

แนวข้อสอบวิชาเอกฟิสิกส์ ชุดที่ 1

.....

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ได้มาจากการกระทำในข้อใด

ก. การสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติ	ข. การทดลองในห้องปฏิบัติการ
ค. การสร้างแบบจำลองทางความคิด	ง. ถูกทุกข้อ

2. ต่อไปนี้ข้อใดเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ
 1. ลูกฟุตบอลมีลักษณะเป็นรูปทรงกลม
 2. โต้ะเรียนสูงจากพื้นประมาณ 80 เซนติเมตร
 3. น้ำตาลทรายขาวมีรสหวานกว่าน้ำตาลทรายแดง
 คำตอบที่ถูกต้อง คือ

ก. ข้อ 1 และ 2	ข. ข้อ 2 และ 3	ค. ข้อ 1 และ 3	ง. ข้อ 1 2 และ 3
----------------	----------------	----------------	------------------

3. ต่อไปนี้ข้อใดเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ
 1. เสื้อผ้าสีเข้มเหมาะสำหรับคนอ้วน
 2. นักเรียนเดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนใช้เวลา 20 นาที
 3. วันนี้อากาศร้อนมาก วัดอุณหภูมิได้ 38 องศาเซลเซียส
 คำตอบที่ถูกต้องคือ

ก. ข้อ 1 และ 2	ข. ข้อ 2 และ 3	ค. ข้อ 1 และ 3	ง. ข้อ 1 2 และ 3
----------------	----------------	----------------	------------------

4. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้
 1. มวล เวลา ความยาว เป็นปริมาณฐานทั้งหมด
 2. ความเร่ง ความดัน พลังงาน เป็นปริมาณอนุพัทธ์ทั้งหมด
 3. ความเร็ว ความถี่ อุณหภูมิ เป็นปริมาณฐานทั้งหมด
 คำตอบที่ถูกต้องคือ

ก. ข้อ 1 และ 2	ข. ข้อ 2 และ 3	ค. ข้อ 1 และ 3	ง. ข้อ 1 2 และ 3
----------------	----------------	----------------	------------------

5. ต้องการวัดความกว้างของกล่องดินสอ ควรใช้เครื่องมือวัดชนิดใด

ก. สายวัด	ข. ไม้บรรทัด	ค. เวอร์เนีย	ง. ไมโครมิเตอร์
-----------	--------------	--------------	-----------------

6. ระบบหน่วยระหว่างชาติ (หน่วยเอสไอ) ได้กำหนดหน่วยของเวลาตามข้อใด

ก. ชั่วโมง	ข. วินาที	ค. นาที	ง. ถูกทุกข้อ
------------	-----------	---------	--------------

7. ข้อใดเขียนเป็นปริมาณ 250,000,000 เมตร ในรูปเลขยกกำลังได้ถูกต้อง
 ก. 2.5×10^8 เมตร ข. 2.50×10^8 เมตร ค. 2.500×10^8 เมตร ง. 2.5000×10^8 เมตร
8. มวล 34 กิโลกรัม มีค่าเท่าใดในหน่วยไมโครกรัม
 ก. 3.4×10^{10} μg ข. 3.4×10^9 μg ค. 3.4×10^8 μg ง. 3.4×10^7 μg
9. ปริมาตร 17 ลูกบาศก์เดซิเมตร เท่ากับกี่ลูกบาศก์เมตร
 ก. 1.7×10^{-6} m^3 ข. 1.7×10^{-4} m^3 ค. 1.7×10^{-3} m^3 ง. 1.7×10^{-1} m^3
10. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยอัตราเร็ว 54 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เท่ากับกี่เมตรต่อวินาที
 ก. 10 m/s ข. 15 m/s ค. 20 m/s ง. 25 m/s
11. จงเรียงลำดับเลขน้อยสำคัญต่อไปนี้จากมากไปน้อย 0.05 , 0.70 , 0.145 , 0.1025
 ก. 0.05 , 0.70 , 0.145 , 0.1025 ข. 0.70 , 0.145 , 0.1025 , 0.05
 ค. 0.1025 , 0.145 , 0.70 , 0.05 ง. 0.145 , 0.1025 , 0.05 , 0.70
12. ผลลัพธ์ตามหลักเลขน้อยสำคัญของ $3.25 + 2.1 - 1.13$ คือ
 ก. 4 ข. 4.2 ค. 4.22 ง. 4.27
13. ผลลัพธ์ตามหลักเลขน้อยสำคัญของ $(4.5 \times 1.12) - 1.34$ คือ
 ก. 2.7 ข. 2.66 ค. 3.0 ง. 3.00
14. ผลลัพธ์ตามหลักเลขน้อยสำคัญของ $(2.25 \div 1.5) + 1.25$ คือ
 ก. 3.0 ข. 3.00 ค. 2.75 ง. 2.8
15. ผลลัพธ์ตามหลักเลขน้อยสำคัญของ $360 \div 3.00$ คือ
 ก. 12.00×10^1 ข. 1.20×10^2 ค. 1.2×10^2 ง. 12.0×10^1
16. ในการวัดความยาวของเหล็กเส้น ได้ความยาว 8.25 เมตร ถ้าผู้วัดเห็นว่าเลขตัวสุดท้ายอาจเป็น 3 หรือ 7 ก็ได้ เขาควรบันทึกผลการวัดเป็นเท่าไร
 ก. 8.23 ± 0.03 เมตร ข. 8.25 ± 0.02 เมตร
 ค. 8.27 ± 0.01 เมตร ง. 8.28 ± 0.05 เมตร
17. เหล็กเส้นหนึ่งยาว 12.24 ± 0.02 เมตร ตัดออกเป็น 2 ส่วน โดยเส้นหนึ่งยาว 7.14 ± 0.01 เมตร เหล็กอีกเส้นจะยาวเท่าใด
 ก. 5.10 ± 0.01 เมตร ข. 5.10 ± 0.02 เมตร
 ค. 5.10 ± 0.03 เมตร ง. 19.38 ± 0.01 เมตร

