

新中学 2年生

3月春の

今、この時期に やっておきたい! 復習ができる

英・数の 学年ごとの 苦手になりやすい

この一年、よくがんばったね!はじめての中学生活の一年は、キミにとってどんな時間だったかな?たくさんの学び・出会いを通じて、きっとキミはグンと成長していると思う。難しくなった勉強もハードな部活動も、中学生活すべてにキミが全力投球できるように「進研ゼミ」はこれからも応援するよ。部活や勉強でいそがしい毎日、思うようにいかないこともたくさんあったかもしれないけれど大丈夫。



この〈総復習ドリル〉で、 英語と数学の積み残しが ゼロにできるんだ! 春休みに集中して取り組んで、自信をもって中 2 へ進級しよう。

これからのキミの生活が もっともっと輝きますようにと祈りをこめて・・・・・・。

進研ゼミ「中学講座」中1編集室より

数学

苦手になりやすい 単元や問題を厳選 したよ! 中2になる まえにニガテをなく して、トクイを100% にしよう!



回数	カリキュラム名	ニガテ度
	比例と反比例	★★★☆☆
2	平面図形	****
3	空間図形	****

※この教材は2019年11月時点の情報をもとに制作しています。

※進研ゼミの教材の用語や説明が、教科書や 授業の内容と異なる場合は、学校の先生に確認したうえで、学校で習ったほうで覚えてくだ さい。

編集協力:内海礼子 (有)マイプラン イラスト: 葛城彰 中扉デザイン・本文デザイン: Hi-Graphics ニガテを解消しながら中 1 総復習!

比例と反比例

ニガテ度 🛊 🛊 🔷 15分

ニガテを解消する ポイント を確認しよう!

ポイント (1) yはxに比例し、 $x=\bigcirc$ のとき $y=\triangle$ 、yをxの式で表す。

y = a x の式に x = 0, $y = \triangle$ を代入し, a の値を求める。

ポイント (2) yはxに反比例し, $x=\bigcirc$ のとき $y=\triangle$,yをxの式で表す。

 $y = \frac{a}{r}$ の式にx = 0, $y = \triangle$ を代入し, a の値を求める。

ポイント 3 グラフが原点を通る直線であるとき, x と y の関係を表す式を求める。

- ① 比例のグラフだから、求める式は y = ax と表せる。
- ② x. y 座標がともに整数である点の座標を読みとる。
- ③ y = ax に読みとった $x \ge y$ の値を代入して,a の値を求める。

ポイント 4

グラフが双曲線であるとき、xとyの関係を表す式を求める。

- ① 反比例のグラフだから、求める式は $y = \frac{a}{r}$ と表せる。
- ② x, y 座標がともに整数である点の座標を読みとる。
- ③ $y = \frac{a}{x}$ に読みとった $x \ge y$ の値を代入して、a の値を求める。

ポイント 比例と反比例のグラフの特徴を整理しよう!

違いを確認!

比例のグラフ

y = ax のグラフは原点を通る直線

a > 0 のとき

a < 0 のとき



反比例のグラフ

 $y = \frac{a}{x}$ のグラフは双曲線

a > 0 のとき

a < 0 のとき



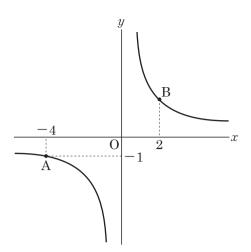


基本

1 次の問いに答えなさい。

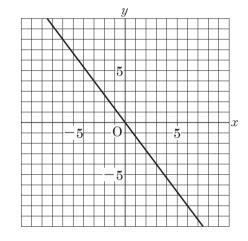
- (1) y はx に比例し、x=4 のとき y=-12 である。y をx の式で表しなさい。
- (2) y はx に反比例し、x=3 のときy=-12 である。
 - ① yをxの式で表しなさい。
 - ② x=-6 のときの y の値を求めなさい。

- (1) xとyの関係を表す式を求めなさい。
- (2) 点Bのy座標を求めなさい。



応用

- 3 グラフは,直線である。
 - (1) xとyの関係を表す式を求めなさい。
 - (2) xの変域が3 < x < 6のときのyの 変域を求めなさい。

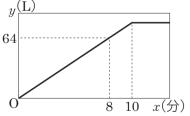


総復習完成 🖊 問題

4 ある空の水そうに毎分一定の割合で水を入れ、いっぱいになったときに水を止めた。図は、水を入れ始めてからx分後の水そうの水のy(L)

量をyLとして, xとyの関係をグラフに表したものである。

(1) 水そうがいっぱいになるまでの $x \ge y$ の関係を式で表しなさい。



(2) 水そうの容積は何しか。

答え

春期講習 第 2 回

ニガテを解消しながら中 1 総復習!

平面図形

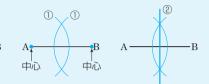


ニガテを解消する ポイント を確認しよう!

ポイント 1 垂直二等分線の作図のしかた

線分 AB の垂直二等分線

- 点A, Bを中心として、等しい半径の円をかく。
- ② ① でかいた 2 つの円の交点を通る直 線をひく。

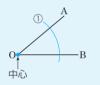


ポイント 2 角の二等分線の作図のしかた

∠AOB の二等分線

- ① 頂点 O を中心とする円をかく。
- ② ①でかいた円と2辺の交点をそれぞれ中心として、等しい半径の円をかく。
- ③ 頂点Oから②でかいた2つの円の交点を通る半直線をひく。





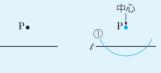
作図の線は 消さないでね



ポイント 3 垂線の作図のしかた

点 P を通る、直線 ℓ の垂線

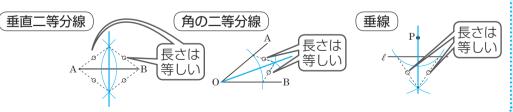
- ① 点Pを中心として、直線ℓに交わる円をかく。
- ② ①でかいた円と直線ℓの交点をそれぞれ中心として、等しい半径の円をかく。
- ③ ②でかいた2つの円の交点と点Pを通る直線をひく。





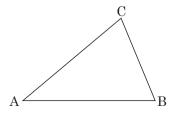
ガテ解消のポイント

ポイント 等しい長さをとるところではコンパスをひらく幅を変えないように注意しよう!



基本

図の△ABCで、∠Cの二等分線と辺AB との交点P を作図によって 求めなさい。



 $oxed{2}$ 次の図で,直線 $oldsymbol{\ell}$ 上にあって, $oldsymbol{2}$ 点 $oldsymbol{A}$ からの距離が等しい点 $oxed{P}$ を作図によって 求めなさい。

•B

 \mathbf{A}^{ullet}

応用

 $oxed{3}$ 次の図のように,直線 ℓ と点 $oldsymbol{A}$ がある。 ℓ 上の点で,点 $oldsymbol{A}$ からもっとも短い距離に ある点 P を作図によって求めなさい。

A •

総復習完成 🗍 問題

 $oldsymbol{4}$ 次の図のように,直線 $oldsymbol{\ell}$ 上に点 $oldsymbol{A}$ がある。直線 $oldsymbol{\ell}$ に点 $oldsymbol{A}$ で接し,点 $oldsymbol{B}$ を通る円 $oldsymbol{O}$ を作図しなさい。

 \mathbf{B}_{\bullet}

Ā

空間図形

ニガテを解消する ポイント を確認しよう!

