

6. เพราะเหตุใดเวลาซึ่งน้ำหนักของวัตถุในน้ำจึงเบากว่าซึ่งในอากาศ (ว.2.2 ม.2/3)

- ก. เพราะแรงโน้มถ่วงมีค่าน้อยลงในของเหลว
- ข. เพราะวัตถุมีมวลน้อยลงในของเหลว
- ค. เพราะมีแรงพยุงของเหลว
- ง. เพราะความกดอากาศลดลงในของเหลว

7. แรงพยุงมีขนาดขึ้นอยู่กับอะไร (ว2.2 ม.2/4)

- ก. ความหนาแน่นของของเหลวและปริมาตรของของเหลว
- ข. ความหนาแน่นของของเหลวและปริมาตรของวัตถุที่จมลงไปใของเหลว
- ค. มวลของของเหลวและปริมาตรของวัตถุที่จมลงไปใของเหลว
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

8. ดินน้ำมัน 2 ก้อน มีมวลเท่ากัน นำมาปั้นเป็นรูปถ้วยแล้วนำไปลอยน้ำ ปรากฏว่าถ้วย A ลอยน้ำได้มากกว่าถ้วย B จะสรุปได้ว่าอย่างไร (ว2.2 ม.2/4)

- ก. ถ้วย A มีพื้นที่น้อยกว่าถ้วย B
- ข. ถ้วย A มีปริมาตรมากกว่าถ้วย B
- ค. ถ้วย A มีน้ำหนักน้อยกว่าถ้วย B
- ง. ถ้วย A มีความหนาแน่นมากกว่าถ้วย B

9. ตารางแสดงค่าของมวลและปริมาตรของวัตถุ (ว2.2 ม.2/4)

วัตถุ	มวล (กรัม)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เซนติเมตร)
M	30	10
N	60	90
O	5	10
P	50	20

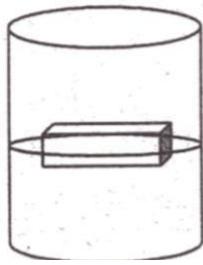
กำหนดให้น้ำมีความหนาแน่นเท่ากับ 1 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร วัตถุในข้อใดที่ลอยน้ำได้

- ก. วัตถุ M และ N
- ข. วัตถุ N และ O
- ค. วัตถุ O และ P
- ง. วัตถุ M และ P

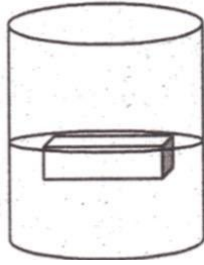
10. เมื่อนำวัตถุก้อนหนึ่งแขวนด้วยเครื่องชั่งสปริงอ่านค่าน้ำหนักได้ 8.25 นิวตัน แต่เมื่อนำไปชั่งในน้ำ พบว่าอ่านค่าน้ำหนักบนเครื่องชั่งสปริงได้ 6.55 นิวตัน แรงพยุงที่น้ำกระทำต่อวัตถุนี้มีค่าเท่าไร (ว2.2 ม.2/4)

- ก. 1.70 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 6.55 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 8.25 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 14.80 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

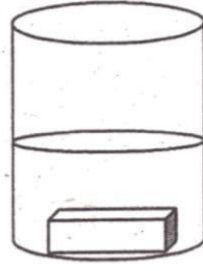
11. วางวัตถุชิ้นหนึ่งลงในของเหลว 4 ชนิดได้ผลดังภาพ จากภาพแรงพยุงของของเหลวชนิดใดเมื่อกระทำต่อวัตถุแล้วมีค่ามากที่สุด (ว2.2 ม.2/5)



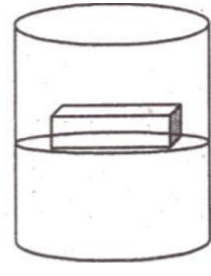
ของเหลว A



ของเหลว B



ของเหลว C



ของเหลว D

ก. ของเหลว A

ข. ของเหลว B

ค. ของเหลว C

ง. ของเหลว D

12. แรงเสียดทานคืออะไร (ว2.2 ม.2/6)

