

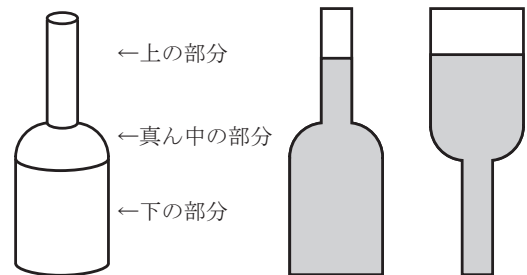
令和5年 東海中入試問題

図の容器（瓶）は、上の部分と下の部分と真ん中の部分でできていて、容器の高さは24cmです。

上の部分は底面の半径が1cm、高さが10cmの円柱で、下の部分は底面の半径が3cm、高さが10cmの円柱です。はじめに、上の部分のあるところまで水が入っています。そこから62.8cm³の水を取り除き、ふたをして上下をひっくり返すと、水面の高さは、はじめの水面の高さと同じになりました。

さらにひっくり返して上下を元にもどすと、水面の高さは12cmでした。そこから272.7cm³の水を取り除き、ふたをして上下をひっくり返すと、水面の高さは12cmになりました。（東海中学 R05）

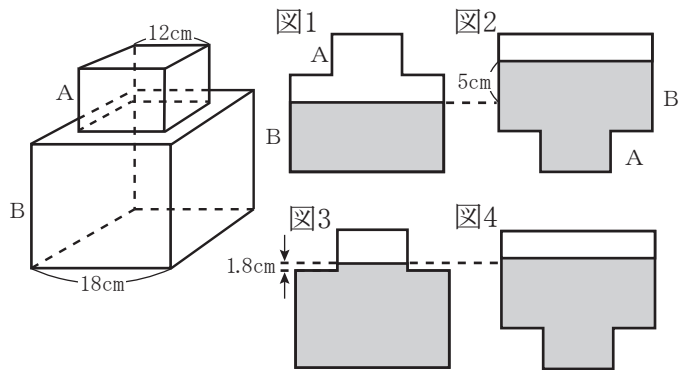
- はじめの水面の高さは何cmですか。
- この容器の体積は何cm³ですか。



【令和3年 第2回東海模試】

図のように、底面が1辺12cmの正方形の直方体Aと底面が1辺18cmの正方形の直方体Bをつなぎ合わせた容器があります。この容器に水を入れて、水がこぼれないようにふたをし、図1のように置きます。これを逆さにして図2のように置くと、水面が5cm高くなりました。

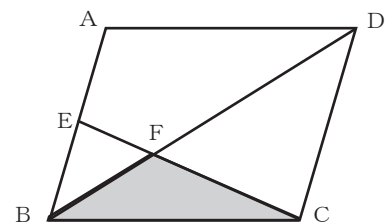
- 直方体Aの高さは何cmですか。
- さらに容器に水を入れて、水がこぼれないようにふたをし、図3のように置きます。これを逆さにして図4のように置くと、水面は何cm高くなりますか。



令和5年 南山男子入試問題

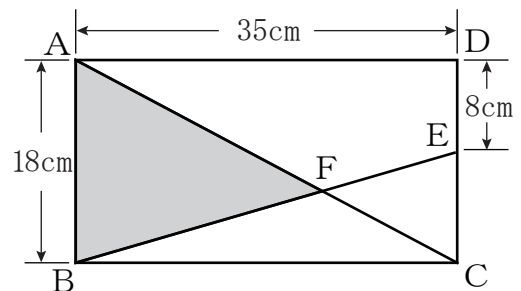
次の図で、四角形ABCDは平行四辺形で、AE=EBです。

三角形BCFの面積が12cm²のとき、四角形ABCDの面積を求めなさい。



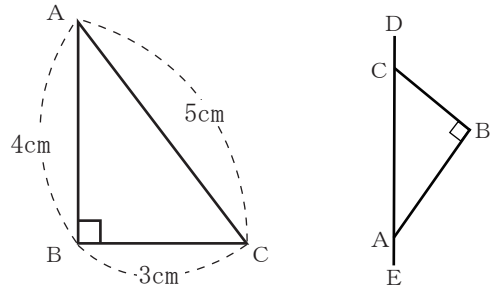
【令和5年度 中堅校予想問題】

図の長方形ABCDで、AB=18cm、AD=35cm、DE=8cmのとき、三角形ABFの面積を求めなさい。



令和5年 名古屋中入試問題

図のような直角三角形ABCと直線DEがあります。
 直角三角形ABCと直線DEが次のような位置関係にあるときに、直角三角形ABCを直線DEの周りに1回転させてできる立体の体積を求めなさい。



