

【FdData 中間期末：中学理科 1 年：光】

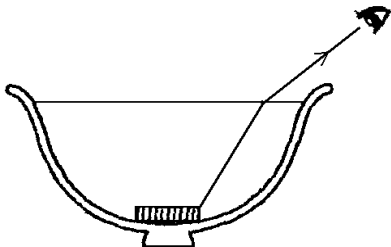
[屈折による見え方]

◆パソコン・タブレット版へ移動

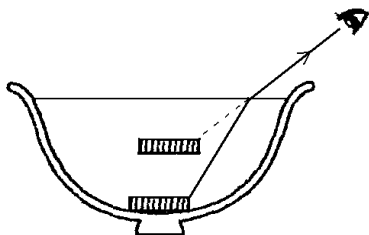
[水中の物体が浮き上がって見える現象]

[問題](2 学期中間)

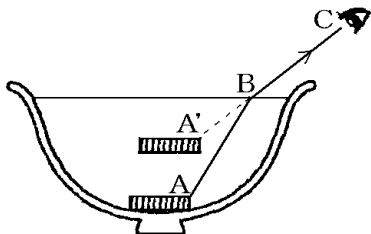
右の図のように、茶わんの底にあるコイン全体が見えるようになるまで水を入れた。コインの右はしからでた光が、図のように目に入ったとき、浮き上がって見えた像を書け。



[解答]



[解説]

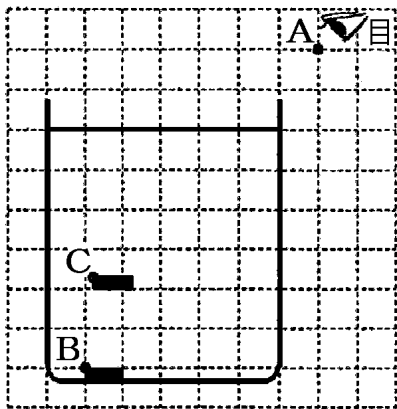


A から出た光は B で屈折し、 $B \rightarrow C$ と進む。C から見ると CB の延長線上の A' の位置にあるように浮き上がって見える。

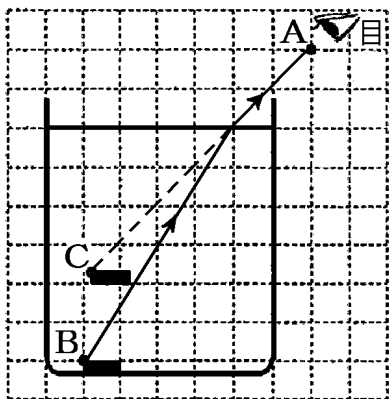
※出題頻度:「浮き上がって見える位置の作図○」

[問題](後期期末)

右の図でビーカーに入ったコインをAから見たとき、本来Bの位置にあるはずのコインが水を入れるとCの位置に見えた。このとき、コインのBからの光が目が届くまでの道筋を作図せよ。

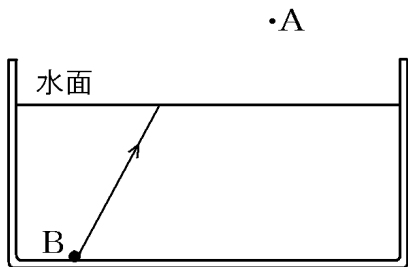


[解答]



[問題](2 学期中間)

図のように、A 点から水そうの底の B 点にある小石を見たところ、小石が浮き上がって見えた。これについて、各問いに答えよ。



- (1) B 点から→の向きに出た光が A 点まで進む道筋を解答欄の図中に書け。
- (2) A 点から見ると、小石はどこにあるように見えるか。解答欄の図中に書け。

(3) 小石が浮き上がって見えるのと同じ理由で起こる現象を，次のア～エの中から1つ答えよ。

ア 光の通り道に物体を置くと，
光源の反対側に物体の影ができる。

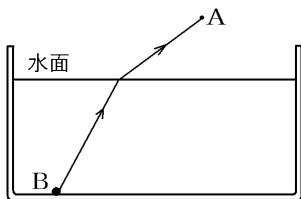
イ 鏡を使って，光のまと当てができる。

ウ 夜は，窓にうつった自分の姿がはっきり見える。

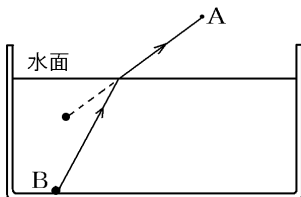
エ 水中に棒をななめに入れると，
水面で棒が折れ曲がって見える。

[解答]

(1)



(2)

