【FdData 中間期末：中学理科３年天体】

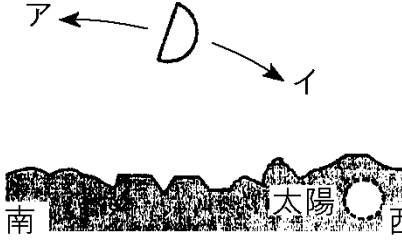
[月の見え方の変化]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[～時間後の月の移動方向]

[問題](後期期末)

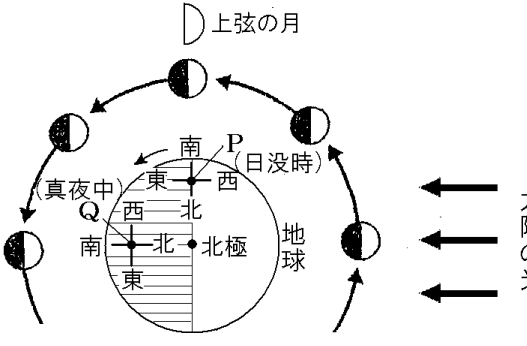
　次の図は，日本のある場所で日没直後の太陽と上弦の月の位置を表している。この日，月はア，イのどちらに動いて見えるか。



[解答]イ

[解説]

[～時間後の月の移動方向]
地球の自転→東から西へ

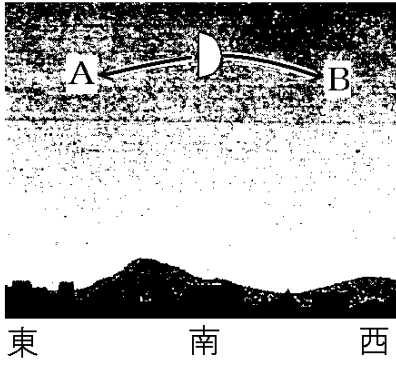


星座を何時間か観察すると，星座は東→西の方向に動くように見える。これは，地球が西から東の方向へ自転しているために起きる日周運動である。月についても，地球の自転のために，何時間か観察

すると，月は東→西(東→南→西)の方向に動くように見える(数時間では公転面上の月の位置はほとんど変わらないので，月の公転の影響は考えなくてよい)。
右の図で，日没時の位置はPであるが，このとき，上弦(じょうげん)の月は南の方向に見える。
6時間後の真夜中の地球上の位置はQで，上弦の月は西の方向に見える。
※出題頻度：「～時間後の月の移動方向(東→南→西)○」「地球の自転が原因△」

[問題](1 学期中間)

次の図は，南の空に見えた月を表したものである。各問いに答えよ。



(1) 月はこの後 A，B のどちらに動いて見えるか。

(2) 月の位置が数時間の間に動いていくのは，なにが原因といえるか。

(3) 図のとき，太陽は東と西どちらの方向にあると考えられるか。

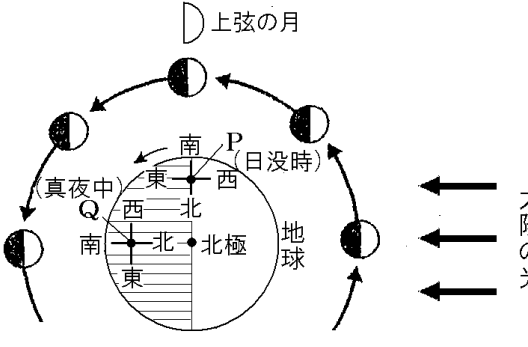
(4) 図の月が見えたのはいつごろか。次の[　　]から選べ。

[午前 6 時ごろ　午前 0 時ごろ　午後 6 時ごろ]

[解答](1) B　(2) 地球の自転

(3) 西　(4) 午後 6 時ごろ

[解説]



問題の図の月は右半分が明るいので上弦の月である。上弦の月が真南の方向に見えるのは，観測者が右図の P の位置にいるときである。P は明→暗に移る地点なので，日没時(午後 6 時ごろ)で，太陽は西の方向にある。地球の自転によって，観測者は真夜中には右図の Q の位置に来る。このとき，上弦の月は，図のように西の方向に見える。

