

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الخامس اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/5>

* للحصول على جميع أوراق الصف الخامس في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/5science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الخامس في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/5science2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الخامس اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade5>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

4-5 تغيير اتجاه الضوء

□ بعد دراسة هذا الدرس سوف :

■ أستطيع أن أصف زاوية الشعاع الضوئي عند انعكاسه عن سطح ما.

■ أستطيع أن أستخدم كرة لأوضح لماذا يتغير اتجاه الضوء عندما ينعكس عن سطح ما.

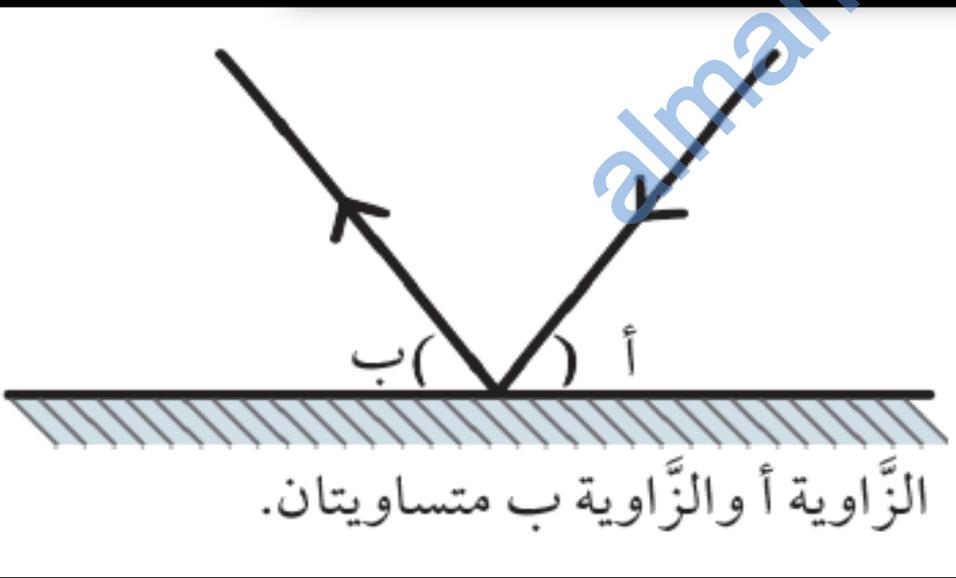
□ مُفردات للتعلم

■ الزاوية

■ الشعاع



□ طريقة انعكاس الضوء عن المرايا تُشبه ارتداد الكرة عند اصطدامها بالأرض.



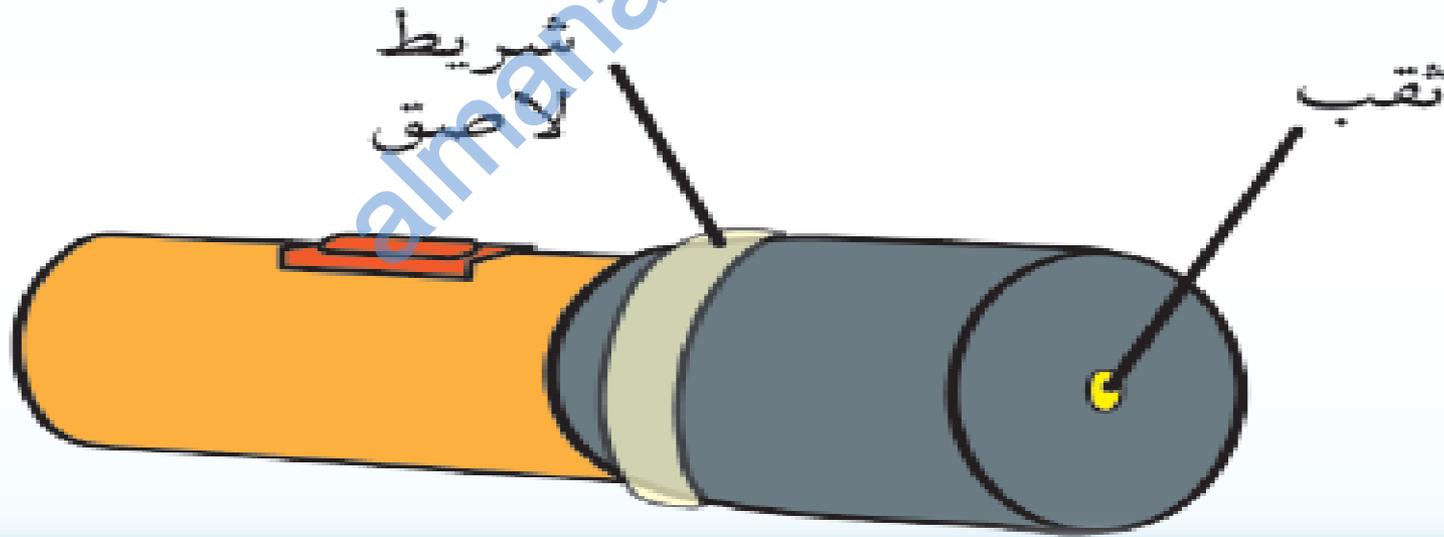
- كيف ينتقل الضوء عندما ينعكس؟
- ينعكس الضوء عن المِرآة بزواوية مساوية لزواوية سقوطه عليها. نسَمِّي خط الضوء شعاعًا.

