แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแรงที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

---------------------------------------------------------------------------------------------------------

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 40 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ใช้เวลา 60 นาที

2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียง

คำตอบเดียว โดยกากบาท (×) ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบ

หรือไม่ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ 1**  ผู้เรียนสามารถคำนวณหาระยะทางและการกระจัดในการเคลื่อนที่ของวัตถุได้ (K)

**ตามรูปใช้ประกอบคำถามข้อที่ 1 – 4**

ABCD เป็นเส้นทางเดินรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 10 เมตร

D C

1. จงหาการกระจัดในการเดินจากจุด A ไปยัง C

ก. 5 เมตร ข. 10 เมตร

ค. 10 ง. 20 เมตร

A B

2. ระยะทางในการเดินจากจุด A ไปยัง C มีค่ากี่เมตร

ก. 5 เมตร ข. 10 เมตร

ค. 10 ง. 20 เมตร

3. จุดใดบ้างที่ระยะการกระจัดเท่ากับ 10 เมตร

ก. B ข. C

ค. D ง. B และ D

4. ถ้าเดินทางครบรอบถึงจุด A อีกครั้งหนึ่งจะได้การกระจัดและระยะทางกี่เมตรตามลำดับ

ก. 0,0 ข. 0,20

ค. 0,40 ง. 40,40

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ 2**  ผู้เรียนสามารถคำนวณหาค่าอัตราเร็วและความเร็วในการเคลื่อนที่ของวัตถุได้ (P)

**ตามรูปใช้ประกอบคำถามข้อที่ 5 –6**

รถคันหนึ่งวิ่งจากอำเภอ ก ไปอำเภอ ข ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือเป็นระยะทาง 60 กิโลเมตรโดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นวิ่งต่อไปยังอำเภอ ค ที่อยู่ทางทิศตะวันตกเป็นระยะทาง 80 กิโลเมตรโดยใช้เวลา อีก 2 ชั่วโมง ดังรูปภาพการเดินทางในครั้งนี้

ค ข

80 กิโลเมตร

60 กิโลเมตร

ก

5. อัตราเร็วของรถคันนี้ข้อใด

ก. 33.33 เมตร/ วินาที ข. 33.66 เมตร/ วินาที

ค. 46.33 เมตร/ วินาที ง. 46.66 เมตร/ วินาที

6. ความเร็วของรถคันนี้ข้อใด

ก. 33.33 เมตร/ วินาที ข. 33.66 เมตร/ วินาที

ค. 46.33 เมตร/ วินาที ง. 46.66 เมตร/ วินาที

7. ถ้าขับรถรอบวงเวียนรัศมี 140 เมตร 1 รอบ ใช้เวลา 5 วินาที โดยเริ่มต้นที่จุด A

จะมีอัตราเร็วและความเร็วในหน่วยเมตร/วินาที ตามลำดับในข้อใด

B

ก. 88,56 ข. 56,65

ค. 56,88 ง. 88,88

A

C

D

8. อำเภอเมืองหนองคายมีระยะห่างจากโพนพิสัย 45 กิโลเมตร ขาไปใช้เวลาขับรถ 30 นาที ขากลับรถติดมากจึงขับช้าใช้เวลา ไป 1 ชั่วโมงกับอีก 30 นาที ในการขับรถครั้งนี้ใช้อัตราเร็วกี่กิโลเมตร/ชั่วโมง

ก. 0 กิโลเมตร/ชั่วโมง ข. 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ค. 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง ง. 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังข้อ 3** ผู้เรียนหาผลของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

9. ถ้า  และ  ขนาด 10 N ดังรูปจงหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ



ก. 102 N ข. 100 N

ค. 10 N ง. 1000 N



จากรูปจงตอบข้อ 10 – 11

x

30. y

10. จากสูตร Fx = F cos 30 (cos 30 = ) จงหาแรงในแกน x

ก. 5 .56 N ข. 8.66 N

ค. 7.56 N ง. 9.55 N

11. จากสูตร Fy = F sin 30 (sin 30 = ) จงหาแรงในแกน y

ก. 2 N ข. 3 N

ค. 4 N ง. 5 N

12. แรงลัพธ์ที่กระทำดังรูปมีกี่นิวตัน



ก. 100 N ข. 200 N

ค. 300 N ง. 400 N



**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ 4** นักเรียนสามารถอธิบายความแตกต่างระหว่างแรงเสียดทานสถิตกับแรงเสียดทานจลน์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

