①国語　中学1年

1 1　①　かんこう　②　たく　③　処分
④　動作　⑤　よういん　⑥　反映
2　(例)無理矢理やらされるような気持ちにさせてしまう(22字)　3　ウ
4　負担の要求に対して断りやすくなる　5　どうか

解説

2　傍線部(1)の直後には「無理矢理やらされるような気持ちになるからです」と理由が述べられています。
3　傍線部(2)の後に「相手に何かをするよう求める場合，その内容がその相手にとってどのような性質を持つのかを考える必要がある」とあり、ここでいう性質とは，「利益」と「負担」のことであるため，ウが適当です。

2 1　エ　2　ア・ウ
3　A：(例)荒れた天気の山(7字)　B：よろこび

解説

2　一行目と二行目には似たような内容の語句がならんでいるため「対句」が，「山」という名詞で終わっている四行目には「体言止め」がそれぞれ用いられていることがわかります。

---

②国語　中学2年

1 1　①　器　②　ろうりょく　③　激(しく)
④　しゅうかん　⑤　状態　⑥　せんたく
2　細々としたルールから成り立っている
3　(例)説明ができないだけでなく，相手の批判に対して腹を立ててしまう(30字)　4　ア

解説

3　傍線部(2)と同じ段落には「相手を説得したり，納得させるだけの説明ができない」「それが一番良いことだと考えていることがらを，別の文化の人びとが批判することに対して，腹を立ててしまう」とあります。この部分を指定字数に合わせてまとめましょう。

2 1　A　2　イ　3　かがやける

解説

1　Aの短歌は，「人はいさ心も知らず(＝人の心はどう変わってしまうかわからない。)」でいったん意味が切れる二句切れの歌です。
2　Bの短歌は「かうかうと」という部分に擬音語が，Cの短歌は「うれしさ」という名詞で終わっていることから体言止めが，Dの短歌は第四句が八音になっていることから字余りがそれぞれ用いられていることがわかります。

---

③国語　中学3年

1 1　(1)　へだ(てる)　(2)　そち　(3)　つの(る)
(4)　じんそく　(5)　けっかん
2　(1)　装備　(2)　花束　(3)　緊張
(4)　就(く)　(5)余談
3　イ　4　エ
5　(1)　ウ　(2)　ア　(3)　(例)命ははかないもの

解説

3　「購」とイ「環」は十七画の漢字。ア「観」は十八画，ウ「薬」は十六画，エ「警」は十九画。
4　「握手」とエ「営業」はそれぞれ下の漢字が上の漢字の目的語になっている熟語。ア「異国」は，修飾・被修飾の関係になっている漢字を組み合わせた熟語。イ「願望」は，似た意味の漢字を組み合わせた熟語。エ「呼応」は，反対の意味の漢字を組み合わせた熟語。
5　(1)　①「露」は秋の季語。そのため，ウが適当。他はそれぞれ，ア「雛」が春，イ「五月雨」が夏，エ「初時雨」が冬の季語。
(2)　同じ言葉が2回繰り返して使われているため，ア「反復法」が適当。
(3)「この世は露のようにはかない」や「病気で娘を亡くした一茶」という鑑賞文の内容から，一茶が命を露に例えていることを読み取る。

2 1　やめぬゆえ　2　ア　3　エ

解説

1「ゑ」を「え」に直す。
2「あはれみて」とは「かわいそうに思って」という意味。縛りつけてこらしめられている等楊を見て「かわいそうに思った」のは御坊である。また，驚き騒いで走り回ったのはねずみである。
3「これより描くことをいましめず」の「いましめず」とは「禁止しなかった」という意味であるため，エが適当である。

《現代語訳》

等楊が，十才のころのことであったが，何かにつけて絵を描く事をやめないので，師である僧が，(等楊への罰として)寺のお堂の柱に縛りつけてこらしめた。しかしながら，(僧は等楊を)かわいそうに思って，日暮れになって(等楊の)縄を解いてやろうと思って(お堂に)お行きになったところ，等楊の膝の下から数十匹のねずみが(現れ)，あわてふためいて走り回っていた。僧は急いでねずみを追いはらおうとした。僧は不思議に思ってご覧になったところ，等楊が，縛られていた一日の間に落とした涙のしずくを足の親指につけて床板にねずみを描いていた。その(ねずみの絵の)様子といったら，まるで生きたねずみのようであった。僧は，その(絵の)並外れたすばらしさに感動して，それからは，絵を描くことを禁止しなかった。

等楊が二十一才の時，同郷の人に蝶の絵を(描くよう)依頼されて描いた。(等楊は)草花に蝶が遊んでいるありさまを描いたのだが，(その絵の)そばにいた猫が，本物の蝶と思って(その)絵に飛びついた。人々は，不思議なことだと思って，等楊の筆(＝絵)のすばらしさに感動したのだった。

