

問1 一定の時間あたりにどれだけの仕事が行われたかを示す量を何という？

1. 仕事率 2. 仕事 3. エネルギー 4. 電力

問2 ある物体に力を加えたとき、その相手から受ける同じ大きさで逆向きの力を何という？

1. 慣性 2. 反作用 3. 摩擦力 4. 重力

問3 物体に対して摩擦や空気抵抗がないとき、力学的エネルギーの総量に変化せずに一定に保たれる法則を何という？

1. エネルギー散逸 2. 熱力学第一法則 3. エネルギー変換効率 4. 力学的エネルギーの保存

問4 エネルギーが別の形へと変換される際、一部が周囲に逃げていく形態のエネルギーを何という？

1. 光エネルギー 2. 電気エネルギー 3. 熱エネルギー 4. 音エネルギー

問5 物体が面を押しつける力が強くなると、面から受ける力が大きくなり、結果として摩擦力が増加する。この力を何という？

1. 摩擦力 2. 垂直抗力 3. 重力 4. 弾性力

問6 分力作図によって求めるとき、もとの力を対角線として描く図形を何という？

1. 直角三角形 2. 二等辺三角形 3. 正三角形 4. 平行四辺形

問7 物体に働く力の大きさを表すために用いられる、国際単位系における単位は何という？

1. ニュートン 2. ケプラー 3. ガリレオ 4. コペルニクス

問8 物体に外から力がはたらかないとき、元の速さを保ち真っ直ぐに進み続ける運動を何という？

1. 放物運動 2. 自由落下運動 3. 等速直線運動 4. 等加速度直線運動

問9 温度の異なる物質同士で熱が移動し続け、最終的に両者の温度が等しくなった状態を何という？

1. 熱平衡 2. 熱伝導 3. 対流 4. 放射

問10 電気器具が1秒間に消費するエネルギーの大きさを表す物理量を何という？

1. 電圧 2. 電気抵抗 3. 電流 4. 電力

問11 物体が実際に移動した軌跡の長さのことを何という？

1. 経過時間 2. 移動距離 3. 瞬間の速さ 4. 平均の速さ

問12 1つの力を、それと等しいはたらきをする2つ以上の力に分けることを何という？

1. 力の合成 2. 力のつり合い 3. 力の分解 4. 力の拡大

問13 長さの単位の一つで、1メートルの1000分の1にあたるものを何という？

1. ミリメートル 2. センチメートル 3. キロメートル 4. メートル

問14 道具を用いて少ない力で重いものを持ち上げる際、加える力と引き換えに長くなる要素を何という？

1. 速さ 2. 時間 3. 変位 4. 移動距離

問15 あるエネルギーが、目的とする別のエネルギーへ変わる割合のことを何という？

1. 供給エネルギー 2. 変換効率 3. 損失エネルギー 4. 消費エネルギー

問16 道具を使用しても、直接引き上げる場合と比べて仕事の総量が変わらないという法則を何という？

1. 力のつり合い 2. 慣性の法則 3. 仕事の原理 4. 作用・反作用の法則

答え合わせ・解説

問1	答え 1 仕事率	仕事の総量を、それにかった時間で割ることで算出される値を仕事率といいます。同じ仕事量であっても、短時間で終わるほうが仕事率は高いと評価されます。
問2	答え 2 反作用	物体Aが物体Bに力を加える際、同時に物体Bも物体Aに対して、大きさは等しく向きが反対の力を及ぼします。このとき同時にはたらく相手からの力を反作用と呼び、単独では存在しません。これらは常にセットで観測される現象です。
