eトレ

プリントサンプル集

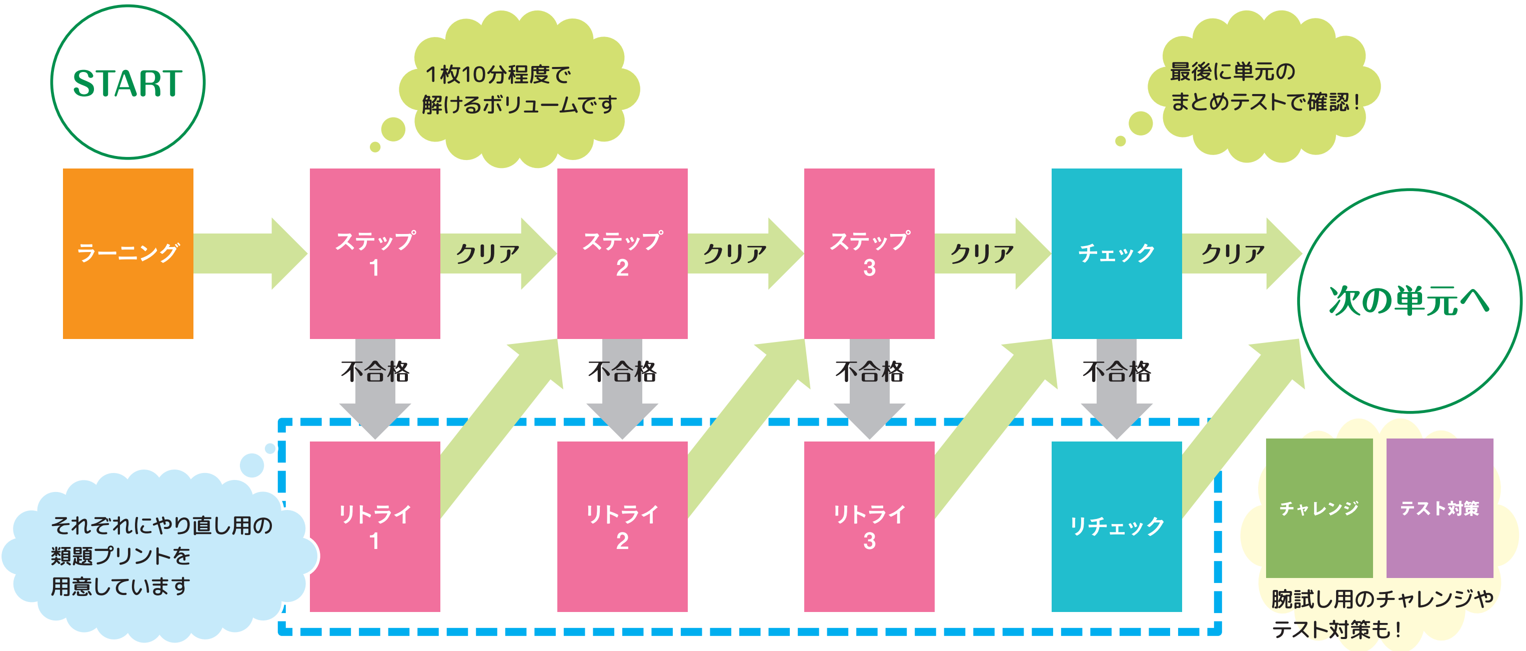
eトレプリントの
ヒミツを大公開！

その目でお確かめください

- 業界最大の収録プリント総数
  25万ページ120万題！
- 対応学年は小１から高３まで
  全主要科目に対応！
- 各単元に収録した解説は
  板書形式で分かりやすい！
- 新教科書にも完全対応！
  中学英語は６教科書に準拠
- 検定取得に向けた演習に！
  英検®・漢検・数検に対応
- 高校には解説映像もご用意！
  生徒の自立型学習をサポート

1枚10分で解けるeトレプリントだから、サクサク進む！

スモールステップでテンポ良く解き進めることができるeトレプリント。
得点を入力すると、次のプリントが自動的に選択されます。
不合格だったときの復習用プリントも用意されているので、反復学習でテストの点数につながる実力が身に付きます。

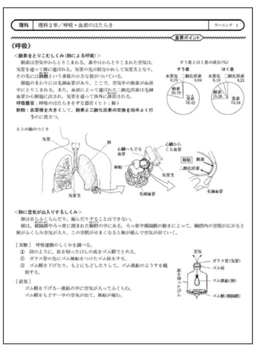


学年・科目を自由に選べる25万ページ120万題の問題＆解説プリント

eトレは各単元が、要点をまとめた解説プリントと練習問題、確認テストで構成されています。
解説プリントで要点を確認し、練習問題で反復学習、そして確認テストと学習することで、効果的に学力がアップします。

