

解答と解説

① 国語 中学1年

- 1 ①構図 ②ぐあい ③待(て) ④笑(う)  
⑤ぎじゅつ ⑥てんじ
- 2 ア
- 3 (例)この木が好きなんだという声が聞こえてきた (20字)
- 4 ウ 5 言葉にならない思い

解説

- 3 傍線部(2)の前に、「でも、おれ、いま言われたようなことをぶつぶつと言いながらかいてたおぼえがある」とあることから、ヒッキーが「この木が好きなんだという声が聞こえてくるようだった」というミーミの発言を肯定していることを読み取ることができます。
- 4 ミーミは「話しかけてくれない絵は好きじゃない」と思っており、話しかけてくれる絵の話の話を聞くことが好きだとわかるため、ウが適当です。
- 5 ミーミの発言に、「子どもがかいた……そんな絵が好きだな」「ヒッキーの展示されてた絵……あの絵、好きだな」とあるように、自分が好きな絵の特徴とヒッキーの絵の好きなどころを照らし合わせていることがわかります。よって、傍線部(3)の後のミーミの発言から、ミーミが好きな「たくさん話しかけてくれる」絵の特徴をぬき出します。

② 国語 中学2年

- 1 ①て(らされ) ②乗(せ) ③きょうしゆく  
④想像 ⑤げんみつ ⑥季節
- 2 (例)地味な星ばかりで、いいものに思えなかった (20字)
- 3 エ 4 イ 5 ひしゃくの一部

解説

- 2 傍線部(1)の前後の文章から、紺野先生が「浮き浮きしたようすで」夜天を見わたしたので、少年もながめてみたものの、少年にとって目の前に広がる景色はさほど特別に映っていない様子を読み取ることができます。
- 3 ア「級友に話しかけられたことで安心した」、イ「恥ずかしくなった」、ウ「残念に思った」がそれぞれ適当ではありません。
- 5 少年は沈んだ表情のままでしたが、紺野先生が披露した「耳寄りな話」を聞いて、見慣れた景色におもしろさを見いだせたことで、ようやく笑うことができたのです。

③ 国語 中学3年

- 1 ①暑(さ) ②とくちょう ③難局  
④編(み) ⑤ころ ⑥ひかく
- 2 非力
- 3 (例)群れの中での自分や相手の役割を理解し、群れ全体が自分の立ち位置と役割を意識する (39字)
- 4 イ

解説

- 2 ほかの動物を狩ることや地面を掘って地中に埋もれている実をとることがヒトにとって簡単なことではなかったのは、ヒトにはつめやきばがなく、「非力」だったからである。
- 3 ヒトはかつて、それぞれが群れの中で勝手に暮らしていた。しかし、役割分担や共同作業によって、互いに役割を理解し合うようになったことで、群れは自分の立ち位置と役割を意識するようになったヒトの集団になったのである。それがヒトの脳の著しい進化につながったということを読み取る。
- 4 前頭前野は自分の思いだけでなく、他人の思いまでも感じとるための器官である。また自分の思いもモニター(観察)する役割があると述べられているため、イが適当である。

④ 国語 中学3年

- 1 ①くや(し) ②こうてい ③たの(んだ)  
④隣 ⑤縁 ⑥胸
- 2 (例)西澤が、そばに人がいることにも気づかないくらい集中して練習していたから。(36字)
- 3 感情表現 4 エ

解説

- 2 ひとりで練習をする西澤は真剣な表情をしながら、「すぐそばに人がいることにも気づか」ないほど集中して練習していたのである。その様子を見て、「私」が自分の練習の足りなさを実感したことを読み取る。
- 3 「私」は、聴かせる演奏ができないためにメロディーを歌うことができず、一生懸命吹いても「感情表現」ができないと自己評価をしているため、自分は「リードする柄じゃない」と考えているのである。
- 4 ア「失敗したって大丈夫だと思えた」、イ「三年生が主役であるという西澤の言葉を聞き」、ウ「西澤からの信頼に応えるためにも、三年生の心に残る演奏をしよう」の部分がそれぞれ適当ではない。

⑤ 社会 中学1年

- ①(1) ①インド：ウ カザフスタン：オ  
②本初子午線、ア ③イ、ウ
- (2) 南アメリカ大陸 (3) イギリス

解説

- (1) ③アはアジア州、エはオセアニア州に属している。
  - ②(1) ①イ ②15世紀
  - (2) ①エ ②くさび形 ③インダス ④ア
- 解説
- (2) ①アとイはメソポタミア文明、ウは中国文明が発達した地域に流れる川である。