④国語　中学3年

1　①　えんがわ　　②　決断　　③　遮(る)
　④　かくぜつ　　⑤　狭(い)
2　ウ
3　(例)日本では個の確立と秘密を持つことには関係がないと考えられていた。(32字)
4　ア

解説

2　ア「屏風やついたてと引き戸との間に違いはない」，イ「申し合わせることなしに別空間を創り出すことができた」，エ「物理的な別空間を創り出すことができた」の部分がそれぞれ適当ではない。
3　傍線部(2)より後の部分を参考に，まとめる。
4　「わずらわしさ」という害に，余計に力を添えてしまうという意味の「助長」が入る。

⑤社会　中学1年

1(1)　Ⅰ：アボリジニ(アボリジニー)　Ⅱ：イギリス
(2)　ニュージーランド　(3)　X：ウ　Y：ア
(4)　Ⅲ：エ　Ⅳ：ウ
(5)　APEC(アジア太平洋経済協力)

解説

(4)　以前のオーストラリアは，羊毛の輸出が盛んであったが，現在は，アジアの国々の工業化にともなって，鉱産資源の割合が高くなっている。

2(1)　①建武の新政　②イ　(2)　イ→ウ→ア
(3)　①勘合　②(例)正式な貿易船と倭寇を区別するため。
(4)　①ア　②中継貿易　(5)　エ

解説

(3)　②倭寇とは，鎌倉時代のおわりから室町時代にかけて，西日本や朝鮮半島，中国沿岸をあらしていた者たちのことである。

⑥社会　中学2年

1(1)　X：知床半島　Y：択捉島
(2)　ア　(3)　ウ　(4)　屯田兵
(5)　エ　(6)　Ⅰ：北洋漁業　Ⅱ：イ

解説

(5)　北海道の太平洋沿岸は，夏の季節風が寒流の親潮(千島海流)に冷やされ，濃霧となることが多い。

2(1)　欧化政策　(2)　①ウ，エ　②ア　(3)　義和団事件
(4)　①日英同盟　②イ

解説

(4)　①図中の人物は，左から，ロシア，日本，イギリス，アメリカを示している。

⑦社会　中学3年

1(1)　4時間　(2)　地中海性気候，イ
(3)　Ⅰ：アンデス　Ⅱ：ア
(4)　X：ウ　Y：エ　Z：ア
(5)　(例)かつてイギリスの植民地支配を受けた

解説

(4)　Aはニュージーランド，Bはブラジル，Cはアメリカである。

2(1)　エ　(2)　Ⅰ：扇状地　Ⅱ：イ
(3)　P：C　Q：A　R：B　(4)　京葉工業地域
(5)　(例)湾や岬が入り組んでいて，波が穏やかなため。

解説

(3)　Aは高知県，Bは福井県，Cは北海道である。

⑧社会　中学3年

1(1)　ウ　(2)　①(例)1人が1票を投票すること。
②A党：1人　B党：2人　C党：1人
③Ⅰ：小選挙区制　Ⅱ：ア
④政権公約(マニフェスト)　(3)イ

解説

(2)　②得票数を，1・2・3…の整数で割る。

2(1)　X：465　Y：6　Z：30
(2)　臨時会(臨時国会)　(3)　Ⅰ：高等　Ⅱ：上告
(4)　エ　(5)　74.7％

解説

(5)　図3において，自主財源は地方税のみである。

⑨数学　中学1年

1(1)　体積　$90\,\mathrm{cm}^3$　表面積　$126\,\mathrm{cm}^2$
(2)　体積　$5460\,\mathrm{cm}^3$　表面積　$2240\,\mathrm{cm}^2$
(3)　体積　$400\,\mathrm{cm}^3$　表面積　$360\,\mathrm{cm}^2$
(4)　体積　$112\pi\,\mathrm{cm}^3$　表面積　$88\pi\,\mathrm{cm}^2$
(5)　体積　$96\pi\,\mathrm{cm}^3$　表面積　$96\pi\,\mathrm{cm}^2$
(6)　体積　$972\pi\,\mathrm{cm}^3$　表面積　$324\pi\,\mathrm{cm}^2$

解説

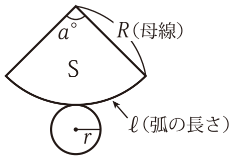
(1)　(体積) $= 6\times5\times3 = 90\,(\mathrm{cm}^3)$
(表面積) $= (3\times5+3\times6+6\times5)\times2$
$= 126\,(\mathrm{cm}^2)$

(2)　(体積) $= \frac{1}{2}\times21\times20\times26 = 5460\,(\mathrm{cm}^3)$
(表面積) $= \frac{1}{2}\times20\times21\times2+(21+20+29)\times26$
$= 2240\,(\mathrm{cm}^2)$

(3)　(体積) $= \frac{1}{3}\times10\times10\times12 = 400\,(\mathrm{cm}^3)$
(表面積) $= 10\times10+\frac{1}{2}\times10\times13\times4$
$= 360\,(\mathrm{cm}^2)$