13. ข้อใดไม่เกิดแรงเสียดทาน

ก. รถแล่นบนถนน ข. ปลาว่ายอยู่ในน้ำ

ค. นกบินอยู่ในอากาศ ง. หนังสือวางอยู่บนโต๊ะ

14. แรงเสียดทานในข้อใดมีค่าน้อยที่สุด

ก. แรงเสียดทานสถิต ข. แรงเสียดทานหมุน

ค. แรงเสียดทานจลน์ ง. แรงเสียดทานสถิตสูงสุด

15. ข้อใดมีค่าเปลี่ยนไปตามแรงพยายาม

ก. แรงเสียดทานสถิต ข. แรงเสียดทานหมุน

ค. แรงเสียดทานจลน์ ง. แรงเสียดทานสถิตสูงสุด

16. การกระทำตามข้อใดที่ไม่ต้องการลดแรงเสียดทาน

ก. วางหนังสือลงบนโต๊ะ ข. เบรกให้รถหยุด

ค. การขัดผิวสัมผัสให้เรียบด้วยผงขัด ง. การใช้น้ำมันหล่อลื่นในรถยนต์

17. วางวัตถุมวล 20 kg. บนพื้นโต๊ะราบ ถ้าพื้นโต๊ะมีสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต 0.4 และสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ 0.2 จงหาแรงพยายามที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้พอดี จากสูตร F = fs และ 

ก. 20 N ข. 40 N

ค. 60 N ง. 80 N

18. ออกแรงดึงมวล 50 kg. ที่วางบนพื้นราบพบว่าเมื่อแรงดึงมีค่า 50 N วัตถุจะเริ่มเคลื่อนที่ได้พอดี แต่หลังจากวัตถุเคลื่อนที่แล้วพบว่าออกแรงดึงเพียง 25 N วัตถุก็สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยความเร็วคงที่จงหาค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต ()จากสูตร 

ก. 0.1 ข. 0.2

ค. 0.3 ง. 0.4

19. จากโจทย์ข้อ 18 จงหาค่าสัมประสิทธิ์ ความเสียดทานจลน์ ()จากสูตร 

ก. 0.3 ข. 0.5

ค. 0.7 ง. 0.9

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ 5** นักเรียนอธิบาย พลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง กฎการอนุรักษ์พลังงาน และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเหล้านี้รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์5. อธิบายงาน พลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง กฎการอนุรักษ์พลังงาน และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเหล่านี้รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

20. ข้อใดได้งาน (Work) ในความหมายทางวิทยาศาสตร์

ก. ตั้นเป็นครูสอนหนังสือได้ 2 ชั่วโมง

ข. เตยถือวัตถุมวล 2 kg. และยืนอยู่นิ่งๆ

ค. ตองออกแรงผลักกำแพงโดยที่กำแพงไม่ มีการขยับ

ง. ตาลลากวัตถุมวล 1 kg. ให้เคลื่อนที่ไปตาม แนวราบ

21. จงหางานที่ครูพายกระเป๋าหนัก 2 kg. เดินจากหน้าประตูมาถึงตึก ม.2 ระยะทาง 800 m. จากสูตร 

ก. 10 จูล ข. 5 จูล

ค. 0 จูล ง. 20 จูล

22. ชายคนหนึ่งสูง 180 cm. ยกของมวล 5 kg. จากพื้นราบวางบนศรีษะแล้วเดินตามแนวราบเป็นระยะทาง 20 m. จงหางานที่เขาทำ

ก. 70 จูล ข. 80 จูล

ค. 90 จูล ง. 100 จูล

23. ตักน้ำจากบ่อลึก 8 เมตร โดยใช้ถังจุน้ำ 2 ลิตร ถ้าไม่คิดน้ำหนักถังน้ำจะสิ้นเปลืองพลังงานกี่จูลในการตักน้ำในครั้งนี้ (น้ำ 1 ลิตร มีมวล 1 กิโลกรัม)

ก. 160 จูล ข. 170 จูล

ค. 180 จูล ง. 190 จูล

24. ส้มผลหนึ่งมีมวล 0.5 กิโลกรัม ตกลงมาจากกิ่งถึงพื้นดิน 3 เมตร จงหางานที่แรงโน้มถ่วงของโลกทำให้ส้มตกลงถึงพื้นดิน

ก. 15 จูล ข. 20 จูล

ค. 25 จูล ง. 30 จูล

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่** **6** นักเรียนสามารถคำนวณหางานจากพื้นที่ใต้กราฟของความสัมพันธ์ระหว่างแรงที่กระทำต่อวัตถุกับระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้

25. ออกแรงกระทำต่อมวลก้อนหนึ่งพบว่าสามารถทำให้วัตถุเคลื่อนที่โดยกราฟเป็นดังรูป งานของแรงที่กระทำมีค่าเท่าใด เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 20 เมตร

100 แรง ( นิวตัน )

ก. 0 จูล ข. 200 จูล

ค. 2.000 จูล ง. 2,200 จูล

ระยะทาง (เมตร)

10 20 30

26. กราฟระหว่างแรงที่กระทำต่อวัตถุและระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้เป็นดังรูป งานทั้งหมดที่ทำมีค่ากี่จูล

แรง ( นิวตัน )

ก. 1,000 จูล

ข. 1,500 จูล

ค. 2,000 จูล

ง. หาไม่ได้เพราะแรงไม่คงที่

100

ระยะทาง (เมตร)

10 20

27. ในการลากวัตถุเมื่อเขียนกราฟของแรงกับระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ตามแนวแรงได้ดังรูป ขณะที่ระยะทาง 40 เมตร งานทั้งหมดที่ทำมีค่ากี่จูล

