แบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยที่ 3 เรื่อง กระจกและเลนส์
บทที่ 1 เรื่อง กระจกและเลนส์ ชุดที่ 3
จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

บทที่ 1 แบบฝึกหัดเรื่อง กระจกและเลนส์ ชุดที่ 3

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก

1. กระจกเงา คือ

ก. วัตถุที่มีความสามารถในการรวมแสงไว้เป็นจุดเดียวจนสามารถเห็นภาพของวัตถุได้ชัดเจน

ข. วัตถุที่มีความสามารถในการกระจายแสงออกเป็นวงกว้างจนสามารถเห็นภาพของวัตถุได้ชัดเจน

ค. วัตถุที่มีความสามารถในการสะท้อนแสงจนสามารถเห็นภาพของวัตถุได้ชัดเจน

ง. วัตถุที่มีความสามารถให้แสงทะลุผ่านไปด้านหลังได้ ทำให้เกิดภาพหลังกระจก

2. ภาพที่เกิดจากกระจกนูนจะให้ภาพชนิดใด

ก. ภาพเสมือนหัวตั้งขนาดเล็กกว่าวัตถุเสมอ

ข. ภาพเสมือนหัวตั้งขนาดใหญ่กว่าวัตถุเสมอ

ค. ภาพจริงหัวกลับขนาดเล็กกว่าวัตถุเสมอ

ง. ภาพจริงหัวกลับขนาดเล็กกว่าวัตถุเสมอ

3. เครื่องมือในข้อใด ใช้หลักการของกระจกนูน

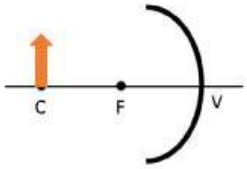
ก. กระจกตรวจฟัน ที่หมอฟันใช้ส่องดูฟันผุที่อยู่ด้านใน

ข. แว่นขยาย เพื่อช่วยให้มองสิ่งเล็กได้ดีขึ้น

ค. กระจกแต่งหน้า ไว้สำหรับสำรวจความสวยความหล่อ

ง. กระจกที่ติดไว้บริเวณมุมถนน เพื่อช่วยให้มองเห็นรถที่วิ่งสวนทางมา

4. วางวัตถุไว้หน้ากระจกเว้าที่จุด C ภาพที่เกิดจะมีลักษณะอย่างไร



ก. ภาพจริง หัวกลับ ขนาดเล็กกว่าวัตถุ

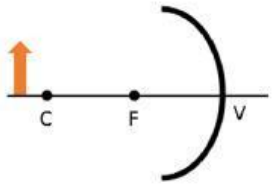
ข. ภาพจริง หัวกลับ ขนาดเท่ากับวัตถุ

ค. ภาพจริง หัวกลับ ขนาดเท่ากับวัตถุ ที่ตำแหน่งเดียวกับตำแหน่งวัตถุ

ง. ภาพจริง หัวตั้ง ขนาดเท่ากับวัตถุ ที่ตำแหน่งเดียวกับตำแหน่งวัตถุ

LIVEWORKSHEETS

5. จากรูป จะเกิดภาพลักษณะใด



ก. ภาพจริงหัวกลับขนาดใหญ่กว่าวัตถุที่ตำแหน่งระหว่างจุด C กับ ∞

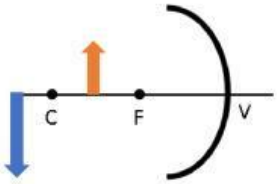
ข. ภาพเสมือนหัวตั้งขนาดใหญ่กว่าวัตถุที่ตำแหน่งระหว่างจุด C กับ ∞

ค. ภาพจริงหัวกลับขนาดเล็กกว่าวัตถุที่ตำแหน่งระหว่างจุด C กับ F

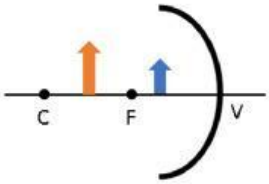
ง. ภาพเสมือนหัวตั้งขนาดเล็กกว่าวัตถุที่ตำแหน่งระหว่างจุด C กับ F

6. ข้อใดแสดงการเกิดภาพได้อย่างถูกต้อง

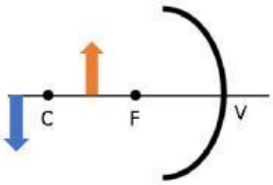
ก.



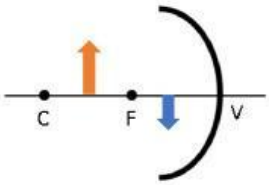
ข.