問3	答え 4 力学的エネルギーの保存	摩擦や空気抵抗が働かない条件下において、運動エネルギーと位置エネルギーは互いに変換され合いますが、その合計値は常に一定です。これを力学的エネルギーの保存の法則と呼びます。
問4	答え 3 熱エネルギー	エネルギー変換が行われる際、そのすべてが目的の用途に使われるわけではありません。一部は分子の運動を激しくする「熱」という形で周囲に拡散してしまいます。
問5	答え 2 垂直抗力	垂直抗力は、物体が接している面から、面に対して垂直な向きにはたらく力のことです。この力が大きいほど、物体と面が強く押し付け合うことになり、面を滑らせるために必要な摩擦力も大きくなります。
問6	答え 4 平行四辺形	力の分解を行う際、元となる力を対角線として、そこから2つの方向に力成分を割り振ると、自然と四角形が形成されます。この四角形は、対辺が平行であるため平行四辺形となります。この作図法により、物体にどのような方向の力がかかっているかを正確に可視化できます。
問7	答え 1 ニュートン	1ニュートンは、質量1キログラムの物体に1メートル毎秒毎秒の加速度を生じさせる力の大きさと定義されます。アイザック・ニュートンにちなんで名付けられました。
問8	答え 3 等速直線運動	等速直線運動は、速さと向きが一切変化しない運動です。外部から力（摩擦やブレーキなど）がはたらかない限り、物体はその状態を維持しようとします。この性質は慣性の法則の一部として理解されています。
問9	答え 1 熱平衡	二つの物体が触れ合っているとき、高温側から低温側へ熱が移動し、互いの温度が徐々に近づいていきます。最終的に温度が等しくなり、見かけ上熱の移動がなくなった状態を熱平衡といいます。
問10	答え 4 電力	電力は「電圧（V）×電流（A）」で求められ、その強さはワット（W）という単位で表されます。数値が大きいほど、短い時間で多くの電気エネルギーを消費していることを意味します。
問11	答え 2 移動距離	移動距離は、物体の運動経路に沿って計測されるスカラー量です。目的地までの直線的な最短距離とは異なり、曲がりくねった経路を通った場合は、その道のりすべてを合計した長さとなります。平均の速さを計算する際には、かかった時間でこの距離を割ることで求められます。
問12	答え 3 力の分解	1つの力を、任意の方向に働く2つの成分（分力）に分ける操作です。このとき、元の力を対角線とする平行四辺形を描くことで、各分力の大きさと向きを求めることができます。
問13	答え 1 ミリメートル	ミリメートル（mm）は、1メートルの1000分の1を表す単位です。「ミリ」という接頭語は、ラテン語で1000分の1を意味することに由来しています。
問14	答え 4 移動距離	道具を使えば力は小さく済みますが、物体を目的の高さまで持ち上げるために動かす距離は長くなります。この、力を加える範囲のことを移動距離と呼びます。
問15	答え 2 変換効率	変換効率は、（取り出した目的のエネルギー）÷（入力されたエネルギー）×100で求められます。パーセント（%）で表されることが多く、効率が高いほどエネルギーの損失が少ないことを示します。
問16	答え 3 仕事の原理	道具を使っても直接行う場合でも、力と距離を掛け合わせた「仕事」の値は一定であるという法則です。ただし、実際には摩擦や道具自体の重さがあるため、計算上の理論値とは多少の差が生じることがあります。