⑥ 社会 中学2年

- ①(1) I : 50 II : 10 (2) X : イ Y : ウ  
 (3) リアス(式) (4) ①8月 ②季節風  
 (5) A → C → B

解説

- (5) 日本は、急速に少子高齢化が進んでいる。  
 ②(1) 十字軍, ア (2) I : ポルトガル II : 大航海  
 (3) (フランススコ・)ザビエル  
 (4) ①織田信長 ②長篠の戦い (5) ①刀狩令 ②エ  
 ④(4) ②図1の左側には、鉄砲隊が見られる。

⑦ 社会 中学3年

- ①(1) ①ア ②エ (2) I : エ II ア  
 (3) ①9 ②4月3日午前2時, ウ

解説

- (3) ①経度が15度異なると、1時間の時差が生じる。日本とロンドンには、135度の経度差があるため、  
 $135 \div 15 = 9$ 時間となる。  
 ②(1) I : 領空 II : 12 (2) イ  
 (3) ①排他的経済水域, イ, ウ ②南鳥島 ③ア, ロシア  
 (1) 領海は海岸線から12海里まで、排他的経済水域は海岸線から200海里までである。

⑧ 社会 中学3年

- ①(1) P : エ Q : イ (2) 北条泰時 (3) イ → ウ → ア  
 (4) I : 明 II : (例)正式な貿易船と倭寇を見分ける  
 (5) 雪舟, 東山文化 (6) ウ

解説

- (1) アは問注所, ウは古代の大宰府の役割である。  
 (6) 応仁の乱により、下剋上の風潮が広がった。  
 ②(1) イ (2) I : ルター II : イエズス会  
 (3) ア (4) ウ (5) かぶきおどり  
 (3) 長篠の戦いで、織田信長は鉄砲を効率的に使用して、武田氏の騎馬隊をやぶった。

⑨ 数学 中学1年

- ①(1) -4000円 (2) 南

解説

互いに反対の性質をもっていると考えられる量については、正の数と負の数を使って表すことができる。

- ②  $-5 < -\frac{7}{2} < -2.2 < 0 < +1 < +\frac{8}{3}$

解説

数直線上に並べてみると、大きい数ほど右側に、小さ

い数ほど左側にくる。

- ③(1) 絶対値 (2) 4個

解説

- (1) 数直線上で、ある数に対応する点と原点との距離を、その数の絶対値といい、絶対値には+や-の符号をつけない。  
 (2) -5, -4, -3, -2の4個である。  
 ④(1) -2 (2) -4 (3) 12 (4) 6  
 (5) 0 (6) 12

解説

- (1)  $-(9-7) = -2$   
 (2)  $-(1+3) = -4$   
 (3)  $(+2) + (+10) = 12$   
 (4)  $(-5) + (+11) = 6$   
 (5)  $4 + 7 - 8 - 3 = 11 - 11 = 0$   
 (6)  $15 + 5 - 8 = 20 - 8 = 12$   
 ⑤(1) -15 (2) 7 (3) -4 (4) 10  
 (5) 8 (6) -12

解説

- 2つの数の積や商は、同符号どうしの場合は正の数になり、異符号どうしの場合は負の数になる。  
 (1)  $-(3 \times 5) = -15$   
 (2)  $+(42 \div 6) = 7$   
 (3)  $-\frac{5}{3} \times \frac{12}{5} = -\left(\frac{5}{3} \times \frac{12}{5}\right) = -4$   
 (4)  $+(5 \times 4 \div 2) = 10$   
 (5)  $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-1) = 8$   
 (6)  $-4 \times 4 \div 12 \times (-3) \times (-3) = -16 \times \frac{1}{12} \times 9 = -12$   
 ⑥(1) 3 (2) 30 (3) -9 (4) -21

解説

- (1)  $4 - 6 + 5 = 3$   
 (2)  $27 + (5 + 1) \div 2 = 27 + 6 \div 2 = 27 + 3 = 30$   
 (3)  $20 \times \left(\frac{3}{12} - \frac{8}{12}\right) + \frac{10}{3} \times \left(-\frac{1}{5}\right)$   
 $= 20 \times \left(-\frac{5}{12}\right) + \frac{10}{3} \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -\frac{25}{3} - \frac{2}{3} = -9$   
 (4)  $-30 + (-3) \times (-3) = -30 + 9 = -21$   
 ⑦(1) 9.1 kg (2) 45.8 kg

