CHƯƠNG IV

NGUYÊN HÀM TÍCH PHÂN

ÔN TẬP CUỐI CHƯƠNG 4
ĐỀ 02

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Nếu $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{x} + \ln x + C$ thì $f(x)$ là

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

Câu 2: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

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

Câu 3: Cho $\int_0^2 f(x)dx = 3$ và $\int_0^2 g(x)dx = 7$, khi đó $\int_0^2 [f(x) + 3g(x)]dx$ bằng

A. 16. **B.** -18. **C.** 24. **D.** 10.

Câu 4: Cho $\int_1^2 [4f(x) - 2x]dx = 1$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng:

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

Câu 5: Nếu $\int_2^m x^3 dx = 8$ thì giá trị của m bằng

A. $-2\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt[4]{3}$. **C.** $-2\sqrt[4]{3}$. **D.** $\pm 2\sqrt[4]{3}$.

Câu 6: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

A. $\int 7^x \mathrm{d}x = \frac{7^x}{\ln 7} + C$.
B. $\int 7^x \mathrm{d}x = 7^{x+1} + C$.
C. $\int 7^x \mathrm{d}x = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$.
D. $\int 7^x \mathrm{d}x = 7^x \ln 7 + C$

Câu 7: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x]\mathrm{d}x = 5$.

A. $I = 7$. **B.** $I = 5 + \frac{\pi}{2}$. **C.** $I = 3$. **D.** $I = 5 + \pi$

LIVEWORKSHEETS

Câu 8: Tích phân $\int_0^1 (3x+1)(x+3)\mathrm{d}x$ bằng

A. 12. **B.** 9. **C.** 5. **D.** 6

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có $f(0)=4$ 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. $\frac{\pi^2+16\pi+16}{16}$. **B.** $\frac{\pi^2+4}{16}$. **C.** $\frac{\pi^2+14\pi}{16}$. **D.** $\frac{\pi^2+16\pi+4}{16}$.

Câu 10: Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đường $y=x^2-x,\ y=0,\ x=0$ và $x=2$ được tính bởi công thức nào sau đây?

A. $S=\int_0^2 (x-x^2)\mathrm{d}x$..

B. $S=\int_1^2 (x^2-x)\mathrm{d}x-\int_0^1 (x^2-x)\mathrm{d}x$..

C. $S=\int_0^1 (x^2-x)\mathrm{d}x+\int_1^2 (x^2-x)\mathrm{d}x$..

D. $S=\int_0^2 (x^2-x)\mathrm{d}x$.

Câu 11: Cho hình (H) giới hạn bởi parabol $y=2x-x^2$ và trục hoành Ox. Thể tích khối tròn xoay khi hình (H) quay xung quanh trục Ox bằng:

A. $\frac{15\pi}{16}$. **B.** $\frac{15\pi}{17}$. **C.** $\frac{16\pi}{15}$. **D.** $\frac{15\pi}{17}$.

Câu 12: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x=-1$, $x=k\,(k>0)$ bằng $\frac{17}{2}$. k thuộc khoảng nào?

A. $k\in(0;2)$. **B.** $k\in(5;10)$. **C.** $k\in(3;5)$. **D.** $k\in(1;3)$.

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x)=2x^2-3$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$

a) $\int_{-1}^2 f(x)dx=F(2)-F(-1)$.

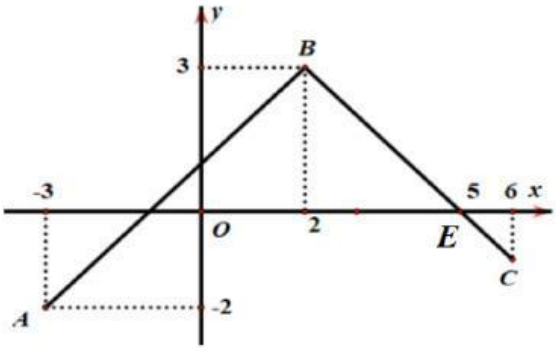
b) Nếu $F(0)=1$ thì $F(2)=12$.

c) Nếu $\int_0^2 af(x)dx=32$ thì $a=6$.

d) Biết $\int_0^2 e^{3x}f(x)dx=a+\frac{b.e^6}{27}$. Khi đó: $27a-b=-2$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số $(C): y = f'(x)$ trên đoạn $[-3;6]$ là đường gấp khúc như hình vẽ.



a) $\int_{-3}^{-1} f'(x)\mathrm{d}x = -2$.

b) $\int_{0}^{1} f'(x)\mathrm{d}x = \frac{1}{2}$.

c) $f(2) - f(6) = 4$.

d) $f(5) + f(-3) - 2f(2) = 2$.