問1 道具を用いて少ない力で重いものを持ち上げる際、加える力と引き換えに長くなる要素を何という？

1. 速さ 2. 時間 3. 移動距離 4. 変位

問2 物体が運動しているときに持っている、その動きによって生じるエネルギーを何という？

1. 位置エネルギー 2. 力学的エネルギー 3. 運動エネルギー 4. 熱エネルギー

問3 物体が今の状態を維持しようとして、外からの力に対抗する性質を何という？

1. 速度 2. 加速度 3. 質量 4. 慣性

問4 単位時間あたりの仕事量を示す仕事率の単位を何という？

1. ワット 2. ジュール 3. パスカル 4. ニュートン

問5 エネルギーが別の形へと変換される際、一部が周囲に逃げていく形態のエネルギーを何という？

1. 光エネルギー 2. 熱エネルギー 3. 電気エネルギー 4. 音エネルギー

問6 複数の力が重なった結果、最終的に物体にかかることになった1つの力を何という？

1. 合力 2. 分力 3. 垂直抗力 4. 抗力

問7 国際単位系において、長さの基準として定められている基本単位を何という？

1. キロメートル 2. メートル 3. センチメートル 4. ミリメートル

問8 物体そのものが移動することなく、隣り合う粒子へ次々と熱が伝わる現象を何という？

1. 蒸発 2. 対流 3. 伝導 4. 放射

問9 道具を使用しても、直接引き上げる場合と比べて仕事の総量が変わらないという法則を何という？

1. 仕事の原理 2. 慣性の法則 3. 力のつり合い 4. 作用・反作用の法則

問10 物体に外から力がはたらかないとき、元の速さを保ち真っ直ぐに進み続ける運動を何という？

1. 等速直線運動 2. 自由落下運動 3. 放物運動 4. 等加速度直線運動

問11 斜面上にある物体に働く重力を、斜面に平行な方向と垂直な方向に分解したものを何という？

1. 合力 2. 垂直抗力 3. 分力 4. 重力

問12 物体同士が力を及ぼし合う際、常に等しい力で押し引きし合うという物理の基本法則を何という？

1. 慣性の法則 2. 力のつり合い 3. 作用・反作用 4. エネルギー保存の法則

問13 温度の異なる物質同士で熱が移動し続け、最終的に両者の温度が等しくなった状態を何という？

1. 熱平衡 2. 熱伝導 3. 対流 4. 放射

問14 物体が一直線上を一定の速さで動く運動を何という？

1. 等速直線運動 2. 円運動 3. 自由落下運動 4. 放物運動

問15 一つの点に働く複数の力を、平行四辺形を利用して一つの力にまとめる操作を何という？

1. 力のつり合い 2. 力の作用 3. 力の分解 4. 力の合成

問16 国際単位系において、1秒あたりの移動距離を表す物理量を示す単位を何という？

1. km/h 2. m/min 3. m/s 4. cm/s

答え合わせ・解説

問1	答え 3 移動距離	道具を使えば力は小さく済みますが、物体を目的の高さまで持ち上げるために動かす距離は長くなります。この、力を加える範囲のことを移動距離と呼びます。
問2	答え 3 運動エネルギー	運動エネルギーは、物体の速さと質量の二つの要素に依存します。速さの二乗に比例し、質量にも比例するため、速度が増すと急速にエネルギー値が大きくなるのが特徴です。一定の質量であれば、速いほど大きな仕事を他物体に対して行えます。
問3	答え 4 慣性	慣性とは、物体が現在の静止または運動の状態を維持しようとする性質です。外部から力が加わらない限り、静止しているものは静止し続け、動いているものはそのままの速さで直進しようとしています。質量が大きいほどこの性質は顕著に現れます。
問4	答え 1 ワット	1秒間に1ジュールの仕事をする時の仕事率が1ワット（W）です。電化製品の消費電力や発電所の出力など、あらゆるエネルギー変換の効率を示す際に用いられる基本的な単位です。
問5	答え 2 熱エネルギー	エネルギー変換が行われる際、そのすべてが目的の用途に使われるわけではありません。一部は分子の運動を激しくする「熱」という形で周囲に拡散してしまいます。
問6	答え 1 合力	複数の力が同時にかかっているとき、それらの力を1つの力に置き換えたものを合力といいます。すべての力が打ち消し合って合力がゼロになると、物体は静止し続けるか、等速直線運動を維持します。
問7	答え 2 メートル	メートル（m）は国際単位系（SI）における長さの基本単位です。かつては地球の大きさを基準に定義されましたが、現在は光が真空中を伝わる速さを基に正確に決められています。
問8	答え 3 伝導	固体などの物質において、熱せられた部分の粒子の振動が隣の粒子へと順々に伝わっていく現象を伝導といいます。特に金属のような熱を伝えやすい物質で顕著に見られます。
問9	答え 1 仕事の原理	道具を使っても直接行う場合でも、力と距離を掛け合わせた「仕事」の値は一定であるという法則です。ただし、実際には摩擦や道具自体の重さがあるため、計算上の理論値とは多少の差が生じることがあります。
問10	答え 1 等速直線運動	等速直線運動は、速さと向きが一切変化しない運動です。外部から力（摩擦やブレーキなど）がはたらかない限り、物体はその状態を維持しようとしています。この性質は慣性の法則の一部として理解されています。
問11	答え 3 分力	物体に働く重力を、斜面に平行な面と垂直な面に分けて考えたそれぞれの力を分力といいます。これによって、物体が斜面を滑り落ちる勢いや、斜面から受ける垂直抗力の大きさを計算できます。
問12	答え 3 作用・反作用	ある物体が他の物体に力を加えるとき、相手からも同じ大きさで逆向きの力を受けることを指します。この二つの力は異なる物体にはたらくため、打ち消し合うことはなく、互いの運動状態に影響を与えます。
問13	答え 1 熱平衡	二つの物体が触れ合っているとき、高温側から低温側へ熱が移動し、互いの温度が徐々に近づいていきます。最終的に温度が等しくなり、見かけ上熱の移動がなくなった状態を熱平衡といいます。
問14	答え 1 等速直線運動	物体に働く合力がゼロの状態にあるとき、物体は止まっているか、またはこの運動を続けます。速さが変わらず、向きも変わらないため、一定時間に進む距離が常に同じであるという特徴があります。
問15	答え 4 力の合成	物体に働く二つの力を平行四辺形の隣り合う辺として図示し、その対角線を描くことで、まとめた後の力を表すことができます。この操作を力の合成と呼び、その結果求められた力を「合力」といいます。
問16	答え 3 m/s	m/s（メートル毎秒）は、1秒間に何メートルの距離を進んだかを示す単位です。計算式としては「距離÷時間」で求められ、物体の運動の状態を客観的に表現するために非常に重要です。