ポイント 1

底面積がS, 高さがhの角柱・円柱・ 角錐・円錐の体積Vを求める式

- 角柱・円柱の体積…V=Sh
- 角錐・円錐の体積… $V=\frac{1}{3}Sh$



 $\frac{1}{3}$ をかけるのを 忘れずに!









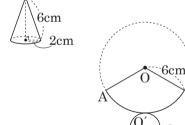
ポイント 2

角柱・円柱・角錐・円錐の表面積

- (角柱・円柱の表面積)=(側面積)+(底面積)×2
- (角錐・円錐の表面積)=(側面積)+(底面積)

円錐の側面積の求め方に注意しよう!

〈例〉 図の円錐の側面積は?



展開図をもとに、側面のおうぎ形の中心角を 求めてから面積を求める方法

- ABの長さは、円O'の円周の長さと等しいから、 $2\pi\times2=4\pi$ (cm) 円Oの円周の長さは、 $2\pi \times 6 = 12\pi$ (cm) \widehat{AB} の長さは円Oの円周の長さの $\frac{4\pi}{12\pi}$ 倍だから、 おうぎ形の中心角は、 $360^{\circ} \times \frac{4\pi}{12\pi} = 120^{\circ}$
- 半径r, 中心角a°のおうぎ形の面積Sは, $S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$

 $S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$ のr に 6, a に 120 を代入して、側面積は、 $\pi \times 6^2 \times \frac{120}{360} = 12 \pi \text{ (cm}^2\text{)}$ ※他の求め方もあるよ。

半径rの球の表面積S,体積Vを求める式

$$S=4\pi r^2$$
 ←面積のときは 2 乗

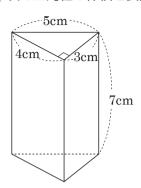
$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$
 ←体積のときは 3 乗

基本) 1 半径 6cm の球の体積を求めなさい。

答え

3

2 次の三角柱の体積と表面積を求めなさい。

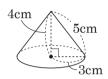


答え 体積

,表面積

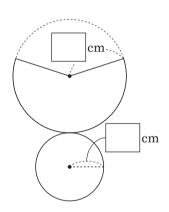
3 次の円錐について答えなさい。

(1) 体積を求めなさい。



答え

(2) 展開図の□に必要な長さを書いて、側面積と表面積を求めなさい。



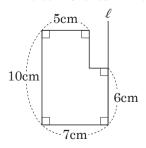
答え 側面積

,表面積

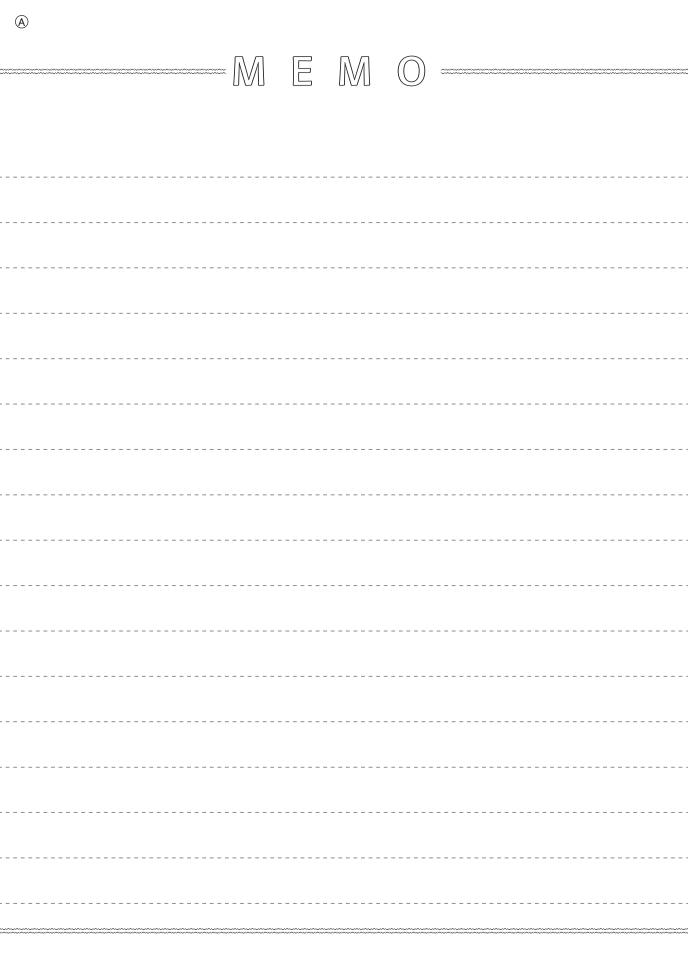
応用

総復習完成 / 問題

oxdot 次の図形を、直線 $oldsymbol{\ell}$ を軸として $oldsymbol{1}$ 回転させてできる立体の体積を求めなさい。



答え



英語

中2でも基礎となる 内容をセレクトした わよ。これで復習して おくと、中2のスター トをうまくきれる!



表記について

※IPAもしくは「かな」による発音の表記、及びその体系は、様ベネッセコーポレーション発行橋本光郎編「チャレンジ英和辞典(第5版)」「Challenge中学英和辞典」に準じています。日本語と同じか、よく似た音はカタカナで示し、日本語との違いの大きい音はひらがなで示しました。太字は強く発音するところです。

※掲載しているアルファベットの書体は、「進研ゼミ」の方針に基づくものです。お使いの教科書とは異なる場合があります。

※この教材は2019年11月時点の情報をもとに 制作しています。

編集協力:渡邉真由 イラスト:瀬川幸枝 中扉デザイン・本文デザイン: Hi-Graphics

ニガテを解消しながら中 1 総復習!

現在進行形の文/canの文



ニガテを解消する ポイント を確認しよう!

「(今)~しています」と現在進行中の動作をいうときは、〈be 動詞(am, are, is)+動詞のing形〉で表す。

肯定文〉 I am playing baseball.

(わたしは野球をしています)

否定文 I am not playing baseball. (わたしは野球をしていません) be 動詞の否定文と同じく、be 動詞のあとに not を置く。

Are you playing baseball? (あなたは野球をしていますか)

be 動詞を主語の前に置く。

答え方〉 — Yes, I am. / No, I m not. (はい,しています/いいえ,していません)

ポイント 動詞の ing 形の作り方は 3 パターン!