ستحتاج إلى:

- غرفة مظلمة • مصباح يدوي شديد الإضاءة
- مرآة • ورقة بيضاء • ورقة داكنة
- دبوس • شريط لاصق

وضّح كيف ينتقل الضوء عند انعكاسه.

- باستخدام الدبوس اثقب الورقة الداكنة ثقبًا صغيرًا، وغطّ زجاج المصباح اليدوي بالورقة الداكنة، واجعل الثقب في منتصف زجاج المصباح اليدوي. بعد ذلك ثبت الورقة بشريط لاصق.





- احملي الورقة البيضاء أمام المرآة على بُعد حوالي 50 cm بحيث تكون المرآة في وضع مستقيم كما في الشكل المجاور.

- سلط ضوء المصباح باتجاه المرآة. ستحصل على خطٍ أو شعاعٍ ضوئيٍّ بدلاً من حزمةٍ ضوئيةٍ.

- لاحظ الزاوية التي يشكلها شعاع الضوء من المصباح اليدوي مع المرآة.

- كذلك لاحظ النقطة التي يقع عليها الضوء المنعكس على الورقة. لاحظ زاوية انعكاس الضوء عن المرآة.

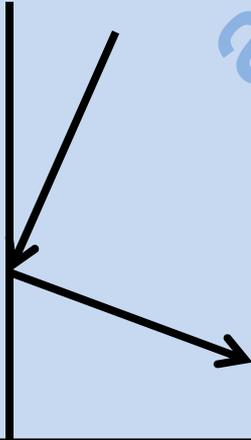
- سلط ضوء المصباح في زوايا مختلفة باتجاه المرآة. لاحظ الأشعة المتجهة للمرآة و المنعكسة عنها إلى الورقة.

(1) ارسم مسار الشعاع الضوئي الذي لاحظته. ثم وضّح اتجاهات أشعة الضوء التي انتقلت في شكل أسهم وخطوط.

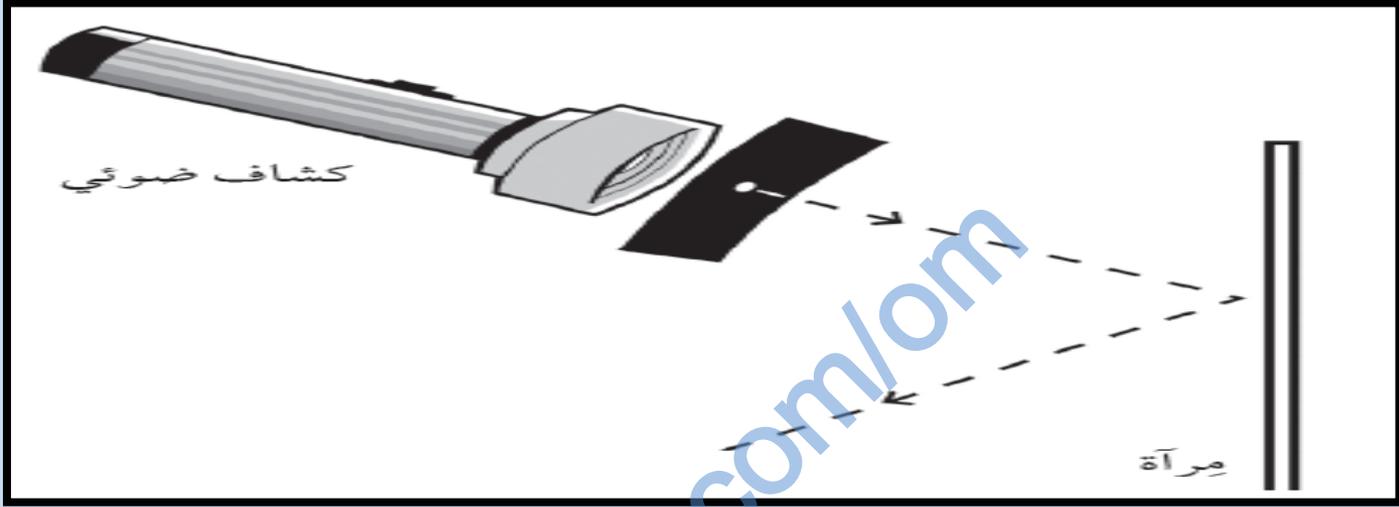
(2) ما النمط الذي لاحظته حول زاوية الشعاع الضوئي الذي سقط على المرآة وزاوية انعكاسه عنها؟ اقترح تفسيرًا لذلك.