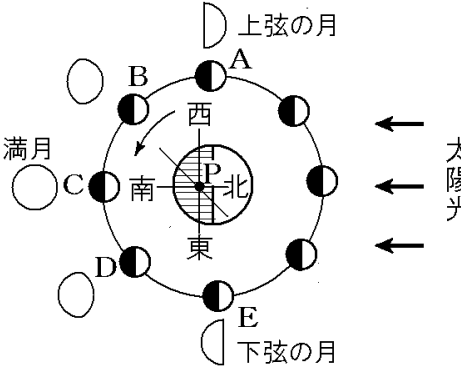
[～日後の月の移動方向]

[問題](後期期末)

　毎日，同じ時刻に月を観測すると月は(　①　)から(　②　)へと移動していることがわかる。①，②に当てはまる方位を北，南，東，西からそれぞれ１つずつ選べ。

[解答]① 西　② 東

[解説]



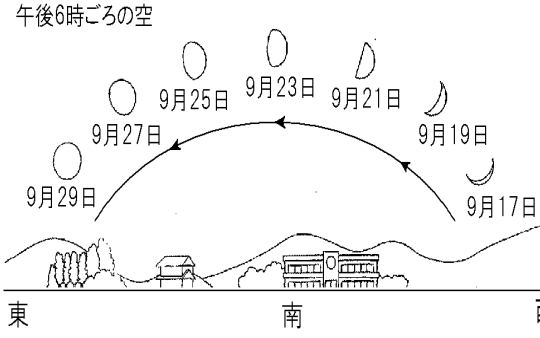
毎日，同じ時刻に月を観測すると，月の位置は西から東へ移動する。これは，星座とは逆(星座は東→西)である。星座が東→西へ移動していくように見えるのは地球の公転が原因であるが，月は地球とともに太陽の周りを動いているので星座と同じにはならない。では，なぜ月は西→東へ移動していくのか，その理由を右の図を使って説明する。

［～日後の月の移動方向］
西→南→東（星座とは逆）

月は地球のまわりを反時計回(はんとけいまわ)りに公転しており，月の満ち欠けの周期は 29.5 日(約 30 日，約 4 週間)である。

したがって，例えば，右図の A から B までは，29.5(日)÷8＝約 3.7(日)である。

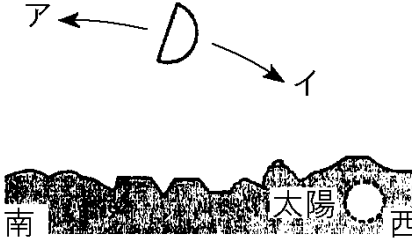
毎日，真夜中(右図のP)に観察するものとする。最初の日，月はAの位置にあるものとすると，図より月は西の方向に見え，形は☽(上弦(じょうげん)の月)である。その 3〜4 日後，月はBの位置に移動する。図より，この月は南西の方向に見え，形は◯である。その 3〜4 日後，月はCの位置に移動する。図より，この月は南の方向に見え，形は●(満月)である。さらに，3〜4 日の間隔で，月はD(南東)→E(東，下弦(かげん)の月)と移動する。このように，月がA→B→C→D→Eと公転していくとき，真夜中P地点で見える月の方位は，西(A)→南西(B)→南(C)→南東(D)→東(E)と変化していく。



※出題頻度:「毎日同じ時刻に観測すると,月は西→南→東◎」「月の公転が原因〇」

[問題](後期期末)

図は，日本のある場所で日没直後の太陽と上弦の月の位置をあらわしている。翌日，翌々日の同じ時刻に月を観測すると，月はア，イどちらに移動して見えるか。



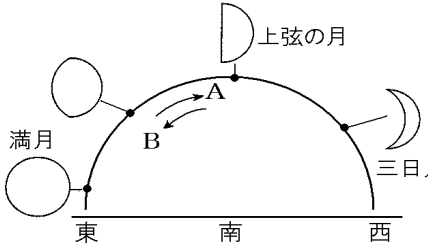
[解答]ア

[解説]