🕕 inq をつけるだけ。

例) play → playing read → reading

② e で終わる動詞 → e をとって ing をつける。

例)make(作る) → making use → using write → writing

3 次の動詞など → 最後の文字を2つ続けてingをつける。

run → running swim → swimming sit(藤る) → sitting



「~することができます」というときは、〈can+動詞の原形〉で表す。 主語が何でもこの形は変わらない。

肯定文》 Mike can play baseball.

(マイクは野球をすることができます)

否定文 Mike cannot can't play baseball. (マイクは野球をすることができません)

疑問文 Can Mike play baseball? (マイクは野球をすることができますか)

答え方〉 - Yes, he can. / No, he cannot [can't]. (はい, できます/いいえ, できません)

1 次の日本文に合う英文になるように, ____ に適切な語を書きなさい。

(1) あなたは今、音楽を聞いていますか。

_____ you _____ to music now?

(2) はい, 聞いています。((1)に答えて)

—Yes, _____

応用	文	しい英文になるように,〔〕内の語句を並べかえなさい。ただし,大文字・小字の区別は自分で考えて書きなさい。 〔Japanese / speak / can / John〕?
		?
	(2)	[are / watching TV / the students / not] now.
		now.
		D英文を【 】内の指示に従って書きかえるとき, に適切な語句を書いて 文を完成させなさい。
	(1)	My brother cleans his room. 【「(今)~しています」という現在進行形の文に】
		My brother his room.
	(2)	Takuya plays soccer well.【「~できます」という文に】

Takuya _____ soccer well.

総復習完成 / 問題 _____

■次の英文の()内から適切な語を選び, に書きなさい。
I'm in the classroom. Now we're (1) (study \nearrow studying)
English. Our English teacher is Ms. Suzuki. She can (2) (teach
/ teaches / teaching) English very well. We (3) (like / liking)
her very much. I'm $^{(4)}$ (enjoy \nearrow enjoying) my school life.
(1) (2)
(3)
(4)

春期講習

ニガテを解消しながら中 1 総復習!

搬動詞の過去の文



ニガテを解消する ポイント を確認しよう!

「(主語)は~しました」と過去のことをいうときは、動詞を過去形にす る。動詞の過去形は語尾に(e)d をつけて作る。

I played tennis yesterday.

(わたしは昨日テニスをしました)

動詞に(e)dをつける!

主語が何であっても一般動詞の過去形は同じ形。

Kenta played tennis yesterday. (ケンタは昨日テニスをしました)

主語が3人称・単数でも同じ形。

ポイント 動詞の過去形の作り方は 4 パターン!

- 🚺 ed をつけるだけ。例)play → play<u>ed</u> help → help<u>ed</u> watch → watch<u>ed</u>
- ② e で終わる語→ d だけをつける。 例)use → used like → liked
- ③ 〈学谱字+ y〉で終わる語→ y を i にかえて ed をつける。例)study → stud<u>ied</u>
- ④ 最後の文字を2つ続けて ed をつける。例)stop → stopped



一般動詞の現在の文では、主語が3人称・単数のときは動詞に (e)s をつけたけれど、過去形は、主語が何でも形が変わらないよ。

疑問文・否定文には did を使い,動詞は原形にする。答えの文にも did を使う。

Did you play tennis yesterday? (あなたは昨日テニスをしましたか)

答え方 - Yes, I did. / No, I did not [did n't]. (はい, しました/いいえ, しませんでした)

<mark>否定文</mark> I did not [did n't] play tennis yesterday. (わたしは昨日テニスをしませんでした) 動詞の前に did not(didn't)!

1 次の日本文に合う英文になるように, ____ に適切な語を書きなさい。

(1) ヤスコは昨夜、英語を勉強しました。

Yasuko _____ English last night.

(2) わたしは昨日、わたしの母を手伝いませんでした。

I _____ my mother yesterday.

(3) あなたは昨日福岡へ行きましたか。

___ you _____ to Fukuoka yesterday?



- 2 次の英文の文末に【 】内の語句を加えて、過去の文に書きかえなさい。
 - (1) My father cooks breakfast. [this morning]
 - (2) We walk in the park. [last Sunday]
 - (3) Does your brother use this bike? [yesterday]
 - (4) Ken and I don't play tennis. (last Friday)

総復習完成 / 問題

3 次の絵を見て、「タロウ(Tare)は昨日~しました」という英文を作りなさい。



- (1) _____
- (2)
- (3)

ニガテを解消しながら中 1 総復習!

疑問詞のある疑問文



ニガテを解消する ポイント を確認しよう!

「何?」「だれ?」「いつ?」などをたずねるときは疑問詞を使う。

What is this? (これは何ですか) - It's a baq. ((それは)かばんです) 文頭にたずねたい内容の疑問詞をおく!

Yes / No ではなく具体的に答える!

★いろいろな疑問詞疑問文

Who is your teacher?	あなたの先生は だれ ですか。
When do you play soccer?	あなたは いつ サッカーをしますか。
How many books do you have?	あなたは 何冊の 本を持っていますか。
Whose pen is this?	これは だれの ペンですか。
How do you go to school?	あなたは どうやって 学校へ行きますか。

疑問詞のあとは、疑問文の語順。

When is your birthday?

(あなたの誕生日はいつですか)

(be 動詞+主語?)という be 動詞の疑問文の語順。

When do you study?

(あなたはいつ勉強しますか)

ポイント

疑問詞が主語になる文もある!

ふつうの疑問詞の ある疑問文

Who is this student? (この生徒はだれですか)

しくbe 動詞+主語?〉という疑問文の語順。

– He's Kenta.

(彼はケンタです)

疑問詞が主語に なる疑問文

Who plays tennis?

– Kenta does.

(だれがテニスをしますか)

(ケンタです)



主語になる疑問詞

は3人称・単数と

して扱うの。だか

ら動詞 play には

sがつくのよ。

1 次の対話文の____ に適する語を入れなさい。 基本

- $(1) \hspace{0.2in} \underline{\hspace{0.2in}} \hspace{0.2in} \text{is that boy?} \hspace{0.2in} \text{He is Goro.}$
- (2) _____ do you come to school? I come to school by bike.
- (3) _____ are you doing? I'm studying math.

