

この本の特徴

この本は、公立中高一貫校^{いっかんこう}をめざす新小学6年生のための春期講習用教材です。6年生の春休みまでに学習する重要基礎事項^{きそじこう}を身につけながら、「思考力・分析力・表現力^{ぶんせきりょく}」をみがいていくことを目的としています。

この本の使い方

基本問題・コーチ・要点・例題

各回で基礎固めをするための内容になっています。「基本問題」を解き進めながら、知識や考え方を一つ一つ確実に身につけていきましょう。

演習問題

「基本問題」「コーチ」「要点」「例題」で学習した内容をふまえた、より実践的^{じっせんてき}な問題になっています。AとBの2つの難易度^{なんいど}の問題を用意しましたので、理解度に応じて取り組むようにしてください。

計算問題

算数では、計算の「正確さ」と「速さ」を高めるために、計算のトレーニングをするコーナーを用意しました。

もくじ

第1回 場合の数／ふりこつてこの性質	
場合の数	2
ふりこつてこの性質	8
第2回 分数の計算、式と計算／身のまわりの生物と環境	
分数の計算、式と計算	14
身のまわりの生物と環境	20
第3回 分数の計算の応用／分数と時間・速さ	
分数の計算の応用	26
分数と時間・速さ	32
第4回 割合と比／身のまわりの自然現象	
割合と比	38
身のまわりの自然現象	44
総合問題(1)・(2)	50
計算問題	66



割合と比

テーマ

- 比・比の値 あたい ○等しい比
- 3つ以上の比 ○料金の問題

基本問題

コ－チ

□1 りんごが13個、みかんが11個あります。りんごの個数とみかんの個数の割合を、比で表しなさい。

()

2 次の比の値を求めなさい。

□(1) 3:5

()

□(2) 7:4

()

□(3) 1.6:2.4

()

□(4) $\frac{1}{3} : \frac{3}{4}$

()

3 次の比を簡単にしなさい。

□(1) 6:10

()

□(2) 40:15

()

□(3) 2.8:4.2

()

□(4) $\frac{5}{9} : \frac{7}{12}$

()

□(5) $2 : 1.8 : \frac{4}{5}$

()

□(6) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$

()

4 次の式で、□にあてはまる数を求めなさい。

□(1) $8:5 = \square:20$

()

□(2) $6:9 = \square:6$

()

□(3) $\square:32 = 21:12$

()

□(4) $\frac{5}{12} : \frac{8}{15} = \square:6.4$

()

5 兄と妹の持っているお金の比は8:5で、兄は1600円持っています。次の問いに答えなさい。

□(1) 妹の持っているお金は何円ですか。

()

□(2) 2人の持っているお金の合計と妹の持っているお金の比を求めなさい。

()

□(3) 妹は、兄から200円もらいました。お金をもらったあとの、兄と妹の持っているお金の比を求めなさい。

()

1 2つの量a, bの割合をa:bと表し「a対b」と読みます。この表し方を比といいます。

2 $a \div b = \frac{a}{b}$ をa:bの比の値といいます。

3 比の前項と後項に0でない同じ数をかけても、前項と後項を0でない同じ数でわっても、比の値は変わりません。

$a:b = (a \times c) : (b \times c)$

$a:b = (a \div c) : (b \div c)$

4 (1) 20は5に4をかけた数なので、□は8に4をかけた数になります。

5 (2) 2人の持っているお金の合計を求めます。

6 アメとガムの値段の比は3:5、ガムとグミの値段の比は2:3です。次の問いに答えなさい。

□(1) アメとグミの値段の比を求めなさい。

()

□(2) アメの値段は30円です。グミの値段は何円ですか。

()

□7 たくまさんは、定価が65000円のパソコンを買いに行きました。A店では定価の15%引きで、B店では定価の10000円引きで売っていました。売り値はどちらの店の方が何円安いですか。

()

8 次の問いに答えなさい。

□(1) てつやさんのお店では、ある品物を1個400円で仕入れ、仕入れ値の20%の利益を見込んで定価をつけて売ったところ、500個しか売れなかったため、40000円の損になりました。仕入れた品物の個数は何個ですか。

()