ก. แรงที่ช่วยไม่ให้วัตถุจมลงในของเหลว

ข. แรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ

ค. แรงที่มีทิศเดียวกับการเคลื่อนที่

ง. แรงที่ช่วยให้ลอยน้ำได้

13. ข้อใดเป็นประเภทของแรงเสียดทาน (ว2.2 ม.2/6)

ก. แรงเสียดทานจลน์

ข. แรงเสียดทานลัพธ์

ค. แรงเสียดทานชั่ว

ง. แรงเสียดทานศักย์

14. จากภาพ หากเชือกไม่เคลื่อนที่เกิดแรงเสียดทานใด (ว2.2 ม.2/7)



ก. แรงเสียดทานจลน์

ข. แรงเสียดทานสถิต

ค. แรงเสียดทานจลน์และสถิต

ง. ไม่มีแรงเสียดทาน

15. วัตถุมวล 400 นิวตัน วางบนพื้นราบถ้าต้องการให้วัตถุเคลื่อนที่ต้องออกแรงผลักอย่างน้อย 150 นิวตัน ไปตาม แนวราบ สัมประสิทธิ์ของความเสียดทานมีค่าเท่าไร (ว2.2 ม.2/8)

ก. 0.365

ข. 0.375

ค. 0.385

ง. 0.395

16. ออกแรง 20 นิวตัน ลากวัตถุไปตามพื้นราบ ถ้าสัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทานเท่ากับ 10 จงคำนวณหาน้ำหนัก ของวัตถุ (ว2.2 ม.2/8)

ก. 1 นิวตัน

ข. 2 นิวตัน

ค. 3 นิวตัน

ง. 4 นิวตัน

17. ถ้าไม่มีแรงเสียดทานระหว่างมือกับปากกา การหยิบจับ ปากกาจะเป็นอย่างไร (ว2.2 ม.2/9)

ก. ต้องออกแรงมาก

ข. ออกแรงน้อย

ค. ไม่ต้องออกแรงเลย

ง. หยิบจับปากกไม่ได้

18. ถ้านักเรียนเป็นนักกีฬาฟุตบอลของโรงเรียนนักเรียนจะเลือกใช้รองเท้าในลักษณะใดเพื่อสามารถป้องกัน อุบัติเหตุจากการเล่นกีฬา (ว2.2 ม.2/9)

ก. รองเท้าฟองน้ำ

ข. รองเท้าที่ดอกยางอยู่ใต้พื้นรองเท้า

ค. รองเท้านักเรียน

ง. รองเท้ามีส้น

19. ถ้าสิ่งใดมีน้ำหนัก 600 นิวตัน ยืนห่างจากจุดหมุนเป็นระยะ 0.5 เมตร จะเกิดโมเมนต์ตามข้อใด (ว2.2 ม.2/10)

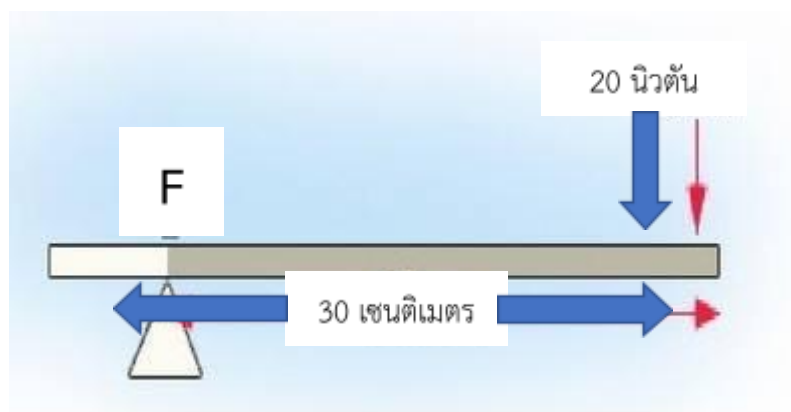
ก. 300 นิวตันเมตร

ข. 900 นิวตันเมตร

ค. 1,200 นิวตันเมตร

ง. 1,500 นิวตันเมตร

20. จากรูป โมเมนต์ของแรง 20 นิวตัน มีค่าเท่าใด (ว2.2 ม.2/10)



