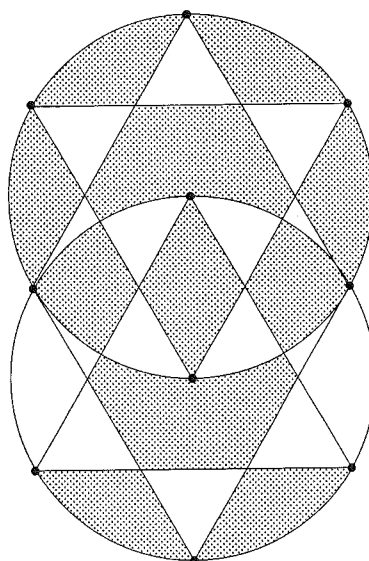


1. 次の にあてはまる数を答えなさい。

① $5 \times 143 \times 108 - 96 \times 5 \times 39 - 36 \times 65 \times 5 =$

② $\left(2 - \frac{4}{5} \div \text{ }\right) \times 4\frac{1}{2} + 6\frac{1}{4} \div 12.5 - 15.4 \times \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{21}\right) = 3$

2. 半径 5 cm の 2 つの円があります。図のように、円周を 6 等分する点を結びました。かげをつけた部分の面積の和は何 cm^2 ですか。
ただし、円周率は 3.14 とします。



3. ある店で、くしカツとコロッケとミンチカツを買いいます。

くしカツ7本入りのパックは6本分の値段で、コロッケ5個入りのパックは4個分の値段で買うことができます。できるだけ安く買うと、くしカツ5本、コロッケ6個、ミンチカツ3枚で930円、コロッケ12個、くしカツ11本、ミンチカツ5枚で1750円です。また、できるだけ安く買うと、くしカツ17本とコロッケ26個は同じ値段になります。

くしカツ1本とミンチカツ1枚を買うと、あわせていくらになりますか。

4. 2つの整数 A, B について, A と B の和を 2 で割ったときの余りを $A \oplus B$, A と B の積を 2 で割ったときの余りを $A \otimes B$ で表します。

<例> $2 \oplus 11 = 1$ $2 \otimes 0 = 0$

- ① $(7 \oplus 1) \otimes (4 \oplus 3)$ はいくらですか。

- ② 1 以上 99 以下の整数のうち, $(\boxed{\text{ア}} \oplus 1) \otimes (4 \oplus 3) = 1$ となるような $\boxed{\text{ア}}$ にあてはまる数はいくつありますか。

- ③ $(7 \boxed{\text{イ}} 1) \boxed{\text{ウ}} (4 \boxed{\text{エ}} 1) = 1$ となるように, $\boxed{\text{イ}}, \boxed{\text{ウ}}, \boxed{\text{エ}}$ のそれぞれに $\oplus$ か $\otimes$ の記号を入れる方法は全部で何通りありますか。

5. 川下の倉庫から 240 m はなれた川上のお店へ 1 そうの船でいくつかの同じ荷物を運びます。船には最大 3 個の荷物をのせることができ、川を上るときの速さは、1 個の荷物をのせたときは毎分 120 m、2 個の荷物をのせたときは毎分 54 m、3 個の荷物をのせたときは毎分 32 m になります。荷物をのせずに川を下るときの速さは毎分 240 m です。また、荷物の積みおろしの時間は考えないものとします。

倉庫から荷物を運び始めてからお店へ運び終わり倉庫にもどってくるまでの時間を考えます。

- ① 12 個の荷物を運びます。毎回同じ個数だけ荷物をのせるとき、いちばん早く運ぶことができる方法を選ぶと、何分何秒かかりますか。

- ② 10 個の荷物を運びます。1 回にのせる荷物の個数を変えることができますが、最低 1 回ずつは、1 個、2 個、3 個の荷物をのせて運ぶものとします。いちばん早く運ぶことができる方法を選ぶと、何分何秒かかりますか。

6. 整数の各位の数の和を求める操作をします。この操作を，各位の数の和が1けたの数になるまで繰り返します。

例えば，87654は

$$87654 \rightarrow 8+7+6+5+4=30 \rightarrow 3+0=3$$

となり，2回の操作で和が1けたの数になります。

- ① 9484は何回の操作で，和が1けたの数になりますか。

- ② 3けたの整数のうち，1回の操作で和が5になるものは何個ありますか。

- ③ 3けたの整数のうち，3回の操作で和が1けたの数になるものは何個ありますか。

7. (あ)～(う)の立方体，直方体がたくさんあります。

(あ)

(い)

(う)

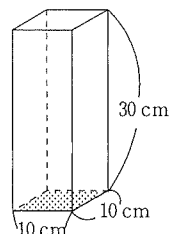
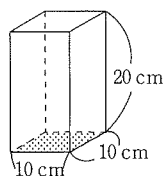
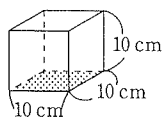