18. การศึกษาการแกว่งของลูกตุ้มอย่างง่ายได้สมการเป็น $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ เมื่อนำความสัมพันธ์ระหว่าง คาบ (T) และความยาวของเส้นเชือก (L) ที่ผูกลูกตุ้ม ไปเขียนกราฟจะได้กราฟในลักษณะใด (g = 10 m/s²)

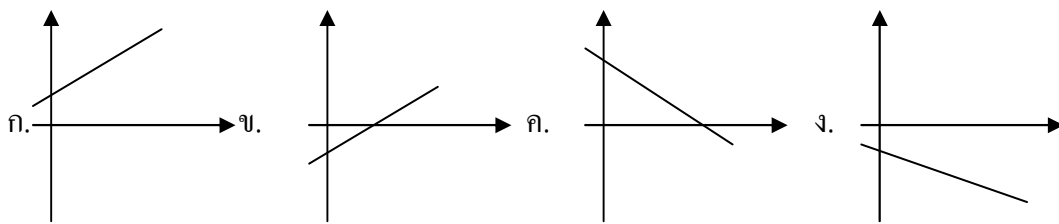
ก. กราฟเส้นตรง

ข. กราฟพาราโบลา

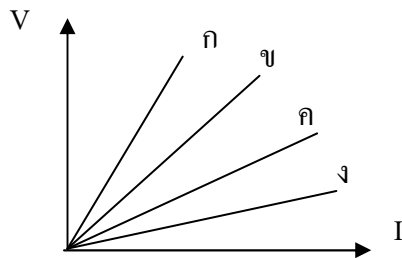
ค. กราฟไฮเพอร์โบลา

ง. กราฟวงกลม

19. รถคันหนึ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ได้สมการเป็น $v = 10 - 2t$ กราฟในข้อใดที่เป็นจริงตามสมการนี้มากที่สุด



20. ในการทดลองกฎของโอห์มตามสมการ $V = IR$ ในหลอดโลหะชนิดต่างๆ ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ (V) กับกระแสไฟฟ้า (I) ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง กราฟเส้นใดมีความชันมากที่สุด



ก. กราฟ ง.

ข. กราฟ ค.

ค. กราฟ ข.

ง. กราฟ ก.

จากโจทย์ จงพิจารณากลุ่มปริมาณต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 21 - 22

1. อัตราเร็ว ความเร่ง สนามโน้มถ่วง

2. ความเร็ว มวล เวลา

3. แรง น้ำหนัก ความดัน

4. ระยะทาง พื้นที่ ปริมาตร

21. จงพิจารณาข้อต่อไปนี้ข้อใดเป็นปริมาณสเกลาร์

ก. ข้อ 1.

ข. ข้อ 2.

ค. ข้อ 3.

ง. ข้อ 4.

22. จงพิจารณาข้อต่อไปนี้ข้อใดเป็นปริมาณเวกเตอร์

ก. ข้อ 1.

ข. ข้อ 2.

ค. ข้อ 3.

ง. ข้อ 4.

