^x}{\sqrt{e^x + 2}} dx$.

A. $I=2 + \sqrt{3}$.

B. $I=2(\sqrt{3} - 2)$.

C. $I=2(2 - \sqrt{3})$.

D. $I=2(\sqrt{3} + 2)$.

Câu 231 Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{x^2}{x^2 - 7x + 12} dx$

A. $1 + \ln 2 - 16 \ln 3$
 $1 + 25 \ln 2 - 16 \ln 3$

B. $1 + 25 \ln 2 - 6 \ln 3$

C. $1 + 25 \ln 2 - 16 \ln 12$

D.

Câu 232 Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{dx}{x^5 + x^3}$

A. $I = -\frac{1}{2} \ln 2 - \frac{1}{2} \ln 5 + \frac{3}{8}$

C. $I = \frac{3}{2} \ln 2 - \frac{1}{2} \ln 5 + \frac{3}{7}$

B. $I = -\frac{3}{2} \ln 2 + \frac{1}{2} \ln 5 + \frac{3}{8}$

D. $I = -\frac{3}{2} \ln 2 + \frac{1}{2} \ln 5 + \frac{7}{8}$

Câu 233 Tính tích phân $I = \int_4^5 \frac{3x^2 + 1}{x^3 - 2x^2 - 5x + 6} dx$

A. $I = -\frac{2}{3}\ln\frac{4}{3} + \frac{1}{15}\ln\frac{7}{6} + \frac{14}{5}\ln 2$

C. $I = -\frac{2}{3}\ln\frac{4}{3} + \frac{13}{15}\ln\frac{7}{6} + \frac{4}{5}\ln 2$

B. $I = -\frac{2}{3}\ln\frac{4}{3} + \frac{13}{15}\ln\frac{7}{6} + \frac{14}{5}\ln 2$

D. $I = -\frac{2}{3}\ln\frac{4}{3} + \frac{13}{15}\ln\frac{17}{6} + \frac{14}{5}\ln 2$

Câu 234 Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{x dx}{(x+1)^3}$

A. $\frac{1}{8}$

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

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

D. $\frac{5}{8}$

Câu 235 Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{(7x-1)^{99}}{(2x+1)^{101}} dx$

A. $I = \frac{1}{101} [2^{100} - 1]$

C. $I = \frac{1}{99} [2^{100} - 1]$

B. $I = \frac{1}{900} [2^{100} - 1]$

D. $I = \frac{1}{909} [2^{100} - 1]$

Câu 236 Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{5x}{(x^2+4)^2} dx$

A. $I = \frac{1}{8}$

B. $I = \frac{3}{8}$

C. $I = \frac{5}{8}$

D. $I = \frac{7}{8}$

Câu 237 Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{x^7}{(1+x^2)^5} dx$

A. $I = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2^5}$

B. $I = \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{2^5}$

C. $I = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2^5}$

D. $I = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2^5}$

Câu 238 Tính tích phân $I = \int_0^1 x^5(1-x^3)^6 dx$

A. $\frac{1}{268}$

B. $\frac{1}{18}$

C. $\frac{1}{188}$

D. $\frac{1}{168}$

Câu 239 Tính tích phân $I = \int_1^{\sqrt[3]{3}} \frac{1}{x(x^4+1)} dx$

A. $\frac{3}{4} \ln \frac{3}{2}$

B. $\frac{1}{4} \ln \frac{7}{2}$

C. $\frac{1}{6} \ln \frac{3}{2}$

D. $\frac{1}{4} \ln \frac{3}{2}$

Câu 240 Tính tích phân $I = \int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{x^6(1+x^2)}$

A. $\frac{117-4\sqrt{3}}{135} + \frac{\pi}{12}$

B. $\frac{17-41\sqrt{3}}{135} + \frac{\pi}{12}$

C. $\frac{117-41\sqrt{3}}{135} + \frac{\pi}{12}$

D. $\frac{117-4\sqrt{3}}{135} + \frac{\pi}{2}$

Câu 241 Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{x^{2001}}{(1+x^2)^{1002}} dx$

A. $I = \frac{1}{1001 \cdot 2^{1001}}$

B. $I = \frac{1}{2002 \cdot 2^{2001}}$

C. $I = \frac{5}{2002 \cdot 2^{1001}}$

D. $I = \frac{1}{2002 \cdot 2^{1001}}$

Câu 242 Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{1+x^2}{1+x^4} dx$

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

B. $I = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} \right)$

C. $I = \frac{1}{3\sqrt{2}} \ln \left(\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} \right)$

D.