(4) (体積)$=\pi\times4^2\times7=112\pi(\mathrm{cm}^3)$
(表面積)$=\pi\times4^2\times2+2\pi\times4\times7=88\pi(\mathrm{cm}^2)$

(5)

> 円錐の展開図において，側面のおうぎ形の面積Sは，次の3通りの方法で求めることができる。
> ・$S=\pi R^2\times\dfrac{a}{360}$
> ・$S=\dfrac{1}{2}\times\ell\times R$
> ・$S=\pi R^2\times\dfrac{2\pi r}{2\pi R}=\pi Rr$
>
> 
>

(体積)$=\dfrac{1}{3}\times\pi\times6^2\times8=96\pi(\mathrm{cm}^3)$

$S=\pi Rr$より，側面積は$\pi\times10\times6=60\pi(\mathrm{cm}^2)$だから，
(表面積)$=\pi\times6^2+60\pi=96\pi(\mathrm{cm}^2)$

(6) (体積)$=\dfrac{4}{3}\pi\times9^3=972\pi(\mathrm{cm}^3)$
(表面積)$=4\times\pi\times9^2=324\pi(\mathrm{cm}^2)$

2 $\dfrac{3}{5}$倍

解説

辺ABを軸として1回転させてできる立体は，底面の半径が3cm，高さが5cmの円錐，辺BCを軸として1回転させてできる立体は，底面の半径が5cm，高さが3cmの円錐になる。よって，

$$\left(\frac{1}{3}\times\pi\times3^2\times5\right)\div\left(\frac{1}{3}\times\pi\times5^2\times3\right)=\frac{3}{5}(\text{倍})$$

3 (1) $144\pi\,\mathrm{cm}^3$　(2) $108\pi\,\mathrm{cm}^2$

解説

(1) $\dfrac{4}{3}\pi\times6^3\div2=144\pi(\mathrm{cm}^3)$

(2) $4\times\pi\times6^2\div2+\pi\times6^2=108\pi(\mathrm{cm}^2)$

4 (1) $32\,\mathrm{cm}^2$　(2) $\dfrac{256}{3}\mathrm{cm}^3$

解説

(1) 四角形BCDEは，対角線の長さが8cmの正方形であるから，その面積は$\dfrac{1}{2}\times8\times8=32(\mathrm{cm}^2)$

(2) △ABDは，∠A＝90°，BD＝8cmの直角二等辺三角形だから，頂点Aから辺BDに引いた垂線の長さは4cmになり，△FBDも同様である。
また，正八面体ABCDEFの体積は四角錐A－BCDEと四角錐F－BCDEの体積の和になるから，

$$\frac{1}{3}\times32\times4+\frac{1}{3}\times32\times4=\frac{256}{3}(\mathrm{cm}^3)$$

⑩ 数学　中学2年

1 くじA

解説

(くじAで当たる確率)$=\dfrac{11}{80}=\dfrac{33}{240}$

(くじBで当たる確率)$=\dfrac{12}{90}=\dfrac{2}{15}=\dfrac{32}{240}$

$\dfrac{33}{240}>\dfrac{32}{240}$だから，くじAの方が当たりやすい。

2 (1) $\dfrac{13}{25}$　(2) $\dfrac{19}{25}$

解説

カードの引き方は全部で25通りである。

(1) 奇数が書かれたカードは13枚あるから，$\dfrac{13}{25}$

(2) 1から25までの整数の中にある4の倍数は4，8，12，16，20，24の6個だから，

$\dfrac{25-6}{25}=\dfrac{19}{25}$

3 (1) 10通り　(2) $\dfrac{3}{5}$

解説

(1) 2名の選び方は，A－B，A－C，A－D，A－E，B－C，B－D，B－E，C－D，C－E，D－Eの10通りである。

(2) Aが選ばれるのは，(1)の10通りの中で下線を引いた4通りだから，$\dfrac{10-4}{10}=\dfrac{3}{5}$

4 (1) $\dfrac{1}{8}$　(2) $\dfrac{3}{8}$　(3) $\dfrac{7}{8}$

解説

起こり得る場合の数は2×2×2＝8(通り)である。

(1) すべて表になるのは1通りのみだから，$\dfrac{1}{8}$

(2) 1回だけが表になるのは，1回目が表，2回目が表，3回目が表の3通りだから，$\dfrac{3}{8}$

(3) あることがAについて，

> (Aが起こらない確率)＝1－(Aが起こる確率)