解説

- (1) 体重が最も重いのは生徒Eで、最も軽いのは生徒Aだから、  
 $(+3.5) - (-5.6) = 9.1$  (kg)  
 (2) 生徒Aの体重はクラスの平均値より5.6 kg軽いから、  
 クラスの平均値は  $41.1 + 5.6 = 46.7$  (kg)  
 また、クラスの平均値との差の平均は  

$$\frac{(-5.6) + 0 + (+1.5) + (-3.9) + (+3.5)}{5}$$
  
 $= -0.9$  (kg)  
 よって、5人の体重の平均値は  
 $46.7 + (-0.9) = 45.8$  (kg)  
 ⑧(1) 15個 (2)  $2^3 \times 3 \times 5^2$

解説

素数とは、1とその数以外に約数をもたない自然数のこ

とである。

- (1) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47の15個である。  
 (2) 商が素数になるまで、600を素数で割っていく。

⑩ 数学 中学2年

- ① (1)  $2x, -y^2, 3x^2y, -1$  (2) 3次式

解説

(1) 多項式とは、いくつかの単項式の和の形になっている式のこと、それぞれの単項式(定数項を含む)のことを、その多項式の項という。

$$2x - y^2 + 3x^2y - 1$$

$$= 2x + (-y^2) + 3x^2y + (-1)$$

(2) 単項式の次数は、かけ合わされている文字の個数のことである。また、多項式の次数は、最も次数が大きい項の次数のことである。4つの項 $2x, -y^2, 3x^2y, -1$ の次数はそれぞれ1, 2, 3, 0だから、この多項式は3次式である。

- ②(1)  $x - 5y$  (2)  $2a^2 - a$  (3)  $-2x + y$   
 (4)  $-2a + 4b + 1$  (5)  $7x + 3y$   
 (6)  $-7a + b$  (7)  $-6a^2$  (8)  $\frac{a}{4}$   
 (9)  $b^2$  (10)  $2xy$

解説

- (1)  $2x - x + 5y - 10y = x - 5y$   
 (2)  $4a^2 - 2a^2 + 3a - 4a = 2a^2 - a$   
 (3)  $-\frac{1}{5} \times 10x - \frac{1}{5} \times (-5y) = -2x + y$   
 (4)  $12a \div (-6) - 24b \div (-6) - 6 \div (-6)$   
 $= -2a + 4b + 1$   
 (5)  $8x - 4y - x + 7y = 7x + 3y$   
 (6)  $-2a + 6b - 5a - 5b = -7a + b$   
 (7)  $-(9a \times \frac{2}{3}a) = -6a^2$   
 (8)  $+(4ab \div 16b) = \frac{4ab}{16b} = \frac{a}{4}$   
 (9)  $ab^2 \times \frac{1}{ab} \times b = \frac{ab^2 \times b}{ab} = b^2$   
 (10)  $8x^2y^3 \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{4xy} = \frac{8x^2y^3}{y \times 4xy} = 2xy$

- ③(1) 24 (2) -4

解説

すぐに数を代入するのではなく、最も簡単な形にまで整理してから代入する。

- (1)  $-a - 8b - 2a + 10b = -3a + 2b$   
 $= -3 \times (-6) + 2 \times 3$   
 $= 18 + 6$   
 $= 24$   
 (2)  $\frac{ab^2 \times 8a}{a^3b} = \frac{8b}{a}$   
 $= \frac{8 \times 3}{-6}$   
 $= -4$

- ④ (例)  $m, n$ を整数として、自然数 $A$ の十の位の数 $m$ 、一の位の数 $n$ とすると、

$$A = 10m + n$$

$$B = 10n + m$$

と表される。

$$2A + 4B = 2(10m + n) + 4(10n + m)$$

$$= 20m + 2n + 40n + 4m$$

$$= 24m + 42n$$

$$= 6(4m + 7n)$$

$4m + 7n$ は整数だから、 $6(4m + 7n)$ は6の倍数である。

解説

整数 $p$ を使って、ある数を $p \times$ (整数)の形に変形することで、その数が整数 $p$ の倍数であることを示すことができる。

- ⑤(1)  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$  (2)  $h = \frac{3V}{\pi r^2}$

解説

(1) 底面積は $\pi r^2$ と表されるから、

$$V = \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times h = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

(2) 両辺を入れかえて、 $\frac{1}{3} \pi r^2 h = V$

$$\text{両辺を3倍して、} \quad \pi r^2 h = 3V$$

$$\text{両辺を} \pi r^2 \text{で割って、} \quad h = \frac{3V}{\pi r^2}$$

⑪ 数学 中学3年

- ①(1)  $11x$  (2)  $-5a$  (3)  $9a + 2$   
 (4)  $-6x$  (5)  $-ab^3$  (6)  $32x - 48$   
 (7)  $-2a + 13b$  (8)  $\frac{2}{3}x - \frac{7}{2}y$   
 (9)  $2b^3$  (10)  $-12xy^2$

