

Прізвище ім'я: _____

Клас: _____

Дата: _____

Закони геометричної оптики

? Запитання №1 (з однією правильною відповіддю)

Предмет розташований на відстані 15 см від плоского дзеркала. Чому дорівнює відстань від предмета до його зображення в дзеркалі?

- ☐ А) 15 см ☐ Б) 30 см
- ☐ В) 7,5 см ☐ Г) 60 см

? Запитання №2 (з однією правильною відповіддю)

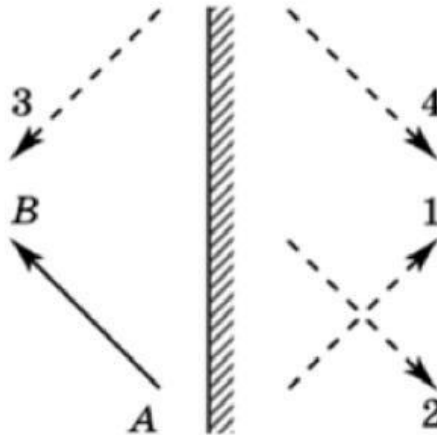
Кут падіння променя з повітря на поверхню води дорівнює 30° . Знайдіть кут між заломленим променем і поверхнею води. Абсолютний показник заломлення води 1,33.

$\sin(20^\circ) = 0.34202$
 $\sin(21^\circ) = 0.358368$
 $\sin(22^\circ) = 0.374607$
 $\sin(23^\circ) = 0.390731$
 $\sin(24^\circ) = 0.406737$
 $\sin(25^\circ) = 0.422618$
 $\sin(26^\circ) = 0.438371$
 $\sin(27^\circ) = 0.45399$
 $\sin(28^\circ) = 0.469472$
 $\sin(29^\circ) = 0.48481$
 $\sin(30^\circ) = 0.5$

- ☐ А) 30° ☐ Б) 60°
- ☐ В) 22° ☐ Г) 68°

? Запитання №3 (з однією правильною відповіддю)

Яка із стрілок, позначених на рисунку цифрами, є зображеннями стрілки АВ у плоскому дзеркалі?



☐ А) 1

☐ Б) 2

☐ В) 3

☐ Г) 4

? Запитання №4 (з однією правильною відповіддю)

Укажіть, за якої умови умови непрозорий предмет дає чітку тінь без півтіні.

☐ А) Предмет освітлюється кількома джерелами світла

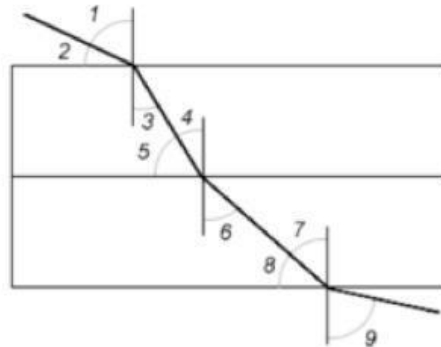
☐ Б) Джерело світла точкове

☐ В) Предмет освітлюють кількома точковими джерелами світла

☐ Г) Предмет освітлюють потужним, значних розмірів джерелом світла

? Запитання №5 (з однією правильною відповіддю)

Дві пластинки скла з різними показниками заломлення n_1 і n_2 склали разом, як зображено на рисунку: усі кути біля променів позначено відповідними цифрами. Укажіть правильну комбінацію: 1) кутів падіння і 2) кутів заломлення.



- | | |
|--|--|
| ☐ А) Кути падіння: 2, 5, 7. Кути заломлення: 1, 2, 4, 8. | ☐ Б) Кути падіння: 1, 4, 7. Кути заломлення: 3, 6, 9. |
| ☐ В) Кути падіння: 1, 4, 7, 8. Кути заломлення: 2, 5, 8. | ☐ Г) Кути падіння: 3, 5, 6, 8. Кути заломлення: 1, 4, 7. |

? Запитання №6 (з однією правильною відповіддю)

Промінь ліхтаря, що падає на гладеньку поверхню озера, утворює з нею кут 30° . Визначте кут відбивання променя.

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ А) 30° | ☐ Б) 60° |
| ☐ В) 120° | ☐ Г) 150° |

? Запитання №7 (з однією правильною відповіддю)

Яке явище пояснюють повним відбиттям світла?

- | | |
|---|--|
| ☐ А) Сонячне затемнення | ☐ Б) Забарвлення крила метелика |
| ☐ В) Утворення веселки | ☐ Г) Поширення світла у світловоді |

? Запитання №8 (із заповненням пропусків у тексті)

Промінь світла падає на скляну пластинку під кутом 30° . На який кут відхилиться промінь світла від початкового напрямку? Показник заломлення скла 1,5

Відповідь: °

$\sin(46^\circ) = 0.71934$
 $\sin(47^\circ) = 0.731354$
 $\sin(48^\circ) = 0.743145$
 $\sin(49^\circ) = 0.75471$
 $\sin(50^\circ) = 0.766044$
 $\sin(51^\circ) = 0.777146$
 $\sin(52^\circ) = 0.788011$
 $\sin(53^\circ) = 0.798636$

? Запитання №9 (із заповненням пропусків у тексті)

У прозорій речовині знаходиться точкове джерело світла на відстані 30 см від межі поділу речовина - повітря. Радіус кола, у межах якого світло виходить з речовини в повітря, дорівнює 40 см. Визначте показник заломлення речовини.

Відповідь ,

? Запитання №10 (із заповненням пропусків у тексті)

Яку відстань пройде світло у вакуумі за той час, за який воно походить 10 м у склі з показником заломлення 1,6? Відповідь запишіть у метрах (м).

Відповідь: м