(1)と同様に，すべて裏になる確率は$\dfrac{1}{8}$だから，

$1-\dfrac{1}{8}=\dfrac{7}{8}$

5 (1) $\dfrac{1}{6}$　(2) $\dfrac{7}{36}$　(3) $\dfrac{2}{9}$

解説

起こり得る場合の数は6×6＝36(通り)である。

(1) どちらの目の数も1，2，3，4，5，6のいずれかになる6通りだから，$\dfrac{6}{36}=\dfrac{1}{6}$

(2) (大，小)＝(1，4)，(2，3)，(3，2)，(4，1)，(4，6)，(5，5)，(6，4)
の7通りだから，$\dfrac{7}{36}$

(3) (大，小)＝(1，3)，(2，4)，(3，1)，(3，5)，(4，2)，(4，6)，(5，3)，(6，4)
の8通りだから，$\dfrac{8}{36}=\dfrac{2}{9}$

6 (1) 5通り　(2) $\dfrac{11}{15}$

解説

(1) 白と白，白と赤，白と黒，赤と赤，赤と黒の5通りで

ある。

(2)　3個の白球をW_1，W_2，W_3，2個の赤球をR_1，R_2，1個の黒球をBとすると，取り出す2個の球の組み合わせは

(W_1，W_2)，(W_1，W_3)，(W_1，R_1)，(W_1，R_2)，(W_1，B)，(W_2，W_3)，(W_2，R_1)，(W_2，R_2)，(W_2，B)，(W_3，R_1)，(W_3，R_2)，(W_3，B)，(R_1，R_2)，(R_1，B)，(R_2，B)

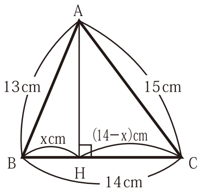
の15通りで，このうち下線を引いた4通り以外になればよいから，$\dfrac{15-4}{15}=\dfrac{11}{15}$

⑪ 数学　中学3年

1 (1)　5 cm　　(2)　84 cm^2

解説

BH＝x cmとすると，CH＝$(14-x)$ cmと表される。



(1)　△ABHにおいて，

$AH^2=AB^2-BH^2$

$=13^2-x^2$

△ACHにおいて，

$AH^2=AC^2-CH^2=15^2-(14-x)^2$

よって，$13^2-x^2=15^2-(14-x)^2$

これを解いて，$x=5$ (cm)

(2)　$AH^2=13^2-x^2=13^2-5^2=144$

AH＞0だから，AH＝12 (cm)

したがって，$\triangle ABC=\dfrac{1}{2}\times 14\times 12$

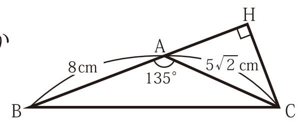
$=84\ (cm^2)$

2 (1)　20 cm^2

(2)　$\sqrt{194}$ cm

解説

辺BAの延長線に頂点Cから垂線CHを引くと，



△ACHにおいて，

∠CAH＝180°－135°＝45°

AH：CH：AC＝1：1：$\sqrt{2}$ であるから，

$AH=CH=5\sqrt{2}\times\dfrac{1}{\sqrt{2}}=5$ (cm)

(1)　$\triangle ABC=\dfrac{1}{2}\times 8\times 5=20\ (cm^2)$

(2)　△BCHで，

$BC^2=BH^2+CH^2=(8+5)^2+5^2=194$

BC＞0だから，BC＝$\sqrt{194}$ (cm)

3　$2\sqrt{3}$ cm

解説

$AC=AF=CF=6\times\sqrt{2}=6\sqrt{2}$ (cm)

△ACFは1辺$6\sqrt{2}$ cmの正三角形だから，その高さは

$3\sqrt{2}\times\sqrt{3}=3\sqrt{6}$ (cm)であり，その面積は

$\dfrac{1}{2}\times 6\sqrt{2}\times 3\sqrt{6}=18\sqrt{3}\ (cm^2)$

立体ABCFの体積は

$\dfrac{1}{3}\times\dfrac{1}{2}\times 6\times 6\times 6=36\ (cm^3)$だから，

頂点Bと切断面との距離をd cmとすると，

$\dfrac{1}{3}\times 18\sqrt{3}\times d=36$ より，$d=2\sqrt{3}$ (cm)

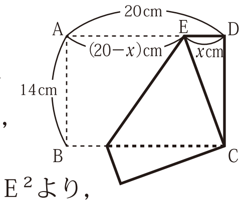
4　$\dfrac{51}{10}$ cm

解説

ED＝x cmとすると，

AE＝$(20-x)$ cmと表され，線分CEは線分AEが移動したものだから，

CE＝$(20-x)$ cmと表される。



△CDEにおいて，$CD^2+ED^2=CE^2$より，

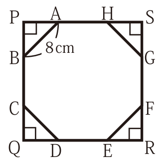
$14^2+x^2=(20-x)^2$

これを解いて，$x=\dfrac{51}{10}$

5　$(128+128\sqrt{2})\ cm^2$

解説

△ABP，△CDQ，△EFR，△GHSは斜辺が8 cmの直角二等辺三角形だから，



AP＝BP＝CQ＝DQ

＝ER＝FR＝GS＝HS

$=8\times\dfrac{1}{\sqrt{2}}=4\sqrt{2}$ (cm)