ก. 600 นิวตันเมตร

ข. 60 นิวตันเมตร

ค. 30 นิวตันเมตร

ง. 6 นิวตันเมตร

21. สนามแม่เหล็กคือข้อใด (ว2.2 ม.2/11)

ก. บริเวณที่มีแรงกระทำต่อประจุไฟฟ้าที่กำลังเคลื่อนที่ผ่านบริเวณนั้นทำให้แนวการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้า เบี่ยงไปจากเดิม

ข. จำนวนเส้นแรงแม่เหล็กต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ที่เส้นแรงแม่เหล็กตั้งฉากกัน

ค. บริเวณที่มีแรงกระทำต่อเข็มทิศที่วางอยู่ในบริเวณนั้น

ง. ถูกทุกข้อ

22. ข้อใดเป็นทิศของเส้นแรงแม่เหล็ก (ว2.2 ม.2/11)

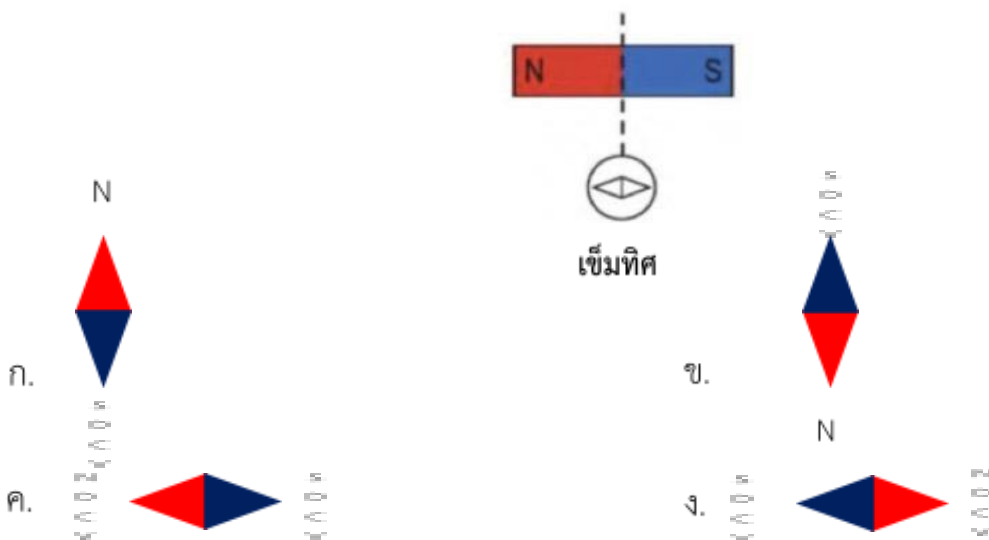
ก. ภายนอกพุ่งออกจากขั้วใต้ไปยังขั้วเหนือ

ข. ภายนอกพุ่งออกจากขั้วเหนือไปยังขั้วใต้

ค. ภายในพุ่งออกจากกึ่งกลางไปยังปลายทั้งสอง

ง. ภายในพุ่งออกจากขั้วเหนือไปขั้วยังได้

23. โดยปกติเข็มทิศจะวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ เมื่อนำเข็มทิศมาวางใกล้กับกึ่งกลางแท่งแม่เหล็กตำแหน่งดังรูป เข็มทิศจะชี้ในลักษณะใด (ว2.2 ม.2/12)