□(2) みさきさんのお店では、梨を1個350円で100個仕入れましたが、そのうち10個がいたんでいて売り物になりませんでした。残りの梨に仕入れ値の何%かの利益を見込んで定価をつけたところ、すべて売り切れ、利益は5950円になりました。何%の利益を見込んで定価をつけましたか。

()

9 次の表は、A社とB社における、けい帯電話の1か月の料金プランを示したものです。あとの問いに答えなさい。

	基本料金	通話料
A社	2000円	1時間以下までは1分70円。その後は1分40円
B社	4000円	時間にかかわらず1分30円

□(1) A社でけい帯電話を1か月に1時間30分使用したとすると、けい帯電話の料金は何円になりますか。

()

□(2) B社の方がA社より料金が安くなるのは、けい帯電話の1か月の通話時間が何分より多いときですか。

()

6 (1) 2つの比に共通な、ガムの比の大きさをそろえます。

7 値引き後の値段を求めなくても、値引き額を比べればわかります。

8 定価、売り上げ、仕入れ値の合計などのうち、求められるものから求めていきます。

9 (2) A社とB社の料金が等しくなるときの通話時間を求めます。

演習問題 A

1 次の2つの量の割合を、比で表しなさい。

□(1) 630gのカバンと490gのリュックの重さの割合
()

□(2) 1.6mの赤いリボンと90cmの青いリボンの長さの割合
()

□(3) $\frac{2}{3}$ Lの水と $\frac{4}{7}$ Lのオレンジジュースのかさの割合
()

2 次のア～オの中から、等しい比を1組見つけ、記号で答えなさい。

ア 1.25 : 1.75 イ 15 : 18 ウ $\frac{1}{7} : \frac{1}{5}$ エ $1\frac{1}{5} : 1$ オ $\frac{2}{5} : 0.7$
()

3 次の問いに答えなさい。

□(1) れいこさんのクラスの男子の人数と女子の人数の比は7 : 6で、男子の人数は14人です。クラスの人数は何人ですか。
()

□(2) A町とB町は12.6kmはなれていて、A町とB町のとちゅうにあるC町は、A町から9kmはなれています。A町からB町までのきょりとC町からB町までのきよりの比を求めなさい。
()

4 学校の花だんには、赤い花と青い花の本数が7 : 4の割合で、青い花と黄色い花の本数が5 : 6の割合でされています。次の問いに答えなさい。

□(1) 赤い花が84本さいているとき、青い花は何本さいていますか。
()

□(2) 赤い花、青い花、黄色い花の本数の比を求めなさい。
()

□(3) 赤い花が70本さいているとき、黄色い花は何本さいていますか。
()

5 ある水そうは、バケツAで10ぱいと、バケツBで5ぱいの水を入れるとちょうど満水になります。また、この水そうにバケツAで6ぱいと、バケツBで11ぱいの水を入れてもちょうど満水になります。次の問いに答えなさい。

□(1) バケツAで4ぱい分の水と同じ量になるのは、バケツBで何ぱい分の水の量ですか。
()

□(2) バケツAとバケツBの容積の比を求めなさい。
()

- ⑥ ゆたかさんは、ペットのえさを買いに行こうと考えています。A店とB店のどちらの店でも犬のえさが1個1200円で、ねこのえさが1個900円でした。また、A店とB店ではそれぞれ次のクーポン券を使うことができます。あとの問いに答えなさい。

A店のクーポン券

500円以上の商品 全品50円引き

B店のクーポン券

全品5%引き

- (1) クーポン券を使ってねこのえさを1個買うとき、代金はA店とB店のどちらで買った方が安いですか。
()
- (2) クーポン券を使って、同じ店で犬とねこのえさを1個ずつ買うとき、代金の合計はA店とB店のどちらで買った方が何円安いですか。
()
- ⑦ みわさんのお店では、ある品物を1個500円で80個仕入れました。仕入れ値の30%の利益を見込んで定価をつけましたが、30個しか売れなかったため、残りを定価の何割引きかで売ることになりました。すると、すべて売り切れ、利益は5500円になりました。残りの品物を何割引きで売り売りましたか。
()
- ⑧ けんごさんとさやかさんは、卒業アルバムを作成する委員になりました。アルバムの作成を、A社とB社のどちらかにお願いすることに決めました。次の表は、A社とB社の印刷料金を示したものです。あとの問いに答えなさい。