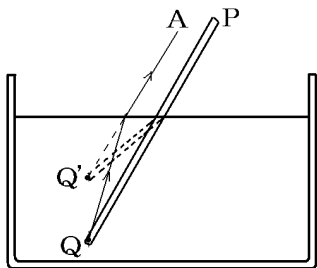


(3) エ

[解説]

(3)エが正解。

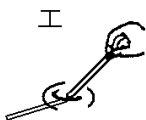
水中に棒をな
なめに入れる
と、右図のよう
に棒の先端 Q



は光の屈折によつて Q' の位置にあるよ
うに浮き上がつて見える。そのため水面
で棒が折れ曲がつて見える。

[問題](2 学期期末)

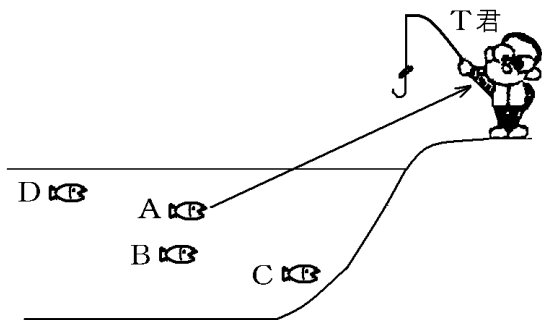
次の図のように、ものさしをななめに
して半分くらい水につけた。右ななめ上
から見るとどのように見えるか。ア～エ
から選び、記号で答えよ。



[解答]エ

[問題](1 学期期末)

図のように、T君から水中の魚がAの位置に見えている。各問いに答えよ。



- (1) 実際には魚はA~Cのどの位置にいると考えるのが最も適当か。
- (2) (1)のように考えられる理由を正しく説明した文を次のア~ウのうちから1つ選び、記号で答えよ。
- ア 水中から空気中に光が進むときは入射角より屈折角が小さいから。

イ 入射角と屈折角はいつも等しいから。

ウ 水中から空気中に光が進むときは入射角より屈折角が大きいから。

(3) D の位置に魚がいたとき、T 君からは魚の姿がどこにも見えなくなってしまった。この現象を何とというか。

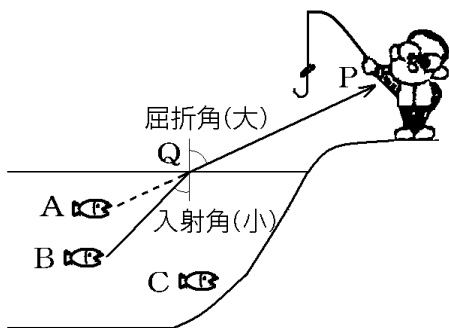
(4) (3)の現象を利用して、光通信や胃の検査などに使用されている細いガラスの線を何とというか。

[解答](1) B (2) ウ (3) 全反射

(4) 光ファイバー

[解説]

(1)(2)

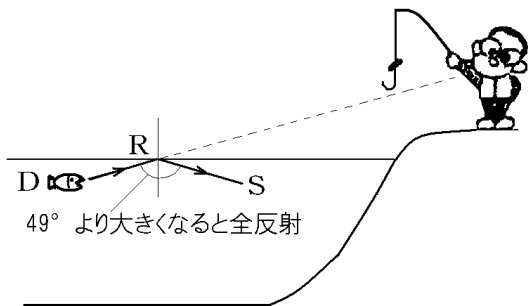


B の位置に魚がいる場合，B から出た光は Q で屈折するので， $B \rightarrow Q \rightarrow P$ と進む。

P から見ると，光は $A \rightarrow Q \rightarrow P$ と進んできたように見えるため，魚は A の位置にいるように見える。空気と水の境界線に垂直な直線と光のなす角は，空気側の角が大きくなるので， $B \rightarrow Q \rightarrow P$ と光が進むとき，入射より屈折角が大きくなる。

(3) 水→空気の場合，入射角が 49° より

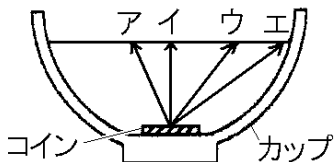
も大きくなると、光はすべて反射する。
これを全反射という。光が空気中に出て
行かないため、T君の位置からDの魚は
見えない。



(4) 光ファイバーは、全反射の原理を応
用したものである。

[問題](2 学期中間)

次の図を見て、各問いに答えよ。



- (1) 図のカップに水がないとき、コインは見えるか。
- (2) 図のようにカップに水を入れると、コインが見えた。コインから出た光のうち、目に入るものは、図のア～エのどれか。
- (3) (2)のとき光が目にとどくのは、その光が水面でどうなるためか。
- (4) (2)のとき目に見えるコインの位置は、実際のコインにくらべてどうなっているか。