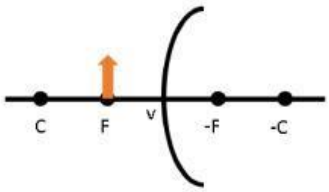
ค.



ง.



7. วัตถุอยู่ที่ตำแหน่ง F ภาพจะเป็นภาพแบบใดและเกิดขึ้นที่ตำแหน่งใด



ก. ภาพเสมือนหัวตั้งขนาดเล็กกว่าวัตถุที่ตำแหน่งระหว่างจุด V กับ - F

ข. ภาพจริงหัวกลับขนาดเล็กกว่าวัตถุที่ตำแหน่งระหว่างจุด V กับ F

ค. ภาพจริงหัวกลับขนาดเล็กกว่าวัตถุที่ตำแหน่งระหว่างจุด V กับ - F

ง. ภาพเสมือนหัวตั้งขนาดเล็กกว่าวัตถุที่ตำแหน่งระหว่างจุด V กับ F

LIVEWORKSHEETS

8. วางวัตถุอันหนึ่งหน้ากระจกโค้ง ซึ่งมีรัศมีความโค้ง 20 ซม. ปรากฏว่าได้ภาพเสมือนโดยมีกำลังขยาย 0.2 อยากทราบว่าจะต้องวางวัตถุไว้ที่ตำแหน่งใด และกระจกโค้งที่ใช้เป็นกระจกชนิดใด

ก. กระจกนูน ,วางไว้ที่ตำแหน่ง 40 เซนติเมตร

ข. กระจกนูน ,วางไว้ที่ตำแหน่ง 20 เซนติเมตร

ค. กระจกเว้า ,วางไว้ที่ตำแหน่ง 40 เซนติเมตร

ง. กระจกเว้า ,วางไว้ที่ตำแหน่ง 20 เซนติเมตร

9. ต้องวางวัตถุไว้ระหว่างกระจกเงาราบ 2 บานซึ่งทามุมต่อกันเท่าใด จึงจะเกิดภาพทั้งหมด 4 ภาพ

ก. 90 องศา

ข. 72 องศา

ค. 60 องศา

ง. 45 องศา

10. เทียนไขอันหนึ่งวางอยู่หน้ากระจก 2 บาน ที่ทำมุมกัน 60 องศา ถ้าเลื่อนกระจกทั้งสองบานเพิ่มมุมให้มากขึ้น 30 องศา อยากทราบว่าภาพที่เกิดขึ้นในกระจกจะต่างกันกี่ภาพ

ก. 1 ภาพ ข. 2 ภาพ ค. 3 ภาพ ง. 5 ภาพ

11. กำหนดข้อมูลต่อไปนี้

1) เมื่อแสงผ่านเลนส์ A แสงจะลู่ไปรวมกัน

2) เมื่อแสงผ่านเลนส์ B แสงจะถ่างออกจากกันข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. เลนส์ A คือ เลนส์นูน และเลนส์ B คือเลนส์เว้า

ข. เลนส์ A คือ เลนส์เว้า และเลนส์ B คือเลนส์นูน

ค. เลนส์ A คือ ให้จุดโฟกัสเสมือน ส่วนเลนส์ B ให้จุดโฟกัสจริง

ง. เลนส์ A และเลนส์ B ให้จุดโฟกัสจริง

12. เมื่อต้องการดูของที่มีขนาดเล็กเรามักจะใช้ "แว่น ขยาย" ซึ่งทำด้วยเลนส์นูนเพราะภาพที่เกิดจากการวาง วัตถุไว้หน้าเลนส์นูนนั้น มีลักษณะอย่างไร

ก. มีขนาดใหญ่กว่า วัตถุเสมอ

ข. เป็นภาพเสมือนเสมอ

ค. เป็นภาพจริงหรือภาพเสมือน และมีขนาดใหญ่กว่าวัตถุเสมอ

ง. เป็นภาพเสมือน ขนาดใหญ่กว่าวัตถุที่ระยะวัตถุช่วงหนึ่ง

LIVEWORKSHEETS

13. คนสายตาสั้นต้องใส่แว่นที่ทำด้วยเลนส์ชนิดใด เพื่อให้ได้ภาพที่เรตินาพอดี

ก. เลนส์เว้า เพื่อขยายลำแสงจากวัตถุ

ข. เลนส์นูน เพื่อดึงวัตถุที่อยู่ไกลให้ดูใกล้ขึ้น

ค. เลนส์นูน เพื่อปรับความยาวโฟกัสของเลนส์ตา

ง. เลนส์เว้า เพื่อปรับความยาวโฟกัสของเลนส์ตา

14. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) นัยต์ของคนเราเป็นเลนส์นูน