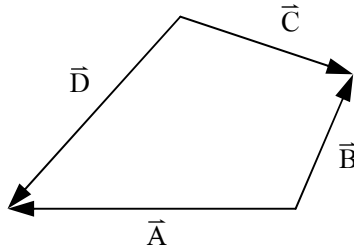
23. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- วัตถุ A มวล 6 กิโลกรัม และ วัตถุ B มวล 8 กิโลกรัม มวลรวมบนโลกเท่ากับ 14 กิโลกรัม แต่มวลรวมในสภาพไร้น้ำหนักจะมีค่าเป็น 0 กิโลกรัม
 - นายแดงเดินไปทางทิศตะวันออก 200 เมตร แล้วเดินย้อนกลับมาทางทิศตะวันตก 150 เมตร นายแดงอยู่จากจุดเริ่มต้น 50 เมตร ระยะ 50 เมตรนี้เป็นขนาดของปริมาณสเกลาร์
- ข้อความใดถูกต้อง

- ก. 1 และ 2 ถูก ข. 1 เท่านั้น ค. 2 เท่านั้น ง. 1 และ 2 ผิด

24. จากรูปข้อใดกล่าวถูกต้อง

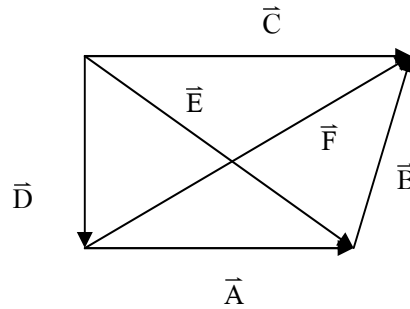
- $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D} = 0$
- $\vec{B} - \vec{C} + \vec{D} - \vec{A} = 0$
- $\vec{C} + \vec{B} + \vec{A} - \vec{D} = 0$
- $\vec{D} - \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = 0$



25. จากเวกเตอร์ \vec{A} , \vec{B} , \vec{C} , \vec{D} , \vec{E} และ \vec{F}

ข้อใดให้ความสัมพันธ์ได้ถูกต้อง

- $\vec{A} = \vec{B} + \vec{F}$
- $\vec{B} = \vec{C} + \vec{E}$
- $\vec{C} = \vec{D} + \vec{F}$
- $\vec{F} = \vec{C} + \vec{D}$



26. เวกเตอร์ \vec{E} ขนาด 8.0 หน่วย, เวกเตอร์ \vec{F} ขนาด 6.0 หน่วย จงหาขนาดของเวกเตอร์ลัพธ์ของ \vec{E} และ \vec{F} ที่เป็นไปไม่ได้

- ก. 15.0 หน่วย ข. 13.5 หน่วย ค. 7.5 หน่วย ง. 2.0 หน่วย

27. เวกเตอร์ขนาด 5 หน่วย และ 2 หน่วย ทำมุมระหว่างกัน 37° องศา จงหาขนาดของเวกเตอร์ลัพธ์ของ

เวกเตอร์ทั้งสอง ($\cos 37^\circ = \frac{4}{5}$)

- ก. $4\sqrt{5}$ หน่วย ข. $3\sqrt{5}$ หน่วย ค. $2\sqrt{5}$ หน่วย ง. $\sqrt{5}$ หน่วย

28. นางสาวส้มเดินไปทางทิศตะวันตก 20 เมตร แล้วเดินย้อนกลับไปทางทิศตะวันออก 12 เมตร จงหาระยะทาง และการกระจัด ของนางสาวส้มมีขนาดเท่าใด

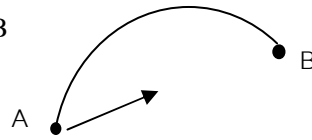
- ก. 32 , 8 เมตร ตามลำดับ ข. 8 , 32 เมตร ตามลำดับ
ค. 20 , 12 เมตร ตามลำดับ ง. 12 , 20 เมตร ตามลำดับ

29. สมนึกเดินจากบ้านไปทางทิศเหนือถึงบ้านสมเดชได้ระยะทาง 400 เมตร แล้วเดินต่อไปบ้านสมหวังไปทางทิศตะวันตกได้ระยะทาง 300 เมตร อยากทราบว่าบ้านสมนึกห่างจากบ้านสมหวังไกลที่สุดกี่เมตร
 ก. 700 เมตร ข. 500 เมตร ค. 200 เมตร ง. 100 เมตร

30. เมื่อเวกเตอร์ 2 เวกเตอร์ ทำมุมต่างๆกัน ผลรวมของเวกเตอร์ลัพธ์ต่ำสุด 1 หน่วย และสูงสุด 7 หน่วย ผลรวมของเวกเตอร์ทั้งสองเมื่อตั้งฉากกันจะมีค่าเท่าใด
 ก. 6 หน่วย ข. 5 หน่วย ค. 4 หน่วย ง. 3 หน่วย