Câu 3: Cho D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - x, x = -1, x = 2$ và trục hoành.Gọi S là diện tích của D.

a) $S = \int_{-1}^{2} |x^2 - x| dx$.

b) $S = \int_{-1}^{0} (x^2 - x)dx + \int_{0}^{2} (x^2 - x)dx$.

c) Thể tích của khối tròn xoay khi quay D quanh trục Ox được tính bằng $V = \pi \int_{-1}^{2} (x^2 - x)^2 dx$.

d) $S = \frac{5}{6}$.

Câu 4: Khối chỏm cầu có bán kính $R = 5$ và chiều cao $h = 1$ sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi cung tròn có phương trình $y = \sqrt{25 - x^2}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 4$, $x = 5$ xung quanh trục Ox.

a) Khoảng cách từ tâm của khối cầu đến khối chỏm cầu bằng 3.

b) Thể tích của khối chỏm cầu V_1 được tính theo công thức $V_1 = \pi \int_{4}^{5} \left(25 - x^2\right)\mathrm{d}x$.

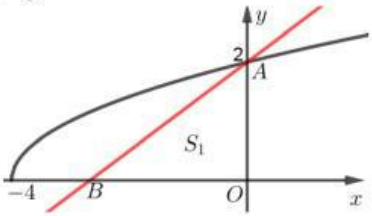
c) Thể tích của khối chỏm cầu $V_1 = \frac{14\pi}{3}$.

d) Gọi V_2 là thể tích của nửa khối cầu có bán kính bằng 5. Tỉ số thể tích $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{125}$.

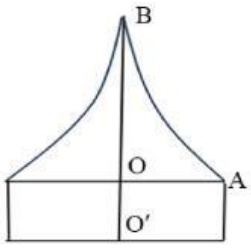
LIVEWORKSHEETS

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x+4}$, trục hoành và trục tung. Biết đường thẳng $d: ax+by-16=0$ đi qua $A(0;2)$ và chia (H) thành hai phần có diện tích bằng nhau (Hình bên). Giá trị $a+b$ bằng



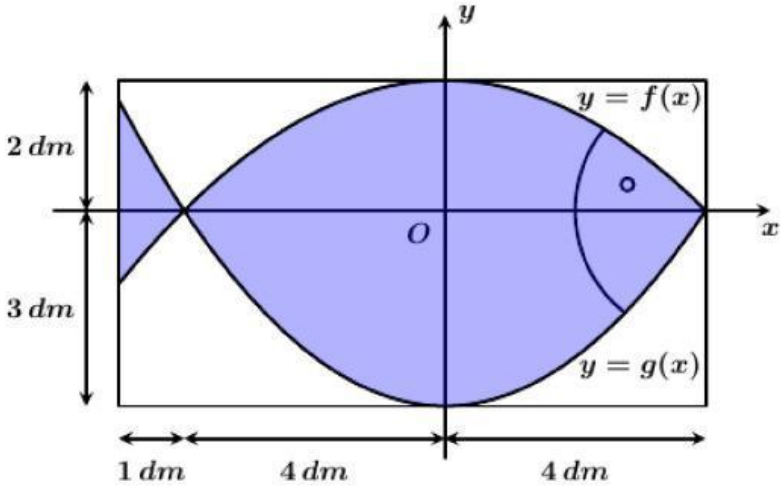
Câu 2: Chuẩn bị cho đêm hội diễn văn nghệ chào đón năm mới, bạn Lan đã làm một chiếc mũ "cách điệu" cho ông già Noel có dáng một khối tròn xoay. Mặt cắt qua trục của chiếc mũ như hình vẽ bên dưới. Biết rằng $OO'=6$ cm, $OA=10$ cm, $OB=20$ cm, đường cong AB là một phần của parabol có đỉnh là điểm B. Tính thể tích của chiếc mũ (làm tròn đến hàng phần nguyên, đơn vị cm^3)



Câu 3: Một hộ gia đình sản xuất cơ khí nhỏ mỗi ngày sản xuất được x sản phẩm $(0 \le x \le 20)$. Chi phí biên để sản xuất x sản phẩm, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm số sau $C'(x)=3x^2-4x+10$. Biết rằng chi phí cố định ban đầu để sản xuất là 500 nghìn đồng. Giả sử cơ sở này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 270 nghìn đồng/sản phẩm. Tính lợi nhuận tối đa mà gia đình đó thu được khi sản xuất và bán sản phẩm?