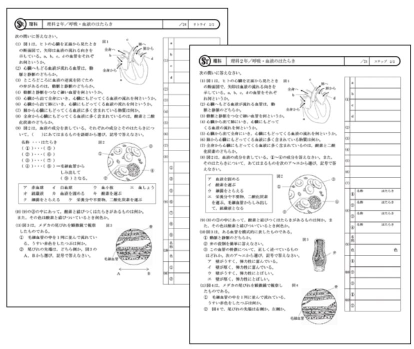
・ラーニング

要点のまとめを分かりやすく解説したプリント。
例題も豊富で、参考書の代わりにもなります。



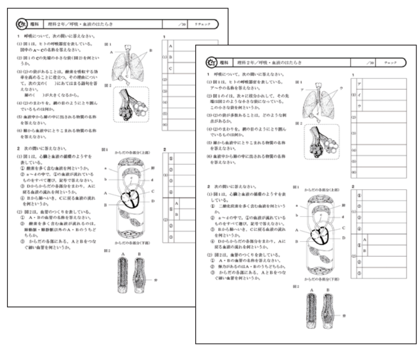
・ステップ

単元を小さなステップに分けた練習プリント。
やり直し用の類題問題も用意されています。



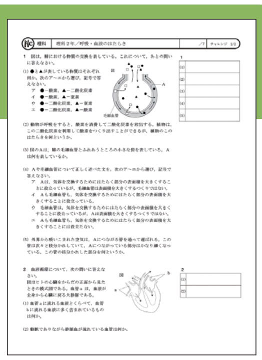
・チェック

単元のまとめテストです。このプリントに合格したら、新しい単元へと進みます。



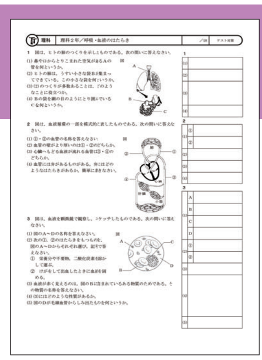
・チャレンジ

単元の応用問題です。
よりハイレベルな問題にチャレンジすることができます。



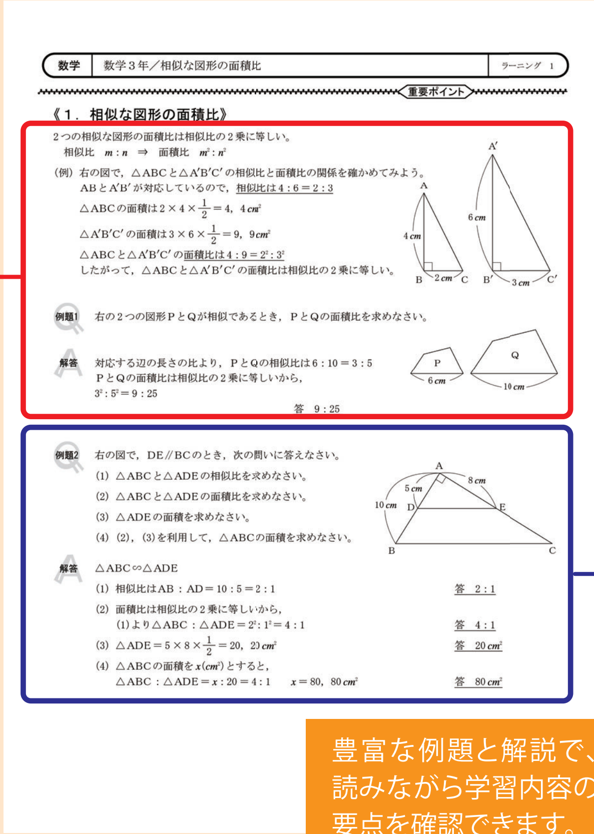
・テスト対策（中学のみ）

定期テストに照準を合わせた対策プリントです。短期間に効率良くテスト勉強をすることができます。

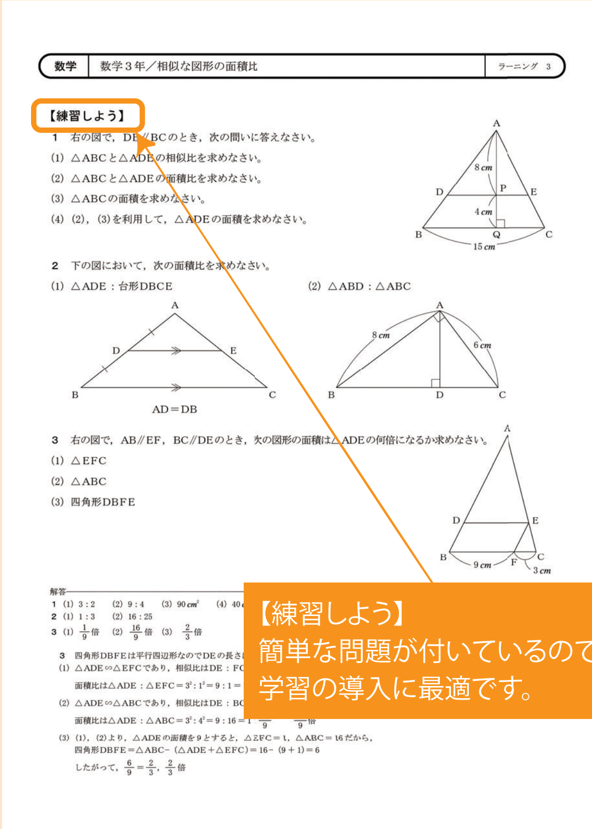


単元の中で繰り返し学習するので、知識としてしっかり定着します

■ラーニング



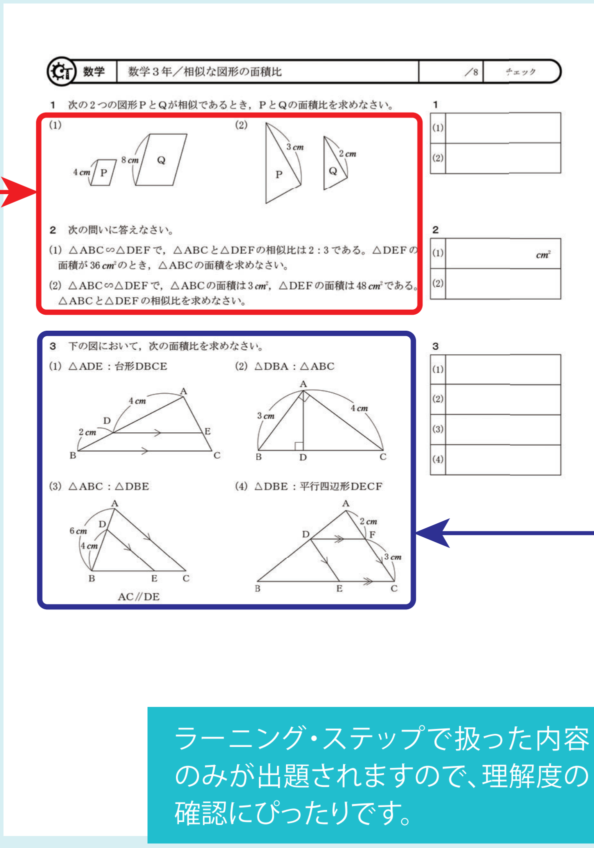
豊富な例題と解説で、
読みながら学習内容の
要点を確認できます。



【練習しよう】
簡単な問題が付いているので、
学習の導入に最適です。

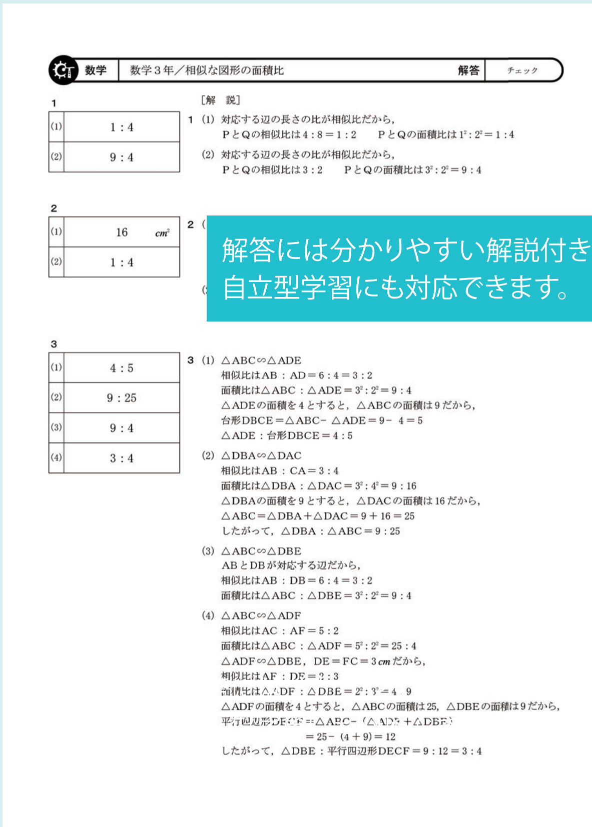
■チェック

