

## Прізвище

# Геометрична оптика

Непрозорий предмет дає чітку тінь без півтіні, якщо його освітлюють

- A** кількома джерелами світла
- B** точковим джерелом світла
- C** кількома точковими джерелами світла
- D** потужним протяжним джерелом світла

Якщо світловий промінь падає під певним кутом на поліровану металеву поверхню, то спостерігають

- A** заломлення
- B** дзеркальне відбивання
- C** повне поглинання
- D** розсіяне відбивання

Який оптичний пристрій може бути використаний для одержання збільшеного уявного зображення предмета?

- A** плоске дзеркало
- B** розсіювальна лінза
- C** перископ
- D** збиральна лінза

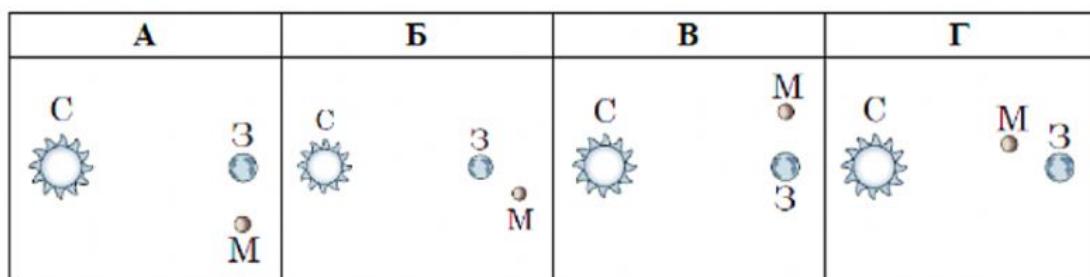
Яке явище пояснюють повним відбиттям світла?

- A** сонячне затемнення
- B** забарвлення крила метелика
- C** утворення веселки
- D** поширення світла у світловоді

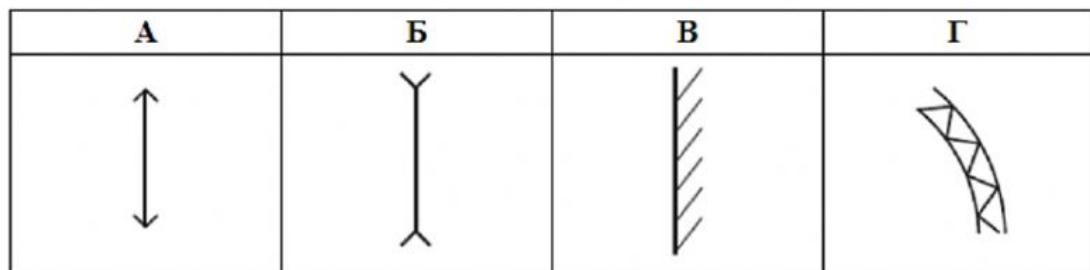
Предмет, розташований на відстані 15 см від плоского дзеркала, відсунули від нього ще на 15 см. Після цього

- A** зображення предмета буде на поверхні дзеркала
- B** відстань від зображення до дзеркала дорівнюватиме 30 см
- C** відстань від предмета до зображення дорівнюватиме 30 см
- Г** відстань від предмета до зображення збільшиться на 15 см

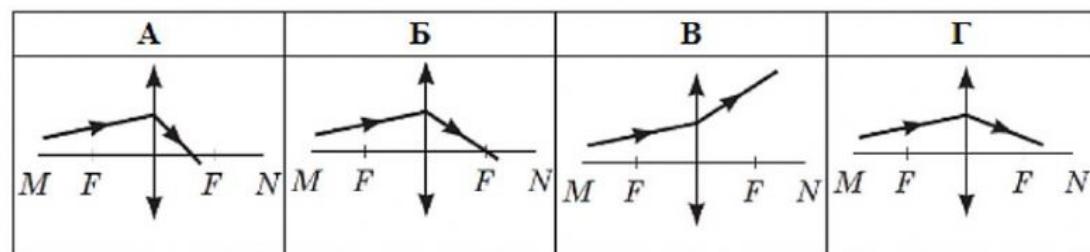
За якого взаємного розташування Землі (З), Сонця (С) та Місяця (М) спостерігають повний місяць? На рисунках не дотримано масштабу.