2) กล้องโทรทรรศน์ประกอบไปด้วยเลนส์นูนและเลนส์เว้า

3) กล้องจุลทรรศน์มีเลนส์นูนที่เป็นเลนส์ใกล้ตาและเลนส์ใกล้วัตถุ

ก. 1 และ 3

ข. 1 และ 2

ค. 2 และ 3

ง. 1 2 และ 3

15. นายวุฒิ อ่านตัวอักษรที่อยู่ไกลไม่ชัด แต่ถ้าเขาเอาเข้ามาใกล้ ๆ จะชัดเจน นายวุฒิจะต้องสวมแว่นตาที่ทำด้วยสิ่งใด

ก. เลนส์เว้า

ข. เลนส์นูน

ค. กระจกเว้า

ง. กระจกนูน

16. ข้อใดถูกต้อง

ก. เลนส์นูน-เกิดภาพจริงหัวกลับเท่านั้น

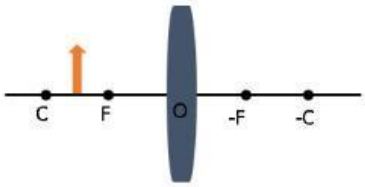
ข. เลนส์เว้า-เกิดภาพเสมือนหัวตั้งและภาพจริงหัวกลับ

ค. กระจกนูน-เกิดภาพเสมือนหัวตั้งเท่านั้น

ง. กระจกเว้า-เกิดภาพเสมือนหัวกลับและภาพจริงหัวกลับ

LIVEWORKSHEETS

17. จากรูปเกิดภาพชนิดใด



ก. ถาพจริงหัวกลับขนาดเท่าวัตถุ

ข. ภาพจริงหัวกลับขนาดใหญ่กว่าวัตุ

ค. ภาพเสมือนหัวกลับขนาดใหญ่กว่าวัตถุ

ง. ภาพเสมือนหัวตั้งขนาดใหญ่กว่าวัตถุ

18. อุปกรณ์ใดคือเลนส์เว้าทั้งหมด

ก. แว่นขยาย,แว่นตาสำหรับคนสายตายาว

ข. แว่นขยาย,แว่นตาสำหรับคนสายตาสั้น

ค. กล้องส่องทางไกล,กล้องโทรทรรศน์

ง. เครื่องฉายภาพ,กล้องส่องทางไกล

19. ถ้าต้องการภาพที่มีขนาดเท่ากับวัตถุ ระยะภาพห่างจากเลนส์ เท่ากับระยะวัตถุ ต้องวางวัตถุไว้ที่ตำแหน่งใด หน้าเลนส์นูน

ก. ไกลกว่า 2f

ข. อยู่ที่ตำแหน่ง 2f

ค. ระหว่าง f กับ 2f

ง. ไม่เกิน f

20. ภาพที่เกิดจากแว่นขยายเป็นภาพชนิดใด และเมื่อใช้ส่องดูวัตถุจนเห็นภาพชัดเจน วัตถุจะอยู่ห่างจากเลนส์เท่าใด

ก. ภาพจริง ขนาดมากกว่าความยาวโฟกัสของเลนส์

ข. ภาพจริง ขนาดมากกว่าความยาวโฟกัสของเลนส์

ค. ภาพเสมือน ขนาดมากว่าความยาวโฟกัสของ เลนส์

ง. ภาพเสมือน ขนาดน้อยกว่าความยาวโฟกัสของเลนส์

LIVEWORKSHEETS

พิจารณาตารางบันทึกผลการทดลองการเกิดภาพของเลนส์นูนต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 21-22

ระยะวัตถุ	ขนาดภาพ	ชนิดภาพ
3	ใหญ่กว่าวัตถุ	ภาพเสมือนหัวตั้ง2
6	ไม่สามารถวัดได้	ไม่สามารถระบุชนิดได้
9	ใหญ่กว่าวัตถุ	ภาพจริงหัวกลับ
12	เท่ากับวัตถุ	ภาพจริงหัวกลับ
18	เล็กกว่าวัตถุ	A

21. เลนส์นูนอันนี้มีความยาวโฟกัสเท่าไร

ก. 3 เซนติเมตร

ข. 6 เซนติเมตร

ค. 7.5 เซนติเมตร

ง. 18 เซนติเมตร

22. จากตารางบันทึกผลการทดลองการเกิดภาพของเลนส์นูนชนิดภาพ A คือข้อใด

ก. ภาพเสมือนหัวตั้ง

ข. ภาพจริงหัวตั้ง

ค. ภาพจริงหัวกลับ

ง. ไม่สามารถระบุได้

23. เลนส์นูนอันหนึ่งมีความยาวโฟกัส 0.05 เมตร ถ้าวางดินสอแท่งหนึ่งห่างจากเลนส์นูน 0.06 เมตร อยากทราบว่าจะเกิดภาพที่ระยะใด

