



מכון ויצמן למדע
המחלקה להוראת המדעים

פרוייקט מיחשוב 2000 - עירוני ט' תל-אביב

מבחן באופטיקה גיאומטרית מסי 2

נסח א'

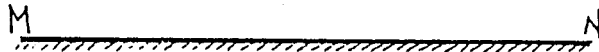
1. MN היא מראה מישורית S , הוא מקור אור. אלומת אור צרה יוצאת ממקור האור,

פוגעת במראה ומגיעה לנקודה A .

A

S

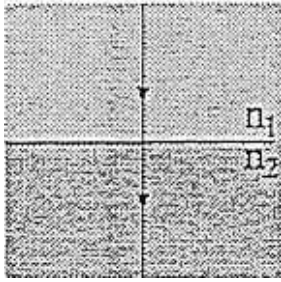
B .



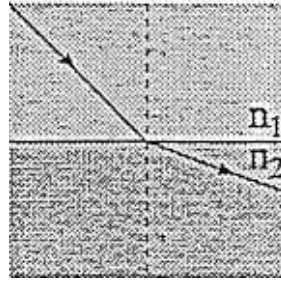
א. מצא בעזרת שרטוט את הנקודה על פני המראה, בה פגעה האלומה. תאר את שלבי הפתרון.

ב. האם צופה הנמצא בנקודה B רואה את דמות המקור S ? נמק את תשובתך בעזרת שרטוט מתאים.

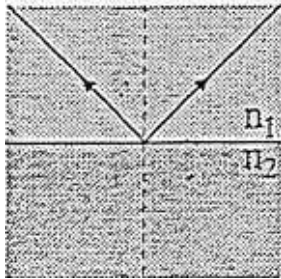
2 התרשימים הבאים מתארים את מהלכה של אלומת אור הפוגעת במשטח הגבול בין שני חומרים שונים.



ב



א



ד



ג

עבור כל אחד מהתרשימים, בחר איזה מבין ארבע הטענות הבאות נכונה, ונמק את תשובותיך.

א. $n_1 > n_2$

ב. $n_1 = n_2$

ג. $n_1 < n_2$

ד. לא ניתן להסיק על היחס בין מקדמי השבירה.

תרשים א': _____

נימוק: _____

תרשים ב': _____

נימוק: _____

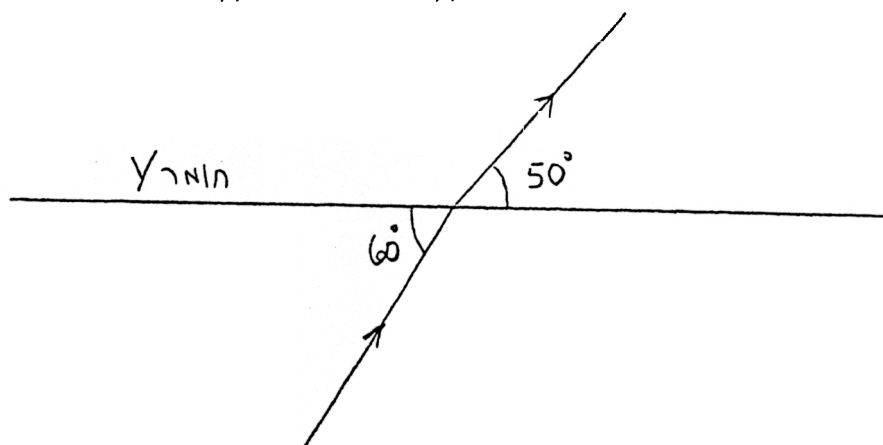
תרשים ג': _____

נימוק: _____

תרשים ד': _____

נימוק: _____

3. בתרשים הבא מוצג מעבר אור מחומר שקוף X לחומר שקוף Y.



א. סמן בתרשים את זווית הפגיעה ואת זווית השבירה ורשום את גדלן.

זווית הפגיעה = זווית השבירה =

תאר בתרשים את מהלך האור הצפוי, אילו זווית הפגיעה היתה גדולה פי 2.

הוסף הסבר וחישוב להצדקת שרטוטך.

4. מקור אור A פולט אלומת אור צרה. בתרשים אי ניתן לראות כי האלומה פוגעת במסך, ומאירה את הנקודה

B שעל המסך. עתה מכניסים בין המקור לבין המסך, במקביל למסך לוח שקוף עבה (ראה תרשים ב'). האם

נקודת האור שתתקבל על המסך, תהיה בנקודה B, מעל לנקודה B או מתחת לנקודה B? נמק את

תשובתך בעזרת שרטוט מהלכה של אלומת האור הצרה עד למסך.