. 6.	ш

- 2 次の日本文に合う英文になるように、〔〕内の語句を並べかえなさい。 ただし、符号〈.〉〈?〉〈,〉や大文字・小文字の区別は自分で考えて書きなさい。
 - (1) これはだれの家ですか。[house / this / whose / is]
 - (2) あなたには兄弟が何人いますか。【do / brothers / you / many / have / how 】
 - (3) 彼女はいつ京都へ行きましたか。[Kyoto / she / when / did / to / go]
 - (4) あの男の人はだれですか。〔that man / who / is〕
 - (5) あなたは何を勉強しますか。 $\left[\begin{array}{c|c} do & study & you & what \end{array}\right]$

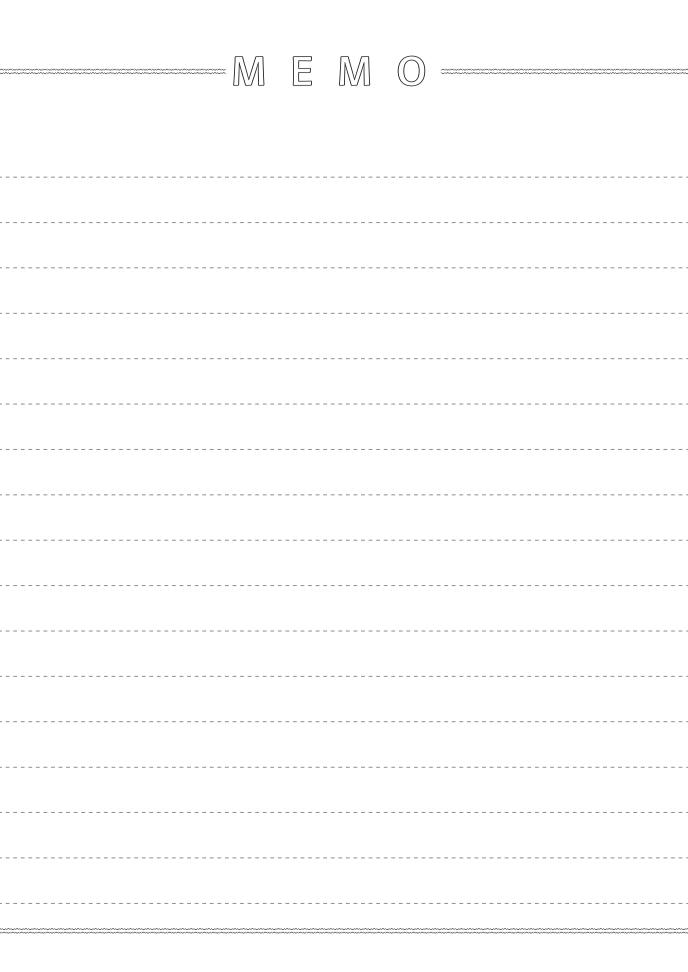
総復習完成 / 問題

- 3 次のような場合どのように言いますか。適切な英文を下から選び、記号で答えなさい。
 - (1) 近くにあるかばんがだれのものかをたずねるとき。

(2) 国語を教えるのがだれなのかをたずねるとき。

(3) 相手がかばんの中に何を持っているかたずねるとき。

- ア What do you have in your bag?
- Who teaches Japanese?
- ウ Whose bag is this?



数学

答えと解説

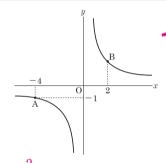
基本 次の問いに答えなさい。

- (1) y はx に比例し、x=4 のとき y=-12 である。y をx の式で表しなさい。
 - y = a x $-12 = a \times 4$ a の値を答 -12 = 4aえとするミ 4a = -12スが多いよ a = -3 y = -3x
- $a = \frac{y}{x} = \frac{-12}{4} = -3$
- (2) y は x に反比例し、x=3 のとき y=-12 である。
 - ① $y \in x$ の式で表しなさい。 $y = \frac{a}{x}$ $-12=\frac{\tilde{a}}{3}$ $\begin{array}{c} \frac{a}{3} = -12 \\ a = -36 \end{array} \qquad y = -\frac{36}{x}$

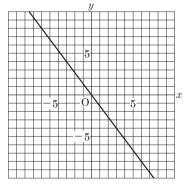
- 別解 $a = xy = 3 \times (-12) = -36$
- ② x = -6 のときの y の値を求めなさい。 $y = -\frac{36}{-6} = 6$ y = 6

$$y = -\frac{36}{-6} = 6$$
 $y = 6$

- **2** グラフは、2点A、Bを通る双曲線である。
 - (1) $x \ge y$ の関係を表す式を求めなさい。



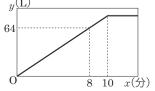
- (2) 点Bのy座標を求めなさい。 $y=\frac{4}{2}=2$
- 応用 3 グラフは,直線である。
 - (1) xとyの関係を表す式を求めなさい。 $y = -\frac{4}{3}x$
 - (2) xの変域が3 < x < 6のときの yの変域を求めなさい。
 - -8 < y < -4 (-4 > y > -8 も可)



総復習完成 / 問題

- がある空の水そうに毎分一定の割合で水を入れ、いっぱいになったときに水を止めた。図は、 水を入れ始めてからx分後の水そうの水の量をyLとして、xとyの関係をグラフに表した ものである。
 - (1) 水そうがいっぱいになるまでのxとyの関係 を式で表しなさい。 y = 8x
 - (2) 水そうの容積は何しか。

答え 80L



解説

比例の式は y=ax, 反比例の式は $y=\frac{a}{x}$, aは比例定数

- (1) 求める式は y=ax と表せる。 x=4 のとき y=-12 だから、 y=ax に x=4 、 y=-12 を代入して、 a の値を求める。
- (2) ① 求める式は $y = \frac{a}{x}$ と表せる。





- (1) 教曲線は反比例のグラフだから、求める式は $y=\frac{a}{x}$ と表せる。 このグラフは A(-4,-1) を通るから、 $y=\frac{a}{x}$ に x=-4、y=-1 を代入して、a の値を求める。
- (2) 点Bのx座標は2だから、(1)で求めた $y=\frac{4}{r}$ にx=2を代入して、yの値を求める。
- (1) 原点を通る直線は比例のグラフだから、求める式は y=ax と表せる。 x 、 y 座標が両方とも整数である点を探すと、たとえば、点 $(-3,\ 4)$ 。

y = ax に読みとった $x \ge y$ の値を代入して, a の値を求める。

$$4 = a \times (-3)$$
 $4 = -3a$ $-3a = 4$ $a = -\frac{4}{3}$

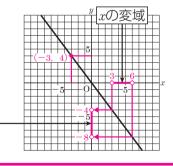
求める式は、 $y = -\frac{4}{3}x$

※ a の値は、 $a = \frac{y}{x} = \frac{4}{-3} = -\frac{4}{3}$ と求めてもよい。

(2) x の変域が 3 < x < 6 だから,x = 3,x = 6 のときの y の値をグラフから読みとる。

x=3 のとき y=-4 x=6 のとき y=-8

よって、yの変域は、-8 < y < -4



(1) $0 \le x \le 10$ の範囲でグラフは原点を通る直線だから、比例のグラフ。このグラフは点 (8, 64) を通るから、 $y = a \ x$ に x = 8、y = 64 を代入して a の値を求める。

yの変域

 $64 = a \times 8$ 64 = 8a 8a = 64 a = 8 求める式は、y = 8x

** a の値は, $a = \frac{y}{x} = \frac{64}{8} = 8$ と求めてもよい。

(2) $x \ge 10$ の範囲でグラフは x 軸に平行な直線だから、 x=10 のとき、水そうはいっぱいになったと考えられる。

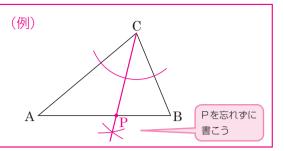
y=8x に x=10 を代入して、 $y=8\times10=80$ 水そうの容積は 80L