	印刷料金
A社	<ul style="list-style-type: none"> ・1冊から40冊までは、1冊につき500円 ・41冊目からは、1冊につき450円
B社	<ul style="list-style-type: none"> ・注文の時に25000円 ・注文冊数にかかわらず、1冊につき300円

- (1) A社で60冊印刷するとき、印刷料金の合計は何円になりますか。
()
- (2) 200冊印刷するとき、どちらの会社の方が何円安いですか。
()
- (3) 予算が80000円するとき、どちらの会社の方が何冊多く印刷できますか。
()

演習問題B

① しんいちさんとやすしさんは、パリに家族で旅行にきています。

やすしさん：きれいな建物にかこまれた町だね。エッフェルとうが見えるよ。すごく高いね。

しんいちさん：高さが324mもあるんだよ。

やすしさん：そうなんだ。でも、どうしたらそんな高さをはかることができるのだろう。

しんいちさん：ぼくだけでも高い木や、ビルの高さをはかることはできるよ。

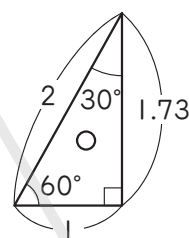
やすしさん：どうやってはかるの？

しんいちさん：「比」を使って計算するんだよ。例えば三角定規は知っているよね。

やすしさん：直角二等辺三角形の三角定規と、3つの角度が30度、60度、90度になっている三角定規だよ。

しんいちさん：そう。実はその2つの三角定規は、角度が決まっているだけでなく、辺の長さの比も決まっているんだよ。右の図1を見てごらん。角度が30度、60度、90度の三角定規で、3つの辺のおよその長さの比は、辺の短い方から順に1：1.73：2になっているよ。

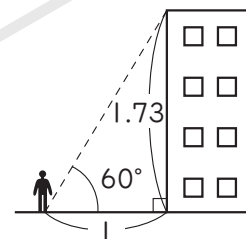
図1



やすしさん：でも、それをどう使うの？

しんいちさん：図2のように、ビルの1番高いところを見上げた角度が60度になった場所から、ビルまでのきよりをはかるんだ。ビルは地面に対して垂直に建っているよね。そうすると、図2のように30度、60度、90度の直角三角形ができる。形が同じとき、辺の長さの比は等しくなるから、ビルまでのきよりとビルの高さの比が1：1.73になるんだよ。ビルまでのきよりが10mのとき、ビルの高さは何mになるかわかるかい。

図2



やすしさん：ビルの高さを□mとすると、 $1 : 1.73 = 10 : \square$ だから、ビルの高さは□mだ。

しんいちさん：そう。よくできたね。同じように、建物までのきよりと建物の高さの比を利用して、きよりや高さを求めてみよう。

次の問いに答えなさい。ただし、目線の高さは考えないものとします。

□(1) 空らんにあてはまる数を答えなさい。

()

□(2) エッフェルとうの1番高いところを見上げた角度が60度になる場所は、エッフェルとうからおよそ何mはなれていますか。答えは、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

()

□(3) やすしさんは、あるマンションの1番高いところを見上げた角度が60度になる場所に行こうとしたところ、周りが工事中で入れませんでした。そこで、1番高いところを見上げた角度が30度になる場所に行ったところ、マンションから77.85mはなれていました。このマンションの高さは何mですか。

()

□2 あきらさんとこういちさんは、社会の課題として「A市とB市の森林と住宅地の面積」について調べています。

あきらさん : A市の森林と住宅地の面積の比は2:5で、住宅地の面積の方が広いね。

こういちさん : B市の森林と住宅地の面積の比は7:3で、A市とちがって森林の面積の方が広いよ。

あきらさん : A市の森林とB市の森林の面積の比は4:7で、B市の森林の面積はA市よりも広いみたいだ。

こういちさん : 住宅地の面積は、A市とB市のどちらが広いんだろう。比でみると、A市は5、B市は3だから、A市の方が広いのかな。

あきらさん : 基準にする広さがちがうから、それぞれの比だけを見て決まるとは限らないよ。どうすれば比べることができるんだろう。

こういちさん : A市の住宅地とB市の住宅地の面積の比を求めればいいんじゃないかな。比を順にそろえていけばいいと思うよ。まず、A市の森林とB市の森林の面積の比が4:7、B市の森林と住宅地の面積の比が7:3だから、A市の森林、B市の森林、B市の住宅地の面積の比は4:7:3になるよね。

