

# Міністерство освіти і науки України

## Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### Український фізико-математичний ліцей Київського національного університету імені Тараса Шевченка

#### XXIV Всеукраїнська учнівська Інтернет-олімпіада з фізики 2024/2025 навчального року

#### I (заочний) етап I тур 10 клас

### 3. «Вода»

Подивіться на графік. Теплоємність води має мінімум. Існує гіпотеза, що температура теплокровних істот на Землі обумовлена мінімумом теплоємності води. А) **Знайдіть найбільшу і найменшу середні питомі теплоємності води, які слід використовувати в розрахунках при нагріванні води в рідкому стані на 20°C за атмосферного тиску.** Б) **Опишіть залежність питомої теплоємності  $c$  від температури  $t$  дугою кубічної параболі, тобто підберіть коефіцієнти  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  у рівнянні  $c = \alpha t^3 + \beta t^2 + \gamma t + \delta$ .** В) **Побудуйте графік залежності швидкості зміни температури 100 г води (одиниця виміру °C/c) від температури, якщо воді щосекундно передають 4,2 Дж. Тепловими втратами, випаровуванням знехтувати. Примітка: Зверніть увагу на одруківку в одиницях питомої теплоємності!!! Так, і таке буває.**