月が地球のまわりを公転しているために，毎日同じ時刻に月を観察すると，月は西から東の方向に移動して見える。移動方向は，西→南→東なのでアの方向である。

[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。



(1) 図で，同じ時刻に同じ場所で観察した月は，日が進むにつれて，A，B のどちらの向きに移動するか。

(2) (1)のように月の見える位置が変わっていく理由は何か。もっとも適当なものを次のア～エから 1 つ選べ。

ア　地球が太陽のまわりを公転しているから。

イ　地球が自転しているから。

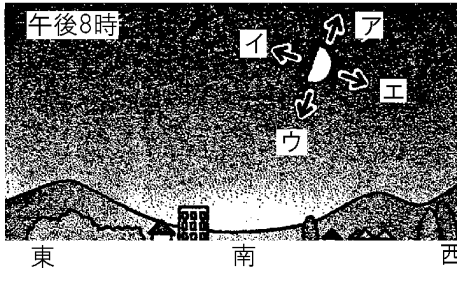
ウ　月が地球のまわりを公転しているから。

エ　月が自転しているから。

[解答](1) B　(2) ウ

[問題](後期中間)

ある日の午後８時に図のような月が見えた。各問いに答えよ。



(1) 翌日の午後８時に観察すると，前日と比べて月はどの向きに見えるか。図の中の記号ア～エで答えよ。

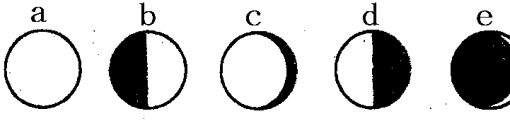
(2) (1)のように月の位置が変わって見えるのはなぜか。

[解答](1) イ　(2) 月が地球のまわりを公転しているから。

[新月→三日月→上弦の月→満月]

[問題](後期期末)

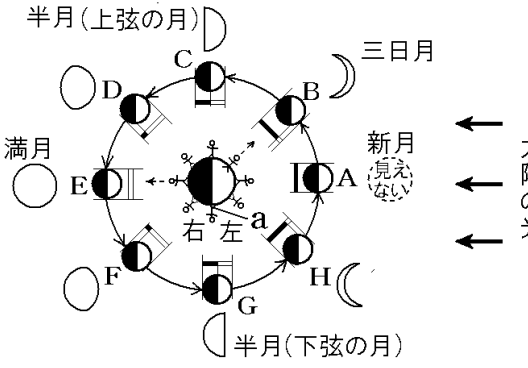
　次の図のａの月が見えてから，次にｂの月が見られるのは，およそ何日後か。次の[　　]から選べ。



[7 日後　14 日後　21 日後　28 日後]

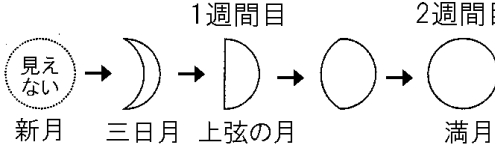
[解答]21 日後

[解説]

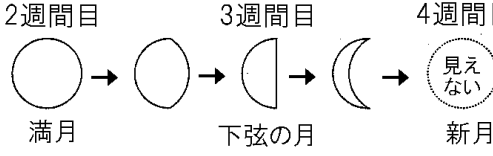


月の満ち欠けの周期は 29.5 日(約 30 日，約 4 週間)である。

したがって，新月から満月までは約 2 週間で，次の図のように，月は右側からじょじょに満ちていく。



満月から次の新月までも約2週間（約15日)で，次の図のように，月は右側からじょじょに欠けていく。



問題のaの月は満月で,bは上弦の月で,満月→下弦の月(1 週間目)→新月(2 週間目)→上弦の月(3 週間目)と変化していく。したがって，a から b まで変化する日数は，約3週間＝約21 日である。

※出題頻度：この単元はしばしば出題される。

[問題](3 学期)