あきらさん : あとは、A市の森林と住宅地の面積の比が2:5だから、A市の森林の面積の比を□①にそろえて考えると、A市の森林、A市の住宅地、B市の森林、B市の住宅地の面積の比は□②:□③:□④:□⑤になるから、A市の住宅地とB市の住宅地の面積の比は□③:□⑤だね。

こういちさん : やっぱり住宅地はA市の方が広いんだね。A市とB市の、森林と住宅地を合わせた面積の比は、どうなるんだろう。

あきらさん : A市の森林の面積を1とすると、A市の森林と住宅地を合わせた面積は□⑥、B市の森林と住宅地を合わせた面積は□⑦になるから、□⑥:□⑦=7:5でA市の方が広いみたいだよ。

こういちさん : そうなんだね。

①~⑦にあてはまる数を答えなさい。

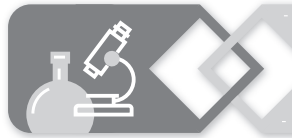
①() ②() ③() ④()
⑤() ⑥() ⑦()

3 ドレッシングAとドレッシングBは、油、す、だしが一定の割合で混ぜられてつくられています。ドレッシングAの油、す、だしの量の比は3:4:1、ドレッシングBの油、す、だしの量の比は5:3:2で混ぜられています。次の問いに答えなさい。

□(1) ドレッシングAをつくるとき、油を9mL使うとすると、だしは何mL必要ですか。
()

□(2) ドレッシングBをつくるとき、すを18mL使うとすると、できるドレッシングBは何mLですか。
()

□(3) (1)のドレッシングAと(2)のドレッシングBをすべて混ぜて、新しいドレッシングCをつくりま
す。ドレッシングCの油、す、だしの量の比を求めなさい。
()



身のまわりの自然現象

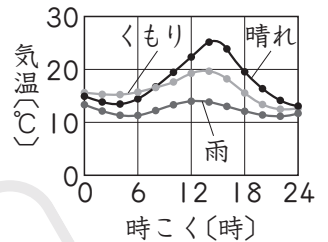
テーマ

気温と天気の変化の特ちょう，流れる水のはたらき，大地のつくり，太陽・星座・星・月などの動き，天体の見え方と位置の関係はどのようになっているでしょうか。

要点1 天気の変化

- (1) 気温 気温は風通しのよい日かげで，地面から1.2m～1.5mの高さではかる。晴れの日気温は日の出前に最低になり，14時ごろに最高になる。くもりや雨の日は，晴れの日よりも気温の変化が小さい。
- (2) 天気の変化 日本の上空には強い西風（へん西風）がふいているため，日本付近の雲は西から東へ動くことが多い。そのため天気も西から東へと変化することが多い。
- (3) 雨と雲 雨を降らす雲には，「積らん雲」や「らん層雲^{そうらん}」などがある。
- (4) 台風 日本の南の海上で発生し，夏～秋に日本に近づくことが多い。南から北へ，その後東よりに進路をとることが多い。強風や大雨による災害が起こることがある。
- (5) 天気の予測 気象衛星「ひまわり」や，地域気象観測システムの「アメダス」^{あいききしやうかんそく}，過去の天気などから，今後の天気の変化が予想されている。
- (6) 注意報・警報^{けいほう}・特別警報 気象の変化によりひ害が発生するおそれがある場合に発令される。

▼天気と気温



基本問題 1

天気の変化について次の問いに答えなさい。

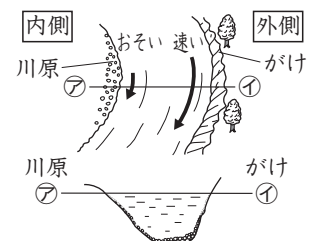
- (1) 雨を降らす雲を2つ答えなさい。

| (1)