31. วัตถุหนึ่งเคลื่อนที่ตามเส้นทางดังรูปข้อความใดต่อไปนี้อาจถูกต้องในช่วงที่วัตถุเคลื่อนที่จาก A ไป B

1. ระยะทางของการเคลื่อนที่ คือ ความยาวของเส้นโค้ง AB
2. ขนาดของการกระจัดเท่ากับระยะทาง AB
3. ระยะทางมีทิศตั้งแสดงด้วยหัวลูกศรในรูป



คำตอบที่ถูกต้องคือ

- ก. ข้อ 1 เท่านั้น ข. ข้อ 2 เท่านั้น ค. ข้อ 1 และ 2 ง. ข้อ 1 และ 3

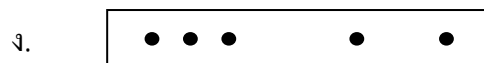
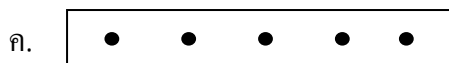
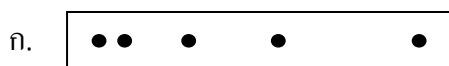
32. เด็กคนหนึ่งเดินไปทางทิศตะวันออก 8 เมตร แล้วเดินต่อไปทางทิศเหนืออีก 6 เมตร เด็กคนนี้เดินได้ การกระจัดและระยะทางกี่เมตร ตามลำดับ

- ก. 7, 14 ข. 9, 14 ค. 10, 14 ง. 12, 14

33. จากข้อ 32 ถ้าเด็กคนนี้ใช้เวลาในการเดินทางทั้งหมด 2 วินาที เขาจะมีความเร็วเฉลี่ยและอัตราเร็วเฉลี่ยกี่เมตรต่อวินาที ตามลำดับ

- ก. 6, 7 ข. 5, 7 ค. 4.5, 7 ง. 3.5, 7

34. ใช้มือดึงแถบกระดาษผ่านเครื่องเคาะสัญญาณเวลาจุดบนแถบกระดาษในข้อใดแสดงว่าความเร็วของมือคงตัว



35. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. วัตถุที่มีอัตราเร็วเปลี่ยนแต่ทิศไม่เปลี่ยน เคลื่อนที่ด้วยความเร่ง
2. วัตถุที่มีอัตราเร็วไม่เปลี่ยนแต่ทิศเปลี่ยน เคลื่อนที่ด้วยความเร่ง
3. ในการตกแบบอิสระ ถ้าไม่คิดแรงต้านของอากาศ ขณะที่วัตถุเคลื่อนที่ขึ้น หรือเคลื่อนที่ลงตามแนวตั้ง ความเร่งมีค่าคงตัว

คำตอบที่ถูกต้องคือ

- ก. ข้อ 1 และ 3 ข. ข้อ 2 และ 3 ค. ข้อ 1 และ 2 ง. ข้อ 1 2 และ 3

36. ถ้า a เป็นความเร่งของวัตถุ เมื่อนักเรียนคำนวณหาความเร่งของวัตถุหนึ่ง ปรากฏว่าได้ a มีเครื่องหมายเป็นลบ (-) นักเรียนจะอธิบายว่าอย่างไร

1. วัตถุเคลื่อนที่ช้าลง
2. วัตถุเคลื่อนที่ไปในทิศเดียวกับทิศของความเร็วที่เปลี่ยน
3. ความเร่งมีทิศตรงข้ามกับทิศที่วัตถุเคลื่อนที่

คำตอบที่ถูกต้องคือ

- ก. ข้อ 1 และ 3 ข. ข้อ 2 และ 3 ค. ข้อ 1 และ 2 ง. ข้อ 1 2 และ 3

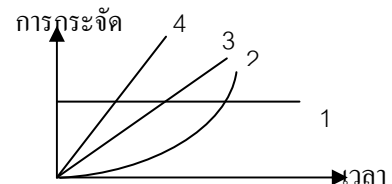
37. จักรยานคันหนึ่งขณะกำลังวิ่งด้วยความเร็ว 12 เมตร/วินาที คนขี่ก็เบรก ทำให้รถวิ่งช้าลงวินาทีละ 3 เมตร/วินาที นานกี่วินาทีรถจึงจะหยุด