問 題



ラーニング・ステップで扱った内容
のみが出題されますので、理解度の
確認にぴったりです。

解 答



解答には分かりやすい解説付き！
自立型学習にも対応できます。

重要ポイント

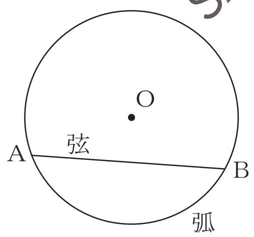
《1．円と正多角形》

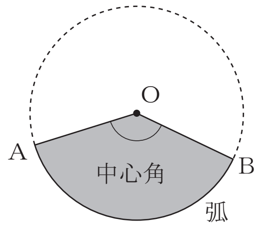
おうぎ形

点Oを中心とする円を円Oと表す。円の周のことを**円周**といい，円周上の点はどの点も中心からの距離が等しくなっている。

円周上の点Aから点Bまでの部分を**弧AB**といい，$\overset{\frown}{AB}$と表す。

円周上の２点を結ぶ線分を**弦**という。両端がA，Bである弦を**弦AB**と表す。右の図のように，円Oの２つの半径OA，OBと弧ABで囲まれた図形が**おうぎ形**である。このとき，∠AOBをおうぎ形の**中心角**という。

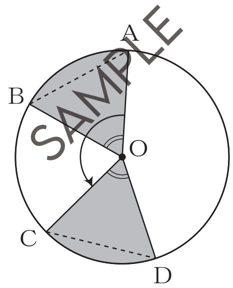




中心角の等しいおうぎ形OABとおうぎ形OCDは点Oを中心に回転するとぴったり重なる。つまり，**１つの円で等しい中心角に対する弧の長さは等しい**。

おうぎ形OABとおうぎ形OCDのように，２つの図形がぴったり重なるとき，２つの図形は**合同**であるという。

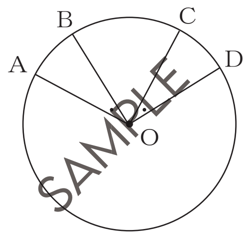
合同な２つの図形で，重なり合う点，重なり合う辺，重なり合う角をそれぞれ**対応する点**，**対応する辺**，**対応する角**という。