要点2 大地のつくり

- (1) 流れる水のはたらきと川の流れ しん食，運ぱん，たい積の3つのはたらきがある。上流では川の流れが速いため，しん食や運ぱんのはたらきが大きく，下流では川の流れがおそいため，たい積のはたらきが大きい。また，川の石は上流ほど大きく角ばっていて，下流ほど小さく丸みがある。
- (2) 川のようにす 川が曲がっているところでは，外側の流れが速く，川岸がしん食されてがけになり底が深い。内側は流れがおそく，石や砂がたい積して川原になり，底が浅い。川がまっすぐ流れているところでは，川の中央の流れが速く，中央の底が深い。
- (3) 流れる水のはたらきと地形 上流では川底がしん食されてV字谷ができる。川が山地から平地に出るところでは扇状地^{せんじやうち}，河口付近では三角州^{さんかくす}ができる。
- (4) 川と災害 大雨などで川が増水するとこう水が起きることがある。災害を防ぐために，ダムやてい防，ひ害の予想やひなん所への行き方を示したハザードマップなどがある。
- (5) 地層^{ちそう} れき，砂，どろ，火山灰などがしま模様のように積み重なったもの。
- (6) つぶのおおきさ 地層をつくるつぶは大きいものかられき，砂，どろの順に区別される。

▼曲がっている川のようにす



- (7) 流れる水のはたらきによる地層 れき、砂、どろが海底などにたい積して地層ができる。つぶが大きいものほどはやくしずむ。
- (8) たい積によってできる岩石 たい積したれき、砂、どろが固まった岩石をそれぞれれき岩、^{さがん}砂岩、^{いがん}い岩という。岩石をつくるつぶは、角がとれて丸いものが多い。
- (9) 火山のはたらきによる地層 火山のふん火で出た火山灰などがたい積してできる。火山灰でできる地層のつぶは角ばっているものが多い。火山灰が固まった岩石をぎょうかい岩という。
- (10) 化石 地層の中から見つかる生き物のからだや、生活のあとが石になったもの。
- (11) 火山・地しんと災害 火山がふん火するとよう岩が流れたり、火山灰が広いはんにふりつもるなど、生活に^{えいきょう}影響が出ることがある。地しんは大地に大きな力がはたらき、^{だんそう}断層（地層のずれ）ができると起こる。地しんにより建物がこわれたり、海底で地しんが起これると津波が発生することがある。強いゆれが観測されたときは、きん急地しん速報が出されることがある。

基本問題 2

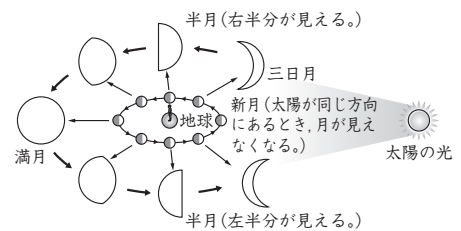
大地のつくりについて次の問いに答えなさい。

- (1) 川の下流では、何という地形ができやすいですか。 | (1)
- (2) れき、砂、どろの中で、はじめにしずむものはどれですか。 | (2)

要点 3 天体の観測

- (1) 太陽とかげの動き 地球よりも大きい球形の天体。自ら熱や光を出している。太陽は東→南→西のように動き、かげは太陽と反対の向きにできるため、西→北→東のように動く。
- (2) 星座と星の動き 星座とは、星のならびを動物や神話の人物などになぞらえたもの。星は明るさによって明るいものから1等星、2等星…と分けられ、ならびを変えないで動く。南の空では東→南→西と動き、北の空では北極星を中心に反時計回りに動く。1日後にはほぼ同じ位置にもどる。
- (3) 星座の観察 季節や時こくによって見える星座の種類や位置がちがう。星座の観察には星座早見を利用する。
- (4) 月と月の満ち欠け 地球より小さく、表面にはクレーターというくぼみがある。太陽の光を受けながら地球のまわりを回っていて、月と太陽の位置関係が変わるため、新月→三日月→半月(右半分)→満月→半月(左半分)→新月の順に形を変えて見える。
- (5) 月の動き どの形の月も、東→南→西と動く。ただし月の形によって見える時こくはちがう。
- (6) 日食と月食 日食は、太陽-月-地球の順に一直線にならんだとき、太陽が新月にかくれて欠けたり見えなくなったりする現象。月食は、太陽-地球-月の順に一直線にならんだとき、満月が地球のかげに入って欠けたり見えなくなったりする現象。