問1 単位時間あたりの仕事量を示す仕事率の単位を何という？

1. ワット 2. ジュール 3. パスカル 4. ニュートン

問2 国際単位系において、長さの基準として定められている基本単位を何という？

1. キロメートル 2. ミリメートル 3. センチメートル 4. メートル

問3 力と移動させた距離を掛け合わせた、仕事の大きさを表す際に用いられる単位を何という？

1. ニュートン 2. ワット 3. ジュール 4. パスカル

問4 物体が実際に移動した軌跡の長さのことを何という？

1. 経過時間 2. 移動距離 3. 瞬間の速さ 4. 平均の速さ

問5 物体が今の状態を維持しようとして、外からの力に対抗する性質を何という？

1. 慣性 2. 加速度 3. 質量 4. 速度

問6 物体に働く力の合計が0のとき、その物体が現在の運動状態を保ち続けるという法則を何という？

1. エネルギー保存の法則 2. 作用反作用の法則 3. 運動方程式 4. 慣性の法則

問7 分力を作図によって求めるとき、もとの力を対角線として描く図形を何という？

1. 直角三角形 2. 二等辺三角形 3. 平行四辺形 4. 正三角形

問8 物体が持つ運動の状態によるものと、高さによるエネルギーの和が常に一定に保たれる法則を何という？

1. 位置エネルギーの保存 2. 力学的エネルギーの保存 3. 熱量保存の法則 4. 慣性の法則

問9 物体に外から力がはたらかないとき、元の速さを保ち真っ直ぐに進み続ける運動を何という？

1. 等速直線運動 2. 自由落下運動 3. 放物運動 4. 等加速度直線運動

問10 道具を用いて少ない力で重いものを持ち上げる際、加える力と引き換えに長くなる要素を何という？

1. 速さ 2. 時間 3. 変位 4. 移動距離

問11 物体が一直線上を一定の速さで動く運動を何という？

1. 円運動 2. 等速直線運動 3. 自由落下運動 4. 放物運動

問12 長さの単位の一つで、1メートルの1000分の1にあたるものを何という？

1. センチメートル 2. キロメートル 3. ミリメートル 4. メートル

問13 物体が移動する際、記録タイマーの打点の間隔が広がることは、何が大きくなっていることを示している？

1. 速さ 2. 質量 3. 重さ 4. 加速度

問14 道具を使っても、手で直接持ち上げても、持ち上げる荷物の重さと高さが変わらなければ全体の仕事量は一定であるという決まりを何という？

1. エネルギー保存の法則 2. 慣性の法則 3. フックの法則 4. 仕事の原理

問15 物体同士が力を及ぼし合う際、常に等しい力で押し引きし合うという物理の基本法則を何という？

1. 慣性の法則 2. 作用・反作用 3. 力のつり合い 4. エネルギー保存の法則

答え合わせ・解説

問1	答え 1 ワット	1秒間に1ジュールの仕事をする時の仕事率が1ワット（W）です。電化製品の消費電力や発電所の出力など、あらゆるエネルギー変換の効率を示す際に用いられる基本的な単位です。
問2	答え 4 メートル	メートル（m）は国際単位系（SI）における長さの基本単位です。かつては地球の大きさを基準に定義されましたが、現在は光が真空中を伝わる速さを基に正確に決められています。
問3	答え 3 ジュール	ジュールは、1ニュートンの力を加えて物体を力の方向に1メートル動かしたときの仕事量と定義されます。記号は「J」で表され、運動エネルギーや熱量など、エネルギー全般を表す共通の単位として用いられています。
問4	答え 2 移動距離	移動距離は、物体の運動経路に沿って計測されるスカラー量です。目的地までの直線的な最短距離とは異なり、曲がりくねった経路を通った場合は、その道のりすべてを合計した長さとなります。平均の速さを計算する際には、かかった時間でこの距離を割ることで求められます。
問5	答え 1 慣性	慣性とは、物体が現在の静止または運動の状態を維持しようとする性質です。外部から力が加わらない限り、静止しているものは静止し続け、動いているものはそのままの速さで直進しようとしします。質量が大きいほどこの性質は顕著に現れます。
問6	答え 4 慣性の法則	外から力が加わらない限り、止まっている物体は静止し続け、動いている物体は等速直線運動を続けるという原理です。私たちの生活の中では、急ブレーキをかけた車に乗っている乗客が前方に倒れそうになる現象などで確認できます。
問7	答え 3 平行四辺形	力の分解を行う際、元となる力を対角線として、そこから2つの方向に力成分を割り振ると、自然と四角形が形成されます。この四角形は、対辺が平行であるため平行四辺形となります。この作図法により、物体にどのような方向の力がかかっているかを正確に可視化できます。
問8	答え 2 力学的エネルギーの保存	物体が動くことによって持つ「運動エネルギー」と、高い位置にあることで持つ「位置エネルギー」の合計は、外からの力が働かなければ一定に保たれます。これを力学的エネルギーの保存法則と呼びます。
問9	答え 1 等速直線運動	等速直線運動は、速さと向きが一切変化しない運動です。外部から力（摩擦やブレーキなど）がはたらかない限り、物体はその状態を維持しようとしします。この性質は慣性の法則の一部として理解されています。
問10	答え 4 移動距離	道具を使えば力は小さく済みますが、物体を目的の高さまで持ち上げるために動かす距離は長くなります。この、力を加える範囲のことを移動距離と呼びます。
問11	答え 2 等速直線運動	物体に働く合力がゼロの状態にあるとき、物体は止まっているか、またはこの運動を続けます。速さが変わらず、向きも変わらないため、一定時間に進む距離が常に同じであるという特徴があります。
問12	答え 3 ミリメートル	ミリメートル（mm）は、1メートルの1000分の1を表す単位です。「ミリ」という接頭語は、ラテン語で1000分の1を意味することに由来しています。
問13	答え 1 速さ	記録タイマーは電源の周波数に基づき、一定の時間（例えば東日本なら0.02秒ごと）に点をつけていきます。物体が速く動くほど、一定の時間の間に移動する距離が長くなるため、結果として紙テープ上の点と点の間隔は広がります。
問14	答え 4 仕事の原理	仕事の原理とは、摩擦やひもの重さを無視した場合、どのような道具を用いても「物体を持ち上げるのに必要な仕事の総量」は変わらないという法則です。例えば、引く距離を2倍にすれば必要な力は半分で済みますが、結果として行われる仕事量は同じになります。
問15	答え 2 作用・反作用	ある物体が他の物体に力を加えるとき、相手からも同じ大きさで逆向きの力を受けることを指します。この二つの力は異なる物体にはたらくため、打ち消し合うことはなく、互いの運動状態に影響を与えます。