$I = \frac{1}{2\sqrt{2}} \ln \left(\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} \right)$

Câu 243 Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{1-x^2}{1+x^4} dx$

A. $I = \frac{1}{2} \left(\arctan \frac{5}{2} - \arctan 2 \right)$ C. $I = \frac{\sqrt{2}}{2} (\arctan 4 - \arctan 2)$

B. $I = \frac{\sqrt{2}}{2} \left(\arctan \frac{5}{2} - \arctan 2 \right)$ D. $I = \frac{\sqrt{2}}{2} \left(\arctan \frac{5}{2} - \arctan \sqrt{2} \right)$

Câu 244 Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{x^2+1}{x^4-x^2+1} dx$

A. $\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{3}$ C. $\frac{\pi\sqrt{5}}{4}$ D. $\frac{7\sqrt{5}}{6}$

Câu 245 Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{3x + \sqrt{9x^2 - 1}}$

A. $I = \frac{1}{9} (9x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$ C. $I = \frac{1}{7} (9x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$

B. $I = \frac{1}{27} (9x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$ D. $I = \frac{3}{2} (9x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$

Câu 246 Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + \sqrt{x}}{\sqrt{1+x\sqrt{x}}}$

A. $I = \frac{4}{9} (\sqrt{1+x\sqrt{x}})^2 + C$ C. $I = \frac{4}{9} (\sqrt{1+x\sqrt{x}})^3 + C$

B. $I = \frac{4}{9} (\sqrt{1+x\sqrt{x}})^4 + C$ D. $I = \frac{4}{9} (\sqrt{1+x\sqrt{x}})^{\frac{1}{2}} + C$

Câu 247 Tính tích phân $I = \int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1}}{1+\sqrt{2x+1}} dx$

A. $I = 2 - \ln 2$

B. $I = 2 + \ln 3$

C. $I = 2 + \ln 4$

D. $I = 2 + \ln 2$

Câu 248 Tính tích phân $I = \int_2^6 \frac{dx}{2x+1+\sqrt{4x+1}}$

A. $I = \ln \frac{3}{2} - \frac{1}{2}$

B. $I = \ln \frac{1}{2} - \frac{1}{12}$

C. $I = \ln \frac{5}{12} - \frac{1}{12}$

D. $I = \ln \frac{3}{2} - \frac{1}{12}$

Câu 249 Tính tích phân $I = \int_0^1 x^3 \sqrt{1-x^2} dx$

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

B. $I = \frac{7}{15}$

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

D. $I = \frac{8}{15}$

Câu 250 Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{1+x}{1+\sqrt{x}} dx$

A. $I = \frac{11}{3} - 3\ln 2$

B. $I = \frac{11}{13} - 4\ln 2$

C. $I = \frac{1}{3} - 4\ln 2$

D. $I = \frac{11}{3} - 4\ln 2$

Câu 251 Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{x-3}{3\sqrt{x+1}+x+3} dx$

A. $I = 3 + 6\ln \frac{3}{2}$

B. $I = -3 + 6\ln \frac{1}{2}$

C. $I = 6\ln \frac{3}{2}$

D. $I = -3 + 6\ln \frac{3}{2}$

Câu 252 Tính tích phân $I = \int_{-1}^0 x \sqrt[3]{x+1} dx$

A. $I = -\frac{9}{8}$

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

C. $I = -\frac{11}{28}$

D. $I = -\frac{9}{28}$

Câu 253 Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{x^2+1}{x\sqrt{3x+1}} dx$

A. $I = \frac{100}{27} + \ln \frac{9}{5}$. B. $I = \frac{100}{7} + \ln \frac{9}{5}$. C. $I = \frac{100}{27} + \ln \frac{3}{5}$. D. $I = \frac{10}{27} + \ln \frac{9}{5}$.

