

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển

Giáo viên: Võ Thị Hoài Thu

Tuần: 23

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IV

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Hệ thống kiến thức chương IV và các vấn đề cơ bản trong chương gồm nguyên hàm, tích phân và các ứng dụng của tích phân trong tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể và thể tích khối tròn xoay.
- Ôn tập cách tìm nguyên hàm của một số hàm sơ cấp, tính tích phân trong những trường hợp đơn giản và tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể.
- Vận dụng được khái niệm nguyên hàm, tích phân vào giải quyết một số bài toán từ thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực toán học, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn liên quan đến nguyên hàm và tích phân.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

3. Về phẩm chất

Góp phần giúp HS rèn luyện và phát triển các phẩm chất tốt đẹp (yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm):

- + Tích cực phát biểu, xây dựng bài và tham gia các hoạt động nhóm;
- + Có ý thức tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập; phát huy điểm mạnh, khắc phục các điểm yếu của bản thân.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Giáo viên:

- + Giáo án, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

- + Tiết 1: Ôn tập lại nguyên hàm, tích phân.
- + Tiết 2: Ôn tập lại ứng dụng hình học của tích phân

Tiết 1. ÔN TẬP LẠI NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG Mục tiêu: Ôn tập lại các công thức tính nguyên hàm của một số hàm số thường gặp. Nội dung: HS thực hành vẽ sơ đồ tư duy để tổng hợp kiến thức. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (10 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, HS hoạt động theo nhóm, vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp lại toàn bộ lí thuyết chương IV: định nghĩa, tính chất của nguyên hàm và tích phân, bảng công thức tính nguyên hàm của một số hàm số thường gặp. - Sau đó, 4 nhóm sẽ trình bày sản phẩm của nhóm mình trên bảng, các nhóm khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện vẽ sơ đồ tư duy.	- HS tổng hợp lại được định nghĩa, tính chất của nguyên hàm và tích phân, bảng công thức tính nguyên hàm của các hàm số thường gặp. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Ôn tập lại cách tính nguyên hàm, tích phân trong những trường hợp đơn giản. Nội dung: HS thực hiện bài tập trong bài Ôn tập chương. Sản phẩm: Lời giải của HS ở các bài tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Trắc nghiệm (15 phút) - GV tổ chức cho HS làm các câu hỏi trong phần Trắc nghiệm. - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 12 phút, sau đó gọi HS chữa bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài tập Trắc nghiệm.	- Mục đích của phần này là để HS luyện tập tổng hợp các kiến thức đã học ở chương IV. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 4.28 (5 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện trong 3 phút và chọn 2 HS lên bảng trình bày. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả.	HS làm Bài tập 4.28 và ghi bài.	- Thông qua bài tập này, HS ôn tập lại cách tính nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
Bài tập 4.32 ý a, c (8 phút) - GV chia lớp thành 2 nhóm lớn, phân công mỗi nhóm thực hiện Bài tập 4.32 ý a và c, sau đó gọi đại diện 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS làm Bài tập 4.32 và ghi bài.	- Thông qua bài tập này, HS ôn tập lại cách tính tích phân trong những trường hợp đơn giản. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Mục tiêu: Vận dụng được khái niệm nguyên hàm, tích phân vào giải quyết một số bài toán từ thực tiễn.

Nội dung: HS thực hiện bài tập cuối chương.

Sản phẩm: Lời giải của HS ở bài tập.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.

Bài tập 4.31 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo nhóm đôi trong 3 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	HS làm Bài tập 4.31 và ghi bài.	- HS vận dụng được khái niệm nguyên hàm để giải quyết được bài toán học tế. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
---	---------------------------------	--

TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ

GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Ôn tập lại cách tính nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp, tính nguyên hàm của một số hàm số cơ bản.

- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 4.30, Bài tập 4.32 ý b, d.

- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 2. ÔN TẬP ỨNG DỤNG HÌNH HỌC CỦA TÍCH PHÂN

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG		
Mục tiêu: HS nhắc lại các công thức tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể trong các trường hợp cụ thể.		

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt								
Nội dung: HS thực hiện phiếu học tập số 1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.										
Hoạt động khởi động (15 phút) - GV tổ chức cho HS thực hiện phiếu học tập số 1 để nhớ lại các công thức tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể. + HS làm việc cá nhân, sau đó GV mời từng HS đưa ra đáp án của mỗi câu.	HS hoàn thành phiếu học tập số 1. <i>HD.</i> <table><tr><td>1. A</td><td>2. C</td></tr><tr><td>3. C</td><td>4. B</td></tr><tr><td>5. A</td><td>6. A</td></tr><tr><td>7. A</td><td>8. D</td></tr></table>	1. A	2. C	3. C	4. B	5. A	6. A	7. A	8. D	- Mục đích của hoạt động này là để HS nhớ lại công thức tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
1. A	2. C									
3. C	4. B									
5. A	6. A									
7. A	8. D									
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kỹ năng tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể trong những trường hợp cụ thể. Nội dung: HS thực hiện bài tập cuối bài. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.										
Bài tập 4.33 (8 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi đại diện 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS làm Bài tập 4.33 và ghi bài.	- Qua bài tập này, HS ôn lại cách tính diện tích hình phẳng với hạn bởi hai đồ thị hàm số và đường thẳng $x = a, x = b$. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.								
Bài tập 4.34 (10 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 7 - 8 phút, sau đó gọi đại diện 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS làm Bài tập 4.34 và ghi bài.	- Qua bài tập này, HS ôn lại cách tính thể tích khối tròn xoay. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.								
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG										