ก. 0.03 เซนติเมตร

ข. 0.3 เซนติเมตร

ค. 3 เซนติเมตร

ง. 30 เซนติเมตร

24. เลนส์นูนอันหนึ่ง พบว่าเกิดภาพหัวตั้งหน้าเลนส์ และโตกว่าวัตถุ 4 เท่า ถ้าความยาวโฟกัสของเลนส์เท่ากับ 10 cm ต้องวางวัตถุห่างเลนส์กี่เซนติเมตร

ก. 7.5 เซนติเมตร

ข. 9 เซนติเมตร

ค. 12.5 เซนติเมตร

ง. 15 เซนติเมตร

LIVEWORKSHEETS

25. วางวัตถุสูง 6 เซนติเมตร ไว้หน้าเลนส์เว้า ซึ่งมีความยาวโฟกัส 12 เซนติเมตร ถ้าวัตถุนั้นอยู่ห่างจากเลนส์เว้า 12 เซนติเมตร จงหาว่าเกิดภาพชนิดใด ณ ตำแหน่งใด และสูงเท่าใด

ก. ภาพจริงสูง 2 cm และห่างจากเลนส์ 5 cm

ข. ภาพจริงสูง 3 cm และห่างจากเลนส์ 6 cm

ค. ภาพเสมือนสูง 2 cm และห่างจากเลนส์ 5 cm

ง. ภาพเสมือนสูง 3 cm และห่างจากเลนส์ 6 cm

26. เลนส์ตัวหนึ่งเมื่อวางวัตถุที่ระยะ 10 cm พบว่าให้ภาพเสมือนกำลังขยาย 0.5 เท่า จงหาชนิดและความยาวโฟกัสของเลนส์ตัวนี้

ก. เลนส์นูน ความยาวโฟกัส 15 cm

ข. เลนส์เว้า ความยาวโฟกัส 15 cm

ค. เลนส์นูน ความยาวโฟกัส 10 cm

ง. เลนส์เว้า ความยาวโฟกัส 10 cm

27. ภาพที่เกิดจากการวางวัตถุไว้ที่ตำแหน่งมากกว่า 2 เท่าของความยาวโฟกัสหน้าเลนส์นูนจะเกิดภาพชนิดใด

ก. ภาพหัวตั้ง ขนาดโตขึ้น

ข. ภาพหัวกลับ ขนาดโตขึ้น

ค. ภาพหัวตั้ง ขนาดเล็กลง

ง. ภาพหัวกลับ ขนาดเล็กลง

28. ติ๊กใช้แว่นขยายที่มีความยาวโฟกัสเท่ากับ 5 เซนติเมตร ส่องดูแมลงตัวหนึ่งขนาดลำตัว 1.5 เซนติเมตร ถ้าระยะห่างระหว่างแว่นขยายกับแมลงเท่ากับ 2 เซนติเมตร จะเห็นภาพของแมลงขนาดลำตัวเท่าไร

ก. 2.5 เซนติเมตร

ข. 5.0 เซนติเมตร

ค. 7.5 เซนติเมตร

ง. 4.9 เซนติเมตร

LIVEWORKSHEETS

29. วางวัตถุไว้หน้ากระจกผิวโค้งบานหนึ่งเป็นระยะ 18 เซนติเมตร จะได้ภาพบนฉากห่างจากกระจก 36 เซนติเมตร กระจกผิวโค้งชนิดนี้เป็นกระจกชนิดใด และมีรัศมีความโค้งของกระจกเท่าไร ตอบตามลำดับ

ก. กระจกเว้า 12 เซนติเมตร

ข. กระจกนูน 12 เซนติเมตร

ค. กระจกเว้า 24 เซนติเมตร

ง. กระจกนูน 24 เซนติเมตร

30. การส่องกล้องโทรทัศน์อย่างง่ายชนิดหนึ่ง ดังรูปอุปกรณ์ในตำแหน่ง 1 2 และ 3 ควรเป็นอุปกรณ์ชนิดใดตามลำดับ

ก. กระจกเว้า กระจกเว้า เลนส์เว้า

ข. กระจกเว้า กระจกราบ เลนส์นูน

ค. กระจกราบ กระจกเว้า เลนส์นูน

ง. กระจกราบ กระจกราบ เลนส์เว้า

LIVEWORKSHEETS