解説

- (1)  $(6 + 5)x = 11x$   
 (2)  $(2 - 7)a = -5a$   
 (3)  $4a + 5a - 7 + 9 = 9a + 2$   
 (4)  $-4 \times \frac{3}{2} \times x = -6x$   
 (5)  $-ab^2 \times b = -ab^3$   
 (6)  $(8x - 12) \times 4 = 32x - 48$   
 (7)  $6a + 9b - 8a + 4b = -2a + 13b$   
 (8)  $x - \frac{3}{2}y - \frac{1}{3}x - 2y$

$$= x - \frac{1}{3}x - \frac{3}{2}y - 2y = \frac{2}{3}x - \frac{7}{2}y$$

(9)  $4ab \times b^2 \times \frac{1}{2a} = \frac{4ab \times b^2}{2a} = 2b^3$

(10)  $-9x^2y \times \frac{4}{3xy} \times y^2 = -\frac{9x^2y \times 4 \times y^2}{3xy}$   
 $= -12xy^2$

- ②(1) -3 (2) -10

解説

式を簡単にしてから、数値を代入する。

- (1)  $3xy - xy - 5x + 2x = 2xy - 3x$

$$= 2 \times (-3) \times 2 - 3 \times (-3) = -12 + 9 = -3$$

$$(2) -\frac{15x^2y^3}{3x^2y^2} = -5y = -5 \times 2 = -10$$

$$\textcircled{3}(1) S = \frac{3V}{h} \quad (2) x = \frac{3}{4}y + 3$$

$$(3) b = \frac{5m-a}{4}$$

**解説**

$$(1) \text{両辺を入れかえて, } \frac{1}{3}Sh = V$$

$$\text{両辺を3倍して, } Sh = 3V$$

$$\text{両辺を} h \text{で割って, } S = \frac{3V}{h}$$

$$(2) \text{左辺の} -3y, -12 \text{を移項して, } 4x = 3y + 12$$

$$\text{両辺を4で割って, } x = \frac{3}{4}y + 3$$

$$(3) \text{両辺を入れかえて, } \frac{a+4b}{5} = m$$

$$\text{両辺を5倍して, } a + 4b = 5m$$

$$\text{左辺の} a \text{を移項して, } 4b = 5m - a$$

$$\text{両辺を4で割って, } b = \frac{5m-a}{4}$$

$$\textcircled{4}(1) (5x+2)\text{個} \quad (2) \frac{3a+4b+c}{8}\text{点}$$

$$(3) \frac{5}{6}p \text{ km} \quad (4) (44-ab) \text{ cm}^2$$

**解説**

(1) りんごを1人に5個ずつ配るとき、必要なりんごの個数は $5x$ 個であるが、実際のりんごの個数はこれより2個多いことから、 $(5x+2)$ 個と表される。

(2) 8人の得点の合計は $(3a+4b+c)$ 点だから、8人の平均点は、 $\frac{3a+4b+c}{8}$ 点と表される。

(3)  $p$ 分は $\frac{p}{60}$ 時間だから、

$$50 \times \frac{p}{60} = \frac{5}{6}p \text{ (km)と表される。}$$

(4) ひし形ABCDの面積から長方形EFGHの面積を引いた差を求めればよいから、

$$\frac{1}{2} \times 8 \times 11 - a \times b = 44 - ab \text{ (cm}^2\text{)}$$

$\textcircled{5}$  (例) 3つの連続する奇数は、整数 $m$ を使って、 $2m-1, 2m+1, 2m+3$ と表される。よって、それらの和は

$$\begin{aligned} &(2m-1) + (2m+1) + (2m+3) \\ &= 2m-1 + 2m+1 + 2m+3 \\ &= 6m+3 = 3(2m+1) \end{aligned}$$

したがって、3つの連続する奇数の和は真ん中の奇数の3倍になる。

**解説**

文字を使って3つの連続する奇数を表し、 $3 \times$ (真ん中の奇数)という形になるように文字式を変形する。

**⑫ 数学 中学3年**

- $\textcircled{1}$ (1)  $x = -6$  (2)  $x = 1$  (3)  $x = -9$   
 (4)  $x = -27$  (5)  $x = 4$  (6)  $x = 3$   
 (7)  $x = 24$  (8)  $x = 1$  (9)  $x = -14$   
 (10)  $x = -8$  (11)  $x = 6$  (12)  $x = -29$

