

1 次の  に当てはまる数を求めなさい。

(1)  $321 + 323 + 325 + 685 + 687 + 689 = \square$

(2)  $\left(4.1 - \frac{11}{5} \times 0.5\right) \div 0.2 = \square$

(3)  $2.5 \times 2.5 \times 40 + 3.25 \times 3.25 \times 16 - 1.125 \times 1.125 \times 64 = \square$

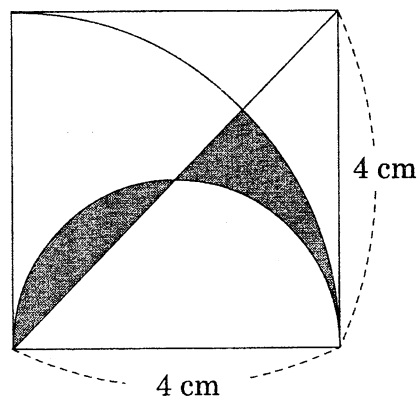
(4)  $\left[1 - \left\{1 - \left(1 - \frac{1}{5}\right)\right\}\right] \times (6 - 9 \div 2 - \square) \div 2\frac{4}{5} = \frac{4}{21}$

2 次の各問いに答えなさい。

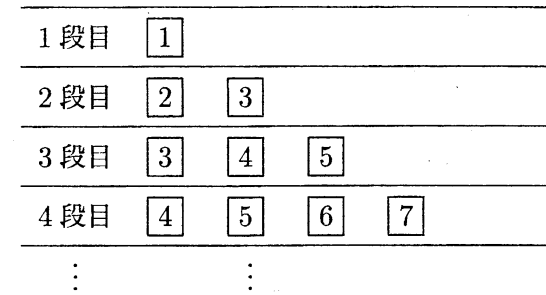
(1) 同じ大きさの立方体をいくつか積み上げて、縦 30 cm、横 54 cm、高さ 36 cm の直方体を作ろうとしています。立方体の個数を最も少なくするとき、立方体は何個必要ですか。

(2) 1本 40 円のえんぴつと 1個 65 円の消しゴムを、合わせて 3500 円分買いました。これらを何人かの子どもに配るとき、えんぴつを 5 本ずつ配ると 3 本不足し、消しゴムを 3 個ずつ配ると 1 個余ります。買ったえんぴつの本数は何本ですか。

(3) 下のような正方形と半円とおうぎ形を組み合わせた図形があります。このとき、色のついた部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



(4) 下の図のように、数字が書いてあるカードを並べます。1 段目には 1, 2 段目には 2 3, 3 段目には 3 4 5 のカードを置き、4 段目以後も、左から右へ、段の数から順に 1 ずつ大きくなる整数が並ぶように、段の数と同じ枚数のカードを置いていきます。この作業を順に 20 段目まで行いました。



- ① 25 のカードは何枚あるかを求めなさい。
- ② 同じ数字が書かれたカードが、ちょうど 10 枚であるような数をすべて求めなさい。

3 {1, 2, 3} の3つの数字を {1, 2, 3} の3つの数字に対応させる方法として、次のA~Fの6通りを考えます。

A	B	C	D	E	F
1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓
1 2 3	1 3 2	2 1 3	2 3 1	3 1 2	3 2 1

例えばCは、1を2に、2を1に、3を3に対応させています。

次に、A~Fの中から同じものを選ぶことを許して2つ選び、それらをX, Yとします。そしてX \* Yを「Yに対応させたのち、Xに対応させる」という対応を表すとします。例えば、B \* Cは

1	2	3
↓	↓	↓
2	1	3
↓	↓	↓
3	1	2

となり、1を3に、2を1に、3を2に対応させています。この対応はEと同じですから、

$$B * C = E$$

と表すことにします。このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) E \* BはA~Fのどれと同じ対応ですか。

(2) B~Fの中から1つ選び、それをXとします。

$$X * X = A$$

が成り立つXを、B~Fの中からすべて選びなさい。

(3) B~Fの中から異なる2つを選び、それらをX, Yとします。

$$X * Y = Y * X$$

が成り立つとき、この2つを答えなさい。

(4) A~Fの中から異なる3つを選んでグループを作ります。このグループから同じものを選ぶことを許して自由に2つ選び、それらをX, Yとします。X \* Yが、常にこのグループの中のひとつと同じ対応になるとき、このグループに選ばれた3つを答えなさい。

ある川の上流に A 港があり、そこから 138 km 下流に B 港があります。港の間を貨物船が往復しており、通常は下の時刻表の通りに運行しています。

貨物船時刻表

	港名	時刻
下り	A 港	05:00 発
	↓ B 港	11:00 着
上り	B 港	12:00 発
	↓ A 港	19:30 着

貨物船は、

下りは（静水時の貨物船の速さ）＋（川の流れの速さ）

上りは（静水時の貨物船の速さ）－（川の流れの速さ）

で進みます。また、両港では荷物の積み込みや積み下ろしのため、1時間滞在します。

(1) 静水時の貨物船の速さは時速何 km ですか。

(2) ある日、貨物船は下りの運行途中でエンジンが不調となり、静水時の速さが変わり、A 港にもどるまでその速さのまま運行することになりました。そのため、貨物船の B 港への到着が遅れ、上りには通常の  $\frac{4}{3}$  倍の時間がかかり、A 港に到着したのは 23:00 でした。

- ① 静水時の速さが変わった時刻と、そのときの A 港と貨物船の間の距離を答えなさい。
- ② この日、21:00 までに A 港まで運ばなければならない荷物が B 港にありました。しかし、貨物船の運行が遅れているため、それらの荷物を運ぶために臨時に一台のトラックを借りることにしました。そして、B 港に貨物船が実際に到着した時刻に、トラックに荷物の積み込みをはじめることができました。荷物はトラック一台に積みきれない量なので、トラックは港の間を一往復半して、21:00 までに A 港でそれらの荷物の積み下ろしを終わりました。このとき、トラックは少なくとも時速何 km 以上で走行しましたか。小数第 2 位を四捨五入して答えなさい。なお、トラックは、A 港と B 港を結ぶ長さ 138 km の道路を、行き帰りとも同じ速さで走ります。また、両港では荷物の積み込みや積み下ろしのため、30 分間滞在します。

5

下のような三角形①, 四角形②, 五角形③があり, この3つの図形をあわせると正方形を作ることができます。3つの図形①, ②, ③の面積をそれぞれ求めなさい。

計算用紙

