

1 次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

(1) $\begin{vmatrix} A & B \\ C & D \end{vmatrix}$ を $A \times D - B \times C$ とするとき、 $\begin{vmatrix} 5 & 4 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$ を計算しなさい。

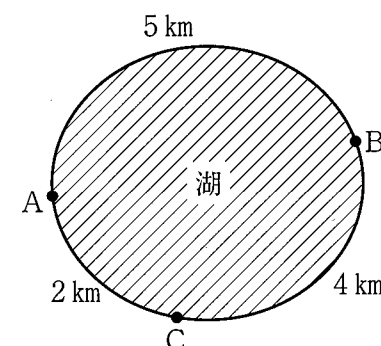
(2) ある家庭の2ヶ月分の水道使用量は、 106m^3 でした。この使用量は2ℓ入りのペットボトル何本分になりますか。

(3) 容器Aには3%の食塩水100g、容器Bには6%の食塩水200g、容器Cには7%の食塩水300gがそれぞれ入っています。この3つの食塩水を別の容器ですべて混ぜ合わせたとき、できた食塩水の濃さは何%ですか。

(4) ある駅のホームにA君が立っています。今、A君の前を長さ400mの列車が、時速300kmの速さで通過していきました。A君の前に差しかってから通り過ぎるまで何秒かかりましたか。

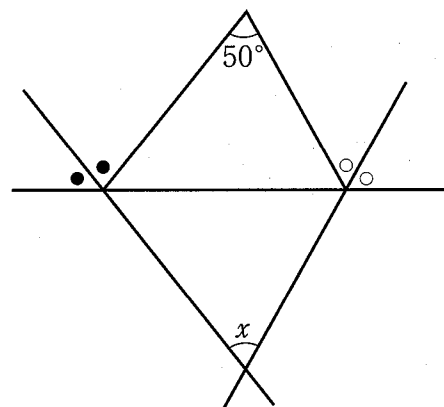
(5) 図のような、周囲の長さが11kmの湖の周りに、3つの売店A、B、Cがあります。売店Aには3人、売店Bには5人、売店Cには4人の店員がいますが、これらの12人が1つの売店に集まって話し合いをすることになりました。

「全員の移動する距離の和」を「移動負担」と呼ぶことにします。移動負担が一番少ないのは、A、B、Cどの売店で話し合いをするときですか。

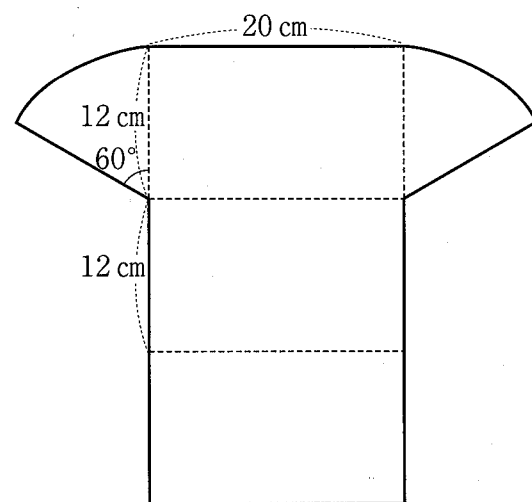


- (6) 直径が50 mである円形の池があります。この池の周りに、等しい間隔^{かんかく}で木を20本植えたいと思います。木と木の間隔を何mにすればいいですか。

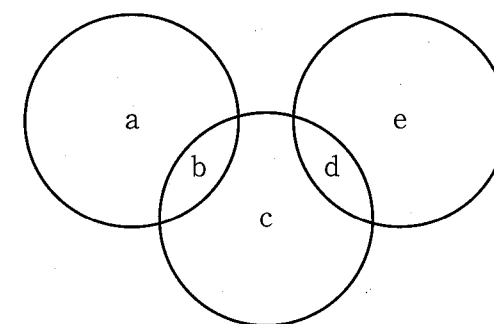
- (7) 図の角 x の大きさを求めなさい。ただし、同じ印のついた角の大きさは等しいものとします。



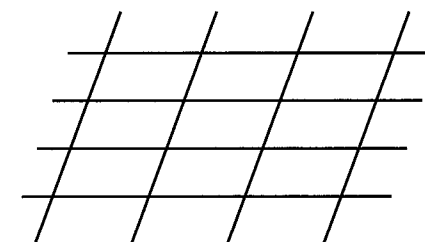
- (8) 展開図が図のような長方形とおうぎ形の立体の体積を求めなさい。



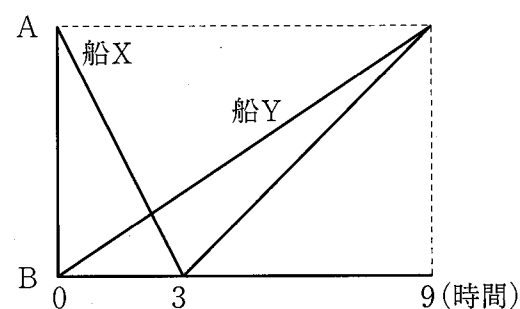
- (9) 3つの輪が図のように重なっています。a～eのそれぞれの部分に1から5の数字を1つずつあてはめ、輪の中に含まれる数の合計が等しくなるようにします。ただし、1つの数は1回だけしか使えません。このとき、1つの輪に含まれる数の合計として考えられるものを1つ求めなさい。



