

Câu 1. $\int_0^8 \frac{dx}{\sqrt{1+x}} =$

A. 6.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 2. Cho F và f là các hàm số liên tục sao cho $F'(x) = f(x)$ với mọi x , thì $\int_a^b f(x) dx$ bằng

A. $F(a) - F(b)$.

B. $F'(b) - F'(a)$.

C. $F'(a) - F'(b)$.

D. $F(b) - F(a)$.

Câu 3. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$.

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

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

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

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

Câu 4. Cho tích phân $I = \int_1^e \ln x dx$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $I = x \ln x \Big|_1^e + \int_1^e x dx$.

B. $I = x \ln x \Big|_1^e - \int_1^e dx$.

C. $I = x \ln x \Big|_1^e + \int_1^e dx$.

D. $I = x \ln x \Big|_1^e - \int_1^e x dx$.

Câu 5. $\int_1^2 \frac{x-4}{x^2} dx = \ln a + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$ thì

A. $a + b = 0$.

B. $b = 2a$.

C. $a - b = 0$.

D. $a = 2b$.

Câu 6. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$.

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

B. $S = \frac{5}{3}$.

C. $S = \frac{23}{15}$.

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

Câu 7. $\int_0^x \sin t dt =$

A. $\cos x$.

B. $\cos x - 1$.

C. $-\cos x$.

D. $1 - \cos x$.

Câu 8. Nếu $\int_a^b f(x) dx = a + 2b$, thì $\int_a^b (f(x) + 5) dx =$

A. $7a - 5b$.

B. $5b - 5a$.

C. $a + 2b + 5$.

D. $7b - 4a$.

Câu 9. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (1 - x)^2$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 2$ quanh trục Ox .

A. $V = \frac{5\pi}{2}$.

B. $V = 2\pi$.

C. $V = \frac{2\pi}{5}$.

D. $V = \frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

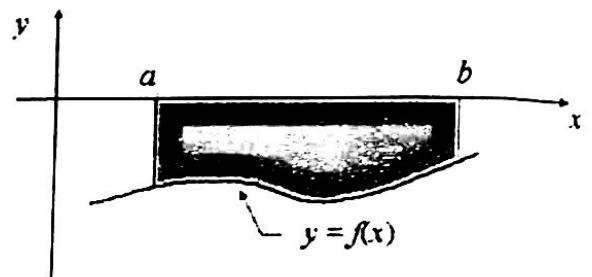
Câu 10. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường $x = a$, $x = b$ trong hình vẽ bên được tính bởi công thức

A. $\int_b^a f(x) dx$.

B. $\pi \int_a^b f(x) dx$.

C. $\pi \int_a^b f^2(x) dx$.

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



Câu 11. Cho tích phân $I = \int_0^1 x\sqrt{x^2 + 1} dx$. Nếu đặt $t = x^2 + 1$ ta được

A. $I = \frac{1}{2} \int_0^1 \sqrt{t} dt$.

B. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{t} dt$.

C. $I = 2 \int_1^2 \sqrt{t} dt$.

D. $I = \int_0^1 \sqrt{t} dt$.

Câu 12. $\frac{1}{2} \int e^{\frac{t}{2}} dt =$

A. $e^{\frac{t}{2}} + C$.

B. $\frac{1}{2} e^t + C$.

C. $\frac{1}{4} e^{\frac{t}{2}} + C$.

D. $2e^{\frac{t}{2}} + C$.

Câu 13. $\int_1^2 (4x^3 - 6x) dx =$

A. 4.

B. 2.

C. 36.

D. 6.

Câu 14. $\int_0^1 \sqrt{x^2 - 2x + 1} dx$ bằng

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

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

C. -1.

D. 1.

Câu 15. $\int (x^i + 1)^2 dx =$

A. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{2}{3}x^3 + x + C.$

B. $\frac{(x^2 + 1)^3}{6x} + C.$

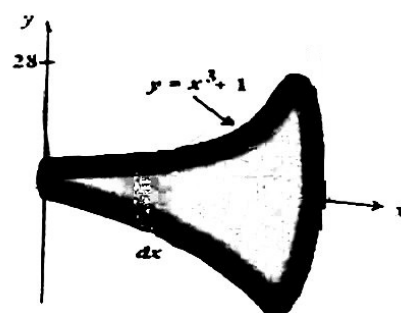
C. $\frac{1}{3}(x^2 + 1)^3 + C.$

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

Câu 16. Thể tích V của khối tròn xoay ở hình bên được tính bởi công thức

A. $V = \int_0^{28} |x^3 + 1| dx.$ B. $V = \pi \int_0^{28} (x^3 + 1)^2 dx.$

C. $V = \int_0^3 |x^3 + 1| dx.$ D. $V = \pi \int_0^3 (x^3 + 1)^2 dx.$



Câu 17. Khẳng định nào sau đây **không đúng**?