例題1　右の図で，おうぎ形OABとおうぎ形OCDは中心角が等しい。
次の $\boxed{}$ に入る語句を答えなさい。

(1) $\overset{\frown}{AB}$と$\overset{\frown}{CD}$の長さは $\boxed{}$ 。

(2) おうぎ形OABとおうぎ形OCDは $\boxed{}$ である。



解答　(1) 答　等しい　　(2) 答　合同

《2．円の接線》

円は直径を対称の軸とする線対称な図形である。そのため，図１のように，直径 l に垂直な直線 m と円周の２つの交点P，Qは互いに対応する点になる。

図１

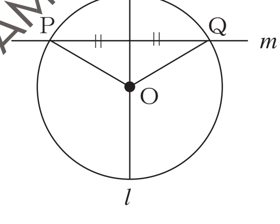
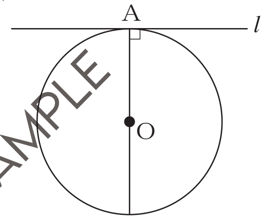


図２のように，直線 l と円Oがただ**１点だけを共有**しているとき，円と直線は**接する**という。このとき円Oと接する直線 l を円Oの**接線**，共通な点Aを**接点**という。

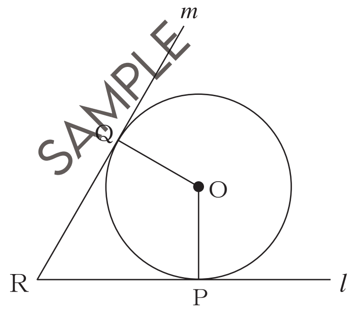
円と接線の性質
円の接線は，その接点を通る半径に垂直である。
（OA ⊥ l）

図２



例題2

右の図において，直線 l，m はそれぞれ点Ｐ，Ｑを接点とする円Ｏの接線で，その交点はＲである。∠ＰＯＱ＝120° のとき，∠ＱＲＰの角度を求めなさい。



解答

直線 l，m はそれぞれ点ＯＰ，ＯＱに垂直だから，四角形ＱＲＰＯにおいて，
∠ＯＰＲ＝∠ＯＱＲ＝90°，また∠ＰＯＱ＝120°
四角形の内角の和は360°だから，
∠ＱＲＰ＝360°－(90°×２＋120°)＝60°

答　∠ＱＲＰ＝60°

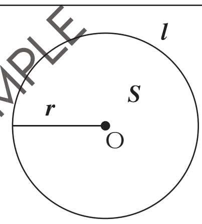
《３．おうぎ形の面積と弧の長さ》

(1) 円周と円の面積

円周率は，円周の直径に対する割合である。
円周率は，3.14159265… と限りなく続く数で，普通ギリシア文字 π（パイ）で表す。

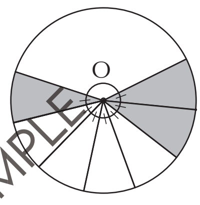
円の周の長さと面積

半径 r の円の周の長さを l，面積を S とすると，
$l=2\pi r$，$S=\pi r^2$（π は円周率）で求められる。
π は3.14…という数字を文字で表したものなので，
$2\pi r$ のように数字と文字の間に書く。



(2) おうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積

１つの円で，おうぎ形の中心角を２倍，３倍，…にすると，それらの弧の長さや面積も，それぞれ２倍，３倍，…になるから，
１つの円で，**おうぎ形の弧の長さや面積は中心角に比例する。**

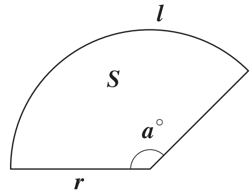


おうぎ形の弧の長さと面積

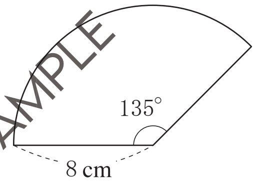
半径 r，中心角 a° のおうぎ形の弧の長さを l，面積を S とすると，

弧の長さ　$l=2\pi r\times\dfrac{a}{360}$

面積　$S=\pi r^2\times\dfrac{a}{360}$



例題3　右の図のような半径 8 cm，中心角 135° のおうぎ形の弧の長さと面積を求めなさい。

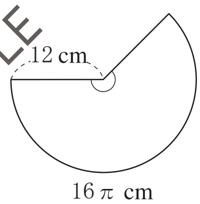


解答　弧の長さは，$2\pi \times 8 \times \frac{135}{360} = 6\pi$ (cm)

面積は，$\pi \times 8^2 \times \frac{135}{360} = 24\pi$ (cm^2)

答　弧の長さ　6π cm　　面積　24π cm^2

例題4　右の図のような半径 12 cm，弧の長さ 16π cm のおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。