▼地球のまわりを回る月の位置と地球から見た月の形



基本問題 3

天体の観測について次の問いに答えなさい。

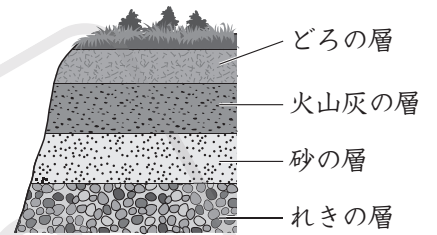
- (1) 太陽は東からのぼったあと、北、南のどちらに動きますか。 | (1)
- (2) 日食は、何という月のときに起こることがありますか。 | (2)

演習問題 A

1 気温や天気の変化について、次の問いに答えましょう。

- (1) 晴れの日の気温は、いつごろ最低になり、午後何時ごろに最高になることが多いですか。
最低() 最高()
- (2) 日本付近の天気は、西から東へと移り変わっていきます。なぜなら、日本の上空にふく強い風によって雲が西から東へ動いていくからです。その風を何といいますか。
()
- (3) 日々の日本での天気は、気象衛星や地域気象観測システムの「アメダス」のデータから予想されています。日本の気象衛星の名前を何といいますか。
()

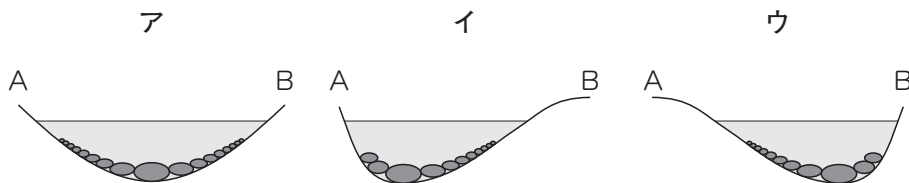
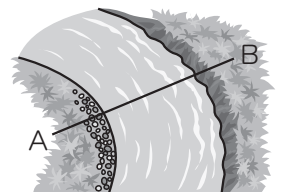
2 山を歩いていると、右の図のように地層がむき出しになったがけ(ろ頭)がありました。見えている地層は下かられきの層、砂の層、火山灰の層、どろの層でした。これについて、次の問いに答えましょう。



- (1) 火山灰が固まってできた岩石を何といいますか。
()
- (2) 火山灰の層があるということは、当時どんなことがあったとわかりますか。
()
- (3) れきのつぶとどろのつぶでは、どちらの方が海岸から遠い位置にたい積すると考えられますか。「つぶの大きさ」に注目して、理由とともに答えましょう。
海岸から遠い位置にたい積するもの()
理由 ()
- (4) れき、砂、どろのつぶは、火山灰のつぶの角ばった形とちがい、丸みをおびた形になっています。その理由を答えましょう。
()

3 流れる水のはたらきについて、次の問いに答えましょう。

- (1) 右の図のような曲がった川の底はどのような形になっていますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えましょう。



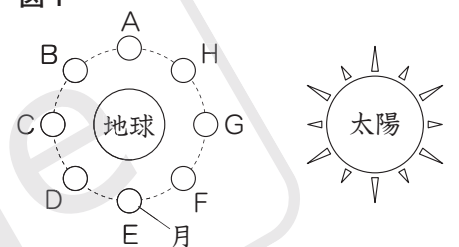
- (2) 川の上流では、下流などに見られる小さな石はあまり見られず、大きな岩や石が目立ちます。川の上流で、小さな石があまり見られない理由を答えましょう。
()

4 日本は地しんの多い国として知られています。そのため、災害に備えたさまざまな取り組みが行われています。これについて、次の問いに答えましょう。

- (1) 地しんは、何ができるときに起こりますか。
()
- (2) 海底で大きな地しんが起こった場合、何という災害が発生すると考えられますか。
()
- (3) 大きなゆれが予想される地しんには、何という速報が出されますか。
()

