

المستوى 1

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

أقرأ كلّ جملة، ثمّ أحدّد هل هي صحيحة أم خاطئة.

(1) الأشعة المنعكسة تمرّ فعلاً بالخيال خلف المرأة.

☐ صحيح ☐ خطأ

(2) تُكتب كلمة «إسعاف» معكوسة لتُقرأ مستقيمة في المرأة العاكسة.

☐ صحيح ☐ خطأ

(3) خيال الجسم في المرأة المسطحة أصغر منه.

☐ صحيح ☐ خطأ

(4) الخيال في مرآة مسطحة مناظر للجسم بالنسبة إلى مستوي المرأة.

☐ صحيح ☐ خطأ

المستوى 1

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

أختار الكلمة التي تكمل كلّ جملة (مكان النقاط ...).

(1) جزء الفضاء الذي ترى العين خيالات أجسامه يسمّى حقل ...

☐ الانكسار ☐ الرؤية ☐ الجاذبية

(2) الخيال ... للجسم بالنسبة إلى مستوي المرأة.

☐ مناظر ☐ مواز ☐ مماس

(3) في المرأة المسطحة يتبادل اليمين و...

☐ الأمام ☐ الأعلى ☐ اليسار

المستوى 2

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

أختار الإجابة الصحيحة.

(1) نرسم الخيال بخطّ متقطّع لأنّه:

☐ افتراضي ☐ أصغر ☐ ملوّن

(2) الحروف «ABC» تظهر في المرأة:

☐ مقلوبة من الأعلى إلى الأسفل ☐ معكوسة يمينًا ويسارًا ☐ دون أيّ تغيير

(3) شخص على $m 2$ من المرآة يتقدّم $m 0,5$ ، المسافة بينه وبين خياله تصبح:

☐ $m 1,5$ ☐ $m 3,5$ ☐ $m 3$

التمرين 4: أصنّف

أصنّف الخاصّيات حسب صحّتها لخيال مرآة مسطّحة.

(1) يُلتقط على شاشة

☐ خاصّية صحيحة للخيال ☐ خاصّية خاطئة

(2) نفس الأبعاد

☐ خاصّية صحيحة للخيال ☐ خاصّية خاطئة

(3) أكبر من الجسم

☐ خاصّية صحيحة للخيال ☐ خاصّية خاطئة

(4) مناظر للجسم

☐ خاصّية صحيحة للخيال ☐ خاصّية خاطئة

(5) مقلوب من الأعلى إلى الأسفل

☐ خاصّية صحيحة للخيال ☐ خاصّية خاطئة

المستوى 2

التمرين 5: بعد الخيال عن الجسم

يقف مريم على بعد $m 0,8$ من مرآة حائطيّة مسطّحة.

(1) على أيّ بعد من المرآة يوجد خيال مريم؟

m

(2) ما المسافة بين مريم وخياله؟

m

(3) يتقدّم مريم $m 0,3$ نحو المرآة. ما المسافة الجديدة بينه وبين خياله؟

m

(4) خيال جسم في مرآة مسطّحة:

☐ حقيقي يمكن التقاطه على شاشة ☐ مقلوب وأصغر من الجسم

☐ افتراضي، قائم، بنفس أبعاد الجسم

المستوى 3

التمرين 6: تحريك المرآة وطولها الأدنى

شمعة ثابتة على بعد $m\ 1$ من مرآة مسطحة. تُبعد المرآة عن الشمعة مسافة $m\ 0,5$ (بالتوازي مع نفسها).

(1) ما المسافة بين الشمعة وخيالها قبل تحريك المرآة؟

m

(2) ما بعد الخيال عن المرآة بعد تحريكها؟

m

(3) بكم تنقل الخيال؟

m

(4) تلميذ قامته $m\ 1,54$ يريد أن يرى جسمه كاملاً. ما الطول الأدنى للمرآة نظرياً؟

m

التمرين 7: وضعيةً مشكل 1

الحلّاق

يجلس زبون على بعد $m\ 1,2$ من مرآة الحلّاق، وخلفه على الحائط المقابل ساعة تبعد $m\ 1,8$ عن المرآة.