P.4~5の答えと解説

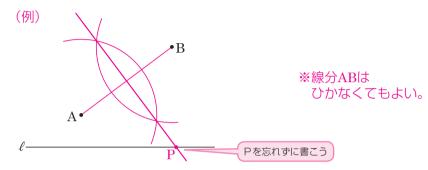


基本

■ 図の△ABCで、∠Cの二等分線 と辺ABとの交点Pを作図によって求めなさい。

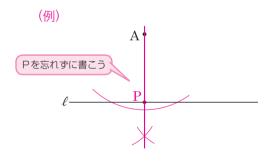


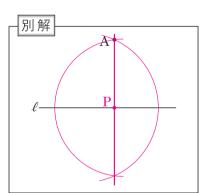
2 次の図で、直線 ℓ 上にあって、2点A、Bからの距離が等しい点Pを作図によって求めなさい。



応用

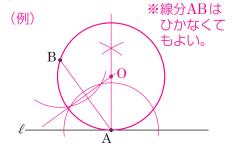
③ 次の図のように、直線 ℓ と点 Λ がある。 ℓ 上の点で、点 Λ からもっとも短い距離にある点 Γ を作図によって求めなさい。





総復習完成 / 問題

4 次の図のように,直線 ℓ 上に点 A がある。直線 ℓ に点 A で接し,点 B を通る円 O を作図しなさい。



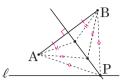
解答基準

次の①~③のように正しく作図できているか。

- □①点Aを通る直線 ℓの垂線が作図できているか。
- □②線分ABの垂直二等分線が作図できているか。
- □③①の垂線と②の垂直二等分線の交点を円の中 心とし、半径OAの円をかき、Oを忘れずにか いているか。



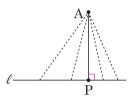
2点A, Bから等しい距離にある点は、線分ABの垂直二等分線上にある。





線分 AB の垂直二等分線を作図すれば, 「その直線上の点は, 点 A, B から等しい 距離にあるよ。

求める点Pは、線分ABの垂直二等分線と直線 ℓ との交点である。 線分ABの垂直二等分線の作図のしかたは、問題ページのP.4を見よう。





直線 ℓ 上の点 P が点 A からもっとも 短い距離にあるのは、線分 AP が直線 ℓ に垂直なときだね。

求める点Pは、点Aを通る直線 ℓ の垂線と、直線 ℓ との交点である。

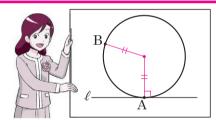
点Aを通る、直線ℓの垂線の作図のしかたは、問題ページのP.4 を見よう。

〈別解の垂線の作図のしかた〉

①直線 ℓ 上の適当な2点をそれぞれ中心として、点Aを通る2つの円をかく。

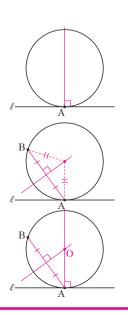
②点Aと、①でかいた2つの円のもう1つの交点を通る直線をひく。

初めに、作図ができたとして、簡単な図をかくと、何の作図をすればいいのかわかりやすいよ。円の中心を決めればいいね。



- ・「直線 ℓ に点Aで接する円」という条件に注目すると、円の接線はその接点を通る半径に垂直だから、円の中心は点Aを通る直線 ℓ の垂線上にある。
- ・また「点Bを通る円」という条件に注目すると、この円の中心は、点Aからも点Bからも等しい距離にある。点Aからも点Bからも等しい距離にある点は、線分ABの垂直二等分線上にある。

よって、円の中心は、点Aを通る直線 ℓ の垂線と線分 ABの垂直二等分線との交点である。



答え

基本

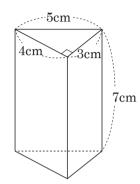
■ 半径 6cm の球の体積を求めなさい。

$$\frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi$$

単位を忘れずに書こう

答え 288πcm³

2 次の三角柱の体積と表面積を求めなさい。



体積
$$\frac{1}{2} \times 4 \times 3 \times 7 = 42$$

表面積 7×(4+5+3)=84

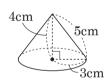
$$\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$$

$$84+6\times2=96$$

単位を忘れずに書こう

答え 体積 $42 cm^3$, 表面積 $96 cm^2$

3 次の円錐について答えなさい。



(1) 体積を求めなさい。

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi$$

単位を忘れずに書こう

答え $12\pi \text{cm}^3$

(2)の**答え**は、P.8 にあります。

$$V = \frac{4}{3} \pi r^{3}$$

$$\frac{4}{3} \pi \times 6^{3} = \frac{4 \times \pi \times \cancel{6} \times 6 \times 6}{\cancel{3}} = 288\pi \text{ (cm}^{3})$$

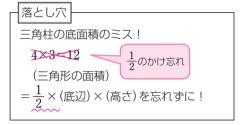
〈体積〉

底面は、4cmの辺を底辺とみると、高さが3cmの三角形で、三角柱の高さは7cmだから、体積は、

$$V = Sh$$

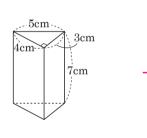
$$\frac{1}{2} \times 4 \times 3 \times 7$$

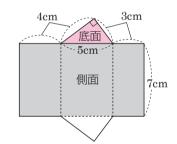
$$= 42 \text{ (cm}^3)$$



〈表面積〉

側面全体が長方形になるように、次のような展開図を考える。





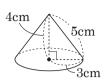
- ・側面積は、 $7 \times (4+5+3) = 84 \text{ (cm}^2)$
 - 高さ 底面の周りの長さ
- ・底面積は、 $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$ (cm²)
- \cdot (角柱の表面積) = (側面積) + (底面積) $\times 2$ より,

(1) 底面は半径 3cmの円で、円錐の高さは 4cm だから、

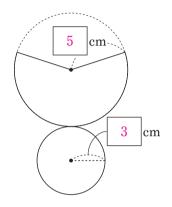
体積は、
$$V=\frac{1}{3}$$
 Sh
$$\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$



3 次の円錐について答えなさい。



- (1) 体積を求めなさい。
 - (1)の**答え**はP.6にあります。
- (2) 展開図の□に必要な長さを書いて、側面積と表面積を求めなさい。



側面積
$$2\pi \times 3 = 6\pi$$

 $2\pi \times 5 = 10\pi$
 $360^{\circ} \times \frac{6\pi}{10\pi} = 216^{\circ}$
 $\pi \times 5^{2} \times \frac{216}{360} = 15\pi$

別解
(求め方 1)
$$\pi \times 5^2 \times \frac{6\pi}{10\pi} = 15\pi$$

(求め方 2) $\frac{1}{2} \times (2\pi \times 3) \times 5 = 15\pi$

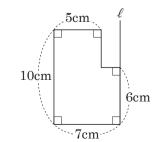
表面積 $\pi \times 3^2 = 9\pi$ $15\pi + 9\pi = 24\pi$