正八角形ABCDEFGHの面積は正方形PQRSの面積から△ABP，△CDQ，△EFR，△GHSの面積を除いたものになるから，

$(8+4\sqrt{2}\times 2)^2-\dfrac{1}{2}\times 4\sqrt{2}\times 4\sqrt{2}\times 4$

$=128+128\sqrt{2}\ (cm^2)$

⑫ 数学　中学3年

1 (1)（証明）△ABHと△CAHにおいて，

仮定より，∠AHB＝∠CHA＝90°　……①

△ABHの内角の和は180°だから，

∠ABH＝180°－90°－∠BAH

＝90°－∠BAH　……②

∠BAC＝90°だから，

∠CAH＝90°－∠BAH　……③

②，③より，∠ABH＝∠CAH　……④

①，④より，2組の角がそれぞれ等しいから，

△ABH∽△CAH

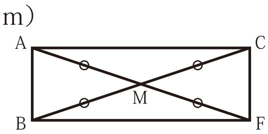
(2)　$\sqrt{10}$ cm

(3)　$\left(\dfrac{3}{2}p^2+\dfrac{5}{3}pq+\dfrac{1}{6}q^2\right)cm^2$

解説

(2)　$BC=\sqrt{2^2+6^2}=2\sqrt{10}$ (cm)

線分AMは長方形ABFCの対角線AFの半分の長さになるから，



$AM=\dfrac{1}{2}AF=\dfrac{1}{2}BC=\dfrac{1}{2}\times 2\sqrt{10}$

$=\sqrt{10}$ (cm)

(3)　△ABD∽△CAEで，相似比は

AB：CA＝2：6＝1：3であるから，

$CE = AD \times 3 = 3p$

$BD = AE \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}q$

四角形(台形)BCED

$= \frac{1}{2} \times (CE + BD) \times DE$

$= \frac{1}{2} \times \left(3p + \frac{1}{3}q\right) \times (p+q)$

$= \frac{3}{2}p^2 + \frac{5}{3}pq + \frac{1}{6}q^2$ (cm²)

2 (1)　360 cm²　(2)　$\frac{10}{3}$ cm

解説

(1)　正方形BCDEの対角線の交点をH，辺CDの中点をMとすると，

AH＝12 cm，HM＝10÷2＝5(cm)だから，

$AM = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$ (cm)

したがって，表面積は，

$\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \times 4 + 10 \times 10 = 360$ (cm²)

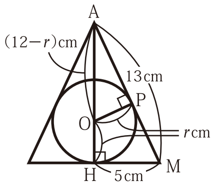
(2)　球の中心をO，球と△ACDの接点をP，球の半径をr cmとすると，

△AHM∽△APOだから，

AM：AO＝HM：PO

13：(12－r)＝5：rより，

$r = \frac{10}{3}$ (cm)



3 (1)　75°　(2)　$6\sqrt{3}$ cm　(3)　$(9\sqrt{3}+27)$ cm²

解説

(1)　線分AC′が円Oの直径となるように点C′をとると，∠ABC′＝90°，

OA⊥ℓだから，

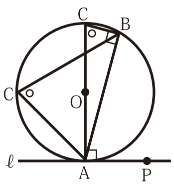
∠BAC′＝90°－75°

＝15°

弧ABに対する円周角は等しいから，

∠ACB＝∠AC′B

＝180°－90°－15°＝75°



(2)　OA＝OC，∠AOC＝2∠ABC＝90°より，

△OACは直角二等辺三角形だから，

$AC = OA \times \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ (cm)

∠BAC＝180°－45°－75°＝60°

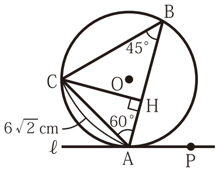
であり，頂点Cから辺ABに垂線CHを引くと，△ACHは30°，60°，90°の直角三角形だから，

$CH = AC \times \frac{\sqrt{3}}{2}$

$= 3\sqrt{6}$ (cm)

△BCHは直角二等辺三角形だから，

$BC = CH \times \sqrt{2} = 6\sqrt{3}$ (cm)



(3)　$AH = AC \times \frac{1}{2} = 3\sqrt{2}$ (cm)

$BH = CH = 3\sqrt{6}$ (cm)だから，

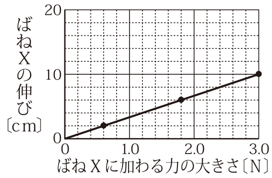
$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times AB \times CH$

$= \frac{1}{2} \times (3\sqrt{2} + 3\sqrt{6}) \times 3\sqrt{6}$

$= 9\sqrt{3} + 27$ (cm²)