(3) لماذا تعتقد أنّ تكرار النشاط عدة مرات فكرة جيدة؟

(4) الشكل الآتي غير صحيح. أعد رسم الشكل بطريقة صحيحة.



الاسئلة ص 21



(1)

(2) زاوية سقوط الشعاع نفس زاوية انعكاسه. لان هذا سلوك الضوء عند انعكاسه من مرآة.

(3) لأن التكرار يؤكد النمط زاوية السقوط = زاوية الانعكاس.

(4)



تحدث عن:

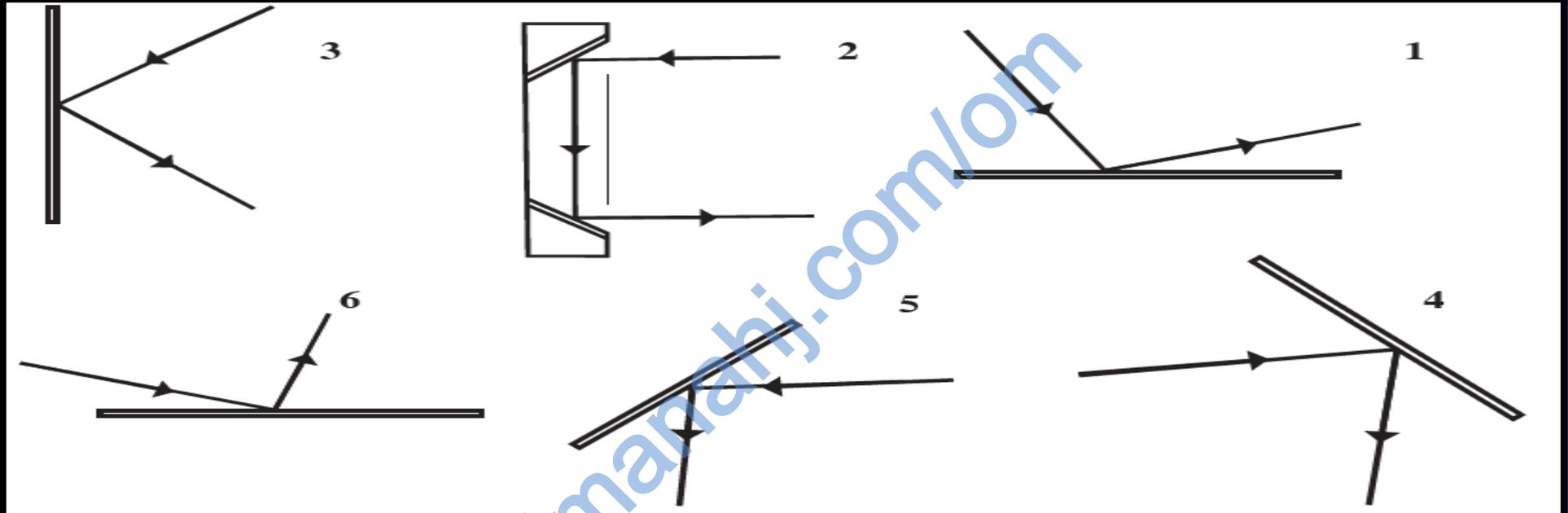
■ كيف تؤثر زاوية انعكاس الضوء على كيفية حمل المرآة لترى ما خلفك؟

ماذا تعلمت؟

■ ينعكس الضوء عن المرآة بزاوية مساوية لزاوية سقوطه عليها.

تمرين 4-5 تغير اتجاه الضوء

في هذا التمرين، ستستخدم ما تعرفه عن كيفية تغيير الضوء لاتجاهه عند انعكاسه عن المرآة. توضح الأشكال التالية (1-6) الطريقة التي ينعكس بها الضوء عن المرايا.