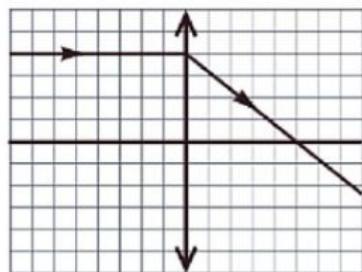
Як у геометричній оптиці на схематичних рисунках позначають плоске дзеркало?



На рисунку зображено світловий промінь, що падає на лінзу ( $MN$  – головна оптична вісь лінзи,  $F$  – фокуси лінзи). На якому з рисунків правильно показано подальше поширення цього променя?

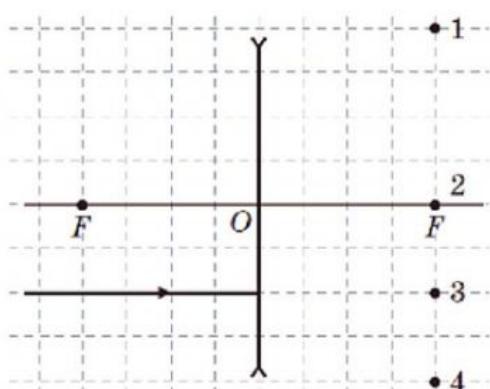


На рисунку зображенено хід світлового променя крізь збиральну лінзу. Визначте оптичну силу лінзи, якщо відстань між лініями сітки на рисунку – 2 см.



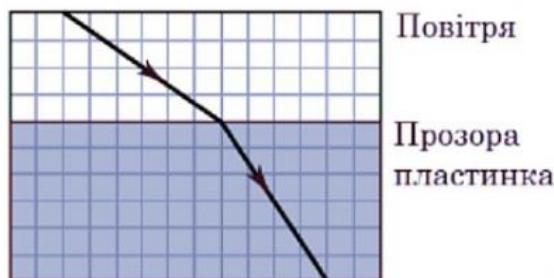
A	Б	В	Г
2,5 дптр	5 дптр	7,5 дптр	10 дптр

На рисунку зображенено промінь світла, що падає на тонку лінзу. Після заломлення в лінзі цей промінь пройде через точку, позначену цифрою



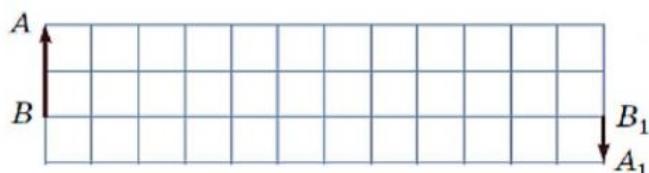
A	Б	В	Г
1	2	3	4

Промінь світла, поширившись у повітрі, падає на плоску поверхню прозорої пластиинки й заломлюється. На рисунку зображенено хід променя на фоні аркуша зошита в клітинку, паралельного до площини поширення променя. Визначте показник заломлення матеріалу пластиинки.



За допомогою лінзи отримали зображення  $A_1B_1$  предмета  $AB$  (див. рисунок). Визначте оптичну силу лінзи, якщо відстань між лініями сітки, зображеними на рисунку, дорівнює 6 см.

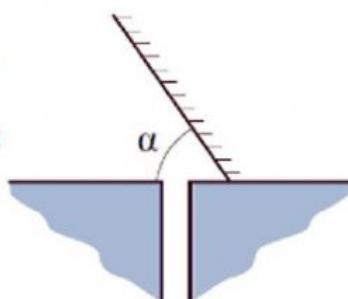
Відповідь запишіть у діоптріях (дптр).



Предмет розташовано на відстані 1 м від тонкої розсіюальної лінзи з оптичною силою  $-4$  дптр. Визначте відстань від лінзи до уявного зображення предмета.

Відповідь запишіть у сантиметрах (см).

Сонячні промені ввечеріпадають під кутом  $20^\circ$  до горизонтальної площини. Визначте, під яким кутом  $\alpha$  до горизонту потрібно розташувати плоске дзеркало (див. схематичний рисунок), щоб освітити відбитими сонячними променями дно вузького вертикального глибокого колодязя ( $\alpha$  – кут між відбиваальною поверхнею дзеркала та горизонтом).



Відповідь запишіть у градусах.

Сонячні променіпадають під кутом  $45^\circ$  до горизонтальної площини. Учня, який визирнув у вікно класу на висоті 10 м, засліпило сонячне світло, відбите від поверхні води в маленькій калюжі. Визначте найкоротшу відстань між калюжею та стіною школи.

Відповідь запишіть у метрах (м).