問1 あるエネルギーが、目的とする別のエネルギーへ変わる割合のことを何という？

1. 供給エネルギー 2. 消費エネルギー 3. 損失エネルギー 4. 変換効率

問2 物体が今の状態を維持しようとして、外からの力に対抗する性質を何という？

1. 速度 2. 加速度 3. 慣性 4. 質量

問3 物体同士が力を及ぼし合う際、常に等しい力で押し引きし合うという物理の基本法則を何という？

1. 作用・反作用 2. 力のつり合い 3. 慣性の法則 4. エネルギー保存の法則

問4 物体に外から力がはたらかないとき、元の速さを保ち真っ直ぐに進み続ける運動を何という？

1. 自由落下運動 2. 等速直線運動 3. 放物運動 4. 等加速度直線運動

問5 変換の前後で系のエネルギー総量が常に一定に保たれるという物理的な原理を何という？

1. 質量保存の法則 2. 熱力学第一法則 3. 運動量保存の法則 4. エネルギー保存の法則

問6 不安定な原子核から放出されるエネルギーの流れのうち、特に透過力が高い放射線を何という？

1. X線 2. アルファ線 3. ガンマ線 4. ベータ線

問7 電気器具が1秒間に消費するエネルギーの大きさを表す物理量を何という？

1. 電力 2. 電気抵抗 3. 電流 4. 電圧

問8 物体が移動する際、記録タイマーの打点の間隔が広くなることは、何が大きくなっていることを示している？

1. 加速度 2. 速さ 3. 重さ 4. 質量

問9 道具を使用しても、直接引き上げる場合と比べて仕事の総量が変わらないという法則を何という？

1. 力のつり合い 2. 慣性の法則 3. 仕事の原理 4. 作用・反作用の法則

問10 道具を使っても、手で直接作業を行う場合と比べて、加えた力と移動距離の積が変わらないという原理を何という？

1. 仕事の原理 2. 仕事率 3. 力学的エネルギー 4. エネルギー

問11 分力作図によって求めるとき、もとの力を対角線として描く図形を何という？

1. 直角三角形 2. 二等辺三角形 3. 正三角形 4. 平行四辺形

問12 国際単位系において、長さの基準として定められている基本単位を何という？

1. キロメートル 2. メートル 3. センチメートル 4. ミリメートル

問13 道具を用いて少ない力で重いものを持ち上げる際、加える力と引き換えに長くなる要素を何という？

1. 移動距離 2. 時間 3. 速さ 4. 変位

問14 物体が実際に移動した軌跡の長さのことを何という？

1. 経過時間 2. 瞬間の速さ 3. 移動距離 4. 平均の速さ

問15 1つの力を2つの力に分ける際、それらの力を隣り合う辺とする作図の方法を何という？

1. ひし形 2. 台形 3. 三角形 4. 平行四辺形

問16 物体に働く力の合計が0のとき、その物体が現在の運動状態を保ち続けるという法則を何という？

1. エネルギー保存の法則 2. 慣性の法則 3. 作用反作用の法則 4. 運動方程式

答え合わせ・解説

問1	答え 4 変換効率	変換効率は、（取り出した目的のエネルギー）÷（入力されたエネルギー）×100で求められます。パーセント（%）で表されることが多く、効率が高いほどエネルギーの損失が少ないことを示します。
問2	答え 3 慣性	慣性とは、物体が現在の静止または運動の状態を維持しようとする性質です。外部から力が加わらない限り、静止しているものは静止し続け、動いているものはそのままの速さで直進しようとしします。質量が大きいほどこの性質は顕著に現れます。