1) أيُّ الأشكال توضح البيرسكوب؟

2) أي شكلين غير صحيحين؟

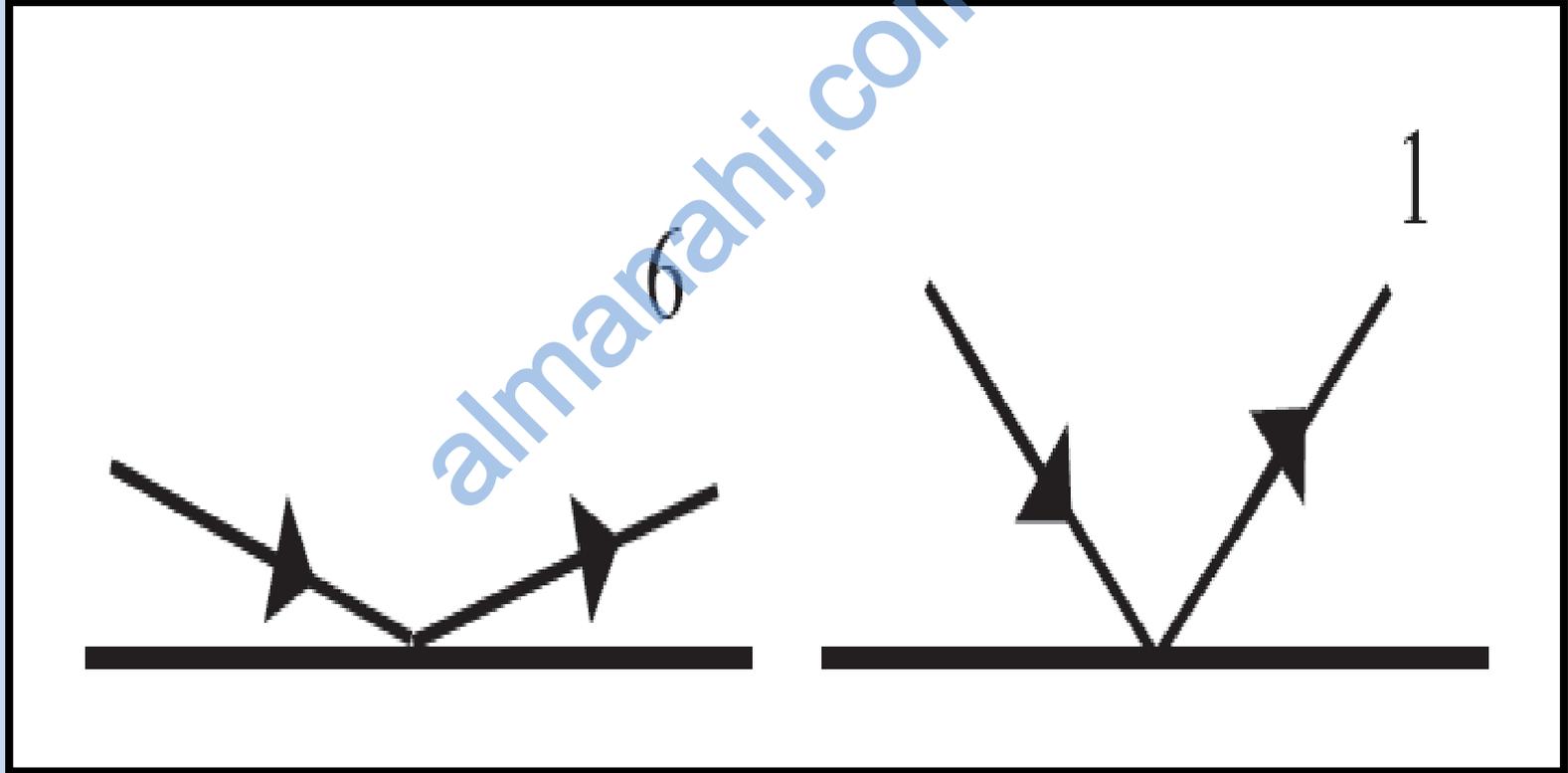
3) أعد رسم الشكلين غير الصحيحين في المساحة أدناه، بشكل صحيح مستخدمًا المنقلة لقياس الزوايا.

تمرين 5-4

(1) الشكل 2.

(2) الشكلان 1, 6.

