

**ЗАВДАННЯ II ЕТАПУ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
ОЛІМПІАДИ З ФІЗИКИ
(Херсонська область, листопад 2013 р.)**

8 клас

1. Побудуйте хід променів і знайдіть положення зображення предмету АВ в оптичній системі, яка зображена на рис. 1. Тут Л - лінза, З - плоске дзеркало.
2. Два плоских дзеркала розташовані під кутом 45° одне до одного. Людина знаходиться між дзеркалами на однаковій відстані від кожного з них. Скільки своїх зображень побачить людина?

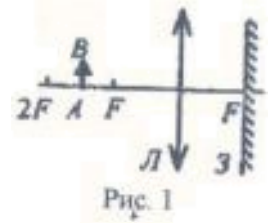


Рис. 1

3. Стіл стругального верстата рухається вперед, тобто наближається до різця, зі швидкістю $0,12$ м/с, а назад - зі швидкістю, вдвічі більшою. Скільки потрібно часу, щоб обробити площину, довжина якої $2,7$ м, а ширина 40 см, якщо ширина стружки 2 мм і різець знімає стружку, лише коли стіл рухається в один бік (уперед)?
4. Спостерігач, що стоїть на полотні залізниці, побачив пару над свистком паровоза, що наближається по прямолінійній дільниці шляху, і через 3 с почув свист. Через 1 хв паровоз пройшов повз спостерігача. Яка швидкість руху паровоза? Швидкість звуку 340 м/с.
5. Фізичні питання:
 - Чому великі тіла, такі, як планети й зірки, мають кулясту форму?
 - Поясніть, чому вранці та ввечері, коли Сонце знаходиться біля горизонту, воно не таке яскраве, як удень?
 - Чому, коли кладуть кахлі, між ними залишають проміжки?
 - Як ви думаєте, збільшиться, зменшиться чи залишиться незмінною фокусна відстань збиральної лінзи, якщо лінзу занурити у воду?
 - Чому взимку погано теплоізолювані вікна намерзають льодом зі сторони заповненої теплим повітрям кімнати, а не ззовні, де повітря має низьку температуру?