



ข้อสอบจับเวลา

บทที่ 02 การเคลื่อนที่แนวตรง

ข้อสอบ	จำนวนข้อทั้งหมด	คะแนนต่อข้อ	จำนวนข้อที่ได้	คะแนนที่ได้
ปรนัย 5 ตัวเลือก	15 ข้อ	3 คะแนน	___/15	___/45
อัตนัย ฝนคำตอบ	3 ข้อ	5 คะแนน	___/3	___/15
รวม	18 ข้อ	-	___/18	___/60

กำหนดให้ใช้ค่าต่อไปนี้ สำหรับกรณีต้องแทนค่าตัวเลข

ความเร่งโน้มถ่วง

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

อัตราเร็วของแสงในสุญญากาศ

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

ค่าคงตัวของแก๊ส

$$R = 8.3 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

ค่าคงตัวของอวอกาโดร

$$N_A = 6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

ค่าคงตัวของโบลต์ซมันน์

$$k_B = 1.4 \times 10^{-23} \text{ J/K}$$

ค่าของ $\sin \theta$ $\cos \theta$ และ $\tan \theta$ ที่มีมุม θ ต่าง ๆ ดังตารางดังต่อไปนี้

θ	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	ไม่นิยาม



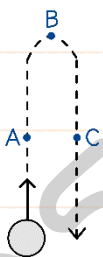
ตอนที่ 1 ปรนัย 5 ตัวเลือก / 45 คะแนน

จำนวน 15 ข้อ

1. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1 มิติ (ในแนวแกน X) ที่มีความเร็วเป็นลบ และมีความเร่งเป็นลบ [PAT2'ตุลา-59]

1. วัตถุกำลังเคลื่อนที่ในทิศ $-X$ และช้าลง
2. วัตถุกำลังเคลื่อนที่ในทิศ $-X$ และเร็วขึ้น
3. วัตถุกำลังเคลื่อนที่ในทิศ $+X$ และช้าลง
4. วัตถุกำลังเคลื่อนที่ในทิศ $+X$ และเร็วขึ้น
5. วัตถุกำลังเคลื่อนที่ในทิศ $-X$ และมีการกลับทิศ

2. โยนวัตถุก้อนหนึ่งขึ้นไปในแนวดิ่งโดยวัตถุขึ้นถึงจุดสูงสุดที่ B ถ้า A และ C เป็นจุดที่อยู่ในแนวระดับเดียวกัน ดังรูป เมื่อไม่คิดผลของแรงต้านอากาศ ข้อใดต่อไปนี้ถูก [Ent'Oct44]



1. ที่จุด B วัตถุมีความเร็วและความเร่งเป็นศูนย์
2. ที่จุด A และ C วัตถุมีความเร็วเท่ากัน
3. ที่จุด A และ C วัตถุมีความเร่งขนาดเท่ากันแต่ทิศทางตรงกันข้าม
4. ที่จุด A, B และ C วัตถุมีความเร่งเท่ากันทั้งขนาดและทิศทาง



3. เด็กคนหนึ่งเดินไปทางทิศตะวันออก 150 เมตร แล้วเดินทางกลับทางเดิม 30 เมตร ไปทางทิศตะวันตก ข้อใดต่อไปนี้จะกล่าวถึงขนาดของระยะทางและการกระจัดของเด็กคนนี้ได้ถูกต้องตามลำดับ [หลักสูตร-สสวท.]