(3)



ورقة عمل 4-5 (أ) النظر في الانعكاسات

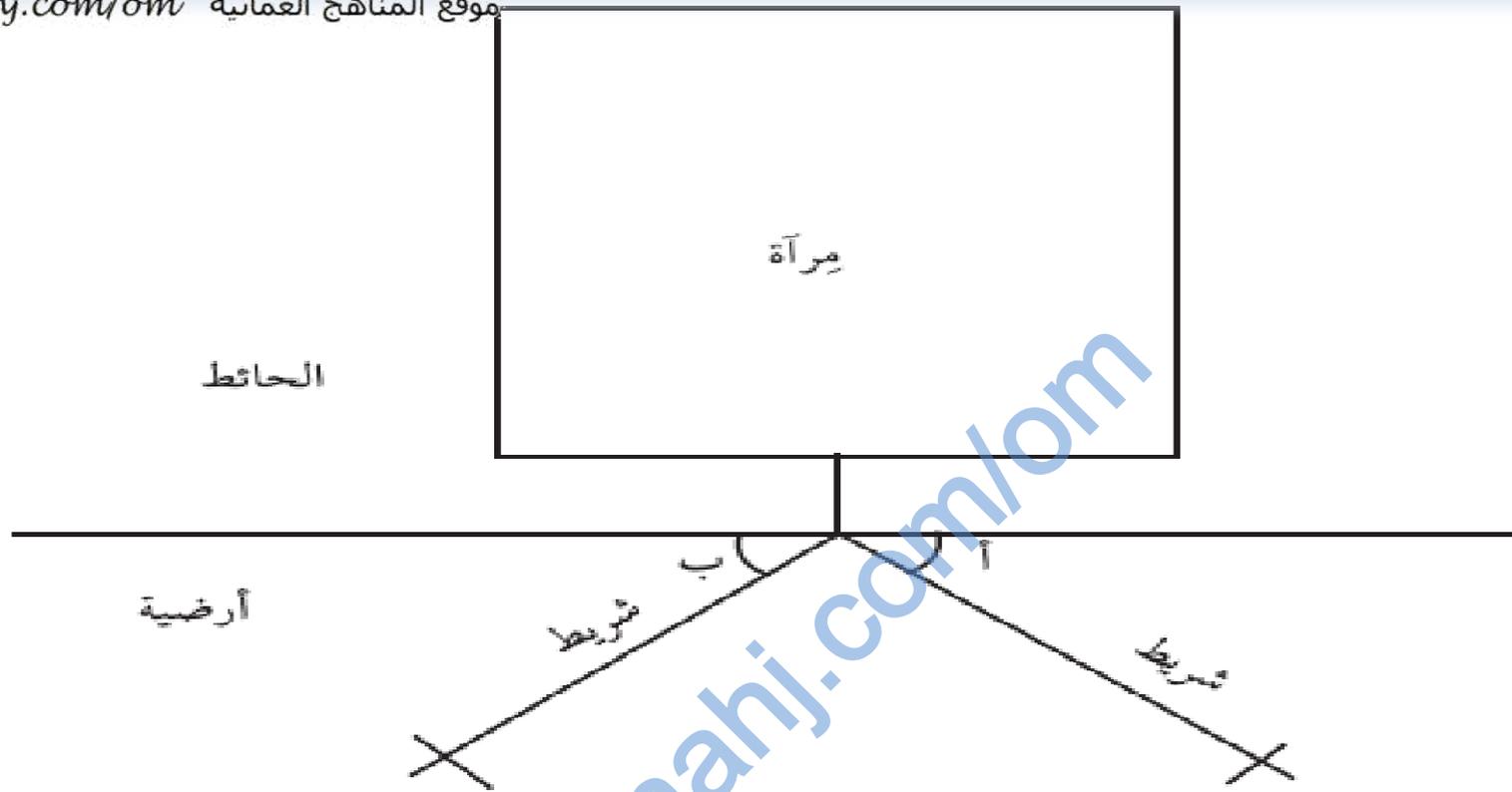
هذا نشاط عملي.

ستحتاج إلى:

- مرآة 9 cm x 15 cm على الأقل
- شريط لاصق
- مقص
- ورقة لتغطية المرآة

ستحتاج إلى العمل مع زميلك لإجراء هذا النشاط. ابحث عن مكان يوجد به جدار أمامه مساحة كبيرة، ثم اتبع الخطوات التالية:

- ألصق المرآة على الحائط في مستوى النظر بشريط لاصق. غط المرآة بقطعة ورق.
- خمن أنت وزميلك المكان الذي يحتاج كل منكما الوقوف فيه لرؤية انعكاس الآخر.
- ضع شريط لاصق على الأرض من نقطة وقوفكما إلى مستوى المرآة كما في الشكل أدناه.
- أزل الورقة عن المرآة. ثم قف على علامات التقاطع التي حددتها أنت وزميلك كما في الشكل أدناه. هل يمكنكما رؤية بعضكما بعضاً في المرآة؟
- إذا لم تتمكنوا من ذلك، فجرباً أماكن مختلفة حتى تتمكنوا من رؤية بعضكما الآخر. ثم حددا هذه الأماكن بعلامات تقاطع من الشريط اللاصق.