【令和5年 中堅校予想問題】

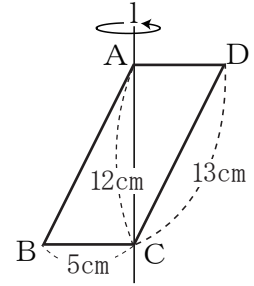
右の図で、四角形ABCDはBC = 5cm、DC = 13cm の平行四辺形で、AC = 12cm です。
 平行四辺形ABCDをACを軸に直線lのまわりに1回転させてできる立体について、次の問いに答えなさい。

(ただし、円周率は3.14をします。)

(1) 立体の体積を求めなさい。

(ただし、円すいの体積は、底面積×高さ× $\frac{1}{3}$ で求められます。)

(2) 表面積を求めなさい。



令和5年度 東海中入試問題

問. 右の表は、食塩とホウ酸について、水の温度と100gの水に溶かすことができる最大の量と関係を表したものです。

100 g の水に溶ける量

水の温度	20℃	40℃	60℃	80℃
食塩	35.8 g	36.3 g	37.1 g	38.0 g
ホウ酸	4.9 g	8.9 g	14.9 g	23.6 g

次の問いに答えなさい。

(東海中学 R05)

- 20℃で300gの水にホウ酸を10g溶かしてホウ酸水溶液を作りました。この水溶液には、ホウ酸をあと何g溶かすことができますか。
- 60℃で300gの水に食塩を溶けるだけ溶かしました。この水溶液の濃さは何%ですか。割り切れない場合は小数点以下第二位を四捨五入して、第一位まで答えなさい。
- 80℃で250gの水に食塩74.2gとホウ酸47.2gを溶かし、80℃のまま水を蒸発させたところ、溶けきれなくなった固体が出てきました。ただし、同じ水に溶かした食塩とホウ酸の溶ける量は、互いに影響を与えないものとして、以下の問いに答えなさい。
 - このとき、先に出てきたのは食塩とホウ酸のどちらですか。
 - それは水が何g蒸発したときですか。



【令和4年 東海中予想問題】

次の表は水 100 g にとかすことのできる物質の量と温度を表したものです。下の (1) ~ (5) の問いに答えなさい。

- 80℃の水 75g に食塩 25g をとかした水よう液があります。あと何 g の食塩をとかすことができますか。

	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃
食塩 (g)	35.6	35.8	36	37.1	38
砂糖 (g)	179.2	203.9	238.1	287.3	362.1
ミョウバン (g)	5.7	11.4	23.8	57.3	320.9
ホウ酸 (g)	2.8	5	8.9	14.9	23.6

- 80℃の水 200g に食塩 70g をとかした水よう液から、80g の水を蒸発させて 40℃まで冷やすと、何 g の食塩の結晶が出てきますか。
- 60℃の水 150g に砂糖 40g, 食塩 25g, ホウ酸 15g をとかして、20℃まで冷やすと何 g の固体が出てきますか。ただし、水にとかすことのできる物質の量は、他にとけている物質に影響されないものとしします。(以後省略)

令和5年 南山男子入試問題

- 2022年11月8日の夜に日本の各地で月の全体が暗くなって、赤く見えるようになる (あ) 月食が起こり、それと同じ日に蕪星の一つである (い) の一部が月によって見えなくなる (い) 食も起こりました。これらが同じ日に見られるのは442年ぶりである話題になりました。

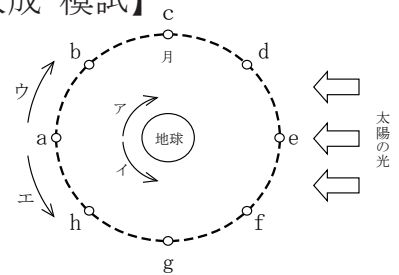
- 文中の (あ)、(い) に当てはまる言葉をひらがなで書きなさい。
- 月食が起こるときと、日食が起こるときと太陽と地球の位置関係を、それぞれ次のア~ウの中から一つずつ選びなさい。ただし、図の月、地球、太陽の大きさは実際の大きさとは関係ないものとしします。



