

Урок № 38

Розв'язування задач

Мета уроку: сформувати вміння учнів застосовувати таблицю похідних і правила диференціювання до розв'язування задач, що передбачають знаходження похідних; удосконалити вміння учнів знаходити похідні функцій, користуючись таблицею похідних і правилами диференціювання.

Очікувані результати: учні повинні вміти знаходити похідні функцій, користуючись таблицею похідних і правилами диференціювання, застосовувати ці вміння до розв'язування задач.

Основні поняття: таблиця похідних, правила диференціювання.

Компетентності, що формуються: математична — уміння оперувати числовою інформацією; уміння знаходити похідні функцій, користуючись таблицею похідних і правилами диференціювання; ключові — інформаційно-цифрова (уміння діяти за алгоритмом та складати алгоритми); соціальна і громадянська (уміння, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів; аргументувати та відстоювати свою позицію); спілкування державною мовою (уміння грамотно висловлюватися державною і рідною мовами; доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень; поповнювати свій словниковий запас); уміння вчитися впродовж життя (визначати мету навчальної діяльності, відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення цієї мети).

Обладнання: підручник, роздавальний матеріал.

Тип уроку: застосування знань і вмінь.

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Перевірка домашнього завдання; актуалізація опорних знань

• Тестові завдання

Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь.

Варіант 1

1. Знайдіть $f'(x)$, якщо $f(x) = x^8$.

А. $f'(x) = 7x^8$. Б. $f'(x) = 8x^7$. В. $f'(x) = \frac{x^8}{7}$. Г. $f'(x) = \frac{7x^8}{8}$.

2. Знайдіть $f'(x)$, якщо $f(x) = \sqrt{3} + \frac{2}{x}$.

А. $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{3}} + \frac{2}{x}$. Б. $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{3}} - \frac{1}{2x^2}$. В. $f'(x) = -\frac{2}{x^2}$. Г. $f'(x) = \sqrt{3} + \frac{2}{x^2}$.

3. Яка з наведених рівностей правильна?

А. $(5x\sqrt{x})' = 5\left(\sqrt{x} + \frac{x}{2\sqrt{x}}\right)$. Б. $(5x\sqrt{x})' = \frac{5}{2\sqrt{x}}$. В. $(5x\sqrt{x})' = 5\left(x + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$. Г. $(5x\sqrt{x})' = \frac{x}{2\sqrt{x}}$.

Варіант 2

1. Знайдіть $f'(x)$, якщо $f(x) = x^5$.

А. $f'(x) = \frac{x^5}{4}$. Б. $f'(x) = \frac{5x^4}{4}$. В. $f'(x) = 4x^5$. Г. $f'(x) = 5x^4$.

2. Знайдіть $f'(x)$, якщо $f(x) = \sqrt{2} - \frac{3}{x}$.

А. $f'(x) = \frac{3}{x^2}$. Б. $f'(x) = -\frac{3}{x^2}$. В. $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{2}} - \frac{1}{3x^2}$. Г. $f'(x) = \sqrt{2} + \frac{3}{x^2}$.

3. Яка з наведених рівностей правильна?

А. $(x^2\sqrt{x})' = 2x^3 - \frac{x^2}{2\sqrt{x}}$. Б. $(x^2\sqrt{x})' = \frac{x}{\sqrt{x}}$. В. $(x^2\sqrt{x})' = 2x + \frac{1}{2\sqrt{x}}$. Г. $(x^2\sqrt{x})' = 2x\sqrt{x} + \frac{x^2}{2\sqrt{x}}$.

Відповіді

Варіант 1. 1. Б. 2. В. 3. А.

Варіант 2. 1. Г. 2. А. 3. Г.

III. Формулювання теми, мети й завдань уроку; мотивація навчальної діяльності

Сьогодні ми вдосконалюватимемо вміння знаходити похідні функцій, розв'язуватимемо задачі, що передбачають застосування цих умінь.

IV. Застосування знань і вмінь

Колективне опрацювання прикладу 2 (§ 14) розв'язування завдань.

Письмове виконання вправ № 14.6–14.8, 14.12 (парні).

Виявіть свою компетентність: № 14. 3.

V. Підбиття підсумків уроку

Виконання усних вправ

Знайдіть значення x , при яких похідна функції $f(x) = (x^2 - 4)^2$:

1) дорівнює нулю; 2) додатна; 3) від'ємна.

VI. Домашнє завдання

§ 14. Запитання для контролю 1–3; вправи № 14.6–14.8, 14.12 (непарні).