

Правила знаходження первісних

Алгебра та початки аналізу. 11-й клас

Мета уроку : Повторити таблицю первісних елементарних функцій, навчити учнів знаходити первісні за правилами; розвивати навички самоконтролю, інтерес до предмету, пам'ять, увагу; виховувати волю та наполегливість для досягнення кінцевого результату під час виконання завдань, самостійність, уміння розраховувати час.

Очікувані результати : Учні повинні вміти знаходити первісні за допомогою таблиці первісних та правил знаходження первісних; виділяти первісну, яка задовольняє задану умову.

Тип уроку: Комбінований

Обладнання : мультимедійний комплекс, презентації PowerPoint, картки з тестовими завданнями.

Хід роботи

1.Рефлексія

Для з'ясування мети уроку вчитель пропонує учням розгадати ребус (додаток 1)

Розгадане слово – первісна.

2.Актуалізація опорних знань учнів

Сьогодні на уроці ми розглянемо найпростіші правила знаходження первісних і навчимося застосовувати свої знання

А) Усні вправи

1. Скільки різних первісних має функція $f(x)=1$

2. Яке геометричне місце точок утворюють на координатній площині графіки первісних однієї і тієї ж функції

3. Знайти всі первісні функції

$$\int 5dx \quad \int x dx \quad \int x^{200} dx \quad \int (\sin^2 5x + \cos^2 5x) dx$$

4. Відомо, що графік однієї з первісних функцій $f(x)$ проходить через точку $M(-5;3)$. Яка з наведених точок **ОБОВ'ЯЗКОВО** належить графіку якоїсь іншої первісної функції $f(x)$?

K (1;3)	L (-3;5)	P (5;-3)	Q (3;-5)	S (-5;1)
---------	----------	----------	----------	----------

Б) Перевіримо, що ви пам'ятаєте про основні функції, і графіки та первісні

(Матеріали вправ у додатку 2)

Таким чином ми нагадали таблицю первісних та основну властивість первісних

3. Вивчення нового матеріалу

Операція знаходження первісних-диференціювання

Обернена операція-інтегрування

Правила інтегрування показані на таблиці і запишемо їх собі в зошит

По черзі, супроджуючи кожне правило, прикладом.

Звернемося до підручника і прочитаємо їх у підручнику

4. Формування знань, умінь і навичок

А) Встановимо відповідність між функціями і первісними цих функцій

$$1) y=4x \quad А) y=y = 2x^5 + 9$$

$$2) y=6x^2 \quad Б) y = 2x^4 + 7$$

$$3) y=8x^3 \quad В) y = 2x^3 + 5$$

$$4) y = 10x^4 \quad Г) y = 2x^2 + 3$$

$$Д) y = 2x + 1$$

Яке правило застосовували?

Б) Знайти первісні функцій.

(Індивідуальні картки(попарно))

(Кожна пара виконує свої завдання індивідуально, а потім розв'язки виконуються біля дошки)

$$f(x) = 2x^5 - 5x^2$$

$$f(x) = \frac{3}{x} + \frac{2}{x^3}$$

$$f(x) = \sin 4x$$

$$f(x) = (2x - 5)^7$$

$$f(x) = e^{4x+7}$$

$$f(x) = 10^{3x-1} - 2 \cos 6x$$

$$f(x) = \frac{5}{\sqrt{2}-x} + \frac{1}{\cos^2 4x}$$

5. Підсумки

І Бесіда.

1. Що нового дізналися на уроці?

2. Як називається операція знаходження похідної, первісної?