(1) بعد خيال الزبون عن المرآة:

☐ $m\ 0,6$ ☐ $m\ 2,4$ ☐ $m\ 1,2$

(2) بعد خيال الساعة عن الزبون:

☐ $m\ 1,8$ ☐ $m\ 3$ ☐ $m\ 0,6$

(3) عقربا الساعة في الخيال يبدوان يدوران:

☐ في الاتجاه المعاكس ☐ في نفس الاتجاه ☐ لا يدوران

التمرين 8: وضعيةً مشكل 2

الشمعتان

شمعة مشتعلة على بعد $cm\ 12$ من لوح زجاجي، ونبحت بشمعة ثانية عن موضع خيالها خلف اللوح.

(1) نضع الشمعة الثانية على بعد:

☐ $cm\ 12$ خلف اللوح ☐ $cm\ 24$ خلف اللوح ☐ $cm\ 6$ خلف اللوح

(2) ورقة توضع مكان الخيال:

☐ لا تظهر عليها صورة ☐ تحترق ☐ تظهر عليها صورة مقلوبة

المستوى 3

المستوى 3

الإصلاح: المرآة المسطحة

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

1. الأشعة المنعكسة تمرّ فعلاً بالخيال خلف المرآة. ← خاطئة. امتداداتها فقط تمرّ به، ولذلك نرسمها متقطّعة.
2. تُكتب كلمة «إسعاف» معكوسة لتُقرأ مستقيمة في المرآة العاكسة. ← صحيحة. لأنّ المرآة تبادل اليمين واليسار.
3. خيال الجسم في المرآة المسطحة أصغر منه. ← خاطئة. له نفس أبعاد الجسم.
4. الخيال في مرآة مسطحة مناظر للجسم بالنسبة إلى مستوي المرآة. ← صحيحة. هذه طريقة إنشائه.

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

1. جزء الفضاء الذي ترى العين خيالات أجسامه يسمّى **حقل الرؤية**.
2. الخيال **مناظر** للجسم بالنسبة إلى مستوي المرآة.
3. في المرآة المسطحة يتبادل اليمين واليسار.

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

1. نرسم الخيال بخطّ متقطّع لأنّه: ← **افتراضي**. لا تمرّ به الأشعة فعلاً.
2. الحروف «ABC» تظهر في المرآة: ← **معكوسة يميناً ويساراً**. تبادل اليمين واليسار.
3. شخص على m 2 من المرآة يتقدّم m 0,5، المسافة بينه وبين خياله تصبح: ← **m 3**. $2 \times 1,5 = 3$.

التمرين 4: أصنّف

1. يلتقط على شاشة ← **خاصية خاطئة**
2. نفس الأبعاد ← **خاصية صحيحة للخيال**
3. أكبر من الجسم ← **خاصية خاطئة**
4. مناظر للجسم ← **خاصية صحيحة للخيال**
5. مقلوب من الأعلى إلى الأسفل ← **خاصية خاطئة**

التمرين 5: بعد الخيال عن الجسم

1. الخيال مناظر للجسم: على بعد **m 0,8** خلف المرآة.
2. m 1,6 $0,8 + 0,8 =$.
3. البعد الجديد عن المرآة m 0,5 $0,8 - 0,3 =$ ، إذن المسافة $= 0,5 \times 2$ **m 1**.
4. الخيال **افتراضي**، قائم، بنفس الأبعاد.

التمرين 6: تحريك المرآة وطولها الأدنى

1. m 2 $2 \times 1 =$.
2. الشمعة أصبحت على بعد m 1,5 $1 + 0,5 =$ من المرآة، وخیالها على **m 1,5** خلفها.
3. المسافة شمعة-خيال صارت **m 3** بدل **m 2**: تنقل الخيال بـ **m 1**.

4. $1,54 \div 2 = 0,77 \text{ m}$.

التمرين 7: وضعية مشكل 1

1. بعد خيال الزبون عن المرأة: $\leftarrow 1,2 \text{ m}$. نفس بعد الجسم.
2. بعد خيال الساعة عن الزبون: $\leftarrow 3 \text{ m}$ ($1,8 + 1,2 = 3 \text{ m}$) الخيال $1,8 \text{ m}$ خلف المرأة).
3. عقربا الساعة في الخيال يبدوان يدوران: $\leftarrow$ في الاتجاه المعاكس. تبادل اليمين واليسار.

التمرين 8: وضعية مشكل 2

1. نضع الشمعة الثانية على بعد: $\leftarrow 12 \text{ cm}$ خلف اللوح. التناظر.
2. ورقة توضع مكان الخيال: $\leftarrow$ لا تظهر عليها صورة. الخيال افتراضي.