24. สิ่งต่อไปนี้ข้อใดบ้างที่มีผลต่อทิศทางของแรงที่กระทำต่ออนุภาคมีประจุที่วิ่งในแนวตั้งฉากกับ สนามแม่เหล็ก (ว2.2 ม.2/12)

1. ทิศทางของสนามแม่เหล็ก
2. ขนาดของประจุ
3. ขนาดของสนามแม่เหล็ก
4. ชนิดของประจุ

ข้อที่ถูกต้องคือข้อใด

ก. 1 และ 2

ข. 1 และ 3

ค. 1 และ 4

ง. 2 และ 3

25. ถ้าสนามแม่เหล็กมีลักษณะดังรูป ข้อใดระบุขั้วใต้ของแม่เหล็กและเข็มทิศตามลำดับได้ถูกต้อง (ว2.2 ม.2/12)



- ก. ทิศการเคลื่อนที่ไม่เปลี่ยนแปลง
- ข. ทิศการเคลื่อนที่ไม่เปลี่ยนแปลงแต่อนุภาคเคลื่อนที่เร็วขึ้น
- ค. ทิศการเคลื่อนที่เปลี่ยนแปลงเป็นเส้นโค้ง
- ง. ทิศการเคลื่อนที่ไม่เปลี่ยนแปลงแต่อนุภาคเคลื่อนที่ช้าลง

ก. ป้องกันอนุภาคที่มีประจุจากนอกโลก ข. ป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต
ค. ป้องกันอันตรายจากดาวหาง ง. ป้องกันความร้อนให้กับโลก

ก. 30 วินาที ข. 40 วินาที
ค. 50 วินาที ง. 60 วินาที

ก. 09.00 น.

ข. 11.30 น.

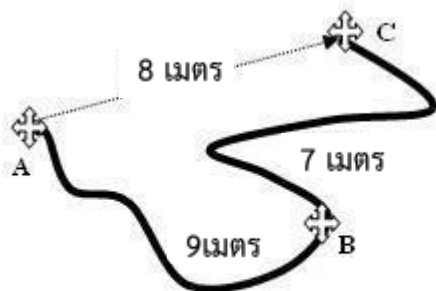
ค. 12.00 น.

ง. 13.00 น.

- ก. ใจตีแ่งวิ่งรอบสระน้ำครบรอบเป็นระยะทาง 400 เมตร
- ข. มานิตวิ่งรอบสวนสาธารณะ 3 รอบครึ่ง
- ค. มะลิเดินขึ้นในห้างสรรพสินค้าถึงชั้นบนสุด

ง. ฟ้าใต้เดินทางจากบ้านไปโรงเรียนในแนวเส้นตรงเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร

31. จากภาพ ระยะทางและการกระจัดเท่ากับเท่าไร (ว2.2 ม.2/15)



ก. ระยะทาง 15 เมตร การกระจัด 6 เมตร

ข. ระยะทาง 14 เมตร การกระจัด 8 เมตร

ค. ระยะทาง 16 เมตร การกระจัด 8 เมตร

ง. ระยะทาง 16 เมตร การกระจัด 6 เมตร

32. ข้อใดคือ " งาน " ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ (ว2.3 ม.2/1)

ก. ออกแรงดันผนังห้องเรียน

ข. ให้น้องขี่คอแล้วยืนอยู่กับที่

ค. หัวตะกร้าใส่ของยื่นอยู่ในรถที่กำลังวิ่ง

ง. ใช้มือดันลูกสูบกระบอกฉีดพ่นยาฆ่าแมลง

33. ชันกระโดดไกลออกแรง 800 นิวตัน กระโดดได้ไกล 8 เมตร งานที่เกิดจากการกระโดดไกลมีค่าเท่าใด

(ว2.3 ม.2/1)