1. 120 เมตร และ 120 เมตร
2. 120 เมตร และ 180 เมตร
3. 180 เมตร และ 120 เมตร
4. 180 เมตร และ 180 เมตร
5. 150 เมตร และ 30 เมตร

4. นักเรียนคนหนึ่งวิ่งไปทางทิศตะวันตกด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 3 เมตร/วินาที เป็นระยะทาง 300 เมตร จากนั้นวิ่งไปทางทิศเหนือด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 2 เมตร/วินาที เป็นระยะทาง 400 เมตร [PAT2'ตุลา-59]

อัตราเร็วเฉลี่ยและขนาดความเร็วเฉลี่ยตลอดการเคลื่อนที่ของเขาเป็นกี่เมตร/วินาที ตามลำดับ

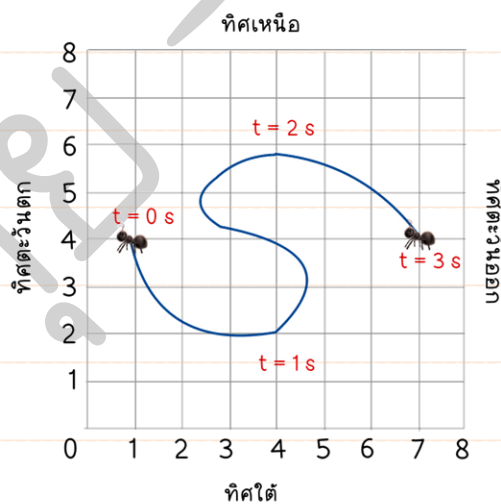
1. 1.67, 1.67
2. 1.67, 2.33
3. 2.33, 1.67
4. 2.33, 2.33
5. 2.50, 2.50



5. วัตถุสองก้อนมีมวลไม่เท่ากัน โดยที่มวลก้อนที่ 1 มีขนาดเป็น 2 เท่าของมวลก้อนที่ 2 ถ้าปล่อยให้วัตถุทั้งสองตกอย่างเสรีจากตึกสูง 50 เมตร ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง [PAT2-มินา'53]

1. วัตถุทั้งสองก้อนมีความเร่งไม่เท่ากัน
2. วัตถุทั้งสองก้อนใช้เวลาตกถึงพื้นเท่ากัน
3. วัตถุก้อนที่ 1 ตกกระทบพื้นด้วยขนาดของความเร็วมากกว่าวัตถุก้อนที่ 2
4. มีคำตอบถูกมากกว่า 1 ข้อ

6. มดตัวหนึ่งเดินไปบนกระดานกราฟโดยเริ่มจากพิกัด (1,4) เดินไปตามเส้นโค้งดังภาพ นักเรียนทำการบันทึกตำแหน่งของมดทุก ๆ 1 วินาที [PAT2-ตุลา'52]

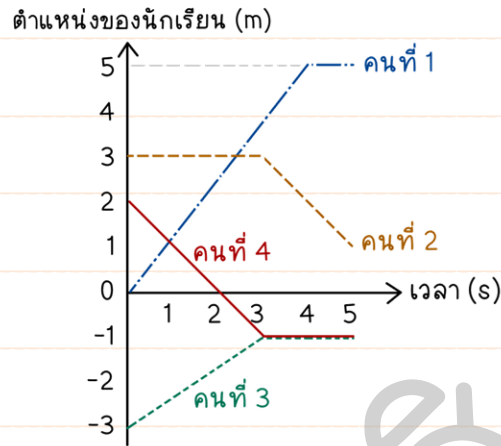


ทิศของความเร็วเฉลี่ยในช่วงเวลา 0 ถึง 3 วินาที ประมาณว่าอยู่ในทิศใด

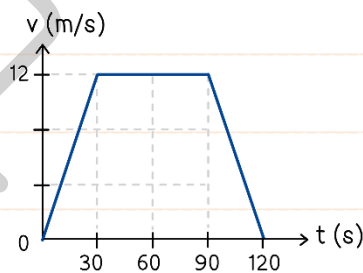
1. เหนือ
2. ใต้
3. ตะวันออก
4. ตะวันตก



7. กราฟแสดงตำแหน่งของนักเรียน 4 คน เป็นดังรูป ในช่วงเวลา 5 วินาที นักเรียนคนใดบ้าง ที่มีการกระจัดเท่ากัน [PAT2-มินา'53]