3. Сформулювати І правило обчислення первісних

4. Сформулювати. II правило обчислення первісних
5. Сформулювати. III правило обчислення первісних
6. 29, 30 (додаток 3)

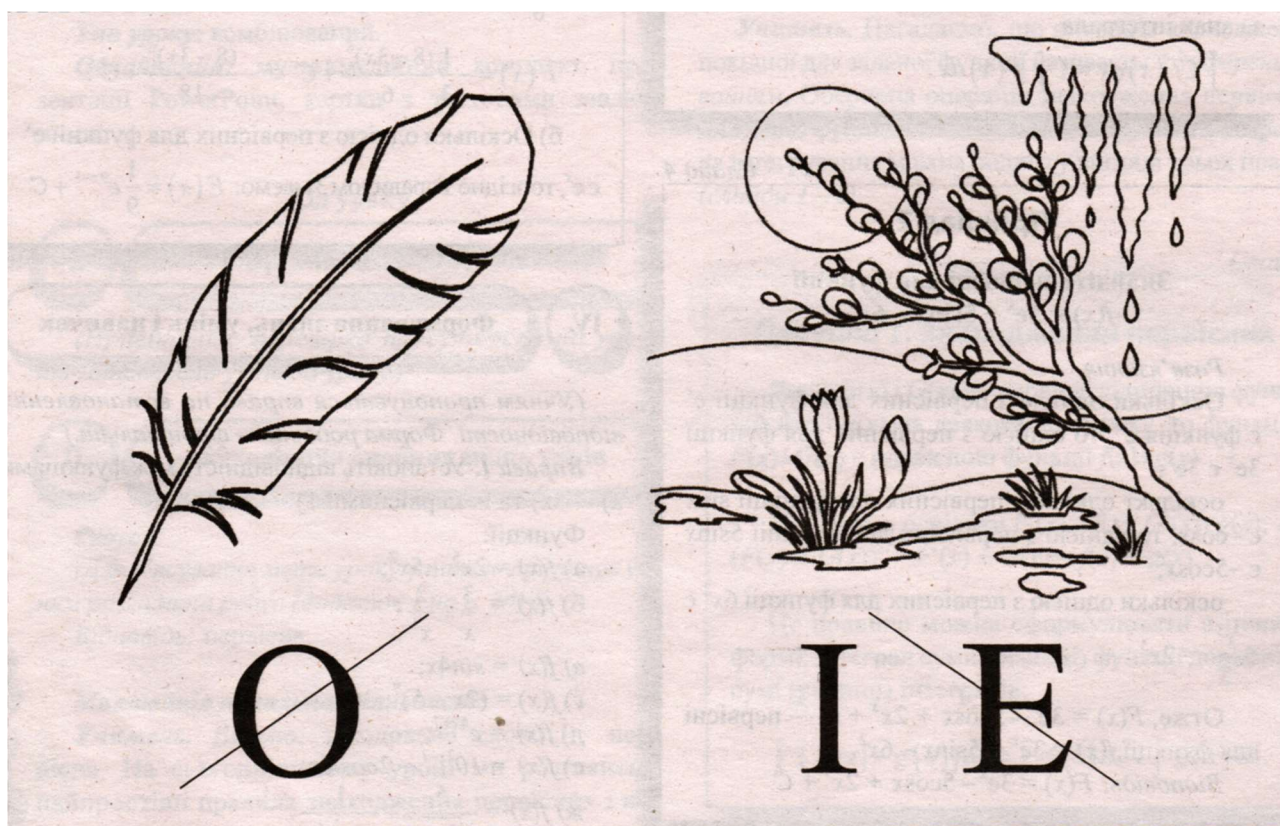
II. Мікрофон

7. Що було вдалим і чому?
8. Чому саме навчилися під час уроку?
9. Що врахувати на майбутнє?

6. Домашнє завдання

п 25, №25.2, 25, 4. (По 5 завдань з кожного номера)

