

- 問1 記録タイマーを用いて物体の運動を記録したテープを、一定の時間間隔ごとの移動距離の変化として整理するために切り分ける際、その方法として最も適切なものはどれですか。なお、記録タイマーは1秒間に50回打点するものとします。 (2021年 茨城県公立入試 類似)
1. 打点の位置に関わらず、定規を用いて正確に5.0cmごとに切り分ける
 2. 打点の間隔が狭い部分は5打点ごとに切り、間隔が広がってきたら10打点ごとに切り分ける
 3. 0.1秒間の移動距離を比較するために、打点と打点のちょうど中間を切るようにして、打点が5個含まれるように切り分ける
 4. 0.1秒間の移動距離を比較するために、打点の上を正確に通るようにして、打点5つ分の区間ごとに切り分ける
- 問2 物体がある区間を移動したとき、途中の速さの変化を無視して、全行程を一定の速さで移動したとみなして算出される値を何とといいますか。 (2019年 山口県公立入試 類似)
1. 等速直線運動
 2. 瞬間の速さ
 3. 平均の速さ
 4. 加速度
- 問3 一点にはたらく2つの力を、その2つの力を隣り合う辺とする平行四辺形を作って考えたとき、それら2つの力と同じはたらきをする1つの力（合力）はどの部分で表されますか。 (2023年 群馬県公立入試 類似)
1. 平行四辺形の周の長さ
 2. 2つの力を表す辺の長さの合計
 3. 平行四辺形の対角線
 4. 平行四辺形の面積
- 問4 1秒間に60回打点する記録タイマーを用いて、物体の運動を記録した。テープには連続して7つの点が打たれており、最初の点から最後の点までの6区間の長さを合計すると24.5cmであった。この区間における物体の平均の速さは何cm/sか。 (2017年 滋賀県公立入試 類似)
1. 4.08cm/s
 2. 24.5cm/s
 3. 245cm/s
 4. 147cm/s
- 問5 理科における「仕事」の定義に基づいたとき、仕事が「0（ゼロ）」であるとみなされる現象はどれですか。 (2026年 東京都公立入試 類似)
1. 重い荷物を手に持ったまま、水平な床の上で静止しているとき
 2. 床にある物体を横に押し、押した方向に一定距離だけ移動させたとき
 3. 斜面に置かれた台車に力を加え、斜面に沿って上向きに引き上げたとき
 4. バネに吊るされたおもりを、力の向きに沿ってゆっくりと引き下げたとき
- 問6 斜面上にある物体にはたらく重力を、その重力の矢印を対角線とする長方形を描くことで、斜面に平行な方向と斜面に垂直な方向の2つの力として表すことができます。このように、1つの力をそれと同じはたらきをする2つの力に分けることを何とといいますか。 (2018年 沖縄県公立入試 類似)
1. 分力
 2. 垂直抗力
 3. 合力
 4. 摩擦力
- 問7 ある実験装置において、質量20gの球を10cmの高さから転がして木片に衝突させたところ、木片は5cm移動しました。この結果に基づき、同じ装置で質量40gの球を20cmの高さから転がして木片に衝突させた場合、木片が移動する距離は何cmになると予測されますか。 (2021年 福岡県公立入試 類似)
1. 15cm
 2. 40cm
 3. 20cm
 4. 10cm
- 問8 振り子の先端に磁石を取り付け、その磁石が固定されたコイルの中を通過するように繰り返し往復運動をさせる実験を行います。磁石がコイルを通過するたびに検流計の針が振れ、磁石の振れ幅は次第に小さくなっていきました。このとき、磁石の運動に関して起きているエネルギーの変換について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。 (2019年 福島県公立入試 類似)
1. 磁石の力学的エネルギーが、変換されることなくそのまま消滅している。
 2. コイルに生じた熱エネルギーが、磁石の力学的エネルギーに変換されている。
 3. 磁石が持つ力学的エネルギーが、誘導電流としての電気エネルギーに変換されている。
 4. 磁石が持つ電気エネルギーが、運動を維持するための力学的エネルギーに変換されている。
- 問9 定滑車1つと動滑車1つを組み合わせた装置で150Nの重力がはたらく物体を吊るし、ひもを一定の速さで1m引き下げて物体を持ち上げた。このとき、「仕事」に関する説明として最も適切なものはどれか。 (2021年 福島県公立入試 類似)
1. 道具を使うことで仕事の能率が高まるため、仕事の大きさは直接持ち上げるより小さくなる。
 2. 動滑車を使用しているため、物体が上昇した距離は2mである。
 3. 人がひもを引く力は75Nであり、仕事の大きさは75Jである。
 4. 人がひもを引く力は150Nであり、仕事の大きさは150Jである。
- 問10 理科における「仕事」の定義と、その大きさを表す単位の組み合わせとして最も適切なものはどれか。 (2024年 宮崎県公立入試 類似)
1. 物体に力を加えてその力の向きに動かしたときになしたエネルギーの量のことで、単位はジュール(J)を用いる。
 2. 物体が他の物体を押し返す力のことで、単位はパスカル(Pa)を用いる。
 3. 物体を動かすために必要な力の強さのことで、単位はニュートン(N)を用いる。
 4. 一定時間あたりに物体が移動した距離のことで、単位はメートル毎秒(m/s)を用いる。
- 問11 同一の直線上で同じ向きにはたらく2つの力について、その2つの力を合わせたものと同じはたらきをする1つの力を「合力」といいます。この合力の大きさと向きについて正しく説明しているものはどれですか。 (2023年 群馬県公立入試 類似)
1. 大きさは2つの力の大きさの差に等しく、向きは2つの力と同じ向きになる。
 2. 大きさは2つの力の大きさの和に等しく、向きは2つの力と反対向きになる。
 3. 大きさは2つの力の大きさの積に等しく、向きは2つの力と同じ向きになる。
 4. 大きさは2つの力の大きさの和に等しく、向きは2つの力と同じ向きになる。
- 問12 1秒間あたりに行われる仕事の量を表す言葉と、その値を算出する際に用いられる単位の組み合わせとして正しいものを次の中から選びなさい。 (2026年 山口県公立入試 類似)
1. 名称：仕事の大きさ、単位：ニュートン (N)
 2. 名称：仕事の能率、単位：ジュール (J)
 3. 名称：仕事率、単位：ワット (W)
 4. 名称：エネルギーの変換率、単位：パスカル (Pa)
- 問13 一つの物体が他の物体に力を及ぼすとき、その相手の物体から、大きさが等しく反対向きの力を一直線上で同時に受けます。このような2つの物体の間で相互に働く一対の力に関する法則を何とといいますか。 (2015年 山口県公立入試 類似)
1. 慣性の法則
 2. 作用・反作用の法則
 3. 質量保存の法則
 4. 力のつり合いの法則