ก. 800 จูล

ข. 2,400 จูล

ค. 3,200 จูล

ง. 6,400 จูล

34. ปีเตอร์ดึงถังน้ำหนัก 30 นิวตัน ขึ้นจากบ่อน้ำลึก 10 เมตร ด้วยเวลา 5 วินาที ปีเตอร์จะมีกำลังเท่าใด (ว2.3 ม.2/1)

ก. 6 วัตต์

ข. 60 วัตต์

ค. 300 วัตต์

ง. 600 วัตต์

35. เครื่องกลชนิดใด ช่วยอำนวยความสะดวกแต่ไม่ช่วยผ่อนแรง (ว2.3 ม.2/2)

ก. พื้นเอียง

ข. ล้อและเพล

ค. รอกเดี่ยว

ง. คาน

36. จากภาพ เป็นการนำหลักการทำงานของเครื่องกลใดมาใช้ (ว2.3 ม.2/3)



ก. พื้นเอียง

ข. ล้อและเฟลา

ค. สกรู

ง. คาน

37. การเคลื่อนที่ของวัตถุข้อใดที่มีการเปลี่ยนรูปพลังงานจลน์เป็นพลังงานศักย์โน้มถ่วง (ว2.3 ม.2/4)

ก. ลูกบอลถูกโยนขึ้นถึงจุดสูงสุด

ข. นักกระโดดร่มดิ่งถึงพื้นดิน

ค. ลูกปิงปองกลิ้งไปบนพื้นโต๊ะแล้วตกกระทบพื้นล่าง

ง. ถูกทุกข้อ

38. จากตัวอย่างของการเคลื่อนที่ของวัตถุที่กำหนดให้ในข้อใดที่มีการเปลี่ยนรูปพลังงานจลน์เป็น พลังงานศักย์โน้มถ่วง (ว2.3 ม.2/5)

1) ลูกบอลถูกโยนขึ้นจนถึงจุดสูงสุด

2) นักกระโดดร่มดิ่งพสุธาถึงพื้นดิน

3) ลูกบิลเลียดกลิ้งไปบนพื้นโต๊ะแล้วตกกระทบพื้นล่าง

4) บั้งไฟเคลื่อนที่ไปถึงจุดสูงสุด

ก. ข้อ 2) และ 4)

ข. ข้อ 1) และ 3)

ค. ข้อ 1) และ 4)

ง. ข้อ 2, 3 และ 4

39. จุดมุ่งหมายของการอนุรักษ์พลังงานคือข้อใด (ว2.3 ม.2/6)

1) การนำพลังงานที่ใช้แล้วหมดไปมาใช้ก่อน

2) การรักษาพลังงานให้ดำรงอยู่ไว้นานที่สุด

3) พลังงานถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ก. ข้อ 1) และ 3) ถูกต้อง

ข. ข้อ 2) และ 3) ถูกต้อง

ค. ข้อ 1) และ 2) ถูกต้อง

ง. ถูกทุกข้อ

40. ข้อใดคือการเกิดถ่านหิน (ว3.2 ม.2/1)

ก. ซากพืชซากสัตว์เน่าเปื่อยทับถมกันเป็นเวลานาน ลักษณะเป็นของเหลวข้น

- ข. ซากสัตว์ขนาดเล็กทับถมกันเป็นเวลานาน เป็นของเหลวชั้น
- ค. ซากพืชซากสัตว์เน่าเปื่อยทับถมกันเป็นเวลานานมีทั้งของเหลวและแก๊ส
- ง. ซากพืชทับถมกันเป็นเวลานาน ลักษณะแข็งและเปราะ

41. แหล่งพลังงานทดแทนที่สามารถนำมาใช้ เพื่อประหยัดพลังงานจากปิโตรเลียมคือข้อใด (ว3.2 ม.2/2)

- ก. พลังงานลม
- ข. แก๊สชีวภาพ
- ค. พลังชีวมวล
- ง. ถูกทุกข้อ

42. พลังงานในข้อใดสะอาดและไม่สร้างมลพิษขณะใช้งาน (ว3.2 ม.2/3)