解答　中心角を x° として，おうぎ形の弧の長さを求める公式を利用する。

$16\pi = 2\pi \times 12 \times \frac{x}{360}$

これを解いて，$x = 240$

また，次のように考えてもよい。

弧の長さは，円周の $\frac{16\pi}{2\pi \times 12}$ 倍だから，

$x = 360 \times \frac{16\pi}{2\pi \times 12}$

$x = 240$　　答　240°

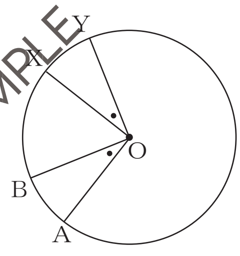
【練習しよう】

1　おうぎ形OABとおうぎ形OXYは中心角が等しい。次の□をうめなさい。

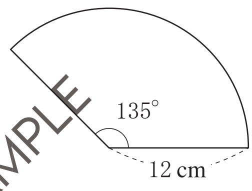
(1) 中心Oから円周上の各点までの距離はすべて□。

(2) $\overset{\frown}{AB}$ と $\overset{\frown}{XY}$ の長さは□。

(3) おうぎ形OABとおうぎ形OXYは□である。



2　右の図のような半径 12 cm，中心角 135° のおうぎ形の弧の長さと面積を求めなさい。



解答

1　(1) 等しい　(2) 等しい　(3) 合同　　**2**　弧の長さ…9π cm　面積…54π cm^2

1　右の図でおうぎ形AOBとおうぎ形CODは合同である。次の問いに答えなさい。

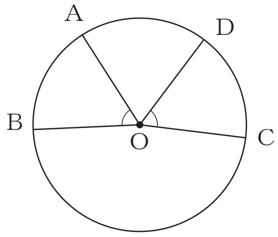
(1) 弧CDと対応する弧を答えなさい。

(2) 弦ABと長さの等しい弦を答えなさい。

(3) ∠AOBと等しい角を答えなさい。

(4) ∠COAと等しい角を答えなさい。

(5) ∠AOBをおうぎ形AOBの何というか答えなさい。



1

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

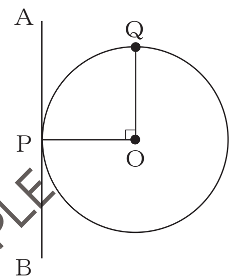
2　右の図で，直線ABは点Pで円Oと接している。次の□をうめなさい。

(1) 点Pを□という。

(2) 直線ABを□という。

(3) 直線ABと半径OPは□である。

(4) 点Qで円Oに接する直線は，直線ABと□である。



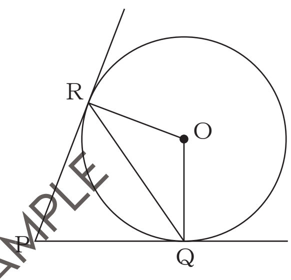
2

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

3　右の図で，半直線PQ，PRは円Oの接線で，それぞれ点Q，Rにおいて円Oに接する。次の問いに答えなさい。

(1) ∠QOR＝90°のとき，四角形PQORはどんな四角形になるか。

(2) ∠RPQ＝70°のとき，∠OQRの大きさを求めなさい。



3

(1)	
(2)	∠OQR＝

4　次の問いに答えなさい。

(1) 円周の長さが$\frac{3}{4}\pi$ cmの円の半径と面積を求めなさい。

(2) 半径6 cm，中心角120°のおうぎ形の弧の長さと面積を求めなさい。

(3) 半径4 cm，弧の長さ2π cmのおうぎ形の面積を求めなさい。

(4) 半径4 cm，面積2π cm²のおうぎ形の弧の長さを求めなさい。

(5) 半径12 cm，面積96π cm²のおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。

4

(1)	半径…　cm
	面積…　cm²
(2)	弧の長さ…　cm
	面積…　cm²
(3)	cm²
(4)	cm
(5)	

重要ポイント

《根・茎・葉のつくりとはたらき》

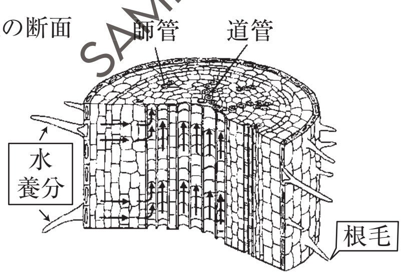
1　根のつくりとはたらき

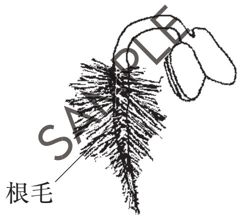
・**根毛**（こんもう）… 根の先端近くに多く見られる細い毛のようなもの。
・**道管** … 根から吸収した水や水に溶けた養分を通す管。中央部にある。
・**師管** … 葉でつくられた養分を通す管。外側にある。