図１は，太陽，地球，月の位置を表したものである。次の各問いに答えよ。

図1

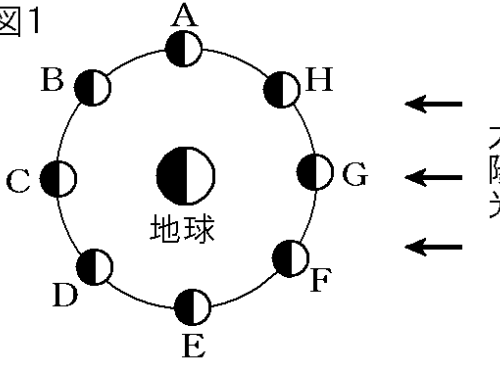
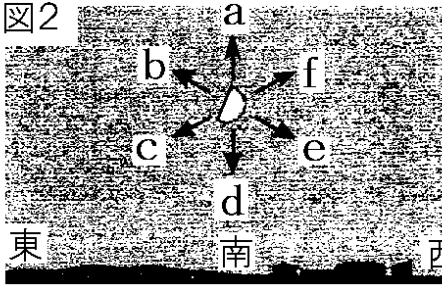


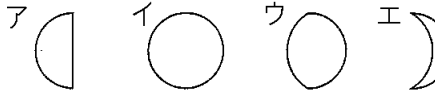
図2



(1) ある日の日の入り後，図 2 のような月が観測できた。この日の月は図 1 のどの位置にあったか。A～H から選べ。

(2) 図 2 の月は，1 時間後どの方向に位置を変えるか。a～f から選べ。

(3) 図 2 の月を観測してから 4 日後に観測できる月は，どのような形をしているか。最も適当なものを次のア～エから選べ。



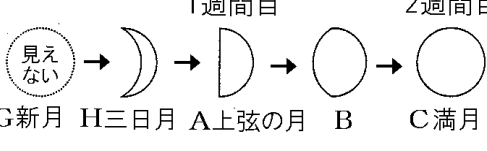
[解答](1) A　(2) e　(3) ウ

[解説]

(1) 図 2 の月は上弦の月で，月が図 1 の A の位置にあるときに観測される。

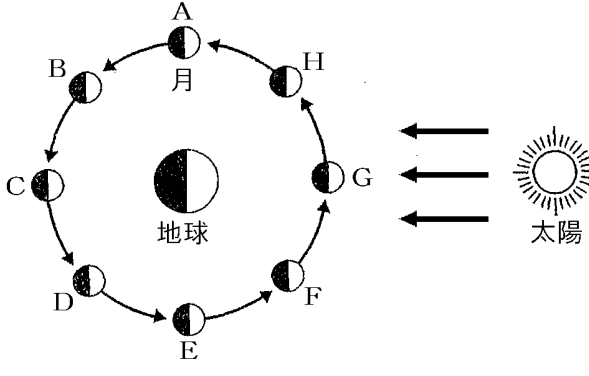
(2) 何時間か観察すると，地球の自転のために，月は東→南→西の方向に移動する。図 2 の上弦の月は真南にあって南中しているので高度が最も高い状態と考えられる。したがって，南→西と移動すると高度は低くなる。よって，e の方向に移動する。

(3) 新月から満月までは約 2 週間で，右の図のように，月は右側からじょじょに満ちていく。上弦の月を観測してから 4 日後に観測できる月は図の B( )である。



[問題](3 学期)

図は，地球とそのまわりをまわる月に太陽に光が当たっているようすを表している。月の位置が H→A→B と変わる間，毎日午後 6 時に観察した。



(1) 月の見える方位はどのように変わるか。次の[　　]から 1 つ選べ。

[東から西へ動く　西から東へ動く
北から南へ動く　南から北へ動く]

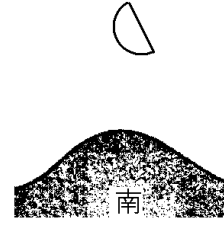
(2) 月の欠け方はしだいにどうなるか。
次の[　　]から１つ選べ。
[小さくなる　大きくなる
変わらない]