**解説**

$$(1) x = 1 - 7, x = -6$$

$$(2) x = -4 + 5, x = 1$$

$$(3) x = \frac{-45}{5}, x = -9$$

$$(4) x = -9 \times 3, x = -27$$

$$(5) 7x = 18 + 10, 7x = 28, x = 4$$

$$(6) 2x + 4x = 7 + 11, 6x = 18, x = 3$$

$$(7) 2x - 20 = x + 4, x = 24$$

$$(8) 8x - 12 + 15 = 11x, -3x = -3, x = 1$$

$$(9) \text{両辺に10をかけて, } 3x - 11 = 4x + 3, \\ -x = 14, x = -14$$

$$(10) \text{両辺に10をかけて, } 5(2x - 3) = 12x + 1,$$

$$10x - 15 = 12x + 1, -2x = 16, x = -8$$

$$(11) \text{両辺に6をかけて, } 2x + 42 = 9x, \\ -7x = -42, x = 6$$

$$(12) \text{両辺に8をかけて, } 2(x - 2) - (3x + 1) = 24, \\ 2x - 4 - 3x - 1 = 24, -x = 29, x = -29$$

$$\textcircled{2}(1) a = 5 \quad (2) x = 12$$

**解説**

$$(1) x = -3 \text{を代入して, } 6 \times (-3) + 2 - a = 7 \times (-3), \\ -16 - a = -21, -a = -5, a = 5$$

(2) 比例式の性質  
「 $a : b = c : d$ ならば、 $ad = bc$ 」  
を利用する。

$$2x \times 2 = 3(x + 4), 4x = 3x + 12, x = 12$$

$$\textcircled{3} \text{ (例) } 100x + 500(25 - x) = 7300$$

$$\text{両辺を100で割って, } x + 5(25 - x) = 73 \\ x + 125 - 5x = 73 \\ -4x = -52, x = 13$$

100円硬貨の枚数は13枚となり、これは問題に適している。よって、500円硬貨の枚数は  
 $25 - 13 = 12$  (枚)

答え 100円硬貨 13枚, 500円硬貨 12枚

**解説**

100円硬貨の枚数を $x$ 枚とすると、500円硬貨の枚数は $(25-x)$ 枚と表される。

$$\textcircled{4} \text{ (例) } 350x - 1200 = 300x + 600$$

$$50x = 1800, x = 36$$

生徒の人数は36人となり、これは問題に適している。よって、記念品の値段は

$$300 \times 36 + 600 = 11400 \text{ (円)}$$

答え 生徒の人数 36人, 記念品の値段 11400円

**解説**

記念品の値段は、1人につき350円ずつ集めた金額より1200円安いことから $(350x - 1200)$ 円、1人につき300円ずつ集めた金額より600円高いことから $(300x + 600)$ 円と表される。

⑤ (例)  $80x = 240(x - 12)$

両辺を80で割って、 $x = 3(x - 12)$

$x = 3x - 36, -2x = -36, x = 18$

兄が妹に追いついたのは妹が出発してから18分後となり、これは問題に適している。

答え 18分後

**解説**

家から追いついた地点までの道のりは、妹の条件より $80x$ m、兄の条件より $240(x - 12)$ mと表され、これらは等しい。

**13 理科 中学1年**

- ①(1) a : 水平 b : 0 (2) ウ  
 (3) (例) 小石の密度が水よりも大きいから。  
 (4) ①  $19.0 \text{ cm}^3$  ②  $2.88 \text{ g/cm}^3$

**解説**

- (1) 粉末などがある質量だけばかりとる際には、薬包紙をのせてから表示の数字を0にする。  
 (3) 水の密度は $1.00 \text{ g/cm}^3$ で、これよりも密度が大きいものは水に沈み、小さいものは浮く。  
 (4) ① 水面の上昇分である $53.0 \text{ cm}^3 - 34.0 \text{ cm}^3 = 19.0 \text{ cm}^3$ が小石の体積である。  
 ② 密度は質量を体積で割ることによって求められるので、小石の密度は $54.8 \text{ g} \div 19.0 \text{ cm}^3 = 2.884 \dots \text{ g/cm}^3$ である。

- ②(1) ルーペ (2) イ (3) 双眼実体顕微鏡  
 (4) a : 視度調節リング b : 粗動ねじ  
 (5) ア

**解説**

- (2) 対象物が動かさない場合は、ルーペを目に近づけてもち、顔とルーペを同時に前後に動かすようにする。  
 (4) 粗動ねじをゆるめて鏡筒を上下させ、およそのピントを合わせたあと、右目だけでのぞきながら微動ねじを回してピントを合わせ、次に左目だけでのぞきながら視度調節リングを回してピントを合わせる。  
 (5) 双眼実体顕微鏡の倍率は20~40倍程度で、それほど高くないが、対象物を立体的に観察することができる。