答え 側面積 $15\pi \text{cm}^2$, 表面積 $24\pi \text{cm}^2$

応用

総復習完成 □ 問題

▲ 次の図形を、直線 ℓ を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。

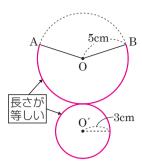


$$7-5=2$$
 $10-6=4$ $\pi \times 7^2 \times 10 - \pi \times 2^2 \times 4 = 474\pi$

答え $474\pi \text{cm}^3$

解説

(2) 〈側面積〉 展開図をもとに、側面のおうぎ形の中心角を求めてから、側面積を求める。



ABの長さが円0の円周の長さの何倍かを考えて求める。
 ABの長さは、円0'の円周の長さと等しいから。

$$2\pi \times 3 = 6\pi \text{ (cm)}$$

円0の円周の長さは、 $2\pi \times 5 = 10\pi$ (cm)

 \widehat{AB} の長さは円0の円周の長さの $\frac{6\pi}{10\pi}$ 倍だから、

おうぎ形の中心角は、 $360^\circ imes \frac{6\pi}{10\pi} = 216^\circ$ 側面のおうぎ形の面積は、

$$\pi \times 5^{2} \times \frac{216}{360} = \frac{\pi \times \cancel{5} \times 5 \times \cancel{216}}{\cancel{360}} = 15\pi \text{ (cm}^{2}\text{)}$$

$$\cancel{360} \succeq 5 \times 5 \times \cancel{72} \succeq \cancel{216}$$

$$\cancel{500} \succeq 72 \text{ でわる}$$

別解

〔おうぎ形の中心角の別の求め方〕

〔考え方 1〕 (\widehat{AB} の長さ): (円Oの円周の長さ) = (おうぎ形の中心角): 360 を利用して求める。

おうぎ形の中心角をx°とすると、 $(2\pi \times 3)$: $(2\pi \times 5) = x$:360 より、x = 216 (°)

〔考え方 2〕 \widehat{AB} の長さが円0′の円周の長さと等しいことから、方程式をつくって求める。

おうぎ形の中心角をx°とすると、 $2\pi \times 5 \times \frac{x}{360} = 2\pi \times 3$ より、x = 216 (°)

〔側面のおうぎ形の面積の別の求め方〕

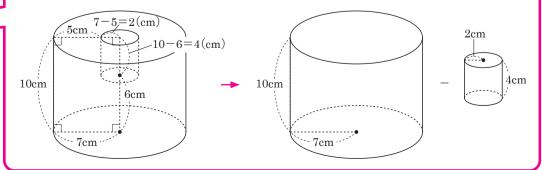
〔考え方 1〕 おうぎ形の面積は弧の長さに比例することから考える。 \widehat{AB} の長さが円Oの円周の長さの $\frac{6\pi}{10\pi}$ 倍と求められたら、おうぎ形の面積も円Oの面積の $\frac{6\pi}{10\pi}$ 倍だから、 $\pi \times 5^2 \times \frac{6\pi}{10\pi} = 15\pi (cm^2)$

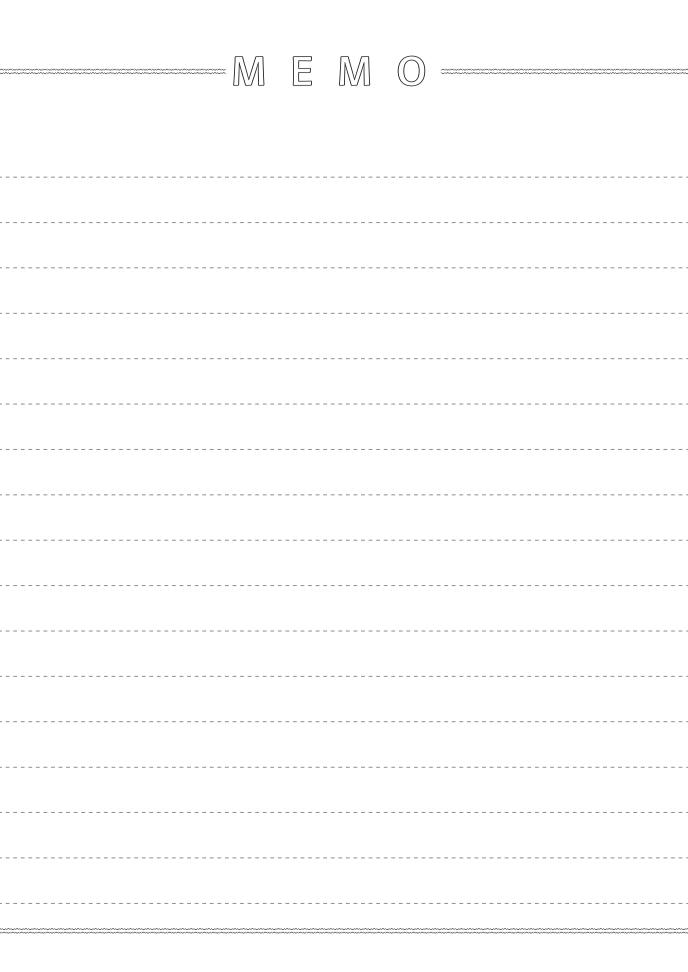
〔考え方 2〕 半径r,弧の長さ ℓ のおうぎ形の面積S は, $S=\frac{1}{2}\,\ell r$ を利用する。

〔考え方 3〕 (おうぎ形の面積): (円0の面積) = (\widehat{AB} の長さ): (円0の円周の長さ) を利用して求める。

おうぎ形の面積をS cm² とすると、S: $(\pi \times 5^2)$ = $(2\pi \times 3)$: $(2\pi \times 5)$ より、S = 15π (cm²)

できあがりの回転体をイメージすると、大きい円柱から小さい円柱を取り除いた形と考えられるね。





英語

答えと解説

ここから始まります

解説

進行形にしない 動詞をチェック!

like (好きである) や know (知っている) のように 気持ちや状態を表す動詞は. ふつう進行形にできないの。 進行形はふつう. 動作を表す 動詞を使うのよ。



進行形にしない動詞

have (持っている)

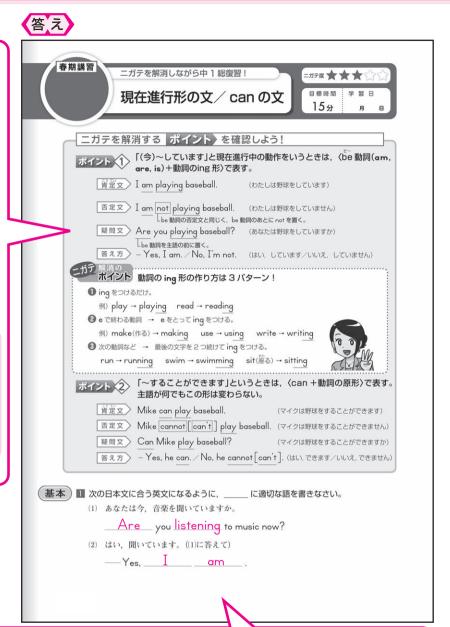
*「食べる」の意味のときは進行形で表せる。

know (知っている)