1. คนที่ 1 และคนที่ 2
 2. คนที่ 2 และคนที่ 3
 3. คนที่ 3 และคนที่ 4
 4. ไม่มีข้อถูก
8. ความเร็วของขบวนรถไฟเมื่อเริ่มออกวิ่งจากสถานี ก. ไปจนหยุดที่สถานี ข. สามารถแสดงได้ดังกราฟ $v-t$ (ความเร็ว-เวลา) ดังแสดงในรูป [PAT3'มินา-59]

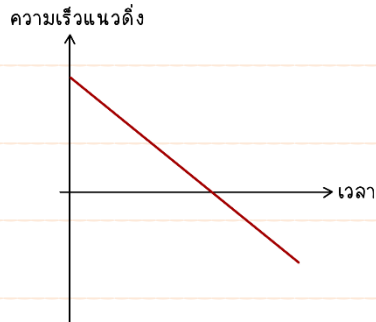


จงคำนวณหาความเร็วเฉลี่ยของขบวนรถไฟที่วิ่งระหว่างสถานี ก. ถึง สถานี ข

1. 8 m/s
2. 9 m/s
3. 10 m/s
4. 11 m/s
5. 12 m/s

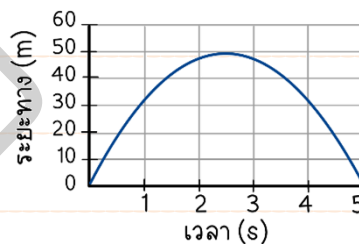


9. หากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วในแนวตั้งกับเวลาของวัตถุที่เคลื่อนที่เป็นดังรูป จะสัมพันธ์กับเหตุการณ์ในข้อใดต่อไปนี้ [PAT2'62]



1. ปล่อยวัตถุให้เคลื่อนที่อย่างอิสระในแนวตั้ง
2. โยนวัตถุให้เคลื่อนที่ขึ้นในแนวตั้ง
3. ขว้างวัตถุลงในแนวตั้ง
4. ขว้างวัตถุออกไปในแนวระดับ
5. ให้วัตถุเคลื่อนที่ลงจากพื้นเอียงลื่น

10. โยนลูกบอลขึ้นไปในแนวตั้งบนดาวเคราะห์ดวงหนึ่ง พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของลูกบอลในแนวตั้งจากพื้นกับเวลา เป็นดังกราฟ [PAT2-มินา'53]



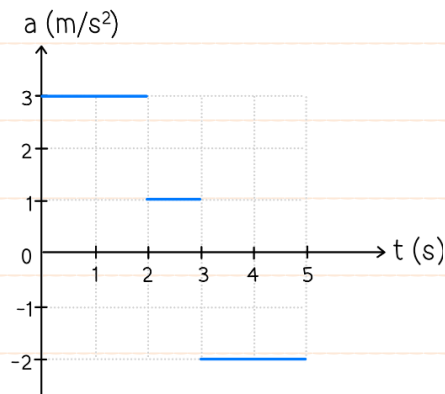
ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของดาวดวงนี้ มีค่ากี่เมตร/วินาที²

1. 5.3
2. 10
3. 16
4. 20



11. รถยนต์เคลื่อนที่ด้วยความเร่ง ดังรูป โดยมีความเร็วต้น 2 m/s

[PAT3'มินา-60]



จงหาระยะทางทั้งหมดที่รถยนต์คันนี้เคลื่อนที่ได้ในช่วง 5 วินาที

1. 30.5 m
2. 32.5 m
3. 34.5 m
4. 26.5 m
5. 39.0 m



12. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งมาด้วยความเร็ว 40 เมตรต่อวินาที เมื่อผู้ขับสังเกตเห็นสิ่งกีดขวางที่อยู่ซึ่งห่างออกไป 100 เมตร จึงใช้ห้ามล้อ (เบรก) ทันที เพื่อให้รถเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุด ถ้าสมมติว่า การใช้ล้อห้ามดังกล่าวก่อให้เกิดความเร่ง 10 เมตรต่อวินาที² จงคำนวณหาว่ารถยนต์คันนี้ จะชนสิ่งกีดขวางหรือไม่ [หลักสูตร-สสวท.]