【令和4年 第1回南山男子・名古屋・愛工大名電・大成 模試】

- 2021年5月26日午後8時頃に、東の空で皆既月食が観察されました。答えはそれぞれ最も適当なものを選び、記号を書きなさい。

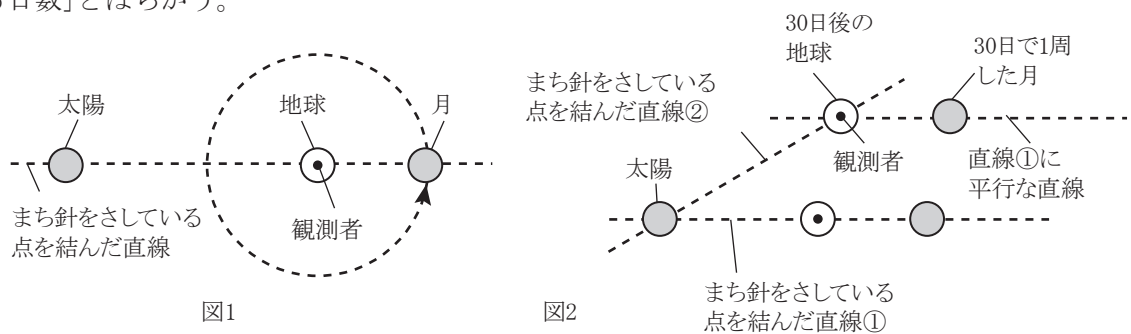
- このときに、月は全体的に何色に見えましたか。
ア. 青白色 イ. 赤茶色 ウ. 黄緑色 エ. 白色
- 月が真南に見えたのは、この皆既月食が観察された午後8時から何時間後ですか。
ア. 約2時間後 イ. 約3時間後 ウ. 約4時間後 エ. 約5時間後
- この皆既月食が観察されたときの月の位置を図の a ~ hの中から選びなさい (以後略)



令和5年度 南山女子入試問題

[27] 今回の観察を通して月に興味をもちインターネットや本でさらに調べたところ、「月がもとの形にもどる日数」は「月が地球のまわりを1周する日数」とはちがうことがわかりました。授業ではどちらも約1か月と教わっていたので、日数にちがいがあることはおどろきでした。そこで、これまでの自分の考えと今回調べたことを、模型を使って次のようにまとめました。A、Bに当てはまる日数を答えなさい。

平らな発泡スチロールの面を宇宙と見立てて、太陽、地球、月を同じ長さのまち針で同じ深さだけさして表す。地球には観測者を表す印をつけ、観測者は同じ時刻・場所で観測する。また、月が地球のまわりを1周するのに30日かかるとする。太陽と地球の位置を固定して考えれば、月は図1のときから30日たてば1周してまた同じ位置にもどるので、観測者から見ると月がもとの形にもどる日数は□A日になる。しかし、実際は地球も太陽のまわりを回っている。1年は365日であり、地球（月）は太陽（地球）のまわりを円をえがいて回っているとすると、図1から30日後は図2のような位置関係になる。つまり、観測者から見ると30日たっても月がもとの形にもどるにはまだ□B日たりないことになる。よって、「月がもとの形にもどる日数」は「月が地球のまわりを1周する日数」とはちがう。

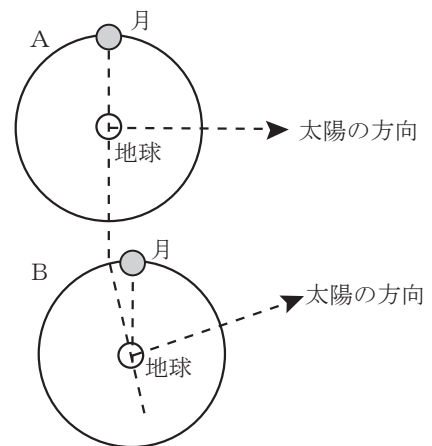


【令和4年 第3回南女模試】

ある日、南山中学女子部のSさんは、クラブ活動を終えて夕方6時に下校しました。校門を出て、校舎にそって南北に走る通を歩いていると、真南に月が見えました。同じ時刻に下校するSさんはそれ以来、毎回月を観察しながら帰るようになりました。すると、月の見える位置や月の形が変化していること、月の表面に見えるもようが変化していないことなどに気がついて、月にたいへん興味をもつようになりました（中略）

Sさんは月の見え方が変化する理由を知るために、太陽と地球と月の位置関係を調べてみると、次のように表せることがわかりました。

右の図のように地球は太陽を中心にその周囲をおよそ365日で1周回り（公転）、地球自身も北極と南極を結ぶ直線を中心におよそ24時間で1回転（自転）している。また、月も地球を中心におよそ27日で公転しながら自転している。図中のAはSさんが月を観察し始めた日のようす、Bはその日からおよそ27日後に月が1回公転したときのようすを示している。また、月はおよそ30日で満ち欠けをくり返す。