**14 理科 中学2年**

- ①(1) a : 2 : 1 b :  $\text{Ag}_2\text{O}$   
 (2) (例) (その気体には) 空気が多く含まれるから。  
 (3) 白色 (4) 分解 (5) エ

**解説**

- (1) 酸化銀は、金属原子である銀原子と非金属原子である

酸素原子が、2 : 1の個数の割合で結びついている化合物である。

- (2) 最初の方は、試験管A、ガラス管、ゴム管の中にあつた空気が押し出されてくる。  
 (4) 分解のうち、加熱によるものを特に熱分解という。  
 (5) 酸素(気体X)と銀(固体Y)は、どちらも1種類の原子からできた単体である。ただし、分解してできる物質は常に単体というわけではなく、例えば、炭酸水素ナトリウムを分解してできる炭酸ナトリウム、二酸化炭素、水は、いずれも化合物である。

- ②(1) 酢酸オルセイン溶液(酢酸カーミン溶液) (2) 核  
 (3) a : 細胞壁 b : イ (4) ①多細胞生物 ②器官

**解説**

- (1) 酢酸オルセイン溶液や酢酸カーミン溶液を滴下すると、核や染色体が赤色に染まるので観察しやすくなる。  
 (3) 植物の細胞には、細胞膜の外側に細胞壁というつくりが見られ、体を支えることなどに役立っている。この細胞壁は、動物の細胞には見られない。  
 (4) 体が多くの細胞からできている多細胞生物では、形やはたらきが同じ細胞の集まりを組織といい、このような組織の集まりを器官という。器官の集まりが個体である。

**15 理科 中学3年**

- ①(1) 種子植物 (2) ①子房 ②ウ  
 (3) ウ (4) a : 合弁花 b : 離弁花

**解説**

- (1) 花を咲かせる植物は、受粉後に胚珠が種子になる。  
 (2) 植物Aを裸子植物、植物Bを被子植物という。受粉後に子房は果実になるので、子房がない裸子植物には果実はできない。  
 (3) 子葉の数が1枚の植物Cを単子葉類といい、葉脈は平行に通っていて、茎の維管束はばらばらに分布し、根はひげ根である。一方、子葉の数が2枚の植物Dを双子葉類といい、葉脈は網目状に広がっていて、茎の維管束は輪状に並び、根は主根と側根からなる。

- ②(1) ゼニゴケ

- (2) ① a : 雌株 b : 孢子 ②ウ  
 (3) ① 仮根 ②(例) 体を地面などに固定すること。

**解説**

- (1) コケ植物には、ゼニゴケの他にスギゴケやミズゴケなどが属している。  
 (2) Aの株は雌株、Bの株は雄株とよばれる株である。雌株の傘のような部分の裏側には孢子のうという袋状のつくりがあり、その中には孢子がつまっている。また、イヌワラビなどのシダ植物も、孢子によってなかまをふやしている。  
 (3) 種子植物やシダ植物の根とは異なり、ゼニゴケなどのコケ植物の仮根には水を吸収する役割は特にない。そのため、コケ植物は、水を体の表面全体から吸収している。

⑯ 理科 中学3年

- ①(1) エ (2) 5種類  
 (3) ①密度 ② $7.9\text{g/cm}^3$  ③ $a:2$   $b$ :小さい

解説

- (1) 磁石に引き寄せられるのは、鉄やニッケルなど、限られた金属の性質である。  
 (2)  $1\text{cm}^3$ あたりの質量(密度)が同じ物体は同じ物質からできていると考えられる。それぞれの $1\text{cm}^3$ あたりの質量を求めると、物体Aが $7.9\text{g}$ 、物体BとEが $1.4\text{g}$ 、物体CとFが $0.9\text{g}$ 、物体Dが $2.7\text{g}$ 、物体Gが $9.0\text{g}$ なので、少なくとも5種類であることがわかる。  
 (3)  $1\text{cm}^3$ あたりの質量を密度といい、密度は質量を体積で割って求めるので、 $79\text{g} \div 10\text{cm}^3 = 7.9\text{g/cm}^3$ となる。また、水の密度( $1.0\text{g/cm}^3$ )よりも密度が大きいものは水に沈み、物体CとFのように小さいものは水に浮く。

- ②(1) ①水上置換法 ②エ  
 (2)  $\text{O}_2$  (3) イ (4)  $0.67\text{g}$

解説

- (1) アンモニアは非常に水に溶けやすいので、水上置換法では集められない。  
 (2) 発生した気体は酸素である。  
 (3) アは二酸化炭素、ウは水素、エはアンモニアなどの性質である。  
 (4)  $500\text{cm}^3 = 500\text{mL} = 0.5\text{L}$ なので、集めた気体Xの質量は $1.20\text{g} \times 1.11 \times 0.5\text{L} = 0.666\text{g}$ である。

