名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 光の反射と屈折

問 1　光の進み方と物体の見え方

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　太陽や点灯した豆電球のように、自ら光を出す物体は何か。	
(2)　光が均一な物質の中をまっすぐ進むことを何というか。	
(3)　光が物体の表面ではね返ることを何というか。	
(4)　でこぼこした面で、光が様々な方向に反射することは何か。	
(5)　物体が見えるとき、その物体からの光は目に入るか、目から出るか。	
(6)　光を通さない物体の後ろにできる、光の届かない部分は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

光を当てた白い紙を様々な方向から見ることができるのはなぜか。
紙の表面での光の進み方と、目に入る光に着目して説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 光の反射と屈折

問 2　反射の法則と角度

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　鏡に向かって進み、鏡に当たる前の光を何というか。	
(2)　鏡ではね返った後の光を何というか。	
(3)　鏡に垂直な線と、入射光との間の角を何というか。	
(4)　鏡に垂直な線と、反射光との間の角を何というか。	
(5)　鏡で反射するとき、入射角と反射角の大きさの関係はどうか。	
(6)　入射光と鏡の面の間の角が 30 度のとき、反射角は何度か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

入射角が 35 度の光が鏡で反射した。
反射角と、反射光と鏡の面の間の角をそれぞれ求め、理由も説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 光の反射と屈折

問 3　平面鏡に映る像

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　鏡に映って見える物体の姿を何というか。	
(2)　平面鏡に映る像の大きさは、物体と同じか、異なるか。	
(3)　物体とその像を結ぶ直線は、鏡の面と平行か、垂直か。	
(4)　鏡から 1m 手前の物体の像は、鏡から何 m 奥に見えるか。	
(5)　鏡から 1m 手前の物体と、その像の間の距離は何 m か。	
(6)　物体を鏡に垂直に 25cm 近づけると、 物体と像の間の距離は何 cm 短くなるか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

鏡から 60cm 手前にある物体を、鏡に垂直に 20cm 近づけた。鏡の位置は変えない。
物体と像の間の距離は何 cm になるか。求め方も説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 光の反射と屈折

問 4　屈折と入射角や屈折角

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　空気と水の境界を斜めに通るとき、光の道筋が曲がる現象は何か。	
(2)　境界面を通り抜けて、屈折した光を何というか。	
(3)　境界面に垂直な線と、屈折光との間の角を何というか。	
(4)　空気から水へ光が斜めに入ると、 屈折角は入射角より大きいか、小さいか。	
(5)　水から空気へ光が斜めに出ると、 屈折角は入射角より大きいか、小さいか。	
(6)　光が水面に垂直に入ると、道筋を曲げるか、直進するか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

空気からガラスへ入射角 40 度で入った光は、屈折角 25 度で進んだ。
同じ道筋を逆向きに進ませたときの入射角と屈折角を求め、理由も説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 光の反射と屈折

問 5　全反射と身近な屈折

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　入射角がある角度を超えたとき、 光が境界面で全て反射する現象は何か。	
(2)　水と空気の境界で全反射が起こるのは、 光がどちらからどちらへ進もうとするときか。	
(3)　水中から水面に当たる光の入射角を、 全反射が起こるまで大きくするか、小さくするか。	
(4)　内部で全反射を繰り返し、光を遠くまで伝える細い繊維は何か。	
(5)　空気中から水底を見ると、実際より深く見えるか、浅く見えるか。	
(6)　水に入れた鉛筆が水面で曲がって見える主な原因は、光の何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

容器のふちに隠れて見えなかった底の硬貨が、目の位置を動かさずに水を注ぐと見えた。
硬貨から目までの光の進み方に着目して、理由を説明しなさい。

理科 中 1 光の反射と屈折の解答

記述は解答例です。同じ内容が表されていれば、表現が異なっても正解とします。

問 1　光の進み方と物体の見え方

(1) 光源　(2) 直進　(3) 反射
(4) 乱反射　(5) 入る　(6) 影

記述例　紙の表面で光が乱反射し、様々な方向へ進むため、それぞれの方向から見る人の目に光が入るから。

採点のポイント　紙で光が乱反射することと、その光が目に入ることを説明している。

補足　月は自ら光を出す光源ではない。乱反射でも、個々の光は反射の法則に従う。

問 2　反射の法則と角度

(1) 入射光　(2) 反射光　(3) 入射角
(4) 反射角　(5) 等しい　(6) 60 度

記述例　反射角は入射角と等しく 35 度。反射光と鏡の面の間の角は、90−35＝55 度になる。

採点のポイント　反射の法則から 35 度とし、鏡に垂直な線を基準に 55 度を求めている。

補足　入射角と反射角は、光が当たる点で鏡に垂直な線から測る。鏡の面から測る角と区別する。

問 3　平面鏡に映る像

(1) 像　(2) 同じ　(3) 垂直
(4) 1m　(5) 2m　(6) 50cm

記述例　物体は鏡から 60−20＝40cm 手前。像も鏡から 40cm 奥なので、間は 40＋40＝80cm。

採点のポイント　物体と鏡の距離 40cm と、像と鏡の距離 40cm を足して 80cm と求めている。

補足　像は、物体と鏡の面をはさんで対称の位置に見える。実際の光が鏡の奥を通るわけではない。

問 4　屈折と入射角や屈折角

(1) 屈折　(2) 屈折光　(3) 屈折角
(4) 小さい　(5) 大きい　(6) 直進する

記述例　入射角 25 度、屈折角 40 度。光は同じ道筋を逆向きにも進むので、二つの角度が入れ替わる。

採点のポイント　入射角 25 度・屈折角 40 度とし、光の道筋が逆になることを示している。

補足　屈折角も境界面に垂直な線から測る。水面への入射角が 0 度なら屈折角も 0 度で、光は曲がらない。

問 5　全反射と身近な屈折

(1) 全反射　(2) 水中から空気中　(3) 大きくする
(4) 光ファイバー　(5) 浅く　(6) 屈折

記述例　硬貨で反射した光が水から空気へ出るとき、水面で屈折して目に入るようになったから。

採点のポイント　硬貨からの光が水面で屈折し、目に入るようになることを説明している。

補足　全反射でも入射角と反射角は等しい。空気から水へ進む光では、全反射は起こらない。