○　根のはたらき
・水や水に溶けた養分を吸収する。
・からだを支える。

○　根毛のはたらき
・根を土からぬけにくくする。
・根の表面積を大きくして，水や水に溶けた養分を吸収しやすくする。

●　根の断面

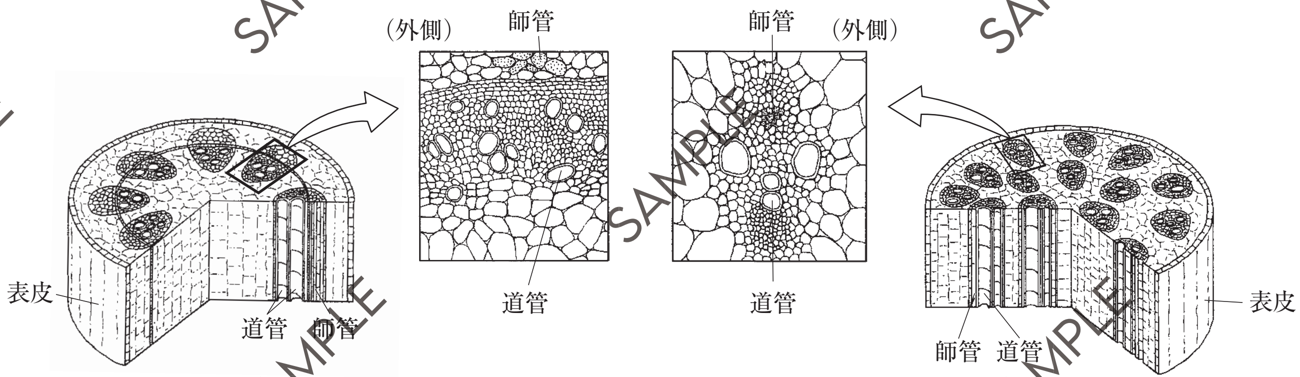




2　茎のつくりとはたらき

道管と師管が束になって**維管束**（いかんそく）が通っている。
・維管束 … 双子葉類のホウセンカなどでは輪のように並び，単子葉類のトウモロコシなどでは散在している。

●　茎の断面
・双子葉類の維管束　　・単子葉類の維管束

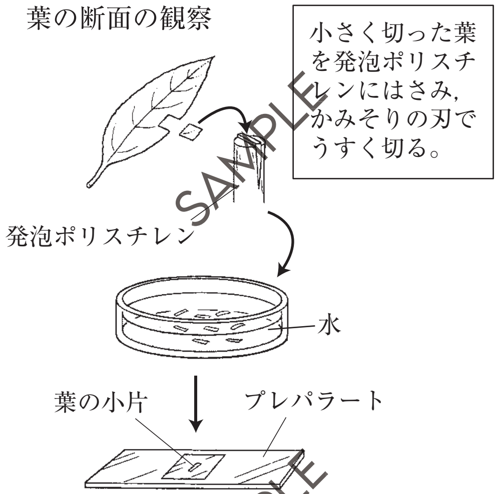


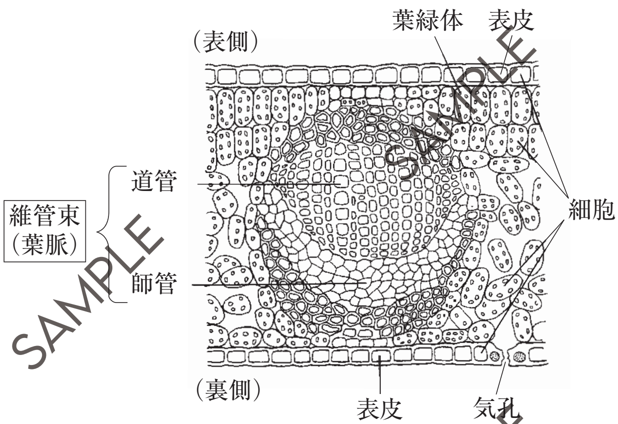
○　茎のはたらき
・水や養分の通り道になる。
・からだを支える。

3　葉のつくりとはたらき

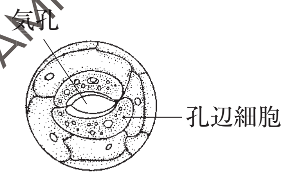
道管と師管の集まった維管束がある。
・**葉緑体** … 葉の細胞の中に見られる多くの緑色の粒。葉緑体が多くあるため，葉は緑色に見える。

● 葉の断面の観察

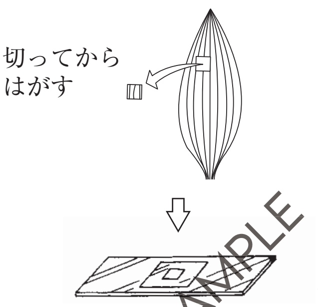


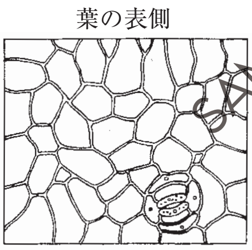


・**気孔**（きこう）… 葉の表皮にある三日月形の孔辺細胞に囲まれたすきま。ふつう，葉の裏側に多く見られ，気体の出入りが行われる。

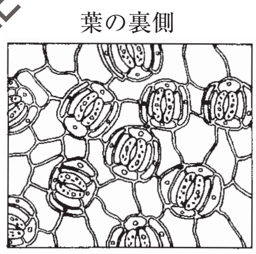


● 葉の表皮の観察





気孔があまり見られない。



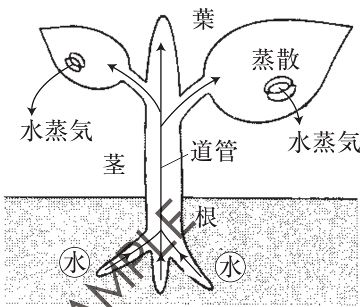
気孔が多く見られる。

《蒸散》

蒸散 … 根から吸い上げられた水が，水蒸気として大気中へ出ていくこと。
おもに葉の気孔で行われる。

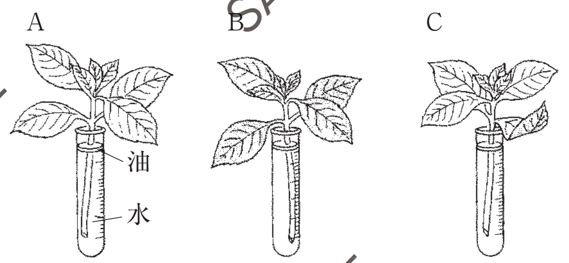
・気孔は葉の裏側に多いので，蒸散はおもに葉の裏側で行われる。
・蒸散は，昼のほうが夜よりさかんに行われる。