⑰ 英語 中学1年

- ①(1) is (2) is (3) He (4) Are (5) That  
 (6) Is (7) I'm (8) Am (9) It's

解説

- (1),(2),(3),(5) 主語がthisや人の名前、heなどのとき、be動詞はisを使う。  
 (1),(5) 人・ものを紹介するときは、This is ~。「こちら(これは)は~です」や、That is ~。「あちら(あれ)は~です」を使う。  
 (4),(6),(8) be動詞の疑問文は、be動詞を主語の前に置く。  
 (7) I'mはI amの短縮形。  
 (9) 時刻を表すときの主語は、itを使う。It'sはIt isの短縮形。

- ②(1) he is (2) am not (3) isn't (4) It's

解説

- (1) Is Mr. ○○ ~? 「○○さん[先生]は~ですか」にYesと答えるときは、Mr. ○○(男性)をheにかえてisを続ける。  
 (2) Are you ~? 「あなたは~ですか」にNoと答えるときは、youをIにかえてam notを続ける。  
 (3) isn'tはis notの短縮形。  
 (4) What is this? 「これは何ですか」には、It's ~.で答える。

- ③(1) Good morning (2) to meet (3) Thank you  
 (4) welcome (5) sorry (6) How

解説

- (1),(3),(6) 文の始まりなので、大文字で書き始めることに注意する。  
 (2) 初めて会う人に言う表現。返事をするときは、Nice to meet you, too. 「こちらこそはじめまして」と答える。  
 (4) You'reはYou areの短縮形。  
 (5) sorry 「申し訳なく思って」  
 ④(1) Is this your friend?  
 (2) My sister is not fine today.  
 (3) Are you from Korea?

解説

- (1) This is ~. 「こちら(これは)は~です」の文を疑問文にする。Is this ~?の語順にする。  
 (2) be動詞の否定文は、be動詞の後にnotを置く。  
 (3) be from ~ 「~の出身である」

⑱ 英語 中学2年

- ①(1) were (2) making (3) played  
 (4) had (5) running (6) read

解説

- (1) 対応する主語が「単数-主に複数」となるbe動詞の関係。  
 (2),(5) 「動詞の原形-動詞の-ing形」の関係。makeの-ing形は、語尾のeをとって-ingをつける。runの-ing形は、語尾のnを重ねて-ingをつける。  
 (3) 規則動詞の「原形-過去形」の関係。  
 (4),(6) 不規則動詞の「原形-過去形」の関係。不規則動詞には、過去形でもつづりが現在形と同じものがある。ただし、readの現在形は[rí:d]と発音し、過去形は[red]と発音することに注意。

- ②(1) was (2) were watching (3) Did, ○  
 (4) Was (5) did, ○ (6) did, ○

解説

- すべて文末に過去を表す語句があるので、過去形の文になる。  
 (2) 過去進行形の文。前にbe動詞があるので、watchを-ing形にする。  
 (3) 一般動詞の過去形の疑問文は、<Did+主語+動詞の原形~?>の語順。  
 (4) be動詞の過去形の疑問文は、Was[Were]を主語の前に置く。  
 (5) 一般動詞の過去形の否定文は、<主語+didn't [did not]+動詞の原形~>の語順。  
 (6) 疑問詞のwhatで始まる一般動詞の過去形の疑問文。<What+did+主語+動詞の原形~?>の語順。

- ③(1) Riku lived in Tokyo.  
 (2) They weren't [were not] cooking lunch then.  
 (3) When did she go to the new shop?

解説

- (2) 過去進行形の否定文は、be動詞の過去形の後にnotを

置く。主語が複数になるので、be動詞はwereになる。

(3) 時をたずねる疑問詞のwhenで始まる一般動詞の過去形の疑問文にする。wentは不規則動詞goの過去形。

- ④(1) George came to my house last Saturday.  
 (2) Who took this nice picture?  
 (3) What was he doing at that time?