- ก. 15 ข. 11 ค. 4 ง. 2.5

38. จากกราฟระหว่างการกระจัดและเวลา ดังรูป หมายเลขใด

แสดงว่าวัตถุมีความเร็วสูงสุด ณ เวลาเดียวกัน

- ก. หมายเลข 1 ข. หมายเลข 2
ค. หมายเลข 3 ง. หมายเลข 4



39. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ เมื่อ $g = 10 \text{ m/s}^2$

1. ปล่อยวัตถุให้ตกลงมาตามแนวตั้ง เมื่อเวลาผ่านไป 5 วินาที วัตถุมีความเร่ง 10 m/s^2
2. ปล่อยก้อนหินให้ตกลงมาจากหอคอย ความเร็วของก้อนหินเป็นศูนย์ ณ จุดปล่อย
3. โยนลูกบอลขึ้นไปในแนวตั้ง ความเร็วของลูกบอลเป็นศูนย์เมื่อถึงจุดสูงสุด

คำตอบที่ถูกต้องคือ

- ก. ข้อ 1 และ 3 ข. ข้อ 2 และ 3 ค. ข้อ 1 และ 2 ง. ข้อ 1 2 และ 3

40. โยนส้มผลหนึ่งขึ้นไปในแนวตั้ง ความเร็วและความเร่งของส้มเป็นอย่างไร ขณะถึงจุดสูงสุด

- ก. ทั้งความเร็วและความเร่งเป็นศูนย์ ข. ความเร็วเป็นศูนย์แต่ความเร่งไม่เป็นศูนย์
ค. ความเร็วไม่เป็นศูนย์แต่ความเร่งเป็นศูนย์ ง. ทั้งความเร็วและความเร่งไม่เป็นศูนย์

55. จงพิจารณาว่าข้อใดเกี่ยวข้องกับกฎข้อที่ 2 ของนิวตัน
- คนในรถยนต์จะพุ่งไปข้างหน้า เมื่อเบรครถอย่างกระทันหัน
 - ลูกมะพร้าวหล่นจากต้น
 - แรงระหว่างรถบรรทุกกระทำและรถที่พุ่งมาด้วย ซึ่งขณะนั้นวิ่งด้วยความเร่ง
 - รถไถลดจากการเบรค
56. แรง 2 แรง ขนาด 16 นิวตัน และ 24 นิวตัน กระทำต่อวัตถุมวล 2 กิโลกรัม วัตถุนี้ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดและน้อยที่สุดเท่าไร ตามลำดับ
- 20 และ 4 เมตรต่อ(วินาที)² ตามลำดับ
 - 12 และ 8 เมตรต่อ(วินาที)² ตามลำดับ
 - 80 และ 16 เมตรต่อ(วินาที)² ตามลำดับ
 - 48 และ 32 เมตรต่อ(วินาที)² ตามลำดับ
57. วัตถุ A ถูกแรงขนาด 42 นิวตัน กระทำให้เคลื่อนที่ด้วยความเร่ง 3 เมตรต่อ(วินาที)² อยากทราบว่าวัตถุนี้ มีมวลกี่กิโลกรัม
- 126
 - 45
 - 39
 - 14
58. วัตถุ A มวล 2 กิโลกรัม วางอยู่บนพื้นราบถูกแรง 10 นิวตัน กระทำในแนวขนานกับพื้น ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทางกี่เมตร ในเวลา 10 วินาที
- 40 เมตร
 - 200
 - 400
 - 500
59. ต้องออกแรงต้านขนาดกี่นิวตัน ที่จะทำให้วัตถุมวล 10 กิโลกรัม ที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 20 เมตรต่อวินาที หยุดภายใน 10 วินาที
- 10
 - 20
 - 30
 - 40
60. เชือกเส้นหนึ่งทนแรงดึงได้มากที่สุด 800 นิวตัน ถ้าต้องการฉุดวัตถุมวล 40 กิโลกรัม ให้เคลื่อนที่ขึ้นในแนวตั้งด้วยความเร่งสูงสุดกี่เมตรต่อ(วินาที)²
- 20
 - 16
 - 10
 - 4
61. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้
- น้ำหนัก (W) หมายถึง แรงโน้มถ่วงของโลกกระทำต่อมวล (m) ของวัตถุ
 - จากสมการ $W = mg$ เมื่อ g คือความเร่งเนื่องจากสนามโน้มถ่วงของโลก ถ้า $g = 0$ (ศูนย์) แสดงว่าวัตถุนั้นจะอยู่ในสภาพไร้มวล
 - แรงดึงดูดระหว่างมวล จะแปรผันตรงกับผลคูณของมวลวัตถุทั้งสอง และ แปรผกผันกับระยะห่างระหว่างมวลของวัตถุยกกำลังสอง
- ข้อที่ถูกต้องคือ
- ข้อ 1 และ 2
 - ข้อ 1 และ 3
 - ข้อ 2 และ 3
 - ข้อ 1, 2 และ 3

62. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) เมื่อระยะห่างระหว่างมวลของวัตถุทั้งสองเพิ่มขึ้น แรงดึงดูดระหว่างมวล จะมีค่าเพิ่มขึ้นด้วย
- 2) เมื่อระยะห่างเท่าเดิม แต่เปลี่ยนมวลทั้งสองให้เพิ่มขึ้น แรงดึงดูดระหว่างมวล จะมีค่าเพิ่มขึ้นด้วย
- 3) เมื่อวัตถุมีมวลต่างกัน แรงดึงดูดระหว่างมวล จะมีค่าเท่ากัน

ข้อที่ถูกต้องคือ

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

63. ข้อใดถือว่าเป็นแรงต่างกระทำร่วมกัน หรือ แรงระหว่างรวม

- ก. กฎข้อที่ 3 ของนิวตัน ข. แรงดึงดูดระหว่างมวล
ค. แรงแม่เหล็กไฟฟ้า ง. ถูกมากกว่า 1 ข้อ

64. ณ ตำแหน่งที่ผิวโลก จะมีค่าความเร่งเนื่องจากสนามโน้มถ่วงของโลก 10 เมตรต่อ(วินาที)² จงหาความเร่งเนื่องจากสนามโน้มถ่วงของโลก ณ ตำแหน่งที่ห่างจากผิวโลกเท่ากับรัศมีของโลก เป็นกี่เมตรต่อ(วินาที)²

- ก. 2.5 ข. 5 ค. 7.5 ง. 10

65. นักเรียนคนหนึ่งหนัก 480 นิวตัน ที่ผิวโลก น้ำหนักของนักเรียนคนนี้จะหนักกี่นิวตัน ณ ตำแหน่งที่ห่างจากผิวโลกเท่ากับ 3 เท่าของรัศมีโลก

- ก. 15 ข. 24 ค. 30 ง. 37

66. ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งมีมวลเป็น 2 เท่าของมวลโลก และรัศมีเป็น 3 เท่าของรัศมีโลก ชายคนหนึ่งหนัก 540 นิวตัน บนโลก จงหาว่าน้ำหนักของชายคนนั้นบนดาวเคราะห์จะหนักกี่นิวตัน

- ก. 120 ข. 180 ค. 270 ง. 360

67. น้อยชั่งน้ำหนักตนเองบนดาวเคราะห์ดวงหนึ่งได้ $\frac{1}{4}$ เท่าของน้ำหนักบนโลก ถ้าดาวเคราะห์ดวงนี้มี

รัศมี $\frac{1}{2}$ เท่าของรัศมีโลก จงหาว่ามวลของดาวเคราะห์นี้เป็นกี่เท่าของมวลโลก

- ก. $\frac{1}{8}$ ข. $\frac{1}{9}$ ค. $\frac{1}{16}$ ง. $\frac{1}{18}$

68. วัตถุ A มีมวลเป็น 3 เท่าของวัตถุ B แรงที่โลกดึงดูดวัตถุ A จึงมีขนาดเป็น 3 เท่าของแรงที่โลกดึงดูดวัตถุ B เมื่อปล่อยวัตถุทั้งสองที่อยู่ห่างจากโลกเท่ากัน จะได้ว่า

- ก. วัตถุ A ตกถึงพื้นด้วยความเร่งเป็น 9 เท่าของวัตถุ B
ข. วัตถุ A ตกถึงพื้นด้วยความเร่งเป็น 3 เท่าของวัตถุ B
ค. วัตถุ B ตกถึงพื้นด้วยความเร่งเป็น 3 เท่าของวัตถุ A
ง. วัตถุทั้งสองตกถึงพื้นด้วยความเร่งเท่ากัน

74. ค่าคงตัวของฟิวดัมป์สระหว่างวัตถุ ที่พยายามต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ เรียกว่า

- 1) สัมประสิทธิ์ของความเสียดทาน
- 2) สัมประสิทธิ์ของความต้านทาน
- 3) สัมประสิทธิ์ของความหน่วง