● 水の移動



＜蒸散による水の減少量を調べる実験＞

葉の枚数や大きさがほぼ等しい植物の枝を３本用意する。



A：葉はそのまま　B：葉の表側にワセリンをぬる　C：葉の裏側にワセリンをぬる

数時間後に減少した水の量を調べる。

結果

A：減少した量はもっとも多い。
B：減少した量はＡより少ない。
C：ほとんど減少していない。

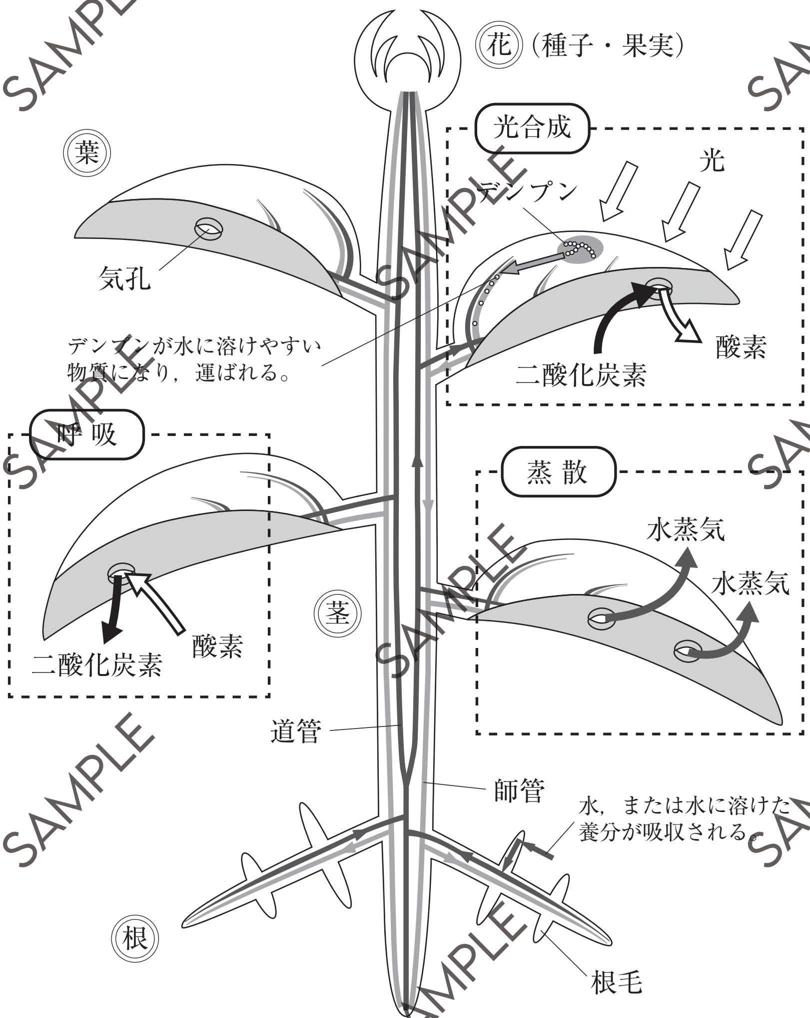
⇩

蒸散は，葉の表側より裏側でさかんに行われる。

※　葉にある気孔をふさぐために，ワセリンをぬる。また，水面からの水の蒸発を防ぐために，水面に油をたらす。

《植物のからだのつくりとはたらき》

植物のからだのつくりとはたらきをまとめると，次の図のようになる。



【練習しよう】

次の問いに答えなさい。

(1)　根の先端近くに多く見られる細い毛のようなものを何というか。
(2)　葉の表皮にある孔辺細胞に囲まれたすきまを何というか。
(3)　ふつう，(2)は葉の表側と裏側のどちらに多く見られるか。
(4)　蒸散はおもに葉のどちら側で行われているか。

解答

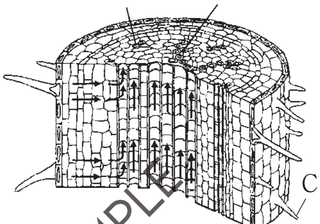
(1)　根毛　　(2)　気孔　　(3)　裏側　　(4)　裏側

理科	理科２年／根・茎・葉のつくり，蒸散	／26	チェック

1　次の問いに答えなさい。

(1)　図１はある植物の根の断面を表したものである。

図１



①　A～Cの名称をそれぞれ答えなさい。

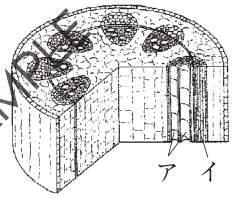
②　葉でつくられた養分を通す管はA，Bのどちらか，記号で答えなさい。

③　Cのはたらきとして正しいものを，次のア～エからすべて選び，記号で答えなさい。

ア　根を害虫から守る
イ　根の表面積を大きくして，水や水に溶けた養分を吸収しやすくする
ウ　土から根をぬけにくくする
エ　根のまわりの土をおし広げ，根が広がるのを助けている

