

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
ЗАВДАННЯ ПЕРШОГО (ДИСТАНЦІЙНОГО) ТУРУ

Всеукраїнської олімпіади з математики
для професійної орієнтації вступників на базі повної загальної середньої освіти

1 (5 балів). З пункту A до пункту B турист йшов зі швидкістю 6 км/год, а назад повертався зі швидкістю 5 км/год. На зворотний шлях він затратив на 1 год більше. Знайти відстань між пунктами.

2 (10 балів). Обчислити

$$\frac{(13,75 + 9\frac{1}{6}) \cdot 1,2}{(10,3 - 8\frac{1}{2}) \cdot \frac{5}{9}}.$$

3 (10 балів). Розв'язати нерівність

$$2x^2 - 3x + 1 > 0.$$

4 (10 балів). Обчислити

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}}.$$

5 (15 балів). Знайти суму всіх натуральних чисел, починаючи із 500 і закінчуючи 600 (включно).

6 (10 балів). Знайти числове значення виразу

$$\sin \frac{3\pi}{7} \cos \frac{\pi}{14} + \cos \frac{3\pi}{7} \sin \frac{\pi}{14}.$$

7 (10 балів). Обчислити площу прямокутного трикутника, гіпотенуза якого дорівнює 5, а один із катетів — 4.

8 (10 балів). Обчислити $\log_3 \log_2 512$.

9 (10 балів). Добуток двох послідовних натуральних чисел дорівнює 156. Знайти ці числа.

10 (10 балів). Розв'язати рівняння

$$\sqrt{9 - x} = x - 3.$$