⑬ 理科　中学1年

1 (1)　右図



(2)　a：フック　b：0.3

(3)　20 cm

(4)　5.1 N

(5)　4.2 N

解説

(2)　0.6 Nの力で2 cm伸びることから，1 cmだけ伸ばすのに必要な力は$0.6\,N \times \frac{1\,cm}{2\,cm} = 0.3\,N$である。

(3)　おもりが1個のときに2 cm伸びていることから，おもりが10個のときには2 cm×10＝20 cm伸びる。

(4)　どちらのばねXにも$0.3\,N \times \frac{17\,cm}{1\,cm} = 5.1\,N$の力が加わっている。

(5)　ばねXに加わる力の大きさと伸びとの関係は，重力とは無関係なので，$0.3\,N \times \frac{14\,cm}{1\,cm} = 4.2\,N$の力が加わっている。

2 (1)　侵食　(2)　イ　(3)　a：れき　b：小さく

(4)　A：れき　B：砂　(5)　堆積岩

解説

(2)　選択肢アは泥，ウはれきの粒の直径である。

(3)　粒の大きいものは沈みやすく，粒の小さいものは沈みにくい。よって，底の方から上の方に向かって粒の大きさが小さくなっていく。

(4)　粒の大きなれきは沈みやすいので海岸付近に積もり，粒の小さな泥は沈みにくいので沖まで流されてから積もる。

(5)　堆積岩には，土砂によるれき岩，砂岩，泥岩の他に，大昔の生物の遺骸による石灰岩やチャート，火山灰などの火山噴出物による凝灰岩がある。

⑭ 理科　中学2年

1 (1)　(例)ガラス管の内部の空気を抜いたこと。

(2)　誘導コイル　(3)　放電

(4)　a：電子線(陰極線)　b：－　(5)　イ

解説

(1)　圧力が小さい空間の方が，比較的小さな電圧でも明るい線が現れる。

(2)　誘導コイルは，数万Vほどの電圧を加えることができる。

(3)　普通の空間で起こる放電を火花放電，圧力を小さくした空間で起こる放電を真空放電という。

(4)　電子線は，電子という粒子の流れである。

(5)　－極(陰極)から飛び出すので，電子線のことを陰極線ともいう。また，電流が流れる向きは，電子が移動する

向きと反対であると決められている。

2(1)　気団　(2)　前線面　(3)　寒冷前線
(4)　温帯低気圧　(5)　Q

解説

(2)　寒気と暖気がふれ合ってもすぐには混じり合わないため，寒気と暖気の間には境界の面ができる。この境界の面を前線面といい，前線面と地表が交わるところを前線という。
(3)　実験では，空間Aの寒気が空間Bの暖気の下にもぐり込むような動きをしていて，これは寒冷前線のでき方を再現している。
(4)　温帯低気圧の中心から南西に伸びる前線を寒冷前線，南東に伸びる前線を温暖前線という。
(5)　寒冷前線と温暖前線にはさまれた区域には暖気があって，比較的天気がよい。

⑮ 理科　中学3年

1(1)　カシオペヤ座　(2)　イ　(3)　日周運動
(4)　S　(5)　ア

解説

(2)　北の空の星は，北極星をほぼ中心として反時計回りに1時間に約15°の割合で回転しているように見える。
(3)　日周運動の原因は，地球の自転である。
(4)　図2の星Xは，東の地平線から昇って南の空高くを通り，西の地平線に沈む。
(5)　星座を形づくるいくつかの星は，地球から見て同じような方向にあるが，地球からの距離はいずれの星も異なっている。

2(1)　D　(2)　a：恒星　b：黄道
(3)　20時頃　(4)　①冬至の日
②(例)地球から見て太陽と同じ方向にあるから。

解説

(1)　真夜中にうお座がほぼ南中していることから，地球から見ると，太陽とうお座は反対の方向にある。
(2)　黄道12星座は星占いに使われる星座であり，ある人の誕生日には，その人の星座は太陽とほぼ同じ方向にある。
(3)　ある恒星が南中する時刻は，1日につき約4分ずつ早くなる。したがって，15日後には4×15＝60〔分〕ほど早くなる。
(4)　北半球では，地軸(北極側)が太陽の方向に傾いているCが夏至の日である。よって，その反対側のAは冬至の日で，太陽の南中高度が1年中で最も低くなる。なお，冬至の日は，1年中で昼の長さが最も短くなる。また，冬至の日に太陽と同じ方向にあるいて座は，太陽光線にさえぎられてほとんど観察できない。

⑯ 理科　中学3年

1(1)　E　(2)　ア　(3)　①恒星　②黒点
(4)　a：地球　b：月　c：日食

解説

(1)　午後6時には，太陽の光がさしてくる側(図1の左側)が西にあたるので，Eが南になる。上弦の月とは，地球から見て右側半分が輝いている月のことをいう。
(2)　夕方の同じ時刻に見える月の位置は，日が経つにつれ，西から東へずれていく。また，月の形は，日が経つにつれ，三日月→上弦の月→満月と変化していく。
(3)　太陽は自転しているので，黒点は日ごとにその位置を変える。また，太陽は球形をしているので，黒点が周辺部に移動すると縦に細長く見える。
(4)　太陽の全部が欠ける日食を皆既日食といい，太陽の一部が欠ける日食を部分日食という。