แรง ( นิวตัน )

ก. 1,000 จูล ข. 2,000 จูล

ค. 3,000 จูล ง. 4,000 จูล

100

ระยะทาง (เมตร)

20 40

28. กราฟระหว่างแรงที่กระทำต่อวัตถุเกิดการเคลื่อนที่ได้ระยะทางดังรูป จงหางานของแรงที่กระทำเมื่อระยะทาง 20 เมตร

ก. 1,000 จูล ข. 2,000 จูล

ค. 4,000 จูล ง. 9,000 จูล

แรง ( นิวตัน )

100

ระยะทาง (เมตร)

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่** **7** นักเรียนสามารถคำนวณโมเมนต์ของแรงและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้

29. จากรูปที่กำหนดให้ถ้า X เป็นจุดหมุน โมเมนต์ตามเข็มนาฬิกามีค่าเท่ากับข้อใด

L1 X L2

 

ก. L2 ข.  L1

ค.  ( L1 + L2 ) ง.  ( L1 + L2 )

30. ถ้าต้องการให้โมบาย อยู่ในภาวะสมดุล มวล m ควรจะมีค่าเท่าใด

3x x



C:\Users\USER\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\QOWKYO3J\MC900232666[1].wmfMC900232666[1] m 30 g.

จากสูตร โมเมนต์ตาม = โมเมนต์ทวน

ก. 3 g. ข. 10 g.

ค. 30 g. ง. ระบุไม่ได้

31. คีบคีบน้ำแข็งเป็นคานประเภทใด

ก. คานอันดับหนึ่ง ข. คานอันดับสอง

ค. คานอันดับสาม ง. ไม่ใช่เครื่องกลประเภทคาน

32. แม่กับลูกช่อยกันหามเข่งผลไม้หนัก 350 นิวตัน โดยใช้ไม้คานยาว 4 เมตรถ้าแม่ต้องการให้ลูกได้รับน้ำหนักน้อยกว่า แม่ต้องแขวนเข่งผลไม้ไว้ที่ใด

ก. ที่กึ่งกลางไม้คาน

ข. ใกล้ลูกมากกว่าใกล้แม่

ค. ใกล้แม่มากกว่าใกล้ลูก

ง. ไม่ว่าจะแขวนที่ใดแม่และลูกจะได้รับน้ำหนักเท่ากันเสมอ

33. ข้อใดเป็นคานอันดับหนึ่ง

ก. ชะแลง ข. ไม้กวาด

ค. คีบคีบน้ำแข็ง ง. ตะเกียบ

34. ข้อใดเป็นคานอันดับสอง

ก. ไม้หนีบผ้า ข. รถเข็นทราย

ค. ครกกระเดื่อง ง. ไม้คานหาบของ

35. ถ้าไม่คิดน้ำหนักของคาน จงหาความยาวของคานนี้

2m x



3 N 2 N

ก. 4 เมตร ข. 5 เมตร

ค. 7 เมตร ง. 12 เมตร

36. ตามรูป m ควรมีน้ำหนักกี่นิวตัน

50 N ooN000

mooN000

100 cm 25 cm

ก. 50 ข. 100

ค. 150 ง. 200

37. จากโจทย์ข้อ 36 ถ้าขยับมวล m ให้ห่างจากจุดหมุนเป็น 50 cm แล้วคานยังสมดุล มวล m จะต้องมีน้ำหนักกี่นิวตัน

ก. 50 ข. 100

ค. 150 ง. 200

38. ข้อใดให้ความหมายของโมเมนต์ได้ถูกต้องที่สุด

ก. ผลคูณของแรงกับระยะทางตั้งฉากของจุดหมุน

ข. ผลคูณของแรงกับระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ตามแนวแรง

ค. อัตราส่วนของแรงกับความยาวที่ตั้งฉากจากจุดหมุน

ง. อัตราส่วนของระยะทางที่ตั้งฉากกับแรงจากจุดหมุน

39. ข้อใดเป็นคานกลุ่มเดียวกัน

ก. ทัพพี กรรไกรหนีบหมาก ข. ตาชั่งจีน ที่เปิดน้ำอัดลม

ค. รถเข็นทราย ที่เปิดน้ำอัดลม ง. ชะแลง เบ็ดตกปลา

40. ขณะที่นักเรียนกำลังเขียนหนังสือโดยใช้ปากกา นักเรียนคิดว่าปากกาเป็นคานหรือไม่

ก. ไม่เป็นคาน ข. คานอันดับหนึ่ง

ค. คานอันดับสอง ง. คานอันดับสาม

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแรงที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. ค 21. ค

2. ง 22. ค

3. ง 23. ง

4. ค 24. ก

5. ก 25. ค

6. ง 26. ข

7. ก 27. ง

8. ข 28. ข

9. ค 29. ก

10. ก 30. ข

11. ข 31. ค

12. ก 32. ค

13. ง 33. ก

14. ก 34. ข

15. ก 35. ข

16. ข 36. ง

17. ง 37. ข

18. ก 38. ก

19. ข 39. ค

20. ง 40. ง