ข้อความที่ถูกต้อง คือ

- ก. ข้อ 1 ข. ข้อ 2 ค. ข้อ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

75. สมการของแรงเสียดทานเขียนได้ว่า

- ก. $f = \mu N$ ข. $f = \mu / N$ ค. $f = N / \mu$ ง. $\mu = f N$

76. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) แรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ จะมีความมากกว่า แรงที่ทำให้วัตถุเริ่มเคลื่อนที่ เสมอ
- 2) ถ้าวัตถุยังอยู่นิ่งเมื่อถูกแรงกระทำ แสดงว่า แรงเสียดทานมีขนาดเท่ากับองค์ประกอบของแรงกระทำ ในทิศตรงข้ามกับแรงเสียดทาน
- 3) วัตถุถูกแรงกระทำจนเคลื่อนที่แล้ว แรงเสียดทานที่เกิดขึ้นเรียกว่า แรงเสียดทานจลน์

ข้อความที่ถูกต้อง คือ

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

77. วัตถุหนึ่งมวล 8 กิโลกรัม วางบนพื้น มีสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตเท่ากับ 0.60 สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์เท่ากับ 0.45 ถ้าออกแรงกระทำ 40 นิวตันขนานกับพื้น และออกแรง 60 นิวตันขนานกับพื้น จะเกิดแรงเสียดทานกี่นิวตันตามลำดับ

- ก. 40 N, 60 N ข. 40 N, 36 N ค. 48 N, 60 N ง. 48 N, 36 N

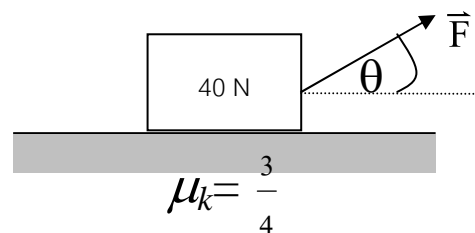
78. วัตถุมวล 10 กิโลกรัม วางบนพื้น มีแรงขนาด 60 นิวตันกระทำต่อวัตถุในทิศทำมุม 37° กับแนวระดับ สัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตเท่ากับ 0.60 สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์เท่ากับ 0.45 ค่าของแรงเสียดทานที่เกิดขึ้นขณะนั้นมีค่าเท่ากับกี่นิวตัน

- ก. 60 ข. 56 ค. 45 ง. 42

79. จากรูป จงหาขนาดของแรง F ที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่อย่าง

สม่ำเสมอ ถ้า $\cos\theta = \frac{3}{5}$

- ก. 50 ข. 45
ค. 30 ง. 25



94. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ เกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบวงกลม
- 1) แรงสู่ศูนย์กลาง มีทิศตั้งฉากกับความเร็วตลอดการเคลื่อนที่
 - 2) คาบของการเคลื่อนที่แปรผกผันกับความถี่
 - 3) เมื่อวัตถุเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงที่ แสดงว่าแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุเป็นศูนย์
- ข้อที่ถูกต้องคือ
- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3
95. แรงสู่ศูนย์กลางของรถยนต์ที่กำลังเลี้ยวโค้งบนถนนราบ ได้มาจากแรงใด
- ก. แรงโน้มถ่วงของโลก ข. แรงปฏิกิริยาของพื้นถนน
- ค. แรงเสียดทานระหว่างล้อกับพื้นถนน ง. ถูกทุกข้อ
96. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้
- 1) การยกขอบถนนด้านนอกให้เอียงทำมุมกับแนวระดับมากหรือน้อย จะต้องคำนึงถึงอัตราเร็วของรถขณะเลี้ยวโค้ง และรัศมีของความโค้ง
 - 2) ถ้าดาวเทียมโคจรรอบโลกเป็นวงกลม ดาวเทียมมีความเร่งในการเคลื่อนที่
 - 3) ถ้าต้องการหาอัตราเร็วของดาวเทียมที่โคจรเป็นวงกลมรอบโลก จะต้องทราบมวลของดาวเทียม และรัศมีวงโคจรของดาวเทียม
- ข้อที่ถูกต้องคือ
- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3
97. อนุภาคหนึ่งเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี 7 เมตร ด้วยอัตราเร็วคงที่ โดยมีคาบของการเคลื่อนที่ 16 วินาที เมื่อเวลาผ่านไป 8 วินาที อนุภาคนี้อเคลื่อนที่ได้ระยะทางกี่เมตร
- ก. 14 ข. 22 ค. 31 ง. 56
98. ลูกตุ้มมวล 1 กิโลกรัม ผูกด้วยเชือกยาว 80 เซนติเมตร เหวี่ยงให้เคลื่อนที่เป็นวงกลมตามแนวระดับ ด้วยอัตราเร็วคงตัว เมื่อเร่งให้ลูกตุ้มมีอัตราเร็วสูงสุด จงหาว่าเชือกจะทำมุมเท่าใดกับแนวตั้ง ถ้าเชือกทนแรงดึงได้สูงสุด 20 นิวตัน
- ก. 60° ข. 53° ค. 37° ง. 30°
99. วัตถุมวล 1 กิโลกรัม ผูกด้วยเชือกยาว 0.5 เมตร เหวี่ยงให้วัตถุนี้เคลื่อนที่เป็นวงกลมอยู่ในแนวระดับ ด้วยอัตราเร็วคงตัว เมื่อเชือกนี้ทนแรงดึงได้สูงสุด 18 นิวตัน วัตถุนี้จะมีอัตราเร็วสูงสุดกี่เมตรต่อวินาที
- ก. 2 ข. 3 ค. 5 ง. 6