(好きである)

want (欲しい)

need (必要とする) など



基本 の解説

- 現在進行形の文ではbe動詞を主語によって使い分けることと,動詞のing形の作り方に注意しよう。
- (1) 日本文から現在進行形の疑問文とわかるので be 動詞で文を始めるよ。主語が you だから be 動詞は are を使う よ。「聞く」 = listen はそのまま ing をつければいいよ。
- (2) 現在進行形の疑問文には〈Yes, 主語+ be 動詞.〉/〈No, 主語+ be 動詞+ not.〉で答えるよ。 「あなたは~?」でたずねられているので、答えの文の主語は「わたしは」= Iになるよ。

	正しい英文になるように、()内の語句を並べかえなさい。ただし、大文字・J 文字の区別は自分で考えて書きなさい。
	(1) [Japanese / speak / can / John]?
	Can John speak Japanese
	(2) [are $/$ watching TV $/$ the students $/$ not] now.
	The students are not watching TVnow
	次の英文を【 】内の指示に従って書きかえるとき, に適切な語句を書いて 英文を完成させなさい。
	(1) My brother cleans his room. 【「(今)~しています」という現在進行形の文に】
	My brother <u>is cleaning</u> his room.
	(2) Takuya plays soccer well.【「~できます」という文に】
	Takuya <u>can play</u> soccer well.
	4 和駅 わたしは教室にいます。今わたしたちは英語を勉強しています。 わたしたちの英語の先生はスズキ先生です。彼女は英語をとても上手に教えることができます。わたしたちは彼女がとても好きです。 わたしは学校生活を楽しんでいます。
_ 総復習	望完成 / 問題
4	次の英文の()内から適切な語を選び, に書きなさい。
	I'm in the classroom. Now we're (1) (study \nearrow studying)
	English. Our English teacher is Ms. Suzuki. She can (2) (teach
	teaches teaching) English very well. We (3) (like liking)
	her very much. I'm (4) (enjoy / enjoying) my school life.
	(I) <u>studying</u> (2) <u>teach</u>
	(3) like (4) en joying

総復習完成 | 問題 の解説

4 ()の直前の単語に注目して,正しい形を考えよう。

- (1) すぐ前に we're(= we are) と be 動詞 are があるので現在進行形が 考えられるね。〈are +動詞の ing 形〉の形にするよ。
- (2) すぐ前に can があるので、動詞の原形を選ぼう。主語 she が 3 人称・ 単数でも動詞は teaches とはしないよ。
- (3) すぐ前に be 動詞はないので、動詞 like を選ぶよ。 like のように気持 ちを表す動詞はふつう進行形にしないことにも注意。
- (4) すぐ前に I'm(= I am) と be 動詞 am があるので現在進行形が考え られるね。〈am +動詞の ing 形〉の形。

応用)の解説

- 2 can の疑問文, 現在進行 形の否定文の形をおさえ よう。
- (1) 語群に can があり、文末がク エスチョンマークなので、can の疑問文にするよ。 can の疑 問文は〈Can +主語+動詞の 原形~?〉の形。Can John speak Japanese? で「ジョ ンは日本語を話すことができ ますか」という意味になる。
- (2) 語群にbe動詞are. not. watching TV があり、文末 が now. なので、「今、~して いません | という現在進行形 の否定文にするよ。否定文は 〈be 動詞+ not +動詞の ing 形〉の形なので、主語 the students の後ろに are not watching TV を続ける。「そ の生徒たちは今. テレビを見 ていません」という意味にな る。

3

- (1) もとの文は「わたしの兄(弟) は彼の部屋を掃除します」と いう意味。現在進行形の文は 〈主語+be動詞+動詞のing 形~.〉で表すよ。主語が My brother なので be 動詞は is。 clean の ing 形 は cleaning となる。「わたしの 兄〔弟〕は(今),彼の部屋を 掃除していますし
- (2) もとの文は「タクヤは上手に サッカーをします」という意味。 「~できます」は〈can+動 詞の原形〉で表す。主語 Takuva の後ろに can play を続けよう。「タクヤは上手に サッカーをすることができま すし

英語 第 **2** 回 P.4~5の答えと解説

解説

いっぱん 一般動詞の過去の文の ポイントはコレだ!

英語では動詞の形を 変えて、時を表すのよ。



過去のことは 過去形で"!!

- ①一般動詞を過去形にする。
- ②主語が何であっても一般動詞の過去形は同じ形。
- ③疑問文や否定文では主語が 何であってもdidを使い, 動詞は原形。

音定文

〈主語+動詞の過去形~.〉

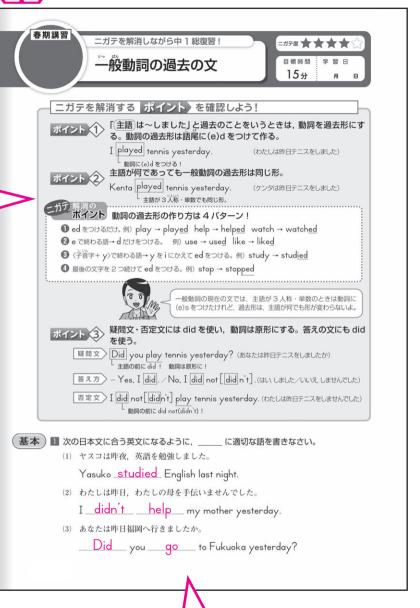
疑問文

〈Did +主語+動詞の原形~?〉

否定文

〈主語 + didn't +動詞の原形~.〉

答え



基本)の解説

- 一般動詞の過去形は主語が何でも同じ形。疑問文・否定文では did の使い方に注意しよう。
- (1) 「昨夜、〜勉強しました」とあるので、動詞は過去形にするよ。 study は y を i に変えてから ed をつけよう。
- (2) 日本文から一般動詞の過去の否定文だから、動詞の原形の前に didn't をおくよ。 didn't のあとには「手伝う」 help を原形で入れよう。
- (3) 日本文から一般動詞の過去の疑問文だから、〈Did +主語+動詞の原形~?〉の形にしよう。「行く」は原形でgoだよ。



- 応用 2 次の英文の文末に【 】内の語句を加えて、過去の文に書きかえなさい。
 - (1) My father cooks breakfast. [this morning]

My father cooked breakfast this morning.

- (2) We walk in the park. [last Sunday]
- We walked in the park last Sunday.
- (3) Does your brother use this bike? [yesterday]
- Did your brother use this bike yesterday?
- (4) Ken and I don't play tennis. [last Friday]

Ken and I didn't (did not) play tennis last Friday.