Câu 254 Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{2x^2 + x - 1}{\sqrt{x+1}} dx$

A. $I = \frac{54}{5}$ B. $I = \frac{54}{11}$ C. $I = \frac{4}{5}$ D. $I = \frac{4}{11}$

Câu 255 Tính tích phân $I = 2 \int_0^1 \frac{x^2 dx}{(x+1)\sqrt{x+1}}$

A. $I = \frac{16-11\sqrt{2}}{3}$ B. $I = \frac{16+11\sqrt{2}}{3}$ C. $I = \frac{16-11\sqrt{2}}{2}$ D. $I = \frac{13-11\sqrt{2}}{3}$

Câu 256 Tính tích phân $I = \int_0^4 \frac{x+1}{(1+\sqrt{1+2x})^2} dx$

A. $I = 3\ln 2 - \frac{1}{4}$ B. $I = 2\ln 2 + \frac{1}{4}$ C. $I = 2\ln 4 - \frac{1}{4}$ D. $I = 2\ln 2 - \frac{1}{4}$

Câu 257 Tính tích phân $I = \int_{\sqrt{3}}^{\sqrt{8}} \frac{x-1}{\sqrt{3}\sqrt{x^2+1}} dx$

A. $I = 1 + \ln(\sqrt{3}+2) - \ln(\sqrt{8}+3)$ C. $I = 4 + \ln(\sqrt{3}+2) - \ln(\sqrt{8}+3)$
B. $I = 2 + \ln(\sqrt{3}+2) - \ln(\sqrt{8}+3)$ D. $I = 3 + \ln(\sqrt{3}+2) - \ln(\sqrt{8}+3)$

Câu 258 Tính tích phân $I = \int_0^1 (x-1)^3 \sqrt{2x-x^2} dx$

A. $I = -\frac{6}{15}$ B. $I = -\frac{2}{5}$ C. $I = -\frac{2}{15} + \ln 3$ D. $I = \frac{2}{15} + \ln 3$

Câu 259 Tính tích phân $I = \int_0^2 \frac{2x^3 - 3x^2 + x}{\sqrt{x^2 - x + 1}} dx$

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

B. $I = \frac{4}{3} + \ln \frac{3}{2}$

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

D. $I = \frac{4}{3} + \ln \frac{4}{5}$

Câu 260 Tính tích phân $I = \int_0^2 \frac{x^3 dx}{\sqrt[3]{4+x^2}}$

A. $I = -\frac{3}{2} \left(\frac{8}{7} + 4\sqrt[3]{2} \right)$

B. $I = -\frac{3}{2} \left(\frac{3}{5} + 4\sqrt[3]{2} \right)$

C. $I = -\frac{3}{5} \left(\frac{8}{5} + 4\sqrt[3]{2} \right)$

D.

$I = -\frac{3}{2} \left(\frac{8}{5} + 4\sqrt[3]{2} \right)$

Câu 261 Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 \frac{dx}{-11+x+\sqrt{1+x^2}}$

A. $I = 1 - \ln \frac{4}{7}$

B. $I = 1 + \ln \frac{9}{7}$

C. $I = 1 - \ln 3$

D. $I = 1$

Câu 262 Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{\sqrt{4-x^2}}{x} dx$

A. $I = \left(\sqrt{3} + \ln \left| \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} \right| \right)$

C. $I = - \left(\sqrt{3} - 2 \ln \left| \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} \right| \right)$

B. $I = - \left(\sqrt{3} + \ln \left| \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} \right| \right)$

D. $I = - \left(2\sqrt{3} + \ln \left| \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} \right| \right)$

Câu 263 Tính tích phân $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} \frac{dx}{2 + \sqrt{3} \sin x - \cos x}$

A. $I = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

B. $I = \frac{1}{2\sqrt{3}}$

C. $I = \frac{1}{4\sqrt{3}}$

D. $I = \frac{1}{4\sqrt{2}}$

Câu 264 Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin^4 x + \cos^4 x)(\sin^6 x + \cos^6 x) dx$.

A. $I = \frac{33}{128} \pi$

B. $I = \frac{13}{128} \pi$

C. $I = \frac{33}{18} \pi$

D. $I = \frac{25}{128} \pi$

Câu 265 Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos 2x (\sin^4 x + \cos^4 x) dx$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 266 Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos^3 x - 1) \cos^2 x dx$

A. $I = \frac{8}{15} - \frac{\pi}{2}$

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

C. $I = \frac{1}{15} - \frac{\pi}{4}$

D. $I = \frac{8}{5} - \frac{\pi}{4}$

Câu 267 Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \cos 2x dx$

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

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

C. $I = \frac{\pi}{8}$

D. $I = \frac{\pi}{6}$

Câu 268 Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{4 \sin^3 x}{1 + \cos x} dx$

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 269 Tính tích phân $I = \int_0^{2\pi} \sqrt{1 + \sin x} dx$

A. $I = 4\sqrt{2}$

B. $I = \sqrt{2}$

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

D. $I = 5\sqrt{2}$

Câu 270 Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x \cdot \cos x}{1 + \cos x} dx$
