

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 10

### **Тема: Основи роботи з математичними функціями**

**Мета роботи:** вивчити математичні функції та вміти використовувати їх комбінації

**Забезпечення:** програма Блокнот або інший веб-редактор, Інтернет-браузер

#### Вказівки з техніки безпеки

1. Перед початком роботи необхідно:

- перевірити наявність та надійність захисного заземлення устаткування;
- перевірити стан електричного шнура та вилки;
- перевірити справність вимикачів та інших органів управління ПЕОМ;
- перевірити наявність та стан захисного екрану на дисплеї;
- при виявленні будь-яких несправностей ПЕОМ не вмикати і негайно повідомити про це викладача.

2. При появі незвичайного звуку , запаху паленого, самовільного вимикання машини негайно припиніть роботу і повідомте про це викладача.

#### ***Теоретичні відомості***

JavaScript (JS) надає розширені можливості для роботи з математичними функціями. Він має вбудовані об'єкти та функції, які дозволяють виконувати різні математичні операції.

Властивість або метод	Опис
Math.PI	Повертає значення числа Пі ( $\pi$ )

<code>Math.abs(x)</code>	Повертає абсолютне значення числа $x$ .
<code>Math.sqrt(x)</code>	Повертає квадратний корінь числа $x$ .
<code>Math.pow(x, y)</code>	Підносить число $x$ до степеня $y$ .
<code>Math.floor(x)</code>	Округлює число $x$ до найближчого меншого цілого числа.
<code>Math.ceil(x)</code>	Округлює число $x$ до найближчого більшого цілого числа.
<code>Math.round(x)</code>	Округлює число $x$ до найближчого цілого числа (за правилами округлення).
<code>Math.min(x1, x2, ...)</code>	Повертає найменше значення серед заданих чисел.
<code>Math.max(x1, x2, ...)</code>	Повертає найбільше значення серед заданих чисел.
<code>Math.random()</code>	Повертає випадкове число в діапазоні від 0 (включно) до 1 (не включно).

JS також має набір вбудованих математичних функцій, які можна використовувати для виконання складних математичних операцій. Деякі з них:

Функція	Опис
<code>Math.sin(x)</code>	Повертає синус числа $x$ в радіанах.
<code>Math.cos(x)</code>	Повертає косинус числа $x$ в радіанах.
<code>Math.tan(x)</code>	Повертає тангенс числа $x$ в радіанах.
<code>Math.log(x)</code>	Повертає натуральний логарифм числа $x$ .

Math.exp(x)	Повертає експоненту, піднесену до степеня x.
Math.floor(x)	Округлює число x до найближчого меншого цілого числа.
Math.ceil(x)	Округлює число x до найближчого більшого цілого числа.
Math.pow(x, y)	Підносить число x до степеня y.
Math.abs(x)	Повертає абсолютне значення числа x.

### Хід роботи

1. Інструктаж з техніки безпеки при роботі з ПК
2. Ознайомтесь з теоретичними відомостями до виконання лабораторної роботи.
3. Створити файли з ім'ям l10.html, style.css, і script.js (кожен з файлів має знаходитись у своїй власній теці).
4. Відкрити створені файли однією з програм (на ваш вибір) для редагування коду: Visual Studio Code, Notepad++, Sublime Text, Eclipse.
5. Написати програму на JavaScript для завдання, що надано нижче:

**Лабораторна робота №10**

Тема: Основи роботи з математичними функціями.

---

**Завдання:**  
Напиши програму, яка обчислює площу трикутника за трьома сторонами, використовуючи формулу Герона.  
Використай методи і функції з переліку, що наведений в лабораторній.

**Очікуваний результат:**  
Введіть першу сторону трикутника: 5  
Введіть другу сторону трикутника: 7  
Введіть третю сторону трикутника: 9  
Площа трикутника зі сторонами 5, 7 і 9 дорівнює 17.41228014936585.

6. Окрім цього вам потрібно, як завжди створити блок <div> застилізувати його за допомогою CSS, а вже в нього додати текст що на малюнку.

7. Під'єднати style.css до L9.html за допомогою тега <link> (тег <link> розміщувати між тегами <head></head>):

```
<link rel="stylesheet" href="css/style.css">
```

8. Під'єднати script.js до L10.html за допомогою тега <script> (тег <script> розміщувати після тегів <body></body>):

```
<body>
```

```
</body>
```

```
<script src="script.js"></script>
```

9. Зберегти написані вами HTML-код, css стилі, і скрипти

10. Відкрити файл L10.html за допомогою браузера. За відсутності помилок на екрані монітору побачите WEB-сторінку. У разі наявності помилок- виправити помилки та оновити сторінку в браузері.

11. Підготувати звіт про виконання роботи

### **Зміст звіту**

1. Номер, назва та мета лабораторної роботи.

1. HTML-код до файлу L10.html, css стилі, скрипти та скріншот відповідної WEB-сторінки.

2. Відповіді на контрольні питання.

### **Контрольні питання**

1. Як створити змінну в JavaScript і призначити їй значення?

2. Які є вбудовані математичні функції в JavaScript?

3. Як використовувати функцію Math.random() для генерації випадкового числа в діапазоні від 0 до 1?

4. Як округлити число вниз (заокруглити до меншого цілого) за допомогою функції `Math.floor()`?
5. Як використовувати функцію `Math.pow()` для піднесення числа до заданого степеня?