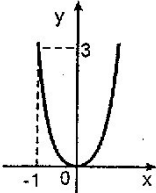
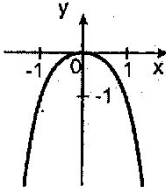
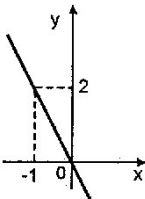
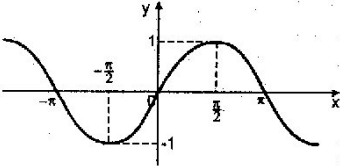
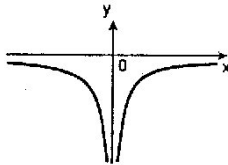
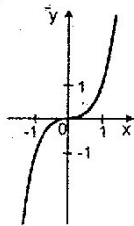
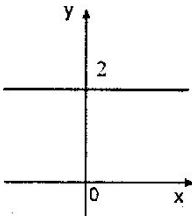
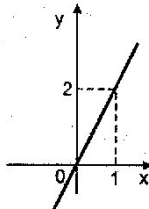
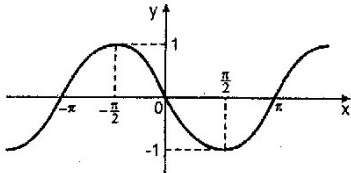
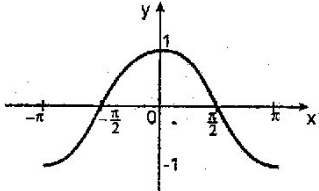
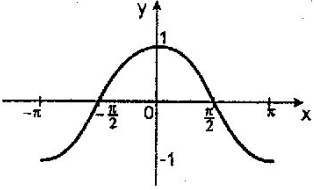
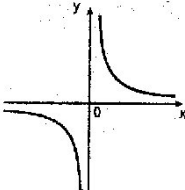
(Додаток 1)



(Додаток 2)

ТРЕНУВАЛЬНІ ВПРАВИ

1. Встановити відповідність між функцією, записаною в стовпчику А, її схематичним графіком в стовпчику Б, первісною — в стовпчику В і її графіком — в стовпчику Г. Наприклад, 1А — 6Б — 4В → 2Г

А	Б	В	Г
1. $y = \cos x$	1. 	1. $y = 2x$	1. 
2. $y = 2$	2. 	2. $y = \frac{1}{x}$	2. 
3. $y = -\sin x$	3. 	3. $y = x^3 - x^2$	3. 
4. $y = -2x$	4. 	4. $y = \sin x$	4. 
5. $y = -\frac{1}{x^2}$	5. 	5. $y = x^3$	5. 
6. $y = 3x^2$	6. 	6. $y = \cos x$	6. 

27. На рис. 22 зображено графік функції $y = f'(x)$. Яка з наведених нижче функцій **МОЖЕ** бути функцією $y = f(x)$?

А	Б	В	Г	Д
$y = \cos x$	$y = x^2 + 1$	$y = \frac{1}{x}$	$y = x$	$y = 1$

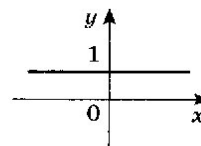


Рис. 22

28. На рис. 23 зображено графік функції $y = f'(x)$. Яка з наведених нижче функцій **МОЖЕ** бути функцією $y = f(x)$?

А	Б	В	Г	Д
$y = 2^x$	$y = x$	$y = \frac{1}{x}$	$y = \operatorname{tg} x$	$y = \lg x$

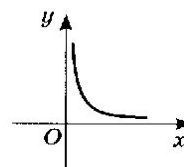


Рис. 23

29. Відомо, що функція $F(x)$ є первісною функції $f(x)$, а функція $G(x)$ є первісною функції $g(x)$. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Функція $F(x) + G(x)$ є первісною функції $f(x) + g(x)$.

II. Функція $F(x) \cdot G(x)$ є первісною функції $f(x) \cdot g(x)$.

III. Функція $\frac{F(x)}{G(x)}$ є первісною функції $\frac{f(x)}{g(x)}$.

А	Б	В	Г	Д
Тільки I	Тільки II	Тільки III	Тільки I і II	Усі твердження

30. Відомо, що функція $F(x)$ є первісною функції $f(x)$. Які з наведених тверджень є **НЕПРАВИЛЬНИМИ**?

I. Функція $2F(x)$ є первісною функції $2f(x)$.

II. Функція $F(x) + 2$ є первісною функції $f(x) + 2$.

III. Функція $\frac{1}{2}F\left(\frac{1}{2}x\right)$ є первісною функції $f\left(\frac{1}{2}x\right)$.

А	Б	В	Г	Д
Тільки I	Тільки II	Тільки III	Тільки II і III	Усі твердження