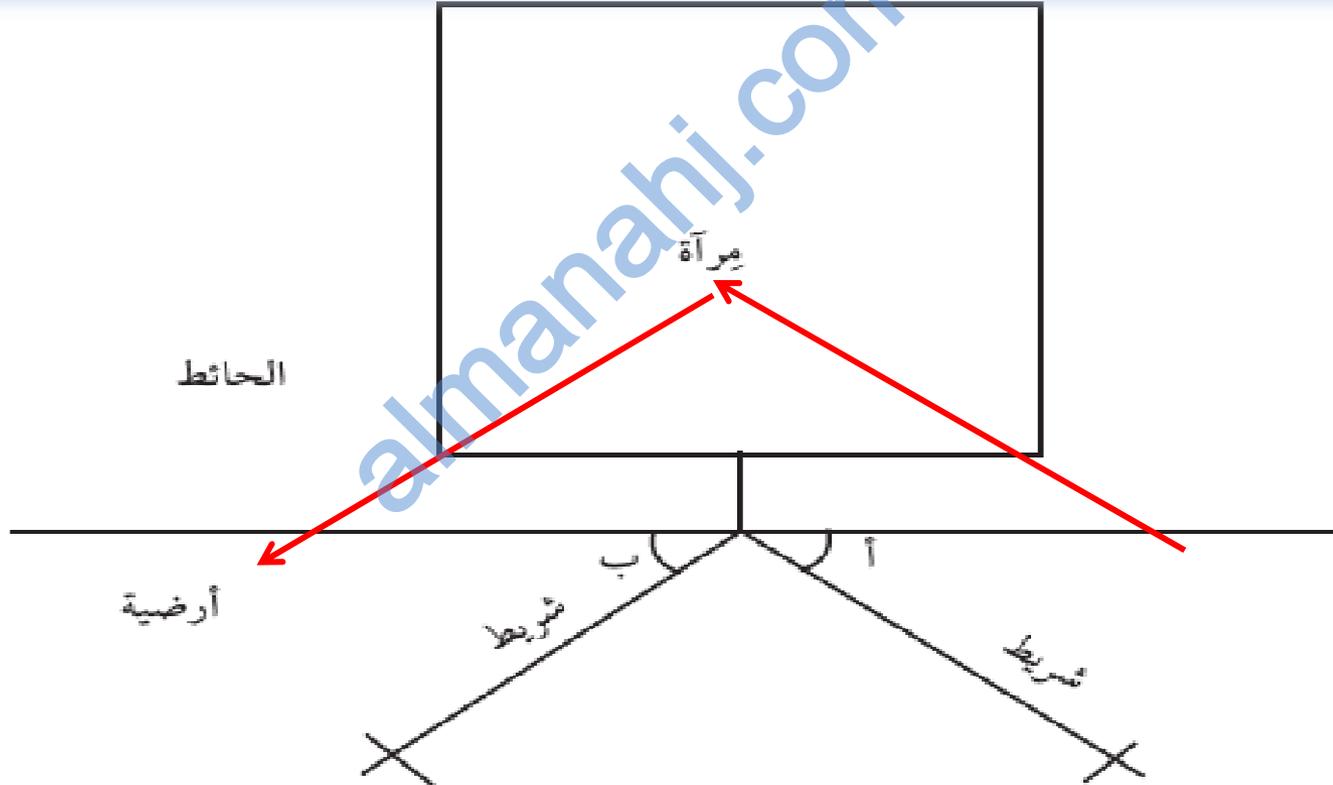


1) انظرا إلى الزوايا التي قمتم بصنعها والمحصورة بين الشريط اللاصق على الأرض وأسفل الجدار. وهذه الزوايا هي (أ) و(ب) على الصورة. هل تبدو الزوايا متساوية؟ تذكر أن الضوء ينعكس عن المرآة بنفس الزاوية التي يسقط بها عليها. لذلك، عندما ينتقل الضوء من وجهك إلى المرآة التي على الحائط، فإنه ينعكس عن المرآة بنفس الزاوية إلى عين زميلك.

2) ارسم مخططاً يوضح كيف ينعكس الضوء عن المرآة.

