

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ПРОФІЛЬ

Варіант ФМ1

Варіант ФМ2

1. Розв'яжіть рівняння:

$$\frac{x^2 - 10x}{4} - \frac{6 - 3x}{2} + x - 1 = 0.$$

$$\frac{x^2 - 10x}{6} - \frac{5 - 2x}{3} + x + 1 = 0.$$

2. Розв'яжіть задачу:

Від причалів A і B по річці, швидкість течії якої дорівнює 2 км/год, одночасно вийшли назустріч один одному два однакових човни і зустрілися через 7 год. Знайдіть власну швидкість човнів, коли відомо, що відстань від A до B дорівнює 347 км і човен, що йде за течією, зробив в дорозі зупинку на $1,5$ год.

Від причалів A і B , відстань між якими 369 км, одночасно вийшли назустріч один одному два однакових човни, що мають власну швидкість 32 км/год. Знайдіть швидкість течії річки, якщо відомо, що човни зустрілись через 6 год і човен, що йде проти течії, зробив в дорозі зупинку на $0,5$ год.

3. Розкладіть на множники:

а) $28x^3 + 3x^2 + 3x + 1$;

а) $2x^3 - 3x^2 + 3x - 1$;

б) $x^2 + 4x - y^2 - 2y + 3$.

б) $x^2 + 2x - y^2 - 6y - 8$.

4. Визначте аналітично, чи перетинається графік функції

$$y = ||x - 1| - 1|$$

$$y = ||x + 2| - 2|$$

з прямою

$$y = 1.$$

$$y = 2.$$

Побудуйте графік цієї функції.

5. Розв'яжіть задачу:

Бісектриса кута при основі рівнобедреного трикутника дорівнює основі трикутника. Визначте кути даного трикутника.

Бісектриса кута при основі рівнобедреного трикутника перетинає бічну сторону під кутом, що дорівнює куту при основі. Визначте кути даного трикутника.

6. Доведіть, що

якщо бісектриси двох кутів трикутника утворюють при перетині кут 135° , то цей трикутник — прямокутний.

гострий кут між бісектрисами двох кутів трикутника вдвічі менший за зовнішній кут при третій вершині.