問3	答え 1 作用・反作用	ある物体が他の物体に力を加えるとき、相手からも同じ大きさを逆向きの力を受けることを指します。この二つの力は異なる物体にはたらくため、打ち消し合うことはなく、互いの運動状態に影響を与えます。
問4	答え 2 等速直線運動	等速直線運動は、速さと向きが一切変化しない運動です。外部から力（摩擦やブレーキなど）がはたらかない限り、物体はその状態を維持しようとしします。この性質は慣性の法則の一部として理解されています。
問5	答え 4 エネルギー保存の法則	エネルギー保存の法則とは、外部とのやり取りがない閉じた系において、エネルギーが変換されても合計の量は増えも減りもしないという原則です。例えば、位置エネルギーが運動エネルギーに変わる際も、摩擦による熱エネルギーへの散逸を含めれば、系全体の総和は一定に保たれます。
問6	答え 3 ガンマ線	ガンマ線は高いエネルギーを持つ電磁波の一種であり、非常に高い透過力を持っているのが特徴です。厚い金属板や鉛の板でないと遮ることができず、医療現場での診断や殺菌など幅広く利用されています。
問7	答え 1 電力	電力は「電圧（V）×電流（A）」で求められ、その強さはワット（W）という単位で表されます。数値が大きいほど、短い時間で多くの電気エネルギーを消費していることを意味します。
問8	答え 2 速さ	記録タイマーは電源の周波数に基づき、一定の時間（例えば東日本なら0.02秒ごと）に点をつけていきます。物体が速く動くほど、一定の時間の間に移動する距離が長くなるため、結果として紙テープ上の点と点の間隔は広がります。
問9	答え 3 仕事の原理	道具を使っても直接行う場合でも、力と距離を掛け合わせた「仕事」の値は一定であるという法則です。ただし、実際には摩擦や道具自体の重さがあるため、計算上の理論値とは多少の差が生じることがあります。
問10	答え 1 仕事の原理	物理学において、ある物体に力を加えて動かした際、力と動かした距離の積を「仕事」と呼びます。道具を使うと必要な力は小さくなりますが、その分動かす距離が長くなるため、結果として仕事の量は一定に保たれます。
問11	答え 4 平行四辺形	力の分解を行う際、元となる力を対角線として、そこから2つの方向に力成分を割り振ると、自然と四角形が形成されます。この四角形は、対辺が平行であるため平行四辺形となります。この作図法により、物体にどのような方向の力がかかっているかを正確に可視化できます。
問12	答え 2 メートル	メートル（m）は国際単位系（SI）における長さの基本単位です。かつては地球の大きさを基準に定義されましたが、現在は光が真空中を伝わる速さを基に正確に決められています。
問13	答え 1 移動距離	道具を使えば力は小さく済みますが、物体を目的の高さまで持ち上げるために動かす距離は長くなります。この、力を加える範囲のことを移動距離と呼びます。
問14	答え 3 移動距離	移動距離は、物体の運動経路に沿って計測されるスカラー量です。目的地までの直線的な最短距離とは異なり、曲がりくねった経路を通った場合は、その道のりすべてを合計した長さとなります。平均の速さを計算する際には、かかった時間でこの距離を割ることで求められます。
問15	答え 4 平行四辺形	分力を求める際は、元の力を対角線として平行四辺形を描きます。この平行四辺形の隣合う2辺が、それぞれ分力になります。物理学における力のベクトル成分を分解する基礎的な操作です。
問16	答え 2 慣性の法則	外から力が加わらない限り、止まっている物体は静止し続け、動いている物体は等速直線運動を続けるという原理です。私たちの生活の中では、急ブレーキをかけた車に乗っている乗客が前方に倒れそうになる現象などで確認できます。