(2)　図２はある植物の茎の断面を表したものである。

図２



①　ア，イの名称をそれぞれ答えなさい。

②　アとイが集まって束のようになった部分を何というか。

③　アの中を通って運ばれるものは何か。

④　茎には，水や養分の通り道であることのほかに，どのようなはたらきがあるか，答えなさい。

1

(1)	①	A	
		B	
		C	
	②		
	③		
(2)	①	ア	
		イ	
	②		
	③		
	④		

2　葉の枚数や大きさがほぼ等しい３本のアジサイの枝を，水を入れた試験管にさした。Aの葉の裏側と，Bの葉の表側にワセリンをぬり，Cの葉はそのままにし，しばらく置いたあと試験管内の水の量の変化を調べた。次の問いに答えなさい。

(1)　ワセリンは何をふさぐためにぬられたか。

(2)　Aの葉では，葉の表側と裏側のどちらから蒸散が行われているか。

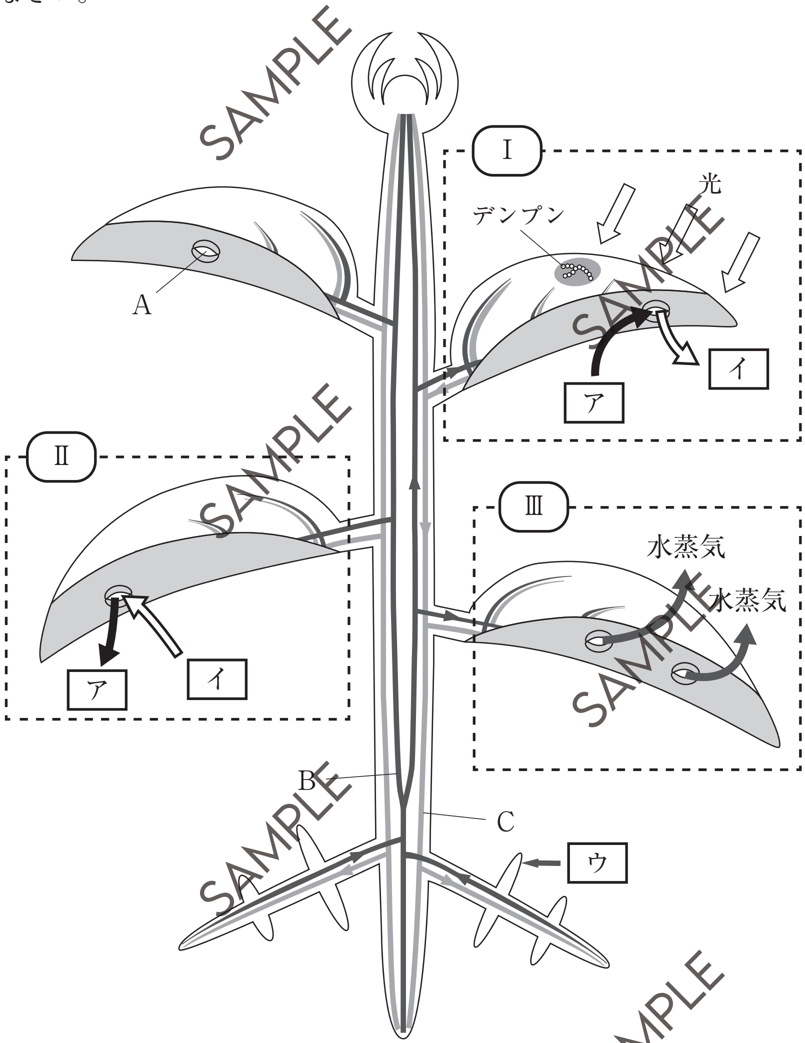
(3)　気孔の数が多いのは，葉の表側と裏側のどちらか。

(4)　A～Cを，水が多く減る順に並べかえなさい。

2

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	→　　→

３　次の図は，植物のからだのつくりを表したものである。あとの問いに答えなさい。



⑴　Ⅰ～Ⅲは，植物のはたらきを表している。Ⅰ～Ⅲの名称を答えなさい。

⑵　ア～ウは植物のからだを出入りする物質を表している。ア～ウの名称をそれぞれ答えなさい。

⑶　A～Cのつくりの名称をそれぞれ答えなさい。

⑷　Ⅰのはたらきをする，緑色の粒の名称を答えなさい。

⑸　葉でつくられたデンプンはどのような物質になって運ばれるか。簡単に説明しなさい。

⑹　デンプンから変化した⑸の物質は，B，Cのどちらを通ってからだの各部へ運ばれるか。記号で答えなさい。

３

⑴	Ⅰ	
	Ⅱ	
	Ⅲ	
⑵	ア	
	イ	
	ウ	
⑶	A	
	B	
	C	
⑷		
⑸		
⑹		