[解答](1) 見えない。 (2) ウ (3) 屈折するから。 (4) 浮き上がって見える。

[問題](2 学期中間)

次の①～④の現象は下の[]のどれを使って説明できるか。

- ① 鏡に自分の顔がうつる。
- ② 川を上からのぞくと、川底が浅く見える。
- ③ 月が明るく輝いて見える。
- ④ 太陽が出ているとき、人のかげができる。

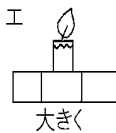
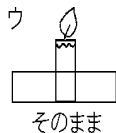
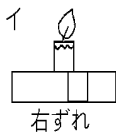
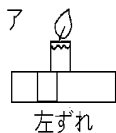
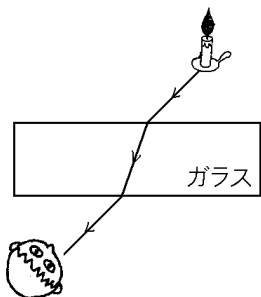
[光の直進 光の反射 光の屈折]

[解答]① 光の反射 ② 光の屈折 ③ 光の反射 ④ 光の直進

[ガラスを通して見たときの像のずれ]

[問題](2学期中間)

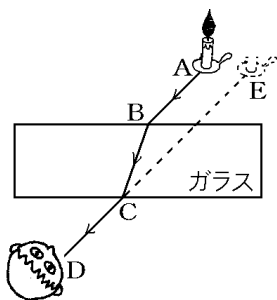
右図の目の位置からろうそくをのぞいたら、ろうそくはどのように見えるか。下のア～エから選べ。



[解答]イ

[解説]

ろうそくの上半分はガラスを通さず直接見ているので、右図のAの位置に見える。これに対し、ろ

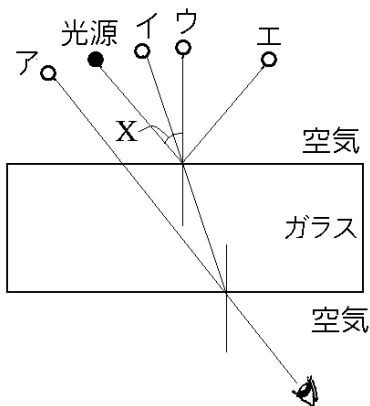


うそくの下半分からの光は、B、Cで屈折して、 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ と進むので、観測者の目にはDCの延長線上のEにあるかのように見える。したがって、ろうそくの下半分は右にずれて見える。

※出題頻度：「物体のずれの見え方○」

[問題](前期中間)

次の図は、厚いガラスに光をあてたときの光の道筋を表している。



- (1) 図の X は、入射角、屈折角のどちらか。
- (2) 次のとき、入射角と屈折角のどちらが大きいか。
 - ① 光が空気からガラスに入るとき
 - ② 光がガラスから空気に入るとき

(3) 図の位置に光源があるとき、ガラスを通して光源を見ると、ア～エのどの位置にあるように見えるか。

[解答](1) 入射角 (2)① 入射角

② 屈折角 (3) ア

【各ファイルへのリンク】

理科1年

[\[光音力\]](#) [\[化学\]](#) [\[植物\]](#) [\[地学\]](#)

理科2年

[\[電気\]](#) [\[化学\]](#) [\[動物\]](#) [\[天気\]](#)

理科3年

[\[運動\]](#) [\[化学\]](#) [\[生殖\]](#) [\[天体\]](#) [\[環境\]](#)

社会地理

[\[世界1\]](#) [\[世界2\]](#) [\[日本1\]](#) [\[日本2\]](#)

社会歴史

[\[古代\]](#) [\[中世\]](#) [\[近世\]](#) [\[近代\]](#) [\[現代\]](#)

社会公民

[\[現代社会\]](#) [\[人権\]](#) [\[三権\]](#) [\[経済\]](#)

【FdData 中間期末製品版のご案内】

このPDFファイルは、FdData 中間期末をPDF形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版のFdData 中間期末はWindows パソコン用のマイクロソフトWord(Office)の文書ファイル(A4版)で、印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約1800～2100ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」、「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の3形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

[FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

社会地理, 歴史, 公民 : 各 7,800 円

数学1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

ご注文は電話, メールで承っております。

[製品版の価格・注文方法](#)

※パソコン版ホームページは, Google
などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。

(「amazon fddata」で検索)

【Fd 教材開発】 電話 : 092-811-0960

メール : info2@fdtext.com