高校物理プリント（過去問類似）
波動 No.8

名前 _____

得点 ／10

問1 物体が持つ固有の振動数と一致する外部からの振動を受けた際に、その振幅が著しく増大する物理現象を何と呼ぶか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 干渉　**2.** 回折　**3.** 共鳴　**4.** 屈折

問2 あるウェーブ（波）において、1人の人が手を下げた状態から立ち上がり、再び手を下げた状態に戻るまでに2.0秒かかった。この波の周期と振動数の組み合わせとして最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。（2026年 全国公立入試 類似）

1. 周期 0.50秒、振動数 0.50ヘルツ　**2.** 周期 2.0秒、振動数 2.0ヘルツ　**3.** 周期 0.50秒、振動数 2.0ヘルツ　**4.** 周期 2.0秒、振動数 0.50ヘルツ

問3 ある音波の波形を観測したところ、周期が0.002秒であった。この音と同じ高さの音を出すために必要な周期として正しいものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 0.001秒　**2.** 0.002秒　**3.** 0.004秒　**4.** 0.005秒

問4 凸レンズによってスクリーン上に実像を結ぶ条件について述べた文として、最も適切なものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）

1. 物体をレンズの焦点距離よりも外側に置くと、スクリーン上に実像ができる。　**2.** 物体をレンズの焦点距離よりも内側に置くと、スクリーン上に実像ができる。　**3.** 物体をレンズの焦点距離の位置に置くと、スクリーン上に拡大された実像ができる。　**4.** 物体をレンズの焦点距離の2倍の位置に置くと、スクリーン上に正立した実像ができる。

問5 光軸に平行な光線が凸レンズに入射し、レンズを通過した後の波面の形状として最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 平面状の波面を維持したまま進む　**2.** レンズの焦点から発散する球面状の波面となる　**3.** レンズの焦点に向かって収束する球面状の波面となる　**4.** レンズの屈折率に応じて波面が不規則に乱れる

問6 正弦波の定常波において、腹の位置における媒質が時間とともに単振動する理由として、最も適切なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

1. 腹の位置を通過する波の波長が時間とともに変化し、媒質の振動数が周期的に変化するため。　**2.** 互いに逆向きに進む2つの正弦波の変位が、腹の位置において常に逆位相で重なり合い、打ち消し合うため。　**3.** 腹の位置では媒質に働く復元力が常に0になり、慣性によって等速運動を続けるため。　**4.** 互いに逆向きに進む2つの正弦波の変位が、腹の位置において常に同位相で重なり合い、強め合うため。

問7 ドップラー効果において、波源が観測者に近づくとき、観測される波の周期が短くなる理由として最も適切なものはどれか。（2014年 全国公立入試 類似）

1. 波源の移動により波長が短縮され、波の速さが一定のまま通過間隔が短くなるため　**2.** 波源の移動により波の速さが速くなり、単位時間あたりの通過数が増えるため　**3.** 波源の移動により波長が長くなり、波の速さが遅くなることで周期が短縮されるため　**4.** 波源の移動に関わらず波の速さと波長は変化せず、観測者の相対速度のみが影響するため

問8 波の速さが一定の媒質中において、波長が2.0 m、周期が0.5 sである波がある。この波の速さは何 m/s か。（2014年 全国公立入試 類似）

1. 1.0 m/s　**2.** 4.0 m/s　**3.** 0.25 m/s　**4.** 2.5 m/s

問9 媒質1から媒質2へ波が入射し、波の速さが媒質1では 4.0 m/s、媒質2では 2.0 m/s であるとする。媒質1での波長が 0.8 m であるとき、媒質2での波長は何 m になるか。（2015年 全国公立入試 類似）

1. 0.8 m　**2.** 0.4 m　**3.** 1.6 m　**4.** 2.0 m

問10 媒質1から媒質2へ波が進むとき、媒質1における波の速さを v1、入射角を theta1 とし、媒質2における波の速さを v2、屈折角を theta2 とする。スネルの法則（屈折の法則）を表す式として正しいものはどれか。ただし、theta1、theta2 はともに 0度 より大きく 90度 より小さいものとする。（2012年 全国公立入試 類似）

1. sin theta1 / sin theta2 = v1/v2　**2.** sin theta1 / sin theta2 = v2/v1　**3.** sin theta2 / sin theta1 = v1/v2　**4.** sin theta1 * sin theta2 = v1* v2