[解答](1) 西から東へ動く
(2) 小さくなる
[解説]
(1) 毎日，同じ時刻に月を観測すると，月の位置は<u>西から東へ移動する</u>(星座とは逆(星座は東→西))。
(2) H(三日月)→A(上弦の月)→B( )と月の欠け方はだんだん小さくなる。

[問題](3 学期)

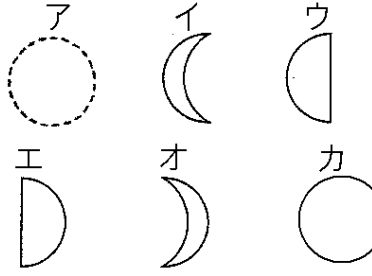
A さんは真南に見える山の方向を観察した。次の各問いに答えよ。

(1) 右図は A さんが観察した月のようすをスケッチしたものである。観察した時刻としてもっとも適するものを次の[　　]から選べ。



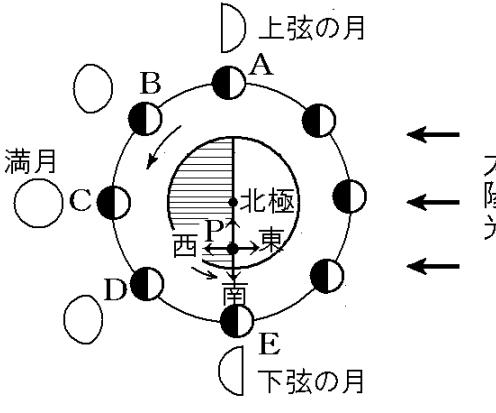
[午前 0 時　午前 6 時　午後 6 時　正午]

(2) 約 2 週間後に同じ場所で観察したときの月の形としてもっとも適するものを，次のア～カから選び，記号で答えよ。ただし，アは新月を示している。



[解答](1) 午前6時　(2) エ

[解説]

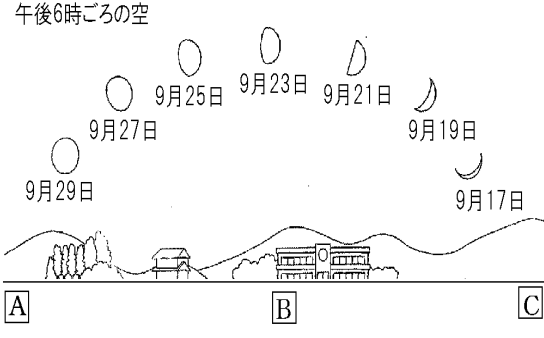


(1) 問題の図の月は左半分が明るいので下弦の月である。したがって，このときの月の位置は右図のEである。Eが真南に見えるのは観測者がP地点にいるときであるが，P地点は明け方の位置である(暗→明に移るので)。

(2) 月の満ち欠けの周期は約4週間なので，Eにある月は2週間後にはAの位置に来る(上弦の月)。

[問題](後期中間)

次の図は日本のある場所で，午後 6 時に見える月を継続して観察したときの記録である。後の各問いに答えよ。



(1) 上の記録の A～C には東西南北のいずれかの方角があてはまる。あてはまる方角を記入せよ。

(2) 9 月 21 日に見られた右半分が光って見える半月を何というか。

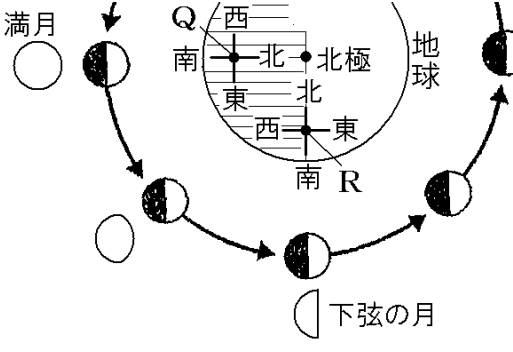
(3) 観察を続けると，10 月 5 日の日の出ごろ，月はどの方角の空に見えるか。

(4) (3)で見える月の形は次のア～エのどれか。

[解答](1)A 東　B 南　C 西

(2) 上弦の月　(3) 南　(4) エ

[解説]