問1 ある物体に力を加えたとき、その相手から受ける同じ大きさで逆向きの力を何という？

1. 慣性 2. 重力 3. 摩擦力 4. 反作用

問2 2つの力が働くとき、それらをひとまとめにした同じ働きをする力を何という？

1. 摩擦力 2. 合力 3. 圧力 4. 分力

問3 長さの単位の一つで、1メートルの1000分の1にあたるものを何という？

1. ミリメートル 2. センチメートル 3. キロメートル 4. メートル

問4 糸やひもが物体を引っ張る際に、物体が受ける力のことを何という？

1. 重力 2. 摩擦力 3. 張力 4. 垂直抗力

問5 太陽から地球に届き、地上のあらゆる生物の活動を支えている根源的なエネルギーを何という？

1. 電気エネルギー 2. 光エネルギー 3. 化学エネルギー 4. 熱エネルギー

問6 変換の前後で系のエネルギー総量が常に一定に保たれるという物理的な原理を何という？

1. 質量保存の法則 2. 熱力学第一法則 3. 運動量保存の法則 4. エネルギー保存の法則

問7 医療や工業の現場において、放射線の量を測るために用いられる機器を何という？

1. 電流計 2. 気圧計 3. 放射線測定器 4. 霧箱

問8 物体が一直線上を一定の速さで動く運動を何という？

1. 等速直線運動 2. 円運動 3. 自由落下運動 4. 放物運動

問9 温度の異なる物質同士で熱が移動し続け、最終的に両者の温度が等しくなった状態を何という？

1. 対流 2. 熱伝導 3. 熱平衡 4. 放射

問10 エネルギーが形を変えても、その総量は変わらないという物理の基本原則を何という？

1. 運動方程式 2. エネルギー保存の法則 3. 慣性の法則 4. 作用・反作用の法則

問11 物体の運動を調べる際、一定の時間間隔でテープに打点をして動きを記録する装置を何という？

1. 記録タイマー 2. 速度計 3. ストップウォッチ 4. 加速度計

問12 複数の力が重なった結果、最終的に物体にかかることになった1つの力を何という？

1. 抗力 2. 分力 3. 垂直抗力 4. 合力

問13 物体に対して摩擦や空気抵抗がないとき、力学的エネルギーの総量が変化せずに一定に保たれる法則を何という？

1. エネルギー散逸 2. 熱力学第一法則 3. エネルギー変換効率 4. 力学的エネルギーの保存

問14 物体が移動する際、記録タイマーの打点の間隔が広くなることは、何が大きくなっていることを示している？

1. 加速度 2. 速さ 3. 重さ 4. 質量

問15 物体そのものが移動することなく、隣り合う粒子へ次々と熱が伝わる現象を何という？

1. 蒸発 2. 対流 3. 伝導 4. 放射

問16 1つの力を2つの力に分ける際、それらの力を隣り合う辺とする作図の方法を何という？

1. 平行四辺形 2. 台形 3. ひし形 4. 三角形

答え合わせ・解説

問1	答え 4 反作用	物体Aが物体Bに力を加える際、同時に物体Bも物体Aに対して、大きさは等しく向きが反対の力を及ぼします。このとき同時にはたらく相手からの力を反作用と呼び、単独では存在しません。これらは常にセットで観測される現象です。
問2	答え 2 合力	合力は、2つの力の矢印を隣り合う辺とする平行四辺形を描き、その対角線として求めることができます。2つの力のなす角が小さいほど、この対角線の長さは長くなり、合力は大きくなります。