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
Mục tiêu: Giúp HS tính được thể tích khối tròn xoay trong một số trường hợp thực tế. Nội dung: HS thực hiện bài tập cuối chương. Sản phẩm: Lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 4.35 (10 phút) GV cho HS thực hiện theo nhóm bốn trong 7 - 8 phút, sau đó gọi đại diện 2 nhóm trình bày, các nhóm khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và làm Bài tập bài 4.35.	- Mục đích của bài tập này là giúp HS rèn luyện năng lực mô hình hoá toán học, vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng trong bài học để giải quyết. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Ôn tập lại cách tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể. - Giao cho HS làm các bài tập trong SBT.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^b f(x) dx$. C. $S = -\int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_b^a |f(x)| dx$

2. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ bằng

A. $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. B. $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx$.

C. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

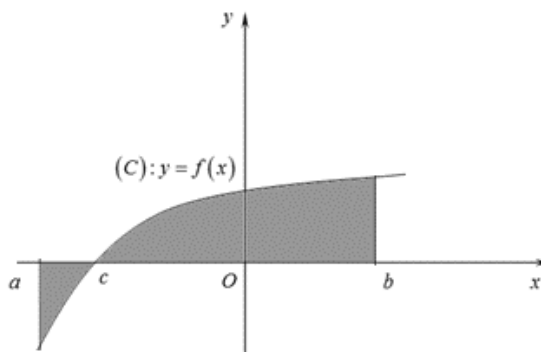
3. Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) (phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức nào dưới đây ?

A. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

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

C. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

D. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.



4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức:

A. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$.

B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

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

D. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$.

5. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

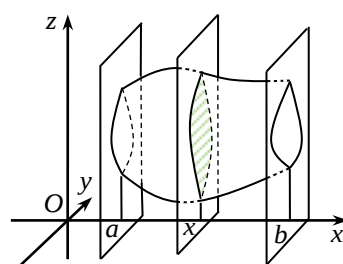
A. $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$.

B. $\pi \int_0^1 e^x dx$

C. $\int_0^1 e^x dx$.

D. $\int_0^1 e^{2x} dx$.

6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vật thể (H) giới bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông với trục Ox tại điểm có hoành độ là x với $a \leq x \leq b$. Giả sử số $y = S(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Thể tích V của vật thể (H) xác định bởi công thức nào?



hạn
góc
hàm
được

A. $V = \int_a^b S(x) dx$.

B. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$.

C. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$.

D. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$.

7. Cho (H) là miền hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = a$, $x = b$ ($a < b$) và đồ thị của hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$. Gọi V là thể tích của vật thể tròn xoay khi quay (H) quanh Ox . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $V = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx.$

B. $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx.$

C. $V = \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx.$

D. $V = \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx.$

8. Đường gấp khúc ABC trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 3]$. Tích

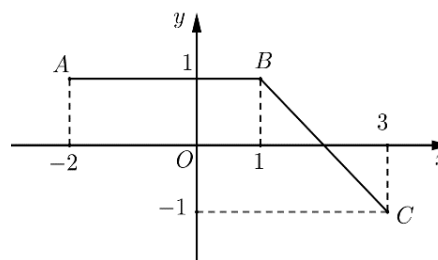
phân $\int_{-2}^3 f(x) dx$ bằng

A. 4.

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

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

D. 3.



BÀI TẬP CUỐI BÀI TRONG SGK VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI

4.20. D 4.21. D 4.22. C 4.23. A

4.24. B 4.25. A 4.26. D 4.27. C

4.28. a) $F(x) = \frac{2^x}{\ln 2} - \ln|x|;$

b) $F(x) = \frac{2}{5}x^2\sqrt{x} + 3\sin x + 2\cot x + C.$

4.29. $F(x) = 2\sin x - \cot x + C.$

$$F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2} - \cot\left(\frac{\pi}{4}\right) + C = -1 \Leftrightarrow \sqrt{2} - 1 + C = -1 \Rightarrow C = -\sqrt{2}.$$

Vậy $F(x) = 2\sin x - \cot x - \sqrt{2}.$

4.30. Ta có: $v(t) = 30 - 9,8t$ ($t \geq 0$).

Vậy vận tốc của viên đạn ở thời điểm 2 giây là $v(2) = 10,4$ (m/s).

- 4.31. Quãng đường con cá bơi được khi bơi ngược dòng là:

$$S(t) = \int v(t) dt = \int \left(-\frac{2t}{5} + 4\right) dt = -\frac{1}{5}t^2 + 4t + C.$$

Vì $S(0) = 0$ nên suy ra $C = 0$.

$$\text{Do đó: } S(t) = -\frac{1}{5}t^2 + 4t = -\frac{1}{5}(t^2 - 20t + 100) + 20 = -\frac{1}{5}(t - 10)^2 + 20 \leq 20.$$

Vậy khoảng cách xa nhất mà con cá có thể bơi được là 20 km.

4.32. a) $\frac{653}{12}$. b) 0. c) $\sqrt{3} - 1$. d) 36.

4.33. $S = e - \frac{3}{2}$.

4.34. a) $\frac{16}{15}\pi$. b) $\frac{94}{3}\pi$.

4.35. Thể tích phần không gian bên trong bình gồm là

$$V_1 = \pi \int_0^{30} \left(\frac{1}{175}x^2 + \frac{3}{35}x + 5 \right)^2 dx = \frac{101586\pi}{49}.$$

Thể tích của bình gồm (bao gồm cả thành bình) là:

$$V_2 = \pi \int_0^{30} \left(\frac{1}{175}x^2 + \frac{3}{35}x + 6 \right)^2 dx = \frac{126576\pi}{49}.$$

Thể tích phần đất sét cần dùng là $V = V_2 - V_1 = 510\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.