A. $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C.$

B. $\int \sin x dx = \cos x + C.$

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

D. $\int 0 dx = C.$

Câu 18. Công do một lực biến thiên $F(x)$ tác động vào một vật và gây ra sự dịch chuyển từ $x = a$ đến $x = b$ được tính bởi $A = \int_a^b F(x) dx$. Công sinh ra khi một lực $F(x) = \sqrt{2x - 1}$ tác động vào một vật thể làm vật này di chuyển từ $x = 1$ đến $x = 5$ có độ lớn bằng

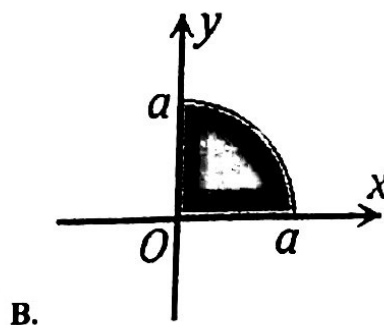
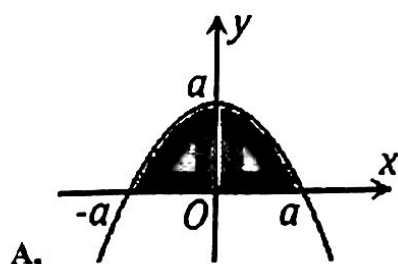
A. 13.

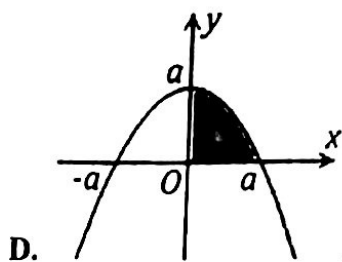
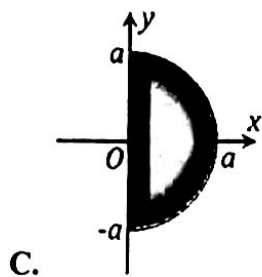
B. $\frac{26}{3}.$

C. 39.

D. $\frac{52}{3}.$

Câu 19. Hình phẳng được tô đậm nào sau đây có diện tích được tính bởi tích phân $\int_0^a \sqrt{a^2 - x^2} dx$ (với $a > 0$).





Câu 20. Tích phân $\int_0^2 \frac{x \, dx}{(x+1)^2} = a + \ln b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $T = a + b$.

A. $T = \frac{11}{3}$.

B. $T = 9$.

C. $T = -2$.

D. $T = \frac{7}{3}$.

Câu 21. Cho f là hàm liên tục thỏa mãn $\frac{f'(x)}{f(x)} = -1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 1$, thì $f(0) =$

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

B. -1 .

C. e .

D. 1 .

Câu 22. Cho f là hàm số bậc nhất và $0 < a < b$. Khi đó $\int_a^b f''(x) \, dx =$

A. $b - a$.

B. 1 .

C. 0 .

D. $\frac{1}{2}(b^2 - a^2)$.

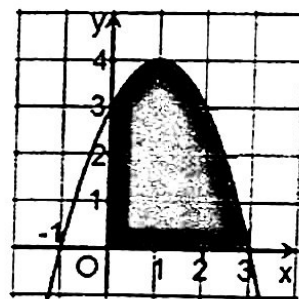
Câu 23. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol như hình vẽ bên. Tính diện tích phần tô đậm.

A. 8 .

B. 10 .

C. 9 .

D. 11 .



Câu 24. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Khi đó $F(3)$ bằng

A. $\ln 2$.

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

C. $\ln 2 + 1$.

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

Câu 25. $\int xf(x) \, dx =$

A. $xf(x) - \frac{x^2}{2}f(x) + C$.

B. $xf(x) - \int xf'(x) \, dx$.

C. $\frac{x^2}{2}f(x) - \int \frac{x^2}{2}f'(x) \, dx$.

D. $xf(x) - \int f'(x) \, dx$.

----- HẾT -----