ورقة عمل 4-5 أ

(1) نعم يجب أن تكون الزاويتين أ و ب متساويتين.



ورقة العمل 4-5 ب

ستحتاج إلى:

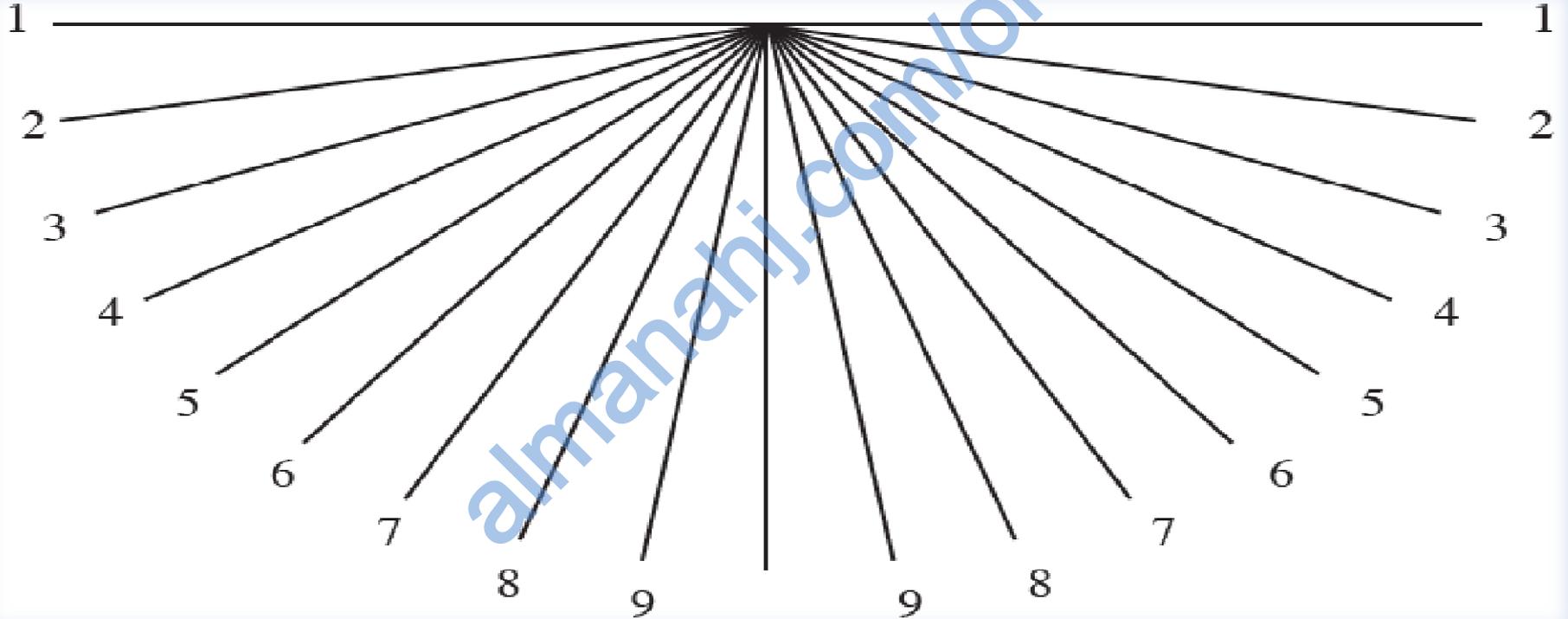
● مرآتين

● منقلة

● قطعة نقود معدنية

قياس الزوايا والانعكاسات.

يساعدك هذا الاستقصاء على استخدام المرايا بدقة والتفكير في انعكاس الضوء.



1- ضع المنقلة بشكلٍ مستوٍ على الطاولة. ثم ضع قطعة النقود المعدنية في المنتصف حيث تلتقي جميع الخطوط.

عدد الانعكاسات	الزاوية بين المرآتين بالدرجات
	1 (180)
	2 (160)
	3 (140)
	4 (120)
	5 (100)
	6 (80)
	7 (60)

2- امسك المرآتين الصغيرتين بشكل مستقيم على الخطوط المُشار إليها بالرقم (1) . هاتنا المرآتان موضوعتان بزاوية 180 درجة بالنسبة لبعضهما البعض.

انظر في المرايا وعدّ مرات ظهور صورة قطعة النقود المعدنية في كل مرة تحرك فيها المرآتين بحيث تكون الزاوية بينهما كما في الجدول وسجلها.