**解説**

- (1) 不規則動詞comeの過去形はcameになる。  
 (2) 疑問詞のwhoを使って「だれが～」という意味の疑問文(=主語をたずねる疑問文)を作る。「だれが～しましたか」という意味の過去形の疑問文を作るときは、Whoの後に動詞の過去形を続けて、<Who+一般動詞の過去形～?>という語順にする。不規則動詞takeの過去形はtookになる。  
 (3) 疑問詞のwhatで始まる過去進行形の疑問文にする。<What+was [were]+主語+動詞の-ing形～?>の語順。

**19 英語 中学3年**

**解説**

**【進行形】**

<be動詞+動詞の-ing形>を進行形といい、ある時点で動作が進行中であることを表す。主語と時制に合わせて、be動詞を使い分ける。

**【現在進行形】**

be動詞が現在形ならば、「(今)～しています」という意味の文になる。

**【過去進行形】**

be動詞が過去形ならば、「～していました」という意味の文になる。

**【動詞の-ing形の作りかた】**

- ① そのまま-ingをつける。  
[例：work → working]
- ② 語尾がeで終わる動詞は、eをとって-ingをつける。  
[例：use → using]
- ③ 語尾の文字を重ねてから-ingをつける。  
[例：sit → sitting]

- ①(1) is playing (2) was reading  
 (3) Were, studying (4) are, doing  
 (5) were running

**解説**

- (1),(4) 現在進行形の文は、文末にnowなどの現在を表す語句が置かれることが多い。  
 (2),(3),(5) 過去進行形の文は、文末にthenやat that timeなどの過去を表す語句が置かれることが多い。  
 (3) 進行形の疑問文は、be動詞を主語の前に置く。  
 (4) 疑問詞で始まる進行形の疑問文は、疑問詞の後に進行形の疑問文を続ける。  
 (5) runは、語尾の文字(n)を重ねてから-ingをつける。

- ②(1) was listening (2) had  
 (3) knows (4) were watching

**解説**

(2),(3) have 「～を持って[飼って]いる」や、know 「～を

知っている」などのように、動詞が状態を表している場合は、進行形にならない。

- ③(1) isn't (2) Are, cooking  
 (3) they aren't (4) Was, helping (5) he was

**解説**

- (1) 進行形の否定文は、be動詞の後にnotを置く。  
 (3),(5) 進行形の疑問文に答えるときは、疑問文の主語(単数か複数か)と時制(現在か過去か)に合わせたbe動詞を使って答える。

- ④(1) We are having lunch in the classroom now.  
 (2) Was your sister taking a picture at that time?  
 (3) He is not swimming in the pool now.  
 (4) What are you looking at?  
 (5) I was singing a song when my mother came into my room.

**解説**

- (1) haveが「～を食べる」という動作を表す意味で使われるときは、進行形になる。  
 (3) swimは、語尾の文字(m)を重ねてから-ingをつける。  
 (4) 疑問詞のwhatの後に、現在進行形の疑問文を続ける。  
 (5) 接続詞のwhen「～とき」を使い、「～したとき、…していました」の文を作る。

**20 英語 中学3年**

**解説**

**【助動詞】**

動詞の原形の前に置き、動詞にいろいろな意味を付け加える働きをする。

- can ～「～できる」(=be able to ～)  
 ▶ canの過去形はcould「～できた」になる。  
 can't [cannot] ～「～できない」  
 May [Can] I ～? 「～してもよいですか」  
 Will [Can, Could, Would] you ～?  
 「～してもらえますか」  
 ▶ CouldやWouldを使うと、より丁寧な表現になる。  
 wouldはwillの過去形。  
 must ～「～しなければならない」  
 (=have [has] to ～)  
 must not [mustn't] ～「～してはいけない」  
 ▶ mustn'tの発音 [mʌ́snt] に注意。  
 don't [doesn't] have to ～「～する必要はない」  
 should ～「～するべきである」

**【未来表現】**

- <will+動詞の原形> 「～でしょう」  
 「～するつもりです」  
 <be going to+動詞の原形> 「～する予定です」  
 ▶ すでに行うことを決めている場合は、<be going to+動詞の原形>を使う。主語に応じてbe動詞を使い分ける。

- ①(1) can (2) should  
 (3) could (4) May [Can]  
 ②(1) must not (2) must  
 (3) Will [Can, Could, Would]

- ③(1) am (2) won't (3) don't have
- ④(1) My mother is not going to go shopping tomorrow.  
(mayが不要)
- (2) You will be able to pass the exam.  
(canが不要)
- (3) We had to clean our rooms yesterday.  
(mustが不要)

**解説**

- (2) 助動詞を二つ続けることはできないので、「～できる(ようになる)でしょう」は、will can ～ではなく、will be able to ～とする。
- (3) mustには過去形がないので、「～しなければならなかった」は、have [has] to ～の過去形であるhad to ～を用いる。
- ⑤(1) (例)I can't speak English.
- (2) (例)It will be rainy tomorrow.
- (3) (例)What are you going to do next weekend?