100. ผูกมวล 2 กิโลกรัมกับเชือกเหวี่ยงให้เคลื่อนที่เป็นวงกลมในระนาบตั้ง มีรัศมีความโค้ง 1 เมตร ขณะเชือกอยู่ในแนวระดับ วัตถุนี้มีอัตราเร็ว $\sqrt{5}$ เมตรต่อวินาที จงหาความเร่งของวัตถุขณะนั้น จะมีค่ากี่เมตรต่อ(วินาที)² ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- ก. $6\sqrt{5}$ ข. $5\sqrt{5}$ ค. $3\sqrt{5}$ ง. $2\sqrt{5}$

101. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) การเคลื่อนที่แบบสั่น จะเรียกว่าเป็น ฮาร์มอนิกอย่างง่าย เมื่อมีแอมพลิจูดคงตัว
- 2) การเคลื่อนที่แบบสั่น จะเรียกว่าเป็น ฮาร์มอนิกอย่างง่าย เมื่อมีความถี่คงตัว
- 3) การเคลื่อนที่แบบสั่น จะเรียกว่าเป็น ฮาร์มอนิกอย่างง่าย เมื่อมีความเร็วคงตัว

ข้อความที่ถูกต้องคือ

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

102. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย เมื่อความเร็วต่ำสุด ความเร่งจะมีค่ามากที่สุด
- 2) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย เมื่อความเร็วต่ำสุด การกระจัดจะมีค่ามากที่สุด
- 3) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย คาบและความถี่ไม่ขึ้นอยู่กับช่วงกว้างของการเคลื่อนที่

ข้อความที่ถูกต้องคือ

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

103. ข้อความใดกล่าวได้ถูกต้อง

- 1) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย อัตราส่วนระหว่างการกระจัดกับมวลของวัตถุ จะมีค่าคงที่เสมอ
- 2) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย วัตถุจะมีความเร็วสูงสุด ขณะที่วัตถุได้รับแรงมากที่สุด
- 3) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย เมื่อการกระจัดมีค่ามากที่สุด ความเร่งจะมีค่ามากที่สุดด้วย

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

104. สมการ การกระจัดของวัตถุที่เคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายเป็น $x = 2 \cos 12t$ ข้อความใดกล่าวได้ถูกต้อง

- ก. แอมพลิจูด = 12 หน่วย ข. อัตราเร็วสูงสุด = 24 หน่วย
ค. อัตราเร็วเชิงมุม = 2 หน่วย ง. ความเร่งสูงสุด = 72 หน่วย

105. การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย พบว่าเฟสของการกระจัดและของความเร่งมีความต่างกัน อยู่เท่าใด

- ก. 0 ข. $\frac{\pi}{2}$ ค. $\frac{3\pi}{4}$ ง. π

11	ค
12	ข
13	ก
14	ง
15	ค
16	ข
17	ค
18	ข
19	ค
20	ง
21	ง
22	ค
23	ง
24	ข
25	ค
26	ก
27	ข
28	ก
29	ข
30	ข
31	ก
32	ค
33	ข
34	ค
35	ง
36	ก
37	ค
38	ง
39	ง
40	ข
41	ง
42	ง
43	ข
44	ก
45	ข
46	ค
47	ค
48	ก
49	ก

50	ค
51	ข
52	ค
53	ง
54	ก
55	ข
56	ก
57	ง
58	ง
59	ข
60	ค
61	ข
62	ค
63	ง
64	ก
65	ค
66	ก
67	ค
68	ง
69	ข
70	ค
71	ข
72	ง
73	ค
74	ก
75	ก
76	ค
77	ข
78	ข
79	ง
80	ง
81	ค
82	ค
83	ง
84	ง
85	ค
86	ข
87	ข
88	ก

89	ก
90	ข
91	ง
92	ก
93	ค
94	ก
95	ค
96	ง
97	ข
98	ก
99	ข
100	ข
101	ก
102	ง
103	ข
104	ข
105	ง
106	ค
107	ข
108	ค
109	ก
110	ข