3- أجب عن الأسئلة التالية:

أ . ما الذي يحدث لعدد الانعكاسات عند تقليل الزاوية بين المرآتين؟

ب . اشرح سبب حدوث ذلك بالرسم.

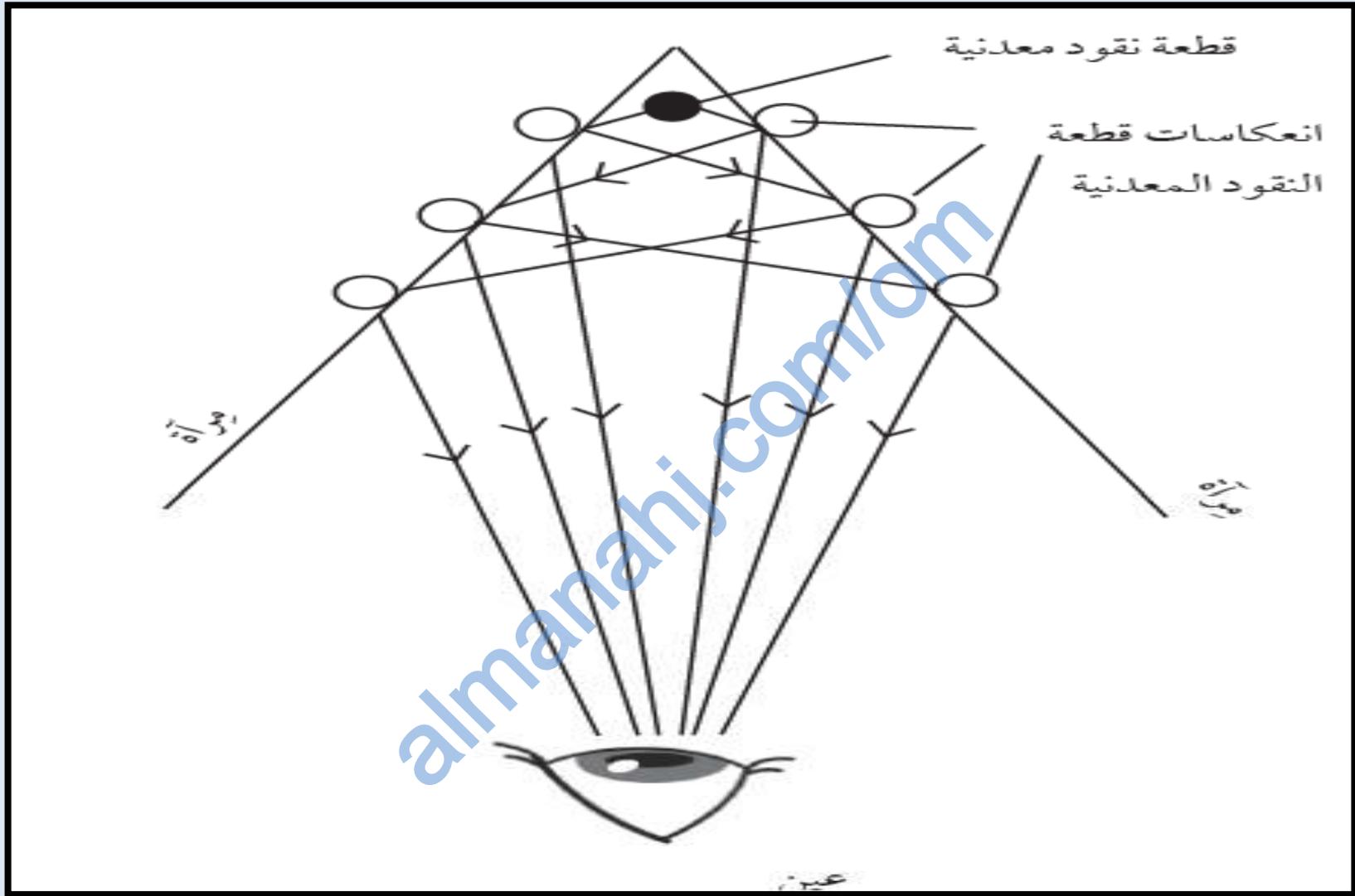
ج . ما الذي يحدث للضوء؟

ورقة عمل 4-5 ب

(2)

عدد الانعكاسات	الزاوية بين المرآتين بالدرجات
1	1 (180)
2	2 (160)
2	3 (140)
2 (يمكنك رؤية 4 في هذه المرحلة)	4 (120)
4	5 (100)
6	6 (80)
8	7 (60)

(3) أ- تزيد



ب-

ج- ينعكس الضوء.