- ก. พลังงานนิวเคลียร์
- ข. พลังงานแสงอาทิตย์
- ค. พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล
- ง. พลังงานจากแหล่งเชื้อเพลิงธรรมชาติ

43. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับโลก (ว3.2 ม.2/4)

- ก. โลกมีลักษณะเป็นทรงกลมแป้นคล้ายลูกมะนาวที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากันทั่วโลก
- ข. โลกประกอบด้วยเปลือกโลก เนื้อโลก และแก่นโลก ซึ่งเนื้อโลกจะมีความเย็นมากกว่าแก่นโลก
- ค. โลกเกิดขึ้นเมื่อ 4,700 ล้านปีก่อน โดยในช่วงแรกจะไม่มีสิ่งมีชีวิต และมนุษย์ถือกำเนิดขึ้นเมื่อ 3 ล้านปีก่อน
- ง. โลกถูกแบ่งโครงสร้างจากชั้นบรรยากาศสู่แก่นโลกดังนี้ เปลือกโลก เนื้อโลกชั้นนอก เนื้อโลกชั้นใน แก่นโลก ชั้น

นอก และแก่นโลกชั้นใน

44. กระบวนการใดที่จะส่งผลให้เขาตะปู จ.พังงา ในภาพเปลี่ยนแปลงได้มากที่สุด (ว3.2 ม.2/5)



- ก. การพัดพา
- ข. การผุพังอยู่กับที่
- ค. การทับถม
- ง. การสะสมตัวของตะกอน

45. การสะสมตัวของตะกอนคืออะไร (ว3.2 ม.2/5)

- ก. กระบวนการที่สารเปลี่ยนสถานะจากของเหลวกลายเป็นไอ
- ข. การรวมกันของดินและหินที่เกิดจากการกร่อนกลายเป็นตะกอน
- ค. กระบวนการที่ทำให้สารที่เป็นองค์ประกอบของเปลือกโลกหลุดออกหรือสลายตัวไปจากผิวโลก
- ง. กระบวนการที่แรงธรณีนํานำเอาหิน ดินที่ผุพังสึกกร่อนจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

46. ดินชั้นบนและดินชั้นล่างมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร (ว3.2 ม.2/6)

- ก. ดินชั้นบนมีสีคล้ำกว่าดินชั้นล่าง
- ข. ดินชั้นบนมีสีจางกว่าดินชั้นล่าง
- ค. ดินชั้นบนมีความพรุนน้อยกว่าดินชั้นล่าง
- ง. ดินชั้นบนมีขนาดเม็ดดินใหญ่กว่าดินชั้นล่าง

47. เพราะเหตุใด การปรับปรุงดินจึงต้องใส่ปุ๋ยขาวหรือปุ๋ยมาร์ลงไปในดิน (ว3.2 ม.2/7)

- ก. เพื่อเพิ่มแร่ธาตุในดิน
- ข. เพื่อปรับดินที่มีสภาพเป็นกรด
- ค. เพื่อปรับดินที่มีสภาพเป็นเบส
- ง. เพื่อให้พืชดูดซึมแร่ธาตุได้มากขึ้น

48. แหล่งน้ำที่ปกคลุมพื้นดินเรียกว่าอะไร (ว3.2 ม.2/8)

- ก. น้ำใต้ดิน
- ข. น้ำผิวดิน
- ค. น้ำบาดาล
- ง. น้ำในอากาศ

49. การอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเน่าเสียในข้อใดมีผลน้อยที่สุด (ว3.2 ม.2/9)

- ก. ร่วมมือกันไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ
- ข. เจ้าหน้าที่ของรัฐกำหนดมาตรการไม่ให้โรงงานทิ้งน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง
- ค. การขุดลอกคูคลองทางระบายน้ำ เพื่อให้น้ำไหลผ่านได้สะดวก
- ง. การรณรงค์ร่วมมือกันปลูกป่าเพิ่มเติมและไม่ตัดไม้ทำลายป่า