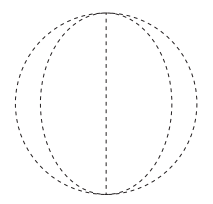
5 万葉集(大昔の歌集)に「東の野に炎の立つ見えてかへり見すれば月傾きぬ」という月と太陽のようすを歌った和歌が残っています。「明け方、東の野から太陽がのぼってくるのが見えて、ふり返って見てみると、西にはしずもうとしている月が見えた」という情景です。これについて、次の問いに答えましょう。

□(1) 図1は、太陽と地球と月の位置関係を表したものです。この図1
和歌にある月は、図1のどの位置にあったと考えられますか。
A～Hから1つ選び、記号で答えましょう。



()

□(2) この和歌の月は、どのような形に見えたと考えられますか。図2に見えた月
の形を、点線をなぞってかきましょう。

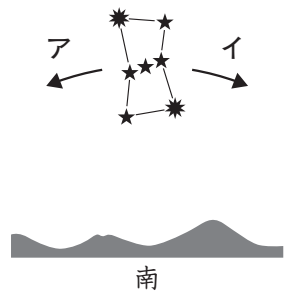


□(3) 月が図1のGの位置にあるとき、まれに太陽の一部が欠けたり、見えなくなったりする日食が起こります。どのようにして日食が起こるかを答えましょう。
()

□(4) 月が図1のCの位置にあるとき、まれに月の一部が欠けたり、見えなくなったりする月食が起こります。どのようにして月食が起こるかを答えましょう。
()

6 3月の中ごろ、夕方に南の空を見ると、オリオン座が右の図のように見えました。これについて、次の問いに答えましょう。

□(1) 星は明るさによって、等星という単位で分けられています。最も明るく見える星は何等星になりますか。
()



□(2) 3時間後、再び南の空を見てみると、オリオン座の見える位置が変わっていました。ア、イのどちらかに移動していますか。
()

演習問題B

① せいじさんとお父さんは天気について話をしています。次の会話文を読み、あとの問いに答えましょう。

せいじさん：昨日はすごい雨が降ったね。かさをさしていてもぬれてしまった。

お父さん：1時間に25mmもの雨が降ったからね。

せいじさん：天気予報やニュースでも、雨がどれくらい降ったかをミリメートルで伝えていたけど、どうして体積の単位ではなく、長さの単位を使っているの。

お父さん：実はリットルやミリリットルだと、正確に伝えることが難しいんだよ。せいじは降水量をどのようにしてはかるか知っているかい。雨量計というものを使って、1時間で、どれくらいの深さまで雨がたまったかをはかるんだよ。

せいじさん：どうしてかさや体積の単位では伝えにくいの。

お父さん：例えば、1億リットルの雨が降ったときいてどんなイメージができるかな。

せいじさん：1億リットルってすごい水の量だね。すごく強い雨がたくさん降ったと思うよ。

お父さん：確かにすごい量だね。でも量だけだと、雨が降った範囲によって雨のようすが変わってしまうのだよ。面積が 200km^2 の土地と面積が 10km^2 の土地で考えてみよう。それぞれ 1m^2 の範囲に降った雨の量は何リットルになるかわかるかい。

せいじさん： 200km^2 の土地が(①)リットルで、 10km^2 の土地が(②)リットルだね。

お父さん：体積だと、土地の広さによってどれだけの量の雨が降ったのかわかりにくい。でも深さだったら、広さに関係なく伝わりやすいんだ。図1と図2を見てごらん。

図1

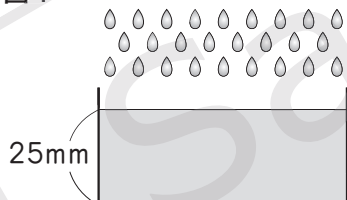
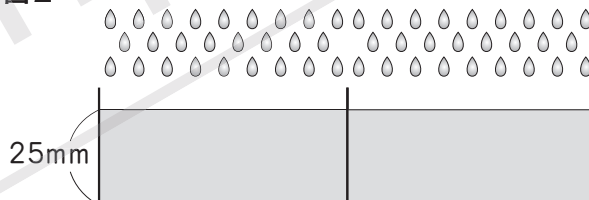