[21] 月は常に地球に同じ面を向けていることから考えると、月面から見た日の出は何日ごとになりますか。

[22] 地球上では、太陽の南中はちょうど24時間ごとですが、月の南中はおよそ24.8時間ごとになります。その理由を説明する次の文の（ ）に最も適なことばを、下の語群から選び、記号で答えなさい。

月の南中の間隔が24時間より多くかかるのは、月の(①)が地球の(②)と(③)向きに回ったからである。

【語群】 ア. 自転 イ. 公転 ウ. 同じ エ. 反対

令和5年度 淑徳入試問題

わく内に示したものは、ヒトの臓器の一部です。
以下の問いに答えなさい。

胃	大腸	心臓	ぼうこう
じん臓	小腸	食道	かん臓

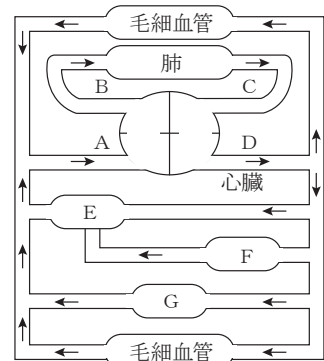
- 問1 消化管に臓器はどのような順に並んでいますか。
上記の臓器から関係するものを選び、口からこう門まで、正しい順に並べなさい。
- 問2 問1で答えた臓器のうち、養分や水分を吸収するものはどれですか。2つ選びなさい。
- 問3 血液の中の不要なものを排出する臓器はどれですか。わく内の臓器から2つ選びなさい。



【令和3年 第2回淑徳・金城・椋山・愛知・聖霊・春日丘模試】

次の問いに答えなさい。

図1は、ヒトの血液が血管の中を流れ、体内を循環するようすを示したものであり、中心の丸い形の器官は心臓を、矢印は血液の流れる向きを表しています。また、A～Dの血管は心臓に血液を送ったり、また心臓から血液を送り出したりしています。なお、図中の毛細血管とは、体のすみずみまでいきわたっている細い血管のことです。



- 図1のA, Cの血管を何といいますか。それぞれ漢字で答えなさい。
- 図1のFの器官は、食べた食物を消化し、養分を吸収する器官です。Fの器官を何といいますか。漢字で答えなさい。
- 図1のEの器官は、Fの器官で吸収した養分をたくわえておくはたらきがあります。Eの器官を何といいますか。
- 図1のGの器官は、血液中の不要物をこしとり、血液をきれいにするはたらきがあります。Gの器官を何といいますか。

令和5年度 名古屋中入試問題

(前略)

用意した水酸化ナトリウム水よう液を 30 mL 取り分け、緑色に調製しておいた BTB 液を 数滴加えると、水よう液の色が青色に変化しました。そこに塩酸を少しずつ加えていくと、塩酸を 40 mL 加えたところで水よう液の色が緑色に変化したのでそれ以上塩酸を加えるのをやめました。

(8) 用意した水酸化ナトリウム水よう液を2倍にうすめたものを 15 mL 取り分け BTB 液を加えたものに、同じように塩酸を加えていく実験をおこないました。このとき、塩酸を何 mL 加えたところで BTB 液の色が同じように緑色に変わりましたか。もっとも適当なものを、以下のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、塩酸の海さは先ほどの実験と同じだったものとします。

- ア 10 mL イ 20 mL ウ 40 mL エ 80 mL



【令和5年 中堅校予想問題】

ある濃さの塩酸 (A液とする) に、ある濃さの水酸化ナトリウム水溶液 (B液とする) を中性になるまで加えていく実験を行った。右図にはその実験結果が示してある。

ただし、B液100cm³には水酸化ナトリウムが4.0g 溶けているとする。

- (1) A液10cm³にあらかじめBTB液を加え、B液20cm³を加えていったとき、溶液の色はどのように変化するか。

次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 赤色→青色→黄色 イ. 黄色→緑色→青色 ウ. 赤色→青色→緑色
エ. 緑色→青色→黄色 オ. 青色→緑色→黄色 (中略)

- (3) A液50cm³にどれだけのBを加えれば中性になるか求めなさい。
- (4) A液100cm³とB液200cm³を混ぜた溶液を蒸発皿で蒸発させると白い固まりはどれだけできるか求めなさい。ただし、A液200cm³にB液100cm³を混ぜた溶液を蒸発皿で蒸発させると白い固まりが5.85g できたとする。