2(1)　ア　(2)　①内惑星　②a：大きく　b：小さい
(3)　①銀河系　②ウ

解説

(1)　地球から太陽を見ると，その右側(西側)に金星がある。このような位置にある金星は，日の出前に東の空に見られることから，明けの明星とよばれる。
(2)　内惑星に対して，地球の公転軌道の外側を公転している惑星を外惑星という。また，水星，金星，地球，火星を地球型惑星，木星，土星，天王星，海王星を木星型惑星という。
(3)　約30万km/sの速さで，（60×60×24×365）秒進んだ距離は，約9.46兆kmである。

⑰ 英語　中学1年

1(1)　were　(2)　helped　(3)　coming
(4)　running　(5)　had　(6)　read

解説

(1)　AとBは，現在形のbe動詞に対応する主語が「単数－主に複数」の関係。CとDは，過去形のbe動詞に対応する主語が「単数－主に複数」の関係。
(2)　規則動詞の「原形－過去形」の関係。
(3),(4)　動詞の「原形－～ing形」の関係。
(5),(6)　不規則動詞の「原形－過去形」の関係。不規則動詞の中には，過去形にしても，つづりが現在形と同じものがある(例：hitやputなど)。また，readの過去形は，［réd］と発音し，原形の発音と異なることに注意。

2(1)　were　(2)　was using　(3)　Did, ○
(4)　Was　(5)　made　(6)　did, ○

解説

すべて文末に過去を表す語句があるので，過去形の文にする。
(2)　過去進行形の文。一般動詞のuseの前にbe動詞があるので，use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)　makeは不規則動詞で，過去形はmadeになる。
(6)　疑問詞で始まる一般動詞の過去形の疑問文は，<疑問詞＋did＋主語＋動詞の原形～?>の語順。

3 (1) My brother took a lot of pictures at the zoo yesterday.
(2) Were they doing their homework at that time?
(3) My mother did not get up early this morning.
(4) Who lived in this old house?

解説

(1) takeは不規則動詞で，過去形はtookになる。
(3) 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。
(4) 主語をたずねる過去形の疑問文では，Whoの後に動詞の過去形を続ける。＜Who＋動詞の過去形～?＞で「だれが～しましたか」という意味になる。

4 (1) I didn’t［did not］ eat dinner at that restaurant.
(2) We weren’t［were not］ listening to music then.
(3) How many books did she buy last Sunday?

解説

(1) ateはeatの過去形で，不規則動詞。
(2) 主語を複数に変えるので，過去形のbe動詞はwereを使う。過去進行形の否定文なので，wereの後にnotを置く。
(3) ＜How many＋複数名詞～?＞を使って，数をたずねる過去形の疑問文にする。boughtはbuyの過去形で，不規則動詞。

---

⑱ 英語　中学２年

1 (1) ア　(2) ウ　(3) エ　(4) イ

解説

(1) A「あなたは疲れているように見えます。大丈夫ですか」B「心配ありません。私は大丈夫です」
(2) A「この箱を運んでくれませんか」B「いいですよ。それは私にとって簡単です」＜Will you ～?＞「～してくれませんか」
(3) A「ひかり駅への行き方を私に教えてくださいませんか」B「あおぞら線に乗ってください」＜Would［Could/Will/Can］you ～?＞「～してくださいませんか，～してくれませんか」WouldやCouldを使うと，より丁寧な表現になる。
(4) A「私たちといっしょに行きませんか」B「行きたいのですが，できないのです。すぐに帰らなければなりません」

2 (1) Thank you for　(2) doesn’t she
(3) to meeting［seeing］

解説

(1) ＜Thank you for ～＞「～をありがとう」
(2) 肯定文の付加疑問文は，文末に＜～，否定の短縮形＋主語の代名詞＞をつける。
(3) meet(ing)は初めて会う時に使われる。＜look forward to ～ing＞「～することを楽しみにする」

3 (1) help，looking for　(2) Will，won’t
(3) too［very］，How about，I’ll take［buy］

解説

(1) ＜May I help you?＞「いらっしゃいませ」＜look for ～＞「～を探す」
(2) won’tは，will notの短縮形。
(3) ＜How about ～?＞「～はどうですか」

4 (1) How beautiful this picture is!
(2) You don’t have to come to school tomorrow.
(3) How many students are there in your class?

