CHƯƠNG IV

NGUYÊN HÀM TÍCH PHÂN

TÍCH PHÂN

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: Tính tích phân $\int_0^1 (2024x+2025)\,dx$.

A. 4049. **B.** -3037. **C.** 3037. **D.** -4049.

Câu 2: Tính tích phân $\int_0^8 \left|x^2-6x\right|dx$.

A. $\frac{152}{3}$. **B.** $\frac{64}{3}$. **C.** $\frac{-64}{3}$. **D.** $\frac{-152}{3}$.

Câu 3: Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2\sin x+3\cos x)\,dx$.

A. -1. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 5.

Câu 4: Tính tích phân $\int_0^1 2^x.3^x dx$.

A. $\frac{6}{\ln 6}$. **B.** $\frac{7}{\ln 6}$. **C.** $\frac{5}{\ln 6}$. **D.** $\frac{8}{\ln 18}$.

Câu 5: hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên đoạn $[c;d]$ và số thực k. Cho các khẳng định sau:

1) $\int_c^d f(x)dx$ là diện tích của hình giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=c, x=d$.

2) $\int_d^d f(x)dx=1$.

3) $\int_c^d f(x)dx=-\int_d^c f(x)dx$.

Số khẳng định **đúng** là.

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

Câu 6: Tính tích phân $\int_0^2 (x^2+1)^2\,dx$.

A. $\frac{206}{15}$. **B.** $\frac{260}{15}$. **C.** $\frac{33}{4}$. **D.** $\frac{34}{3}$.

---------- *Chúc các em làm bài vui vẻ nhé* ----------

LIVEWORKSHEETS

Câu 7: Tính tích phân $\int_1^9 \frac{x\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}\mathrm{d}x$.

A. 45. **B.** 43. **C.** 42. **D.** 44.

Câu 8: Tính tích phân $\int_1^2 \frac{2x^3+2x^2+1}{x+1}\mathrm{d}x$.

A. $\frac{14}{3}+\ln\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{14}{3}+\ln\frac{3}{4}$. **C.** $11+\ln\frac{3}{4}$. **D.** $11+2\ln\frac{3}{4}$.

Câu 9: Tính tích phân $\int_0^{\pi} \cos^2 x\mathrm{d}x$.

A. $\frac{\pi}{3}$. **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** π. **D.** $\frac{\pi}{2}+\frac{1}{4}$.

Câu 10: Một ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=27-9\sqrt{t}$. Tính quãng đường mà ô tô di chuyển được từ thời điểm $t=0$ đến thời điểm mà vật dừng lại.

A. $120m$. **B.** $18m$. **C.** $81m$. **D.** $54m$.

Câu 11: Một vật chuyển động với vận tốc ban đầu bằng 0, vận tốc biến đổi theo quy luật, và có gia tốc $a = 0,3\ m/s^2$. Xác định quãng đường vật đó đi được trong 40 phút đầu tiên.

A. 12000m. **B.** 240m. **C.** 864000m. **D.** 3200m.

Câu 12: Gọi a,b là các số nguyên sao cho $\int_0^2 \sqrt{e^{x+2}}\mathrm{d}x = 2ae^2+be$. Giá trị của a^2+b^2 bằng

A. 3. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 5.

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 $f(x)=\begin{cases} x^2-2x & \text{khi } x\ge 2 \\ x-2 & \text{khi } x<2 \end{cases}$.

a) $\int_1^2 f(x)dx = \int_1^2 (x-2)dx$

b) $\int_2^3 f(x)dx = \int_2^3 (x^2-2x)dx$

c) $\int_1^3 f(x)dx = \left(\frac{x^2}{2}-2x\right)\Big|_1^2 + \left(\frac{x^2}{2}-2x\right)\Big|_2^3$

d) $\int_1^3 f(x)dx = \frac{5}{6}$

Câu 2: Sau khi xuất phát, ô tô di chuyển với tốc độ $v(t)=2,01t-0,025t^2\ (0\le t\le 10)$. Trong đó *v(t)* tính theo *m/s,* thời gian *t* tính theo *s* với *t = 0* là thời điểm xe xuất phát.

a) Quãng đường xe di chuyển được tính theo công thức là $s(t)=2,01-0,05t\ (0\le t\le 10)$

b) Quãng đường xe di chuyển được trong 3 s là 8,82m.

c) Quãng đường xe di chuyển được trong giây thứ 9 xấp xỉ 15,277m

d) Trong khoảng thời gian không quá 10s đầu, khi vận tốc đạt giá trị lớn nhất thì gia tốc của xe là $1,51 m/s^2$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)=|x^2-9|$ với $0\le x\le 9$.