図1のように1辺30 cmの正方形を1辺10 cmの正方形に分け，9つの正方形それぞれの上面に(あ)～(う)の立体のどれか1つを，かげをつけた面を下にして置きます。

図2は置き方の一例を示したものです。

図1

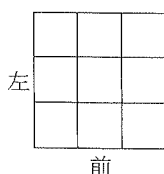
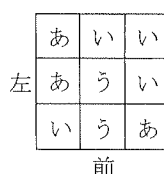


図2

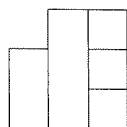


① 図2のように立体を置いたとき，前後左右から見えている面の面積の和は何 cm^2 ですか。

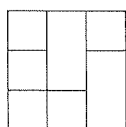
② 図2とはちがう置き方をして，前，左から見たら，それぞれ次のように見えました。9つの正方形には，(あ)～(う)のどの立体を置いていますか。

図2にならって解答用紙に記入しなさい。

前から見た図



左から見た図



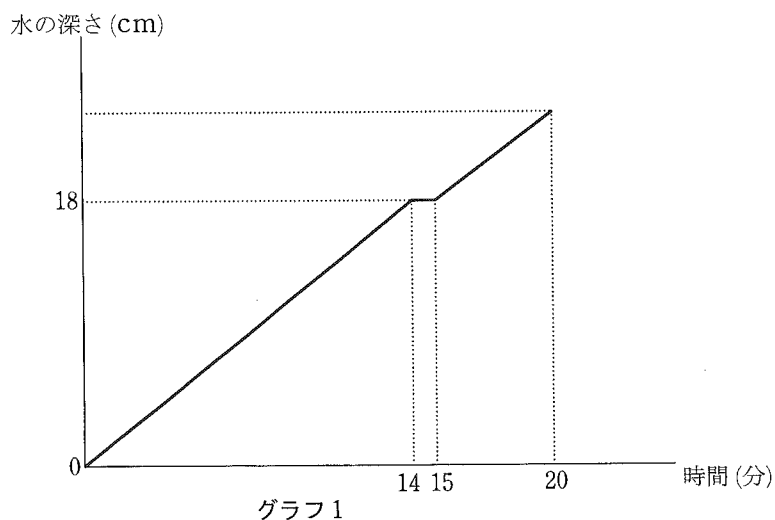
③ (あ)5個，(い)3個，(う)1個を，前後左右から見えている面積の和がもっとも小さくなるように置きました。前後左右から見えている面の面積の和は何 cm^2 ですか。

8. 直方体の水そうと、おもり3個と、ふたのない容器1個があります。
おもりと容器は底面が合同な正方形で、高さが等しい直方体です。
ただし、容器の厚みは考えないものとします。

実験 1

容器を、口を上にして空の水そうの底に固定し、水そうに一定の速さで水を入れたところ、20分後に水そうは満水になりました。

グラフ1は、水を入れ始めてからの時間と水そうの水の深さの関係を表したものです。



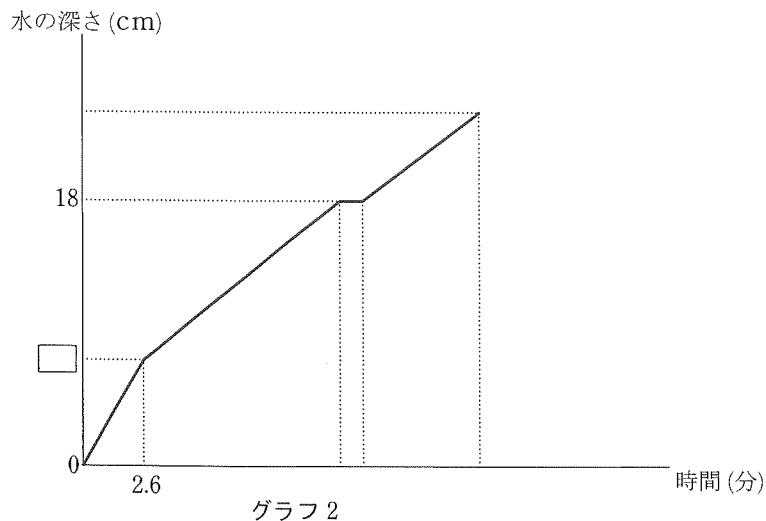
① 容器の高さと水そうの高さはそれぞれ何 cm ですか。

② 実験1で、もし水そうに容器の代わりにおもり3個をそれぞれ正方形の面を下にして水そうの底に固定したとすると、水そうが満水になるのは水を入れ始めてから何分後ですか。

実験 2

容器を、口を上にして空の水そうの底に固定し、おもり 3 個をそれぞれ長方形の面を下にして水そうの底に固定し、実験 1 と同じ速さで水そうに水を入れました。

グラフ 2 は、水を入れて始めてからの時間と水そうの水の深さの関係を表したものです。



③ グラフ 2 の にあてはまる数を答えなさい。

④ 実験 2 で、もし水そうに容器を置かなかったとすると、水を入れ始めてから 5 分後の水そうの水の深さは何 cm になりますか。