50. เพราะเหตุใดการนำน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้เป็นจำนวนมากจึงมีผลทำให้แผ่นดินทรุดตัวได้ (ว3.2 ม.2/10)

- ก. ดินมีการอ่อนตัวมากขึ้นทำให้เกิดแผ่นดินทรุด
- ข. ระดับน้ำบาดาลเริ่มลดลงเรื่อยๆทำให้ดินทรุดลง
- ค. น้ำใต้ดินมีการเคลื่อนตัวเร็วมากแผ่นดินจึงทรุดตัวอย่างรวดเร็ว
- ง. มีการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของน้ำเกิดขึ้น

ตอนที่ 2 แบบอัตนัย

คำชี้แจง : ข้อ 1 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. มาลีและสีดาออกแรงดึงเชือกพร้อมกัน โดยมาลีออกแรงดึง 50 นิวตัน ส่วนสีดาออกแรง 30 นิวตัน
จงหาแรงลัพธ์และทิศทางการเคลื่อนที่ของเชือก

โจทย์กำหนด _____

โจทย์ให้หา _____

วิธีคิด _____

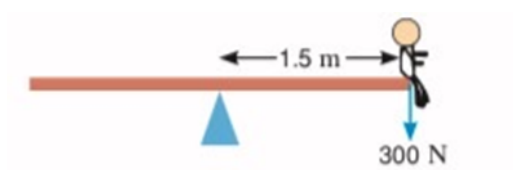
ดังนั้น _____

2. ปีกเกอร์ใบหนึ่งบรรจุน้ำและน้ำมัน โดยน้ำมันอยู่ด้านบนสูง 5 เซนติเมตร ส่วนน้ำอยู่ด้านล่างสูง 10 เซนติเมตร
จงหาความดันที่ก้นปีกเกอร์เนื่องจากของเหลวทั้ง 2 ชนิด เมื่อความหนาแน่นของน้ำเท่ากับ 1×10^3 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และความหนาแน่นของน้ำมันเท่ากับ 0.8×10^3 กิโลกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร (กำหนดให้ค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (g) มีค่าเท่ากับ 10 เมตรต่อวินาที²)

วิธีทำ _____

ตั้งนั้น

3. โมเมนต์ของแรงที่เด็กชายนั่งบนไม้กระดานหมีค่าเท่าใด และเป็นโมเมนต์ทวนเข็มนาฬิกา หรือตามเข็มนาฬิกา



วิธีทำ

ตั้งนั้น

4. รถยนต์คันหนึ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 100 เมตรต่อวินาที เมื่อเวลาผ่านไป 15 วินาที รถยนต์เปลี่ยนความเร็วเป็น 150 เมตรต่อวินาที รถยนต์คันนี้เคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าใด

วิธีทำ

ดังนั้น

5. คนงานออกแรงยกกระสอบปูนด้วยแรงขนาด 500 นิวตัน ขึ้นสูงจากพื้นในแนวตั้ง 1.6 เมตร แล้วถือกระสอบปูน และเดินไปในแนวระดับเป็นระยะทาง 10 เมตร คนงานคนนี้ทำงานได้ทั้งหมดเท่าใด

วิธีทำ

ดังนั้น

ข้อ 2 คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ (Fossil Fuel) มีกระบวนการเกิดอย่างไร

2. ซากดึกดำบรรพ์แตกต่างจากเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์อย่างไร

3. ถ้าไม่มีเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์จะส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตอย่างไรบ้าง

4. ถ่านหินและปิโตรเลียม มีต้นกำเนิดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

5. แหล่งกักเก็บปิโตรเลียมมีสมบัติอย่างไร จึงช่วยกักเก็บปิโตรเลียมไว้ได้

6. กระบวนการแยกน้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

7. ประเทศไทยใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ชนิดใดมากที่สุดและน้อยที่สุดตามลำดับ