図2



底面積が 1m^2 の水そうを用意して、1時間に降る雨をためたとき、1つの水そうで水の深さが25mmになったとしよう。水そうを2つにして底面積(広さ)を2倍にしても、同じ強さの雨ならたまった水の深さは変わらないだろ。

せいじさん：そうだったんだね。雨の量をミリメートルで表すのは、広さに関係なくどのような雨が降ったかがわかるようにするためだったんだね。

□(1) 降水量は、日本全国に約1300か所ある観測所によって観測されています。この地域気象観測システムを何といいますか。()

□(2) 会話文の①、②にあてはまる数を答えなさい。

①() ②()

□(3) 1時間に1億リットルの雨が降ったとして、会話文中にある 200km^2 の土地と 10km^2 の土地にはどのような雨が降ったと考えられますか。次の表の「雨の強さ」から答えましょう。

1時間の降水量	1mm未満	1mm	2mm	5mm	10mm～20mm未満	20mm～30mm未満
雨の強さ	かさがいら ない程度	かさが必要か 迷う程度	かさが必要に なる程度	かさをさして もぬれる程度	やや強い雨	どしゃ降りの雨

200 km^2 の土地() 10 km^2 の土地()

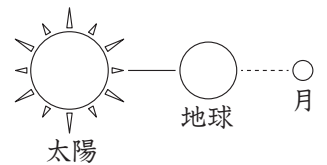
② みおさんとりんさんは、月について先生に質問をしています。次の会話文を読み、あとの問いに答えましょう。

みおさん：家で読んだ本に、月が満ち欠けして元の形にもどるまでの日数と、月が地球のまわりを1周する日数がちがうと書いてありました。どうしてでしょうか。

先生：月はどのように満ち欠けするかわかりますか。

りんさん：月は、太陽の光が当たっている部分が明るく見えて、太陽と月との位置関係によって月の明るく見える部分の形が変わります。

先生：素晴らしい説明です。月が満ち欠けして元の形にもどるまでの日数と、月が地球のまわりを1周する日数の関係の説明するには、「地球が太陽のまわりを1年で1周している」ということも考えなくてはなりません。右の図1を見てください。太陽と地球と月が、この順で一直線になっています。このときに見える月は何という月になるかわかりますか。

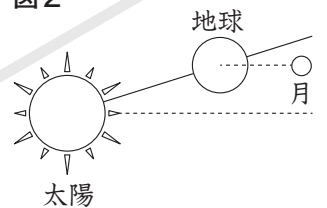


みおさん：(①)です。

先生：そうですね。次に、月が地球のまわりを1周するのに何日かかるかを考えてみましょう。月は地球のまわりを1日に 13.2° 、時計と反対回りに移動します。そうすると、地球のまわりを1周するのに何日かかりますか。

りんさん：(②)日です。

先生：そうですね。では図2を見てください。月が地球のまわりを1周した(②)日後のようすです。地球は太陽のまわりを1日に1度、月と同じ方向に移動するので、(②)度移動してしまつたために、太陽、地球、月が一直線にならないのです。



みおさん：本当だ。月が満ち欠けして元の形にもどるまでの日数と、月が地球のまわりを1周する日数がちがうのは、地球が太陽のまわりを移動しているためだったのですね。

先生：では最後に、月が満ち欠けして元の形にもどるまでの日数は何日になるでしょうか。

りんさん：図2の状態から考えると、月はあと(②)度進めばいいから、それを 13.2° で割ればあと何日で太陽、地球、月が一直線になるかがわかります。それを(②)日と合わせれば、月が満ち欠けする日数が求められます。

先生：非常においしいですね。

□(1) (①)にあてはまる月の名前を答えましょう。()

□(2) (②)にあてはまる数を答えなさい。ただし、必要であれば小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えましょう。()

□(3) 月の満ち欠けする日数に関して、りんさんの考え方は正しい答えを求めることができませんでした。その理由を考えて答えましょう。

()

□(4) 月が満ち欠けして元の形にもどるまでの日数を答えなさい。ただし、必要であれば小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えましょう。()