問3	答え 1 ミリメートル	ミリメートル (mm) は、1メートルの1000分の1を表す単位です。「ミリ」という接頭語は、ラテン語で1000分の1を意味することに由来しています。
問4	答え 3 張力	張力は、糸の両端にある物体を互いに引き寄せる向きにはたらく力です。理想的な糸であれば、どこでも同じ大きさの力がかかり、物体はその糸に沿った方向の力を受けます。
問5	答え 2 光エネルギー	放射とは光や電磁波が空間を伝わってエネルギーを運ぶ現象を指します。太陽から届く光エネルギーは、地球の気候を形成するだけでなく、植物の成長や生物の活動エネルギーの根源となっています。
問6	答え 4 エネルギー保存の法則	エネルギー保存の法則とは、外部とのやり取りがない閉じた系において、エネルギーが変換されても合計の量は増えも減りもしないという原則です。例えば、位置エネルギーが運動エネルギーに変わる際も、摩擦による熱エネルギーへの散逸を含めれば、系全体の総和は一定に保たれます。
問7	答え 3 放射線測定器	放射線測定器には、ガイガーカウンターやシンチレーションカウンターなど複数の種類があります。放射線がセンサーを通過した際の電気的な反応を利用して、放射線の強さや量をデジタルなどで表示します。
問8	答え 1 等速直線運動	物体に働く合力がゼロの状態にあるとき、物体は止まっているか、またはこの運動を続けます。速さが変わらず、向きも変わらないため、一定時間に進む距離が常に同じであるという特徴があります。
問9	答え 3 熱平衡	二つの物体が触れ合っているとき、高温側から低温側へ熱が移動し、互いの温度が徐々に近づいていきます。最終的に温度が等しくなり、見かけ上熱の移動がなくなった状態を熱平衡といいます。
問10	答え 2 エネルギー保存の法則	エネルギー保存の法則は、閉じた系の中で、熱、電気、運動などの形態に関わらず、エネルギーの総和が一定であるというものです。例えば、高い位置にある物体が落ちる際、位置エネルギーが運動エネルギーに変わりますが、摩擦熱などを含めれば総量は不変です。
問11	答え 1 記録タイマー	振動する針がテープを叩くことで、一定時間ごとに点を打ちます。記録された打点の間隔を見ることで、物体が速くなったのか、遅くなったのか、あるいは等速であったのかを分析できます。
問12	答え 4 合力	複数の力が同時にかかっているとき、それらの力を1つの力に置き換えたものを合力といいます。すべての力が打ち消し合って合力がゼロになると、物体は静止し続けるか、等速直線運動を維持します。
問13	答え 4 力学的エネルギーの保存	摩擦や空気抵抗が働かない条件下において、運動エネルギーと位置エネルギーは互いに変換され合いますが、その合計値は常に一定です。これを力学的エネルギーの保存の法則と呼びます。
問14	答え 2 速さ	記録タイマーは電源の周波数に基づき、一定の時間（例えば東日本なら0.02秒ごと）に点をつけていきます。物体が速く動くほど、一定の時間の間に移動する距離が長くなるため、結果として紙テープ上の点と点の間隔は広がります。
問15	答え 3 伝導	固体などの物質において、熱せられた部分の粒子の振動が隣の粒子へと順々に伝わっていく現象を伝導といいます。特に金属のような熱を伝えやすい物質で顕著に見られます。
問16	答え 1 平行四辺形	分力を求める際は、元の力を対角線として平行四辺形を描きます。この平行四辺形の隣り合う2辺が、それぞれ分力になります。物理学における力のベクトル成分を分解する基礎的な操作です。