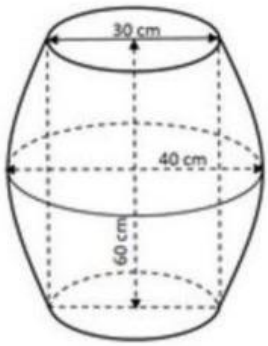
Câu 4: Để trang trí một bảng gỗ hình chữ nhật có chiều dài $9\,dm$ và chiều rộng $5\,dm$, người ta thiết kế một logo hình con cá. Logo là hình phẳng giới hạn bởi hai parabol với các kích thước được cho trong hình vẽ dưới đây (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimét), sau đó logo được sơn màu xanh với chi phí 20 000 đồng/dm^2; phần còn lại sơn màu trắng với chi phí 10 000 đồng/dm^2.

LIVEWORKSHEETS



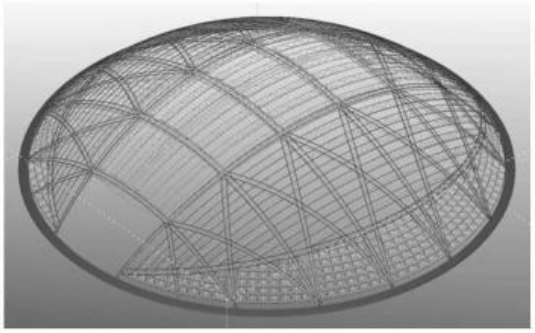
Số tiền cần dùng để trang trí bảng gỗ trên là bao nhiêu nghìn đồng? (*Làm tròn kết quả đến hàng nghìn đồng*)

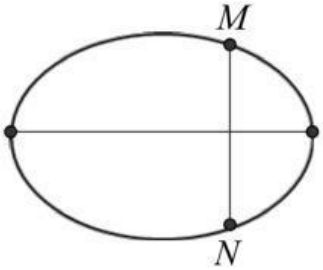
Câu 5: Một thùng đựng Bia hơi (có dạng như hình vẽ) có đường kính đáy là 30cm, đường kính lớn nhất của thân thùng là 40cm, chiều cao thùng là 60 cm, cạnh bên hông của thùng có hình dạng của một parabol. Tính thể tích của thùng Bia hơi. (làm tròn đến hàng phần chục).

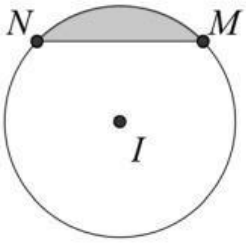


Câu 6: Sân vận động Sport Hub (Singapore) là sân có mái vòm kỳ vĩ nhất thế giới. Đây là nơi diễn ra lễ khai mạc Đại hội thể thao Đông Nam Á được tổ chức tại Singapore năm 2015. Nền sân là một elip (E) có trục lớn dài $150m$, trục bé dài $90m$ (hình vẽ). Nếu cắt sân vận động theo một mặt phẳng vuông góc với trục lớn của (E) và cắt elip ở M, N (hình vẽ) thì ta được thiết diện luôn là một phần của hình tròn có tâm I (phần tô đậm trong hình 4) với MN là một dây cung và góc $MIN = 90^0$. Để lắp máy điều hòa không khí thì các kỹ sư cần tính thể tích phần không gian bên dưới mái che và bên trên mặt sân, coi như mặt sân là một mặt phẳng và thể tích vật liệu là mái không đáng kể. Biết rằng cách tính công suất cần đủ là $200\ BTU/m^3$. Hỏi cần bao nhiêu chiếc điều hòa công suất 50000 BTU?

LIVEWORKSHEETS







---------- **HẾT** ----------

LIVEWORKSHEETS