総復習完成 / 問題

③ 次の絵を見て、「タロウ(Tare)は昨日~しました」という英文を作りなさい。



- (1) Taro played soccer yesterday.
- (2) Taro watched TV yesterday.
- (3) Taro used the (his/a) computer yesterday.

の解説

- 2 過去を表す語句をつけて、 過去の文にするには どこを直したらいいかを 考えていこう。
- (1) 「わたしの父は今朝. 朝食を料 理しました | という一般動詞 の過去の文にすればいいね。 過去の文は動詞を過去形にす るよ。cooks を原形 cook に してから ed をつけて cooked としよう。
- (2) last Sundayは「この前の 日曜日」で過去のことだね。過 去の文にするには、動詞 walk を過去形のwalkedにして、「わ たしたちはこの前の日曜日に 公園を歩きました」という文 にすればいいよ。
- (3) 「あなたのお兄さん〔弟さん〕 は昨日この自転車を使いまし たか」という一般動詞の過去 の疑問文にするよ。 does の かわりに did を使って、〈Did+ 主語+動詞の原形~?〉で表
- (4) 「ケンとわたしはこの前の金曜 日にテニスをしませんでした」 という一般動詞の過去の否定 文にするよ。〈主語+didn't [did not] +動詞の原形~.> で表せばいいね。

問題 総復習完成 🗆 🦯

- 3 絵を見て解くこの問題では、タロウが何をしたかを確認してから使う単語を洗い出して、英文にして いこう。
- (1) 絵でタロウはサッカーをしているね。「タロウは昨日サッカーをしました」という英文にすればいいね。 「サッカーをする」は play soccer。「昨日したこと」なので、play は ed をつけて過去形にするよ。「昨日」 yesterday はふつう文末におくよ。
- (2) 絵でタロウはテレビを見ているね。「タロウは昨日テレビを見ました」という英文を作ろう。 「テレビを見る」は watch TV。動詞 watch は ed をつけて過去形にするよ。
- (3) 絵でタロウはコンピュータを使っているね。「タロウは昨日(その〔彼の〕) コンピュータを使いました」という英 文を作るよ。「使う」 = use の過去形は d だけをつけるよ。

解説

ほかにもある! 入試で問われる表現

「二ガテを解消するポイントを確認しよう!」で出てきた疑問詞のほかにも、疑問詞を使った疑問文があるよ。



What time is it now?

-It's ten.

(今, 何時ですか-10時です)

How *old are you? (あなたは何歳ですか)

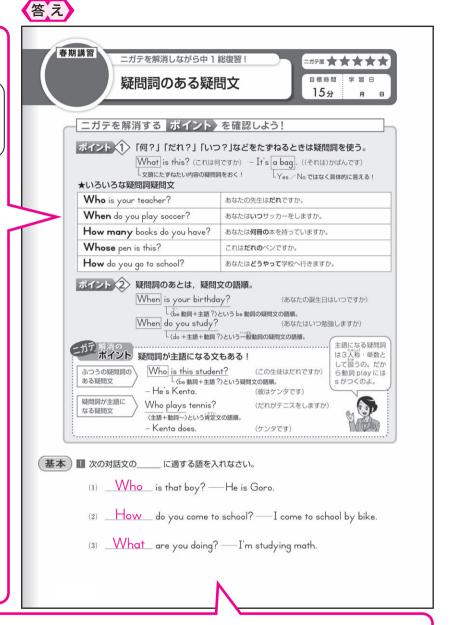
- *old[オウるド]:~歳の
- ─I'm fifteen. (15歳です)

Where is your pen? (あなたのペンはどこにありますか)

—It's under the desk. (机の下にあります)

Where does he go? (彼はどこへ行きますか)

He goes to school.(彼は学校へ行きます)



基本

の解説

- 1 答えている内容に注意して、何をたずねている文かを推測しよう。
- (1) 「彼はゴロウです」と答えているので、「あの少年は<u>だれ</u>ですか」とたずねる文にすればいいね。「だれ」は疑問詞 who で表すよ。
- (2) 「わたしは自転車で学校へ来ます」と答えているので、「あなたは<u>どのようにして</u>学校に来ますか」とたずねる文にしよう。「どのように(して)」は疑問詞 how で表すよ。
- (3) 「わたしは数学を勉強しています」と答えているので、「あなたは<u>何を</u>しているのですか」とたずねる文にしよう。 「何」は疑問詞 what で表すよ。

- 応用 2 次の日本文に合う英文になるように、()内の語句を並べかえなさい。 ただし、 符号(.)(?)(,)や大文字・小文字の区別は自分で考えて書きなさい。
 - (1) これはだれの家ですか。 [house / this / whose / is]

Whose house is this?

(2) あなたには兄弟が何人いますか。 [do / brothers / you / many / have / how]

How many brothers do you have?

(3) 彼女はいつ京都へ行きましたか。 [Kyoto / she / when / did / to / go]

When did she go to Kyoto?

(4) あの男の人はだれですか。 [that man / who / is]

Who is that man?

(5) あなたは何を勉強しますか。 [do / study / you / what]

What do you study?

総復習完成 🗍 / 問題

- 3 次のような場合どのように言いますか。適切な英文を下から選び、記号で答え なさい。
 - 「ウ」 (1) 近くにあるかばんがだれのものかをたずねるとき。
 - (2) 国語を教えるのがだれなのかをたずねるとき。 [1]
 - [P] (3) 相手がかばんの中に何を持っているかたずねるとき。
 - What do you have in your bag?
 - Who teaches Japanese?
 - Whose bag is this?

応用)の解説

- 2 疑問詞のある疑問文では、 まず疑問詞を文頭(文の はじめ) において、それか ら疑問文の語順を続ける のがポイント。
- まず「だれの家」にあたる whose house で始めて、そ のあとに疑問文の語順でis this と続けるよ。
- (2) 「数」をたずねる文は 〈how many +名詞の複数形〉 で始めるよ。そのあとに疑問 文の語順で do vou have と 続けるよ。
- (3) 「いつ」とたずねる文は疑問詞 when を文頭におくよ。その あとに疑問文の語順でdid she go ~と続けるよ。
- (4) 「だれ」とたずねる文は疑問詞 who を文頭におくよ。 あとに 疑問文の語順で is that man と続けよう。
- (5) 「何を勉強しますか」は疑問詞 what を使うことに注意して ね。あとに疑問文の語順で do you study と続けよう。

総復習完成 | 問題 の解説

- 3 日本文の中で「だれ」「何」といったポイントとなる言葉をさがそう。それに合った疑問詞のある 疑問文を選べばいいよ。
- (1) 「だれのもの」がポイント。「だれの(もの)」 = whose を使った疑問文をさがす。**ウ**「これはだれのかばんです かしを選ぼう。
- (2) 「だれ」がポイント。「だれ」 = who を使った疑問文をさがす。イ「だれが国語を教えますか」を選ぼう。これは who が主語になった文だよ。
- (3) 「何を」がポイント。「何」 = what を使った疑問文をさがす。ア「あなたはかばんの中に何を持っていますか」 を選ぼう。