1. เคลื่อนที่ได้ระยะ 80 เมตร จึงชนสิ่งกีดขวาง
2. เคลื่อนที่ได้ระยะ 80 เมตร จึงไม่ชนสิ่งกีดขวาง
3. เคลื่อนที่ได้ระยะ 100 เมตร จึงไม่ชนสิ่งกีดขวาง
4. เคลื่อนที่ได้ระยะ 120 เมตร จึงชนสิ่งกีดขวาง
5. เคลื่อนที่ได้ระยะ 120 เมตร จึงไม่ชนสิ่งกีดขวาง

13. เครื่องบินลำหนึ่งเริ่มเคลื่อนที่จากหยุดนิ่งด้วยความเร่ง a เพื่อทะยานขึ้นฟ้าด้วยความเร็ว v ถ้าเครื่องบินลำนี้ต้องการทะยานขึ้นฟ้าด้วยอัตราเร็ว $2v$ โดยใช้ระยะวิ่งเท่าเดิม จะต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าใด

[PAT2-กรกฎ'52]

1. $2v^2$
2. $4v^2$
3. $2a$
4. $4a$



14. โยนวัตถุสองก้อน A และ B ให้เคลื่อนที่ขึ้นตามแนวตั้ง ระยะทางสูงสุดที่วัตถุ A และ B เคลื่อนที่ขึ้นไปได้คือ 50 และ 200 เมตร ตามลำดับ [Ent'Apr41]

อัตราส่วนของความเร็วต้นของ A ต่อของ B มีค่าเท่าใด

1. $\frac{1}{4}$
2. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
3. $\frac{1}{2}$
4. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

15. ขณะที่บอลลู่นลอยขึ้นเป็นแนวเส้นตรงด้วยความเร็วคงที่ 20 m/s ที่ความสูง 300 m คนที่อยู่ในบอลลู่นได้ ทำขวดยน้ำหนัก 500 g ตกลงมา จงหาว่าจะใช้เวลาานเท่าใด ที่ขวดยน้ำจะตกถึงพื้นดิน [PAT3'65]

กำหนดให้ ค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกเป็น 10 เมตรต่อวินาที²

1. 5 s
2. 6 s
3. 10 s
4. 15 s
5. 25 s

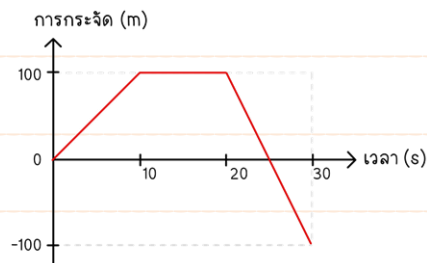


ตอนที่ 2 ข้อต้น (ระบายคำตอบ) / 15 คะแนน

จำนวน 3 ข้อ

16. จากกราฟระหว่างระยะของการกระจัดแนวเส้นตรงกับเวลา เป็นดังรูป

[Ent'Mar43]



จงหาความเร็วเฉลี่ยระหว่างเวลา 0 วินาที ถึง 25 วินาที

17. รถจักรยานยนต์วิ่งเป็นเส้นตรงจากหยุดนิ่ง ด้วยความเร่ง $3 \text{ เมตรต่อวินาที}^2$ เมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาที

รถจักรยานยนต์คันนี้จะอยู่ห่างจากจุดเดิมเป็นกี่เมตร

[หลักสูตร-สวท.]



18. ชายคนหนึ่งขับรถด้วยความเร็วคงที่ 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อผ่านด่านตรวจไปได้ 10 วินาที ตำรวจจึง
ออกไล่กวด และทันรถของชายดังกล่าวในเวลา 2 นาที หลังรถตำรวจออกตัว [Ent'Oct42]
ตำรวจต้องเร่งเครื่องเครื่องยนต์ด้วยความเร่งคงที่เท่าไรในหน่วยเมตรต่อวินาที²

ครูต๋อย - ฝึกสีกส์