解説

(1) ＜How＋形容詞＋主語＋動詞!＞の語順。「なんて～なのだろう！」という意味の感嘆文。
(2) ＜don’t［doesn’t］ have to ～＞「～する必要はない」

5 (1) (例)一つお願いしてもよろしいですか。
(2) (例)もう少し大きいものをお見せしましょうか。
(3) (例)英語を話すことを恐れてはいけません。

解説

(1) ＜May［Can］ I ～?＞「～してもよろしいですか」
(2) ＜Shall I ～?＞「(私が)～しましょうか」
(3) ＜be afraid of ～＞「～を恐れる」

---

⑲ 英語　中学３年

解説

【仮定法】

現在の事実に反する仮定や，これから実現する可能性がない，または可能性が低い仮定を述べる形を「仮定法」と呼ぶ。仮定法の文は，以下の(例１)～(例４)のように，動詞（一般動詞／助動詞／be動詞)の形に注意する必要がある。一方で，実現する可能性が十分にある願望を述べる場合は，(例５)のように，現在形の文で表現する。

(例１) If I had a lot of money, I could travel around the world.
「もし私が大金を持っていれば，世界中を旅することができるのになあ。」
▶実際には世界中を旅するお金が無い状況で，実現する可能性が低い仮定を述べている。仮定法の文では，接続詞のif「もし～ならば」が用いられることも多い。その場合は，＜If＋主語＋動詞の過去形, 主語＋助動詞の過去形＋動詞の原形～＞という語順になる。

(例２) I wish I had a bike.
「私が自転車を持っていればなあ。」
▶実際には自転車を持っていない状況で，現在の事実に反して，「私が自転車を持っていればいいのに」という仮定を述べている。このように，「私が～ならいいのになあ」と述べるときは，I wish I ～に続く動詞(一般動詞／助動詞／be動詞)が，過去形になることに注意する。

(例３) I wish I were a bird.
「私が鳥だったらなあ。」
▶私(＝人間)が鳥だったらという実現する可能性がない仮定を述べている。なお，仮定法では，人称にかかわらず，be動詞にはwereを用いることが一般的である。よって，I wish I ～に続くbe動詞に，wasではなく，wereが用いられている。

(例４) If it were sunny today, I would go out.
(注：雨の日に)
「もし今日晴れていたら，出かけるでしょうに。」

▶すでに雨が降っている日に，「今日晴れていたら」という現在の事実に反する仮定について述べている。

（例５）If it is fine tomorrow, I will go out.

「もし明日が晴れならば，出かけます。」

▶実現する可能性がある願望を述べるときは，仮定法を使わずに，動詞は現在形を用いる。実現する可能性があるかどうかは，状況や話し手などによって判断する。

1 (1) were　(2) were，would
(3) knew　(4) had，could

2 (1) had　(2) am，will
(3) were　(4) were，could

解説

(2) 「私が明日ひま」になることは，実現する可能性がある願望なので，現在形の文で表す。

3 (1) (例)もし私があなたなら，バスケットボール部に入るだろうになあ。
(2) (例)私がもう少し背が高ければなあ。
(3) (例)もし私がイルカなら，速く泳ぐことができるのになあ。
(4) (例)もし私がオーストラリアに住んでいたら，有名な場所を毎週訪れるのになあ。

解説

(1) I'dはI wouldの短縮形。

---

⑳ 英語　中学３年

1 (1) イ　(2) エ　(3) ウ
(4) エ　(5) ア　(6) エ

解説

(1) 「毎年夏に，由奈(Yuna)の市は，アメリカにある姉妹都市に20人の学生を送り出している」という意味の文になるように，sendsを選ぶ。＜send＋(人や物)＋to＋(場所)＞「(人や物)を(場所)へ送る」

(2) 空所の直後の文「質問にあまりうまく答えることができなかった」は，空所の直前の文「テストに合格しなかった」の理由を表すので，becauseを選ぶ。

(3) ＜ask＋(人)＋to＋動詞の原形＞「(人)に〜するように頼む」

(4) 前置詞のbeforeは，＜before＋動詞の〜ing形(動名詞)＞で「〜する前に」という意味を表す。

(5) せっかくテストに合格したのに，骨折してしまったことでアメリカに行けなくなったので，由奈は悲しくなったと判断する。

(6) 「お互いを理解すれば，よい友達になることができる」という意味の文になるように，understandを選ぶ。

2 (1) イ→ア→ウ→エ　(2) エ→ウ→イ→ア
(3) ウ→オ→イ→エ→ア

解説

(1) playing the guitar on the stage＜現在分詞＋語句＞が後ろからthat girlを修飾して，「ステージでギターを弾いているあの女の子」という意味になる。(現在分詞の形容詞的用法)

(2) 疑問詞のwhat timeが，I don't know 〜の文中に入り込む形の間接疑問文になっている。間接疑問文は，＜疑問詞＋主語＋動詞〜＞の語順になることに注意する。

(3) 目的格の関係代名詞のwhichは，＜which＋主語＋動詞〜＞の形で，ものを表す名詞（句)を後ろから修飾する。The bag which she bought「彼女が買ったかばん」が，文の主語になっている。