

КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти»

ЗАВДАННЯ

II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики в Харківській області 2024/2025 навчальний рік

9 клас

Завдання 1.

Знайдіть усі значення параметру a , при яких рівняння має тільки один корінь:

$$ax^2 - (a+1)x + 2a - 1 = 0$$

Завдання 2.

Спростіть вираз: $\sqrt{8 - \sqrt{33 - 20\sqrt{2}}}$.

Завдання 3.

У прямокутному трикутнику ABC ($\angle C = 90^\circ$) обрали точку M на BC таким чином, що $BM : MC = 2 : 1$. Виявилось, що $\angle BAM = 24^\circ$. Знайдіть градусну міру кута MKS , якщо K – середина AB .

Завдання 4.

У деякій казковій країні мешкали різнокольорові істоти: 2023 жовтих, 2024 блакитних і 2025 зелених. Як ввічливі істоти вони при зустрічі потискали одне одному кінцівки, і якщо це були істоти двох різних кольорів, миттєво змінювали свій колір на третій. Чи може так статися, що у деякий момент часу всі вони будуть мати однаковий колір?