- (10) 図のように、4本の平行線とそれに交わる4本の平行線を引きました。この中に、平行四辺形はいくつありますか。



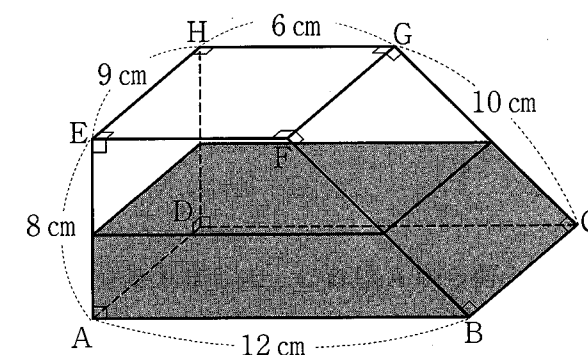
- 2 川の流れの速さが時速3 kmである川の川上にA地、川下にB地があります。船XはA地からB地へ向かい、船YはB地からA地へ向かい同時に出発しました。船XはB地に着いてすぐA地に向かったところ、船Xと船Yは同時にA地に着きました。グラフは、そのときの様子を表したものです。



- (1) 船Xと船Yが最初に出会うのは、出発してから何時間何分後ですか。

- (2) A地とB地の間の距離は何kmですか。

- 3 下の図のような、深さが4 cmまで水が入っている密閉された容器が、水平な台に置いてあります。容器の厚さは考えないものとします。



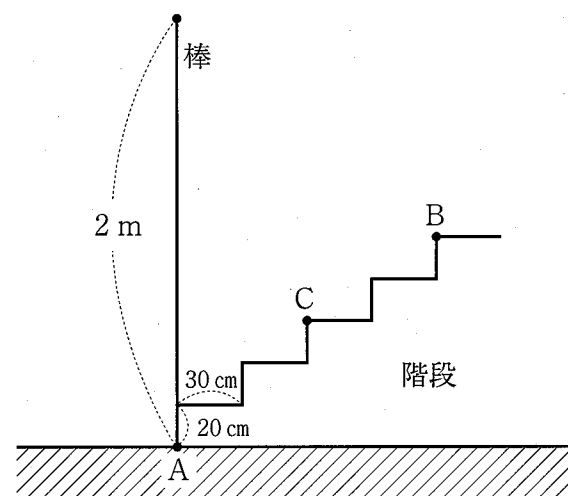
- (1) この容器の表面積は何 cm^2 ですか。また、この容器の容積は何 cm^3 ですか。

- (2) 容器に入っている水の体積は何 cm^3 ですか。

- (3) 面EABFが下になるように容器を置くと、水の深さは何cmになりますか。

- 4 図のような5段の階段があります。各段はそれぞれ、高さ20 cm、奥行き30 cmとします。

はじめにAに2 mの棒を立てたところ、日がさし、棒の影の先端がちょうどBにかかりました。棒を階段から遠ざけていくとき、次の問いに答えなさい。ただし、棒は地面に対して垂直に立てるものとします。



- (1) 棒の影がちょうど階段にかからなくなりました。これはAから何cm遠ざけたときですか。

- (2) 棒の影の先端がちょうどCにかかりました。これはAから何cm遠ざけたときですか。

5 日ごろ、私たちが買い物をしている商品は、本体価格に5%の消費税を加えた金額が、定価としてつけられています。このとき、消費税の小数点以下は切り捨てられます。例えば本体価格が119円の商品の定価は124円であり、本体価格が120円の商品の定価は126円です。このことより、125円という定価は存在しないことが分かります。このような存在しない定価を考えましょう。

ア ～ ケ に適切な数を入れなさい。

本体価格が1円から ア 円までは消費税が0円で、 イ 円から消費税が1円かかります。

このことより、存在しない定価の中で1番小さい金額は ウ 円ということが分かります。

さらに、2番目に小さい金額は エ 円、3番目に小さい金額は

オ 円となり、

$$\text{エ} - \text{ウ} = \text{オ} - \text{エ} = \text{カ}$$

これらのことから考えて、存在しない定価はすべて キ で割って

ク 余る整数であることが分かります。

よって、存在しない定価の中で100番目に小さい金額は ケ 円です。