(1) 月の高度が最も高くなっている(南中している)9 月 23 日の月の方向が南である。南の右側の C が西で，左側の A が東である。

(3)(4) 図より 9 月 29 日の月は満月である。その 6 日後(約 1 週間後)は下弦の月になる。日の出の位置は右図の R である。R から見ると，下弦の月は南の方向に見える。

[問題](2 学期期末)

図１は，ある地点で日没時に観察した月の形と位置を記録したものである。また，図２は，月の公転を，地球の北極側から見て表した模式図である。これについて，次の各問いに答えよ。

図1

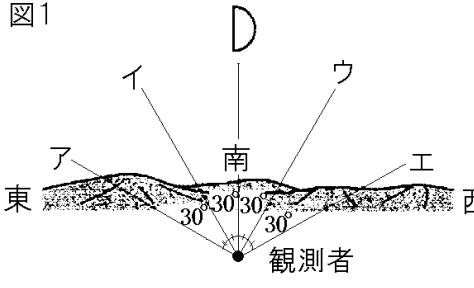
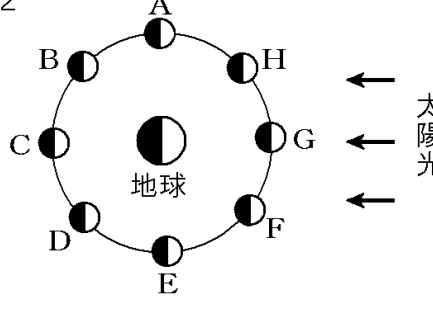


図2



(1) 図１の月について，次の各問いに答えよ。

① 図１の月は，図２のA～Hのどの位置にあるか。１つ選べ。

② 図１の月は，日没時にはどの方位に見えるか。

(2) 図１の月は，２時間後にどこに見えるか。図１のア～エから１つ選べ。

(3) 図１の月を観察した日から，１週間後に見える月について，次の各問いに答えよ。

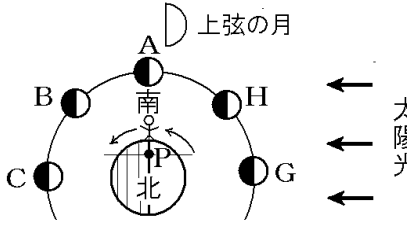
① この月は図２のA～Hのどこに近い位置にあるか。１つ選べ。

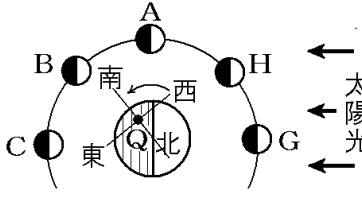
② この月が南中するのは，およそ何時か。次の[　　]から１つ選べ。

［０時　６時　12時　18時］

[解答](1)① A　② 南　(2) ウ　(3)① C　② 0時

[解説]

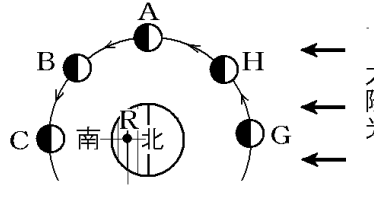




(1) 地球から見たとき，右半分が明るく見えるのは，月がAの位置にあるときである。日没時の観測者の位置Pは右図のようになる。Pの位置では，北極のある下方向が北の方位なので，Aの月は南の方位に見える。

(2) 地球は，北極の方から見て反時計回りに 1 時間に 15°，2 時間では 30° 回転するので，日没から 2 時間後の観測者の位置は右図の Q である。Q から見ると A の月は南西の方向に 30° 移動して見える。従って，図 1 のウの位置に見える。

(3) 月は地球のまわりを公転しており，満ち欠けの周期は約 30 日である。したがって，1 週間でおよそ 4 分の 1 回転するので，A から 1 週間後の月の位置は C になる。



右図のように，C の月は真夜中に南の方位に来る(南中する)。

【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。

FdData 中間期末(製品版)の注文方法

※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