---------- *Chúc các em làm bài vui vẻ nhé* ----------

LIVEWORKSHEETS

a) $f(x)=\left|x^2-9\right|=\begin{cases}-x^2+9, 0\le x\le 3\\ x^2-9, 3\le x\le 9\end{cases}$.

b) $\int\limits_0^9 f(x)\mathrm{d}x=-\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_3^9 f(x)\mathrm{d}x$.

c) $\int\limits_0^9 f(x)\mathrm{d}x-\int\limits_0^3\left(x^2-9\right)\mathrm{d}x+\int\limits_3^9\left(x^2-9\right)\mathrm{d}x$.

d) $\int\limits_0^9 f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_0^m\left(x^2-9\right)\mathrm{d}x+\int\limits_m^9\left(x^2-9\right)\mathrm{d}x\ \forall m\in(0;9)$.

Câu 4: Giả sử lợi nhuận biên (tính bằng triệu đồng) của một sản phẩm được mô hình hóa bằng công thức $P'(x)=-0,0008x+10,4$. Ở đây $P(x)$ là lợi nhuận (tính bằng triệu đồng) khi bán được x đơn vị sản phẩm.

a) Lợi nhuận khi bán được x đơn vị sản phẩm được tính bằng $P(x)=-0,0008x^2+10,4x$.

b) Lợi nhuận khi bán được 50 sản phẩm đầu tiên là 519 triệu đồng.

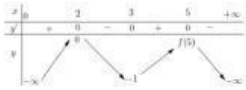
c) Sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 50 lên 55 đơn vị sản phẩm là $49,79$ triệu đồng.

d) Biết sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 50 lên a đơn vị sản phẩm lớn hơn 517 triệu đồng, khi đó giá trị nhỏ nhất của a là 100.

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

Câu 1: Cho $\int\limits_0^5 f(x)\mathrm{d}x=-2$. Tích phân $\int\limits_0^5\left[4f(x)-3x^2\right]\mathrm{d}x$ bằng

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên khoảng $(0;+\infty)$ và có bảng biến thiên như sau



Biết rằng $\int\limits_2^5\left|f'(x)\right|\mathrm{d}x=5$. Giá trị của $f(5)$ bằng

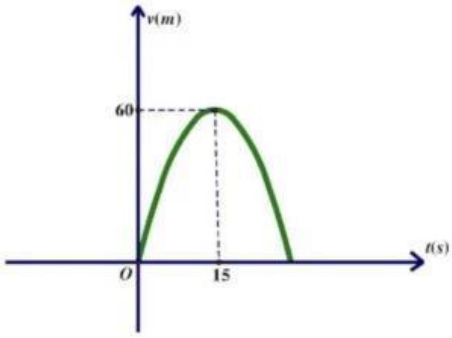
Câu 3: Biết $\int\limits_1^3\frac{x+2}{x}dx=a+b\ln c$, với $a,b,c\in\mathbb{Z},c<9$. Tính tổng $S=a+b+c$

Câu 4: Biết $I=\int\limits_0^1\frac{e^{2x-1}-e^{-3x}+1}{e^x}dx=\frac{1}{4e^a}-\frac{b}{e}+\frac{7}{4}$ $(a,b\in\mathbb{R})$. Tính $P=a+b$ bằng

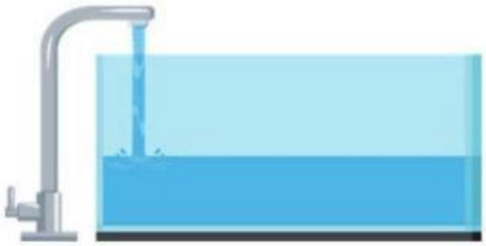
---------- *Chúc các em làm bài vui vẻ nhé* ----------

LIVEWORKSHEETS

Câu 5: Một xe mô tô phân khối lớn sau khi chờ hết đèn đỏ đã bắt đầu phóng nhanh với vận tốc tăng liên tục được biểu thị bằng đồ thị là đường Parabol như hình vẽ. Biết rằng sau $15s$ thì xe đạt đến vận tốc cao nhất $60m/s$ và bắt đầu giảm tốc. Hỏi từ lúc bắt đầu đến lúc đạt vận tốc cao nhất thì xe đã đi được quãng đường bao nhiêu mét?



Câu 6: Một bác thợ xây bơm nước vào bể chứa nước. Gọi $h(t)$ là thể tích nước bơm được sau t giây. Cho $h'(t) = 6at^2 + 2bt$ và ban đầu bể không có nước. Sau 3 giây thì thể tích nước trong bể là $90\ \text{m}^3$ và sau 6 giây thì thể tích nước trong bể là $504\ \text{m}^3$. Tính thể tích của lượng nước trong bể sau khi bơm được 9 giây.



---------- HẾT ----------

LIVEWORKSHEETS

---------- *Chúc các em làm bài vui vẻ nhé* ----------

LIVEWORKSHEETS