

※答えはすべて解答用紙に書きなさい。ただし、円周率は3.14とします。

また、答えが分数になるときは、仮分数で答えてもよい。

1 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $\frac{7}{19} \times \frac{3}{2} + \frac{5}{19} \times \frac{3}{4} = \text{$

(2) $(2010 - 22) \div 0.25 - (1941 - 16) \times 4 = \text{$

(3) $\left(\frac{5}{12} + \frac{1}{3}\right) \times 4.5 \div \left\{\frac{3}{2} \times \left(\text{$ $-\frac{1}{2}\right)\right\} = 18$

(4) ある整数に3をたすと5で割りきれ、5をたすと3で割りきれます。

このような整数のうち3番目に小さいものは です。

(5) 1001を1でない3つの整数のかけ算で表すと $\times$ $\times$ です。

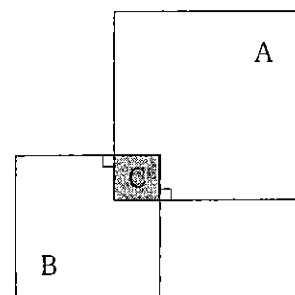
(6) ある地域での1月の降水量を調べると、昨年は一昨年に比べて4%多く、今年は一昨年に比べて9%少なくなりました。

今年は昨年に比べて %少ないです。

(7) A君の算数と国語の平均点は、算数と国語と理科の平均点より5点高い。国語が74点で、算数と理科の平均点が80点のとき、算数は 点です。

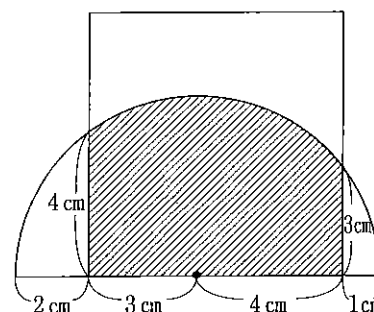
(8) A君とB君が同時に同じ地点から1km先の図書館に向かいました。A君とB君の速さの比は5:4で、A君が図書館に到着してからB君が到着するまで2分30秒かかりました。このとき、B君は出発してから図書館に到着するまで 分 秒かかります。

(9) 図のように大きい正方形をA、小さい正方形をBとし、AとBが重なってできた正方形をCとします。AとBの面積の差は 78cm^2 で、AとBとCの1辺の長さの比は7:5:2です。このとき、Cの面積は cm^2 です。



(10) 図のように半円と長方形が重なっている図形があります。

斜線部分の面積は cm^2 です。

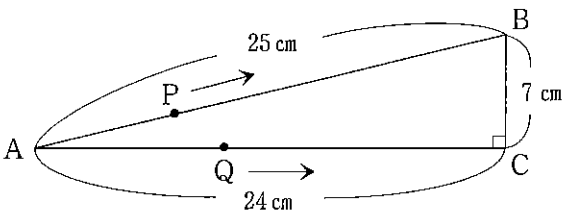


2 図のような直角三角形があります。点Pと点Qは頂点Aを同時に出発します。点Pは三角形の辺上をA → B → C → Aの順に、点Qは三角形の辺上をA → C → B → Aの順に動きます。点Pの速さは毎秒2 cm、点Qの速さは毎秒3 cmです。

(1) 出発してから5秒後の三角形ABQの面積は何cm²ですか。

(2) 出発してから5秒後の三角形APQの面積は何cm²ですか。

(3) 出発してから10秒後の三角形APQの面積は何cm²ですか。



3 一定の速さで航行する船Pで上流のA地点から120 km離れた下流のB地点へ下るのに3時間かかりました。また、逆に下流のB地点から上流のA地点へ上るのに5時間かかりました。ただし、川の流れる速さは一定とします。

(1) 静水での船Pの速さと川の流れる速さは、それぞれ毎時何kmですか。

(2) 船PがB地点から上流に2時間航行したときエンジンが故障し、川の流れのまま流され再びB地点に戻りました。エンジンが故障してからB地点に戻るのに何時間かかりましたか。

(3) 船Pが午後1時にB地点からA地点に向けて出発しました。静水での速さが船Pと同じ船Qが、同じ日の午後1時30分にA地点からB地点に向けて出発しました。この2つの船が出会うのは、この日の午後何時何分何秒ですか。

4 表のように、ある規則にしたがって偶数がなっています。
上から3行目、左から2列目にある偶数16を(3, 2) = 16と表すことにします。
このとき、次の□にあてはまる整数を答えなさい。

(1) (1, 7) = □

(2) (3, 10) = □

(3) (□, □) = 194

	1列	2列	3列	4列	5列	...	...	...
1行	2	6	12	20	30	...	...	...
2行	4	10	18	28	...	...	...	...
3行	8	16	26	...	...	...	...	...
4行	14	24	...	...	...	...	...	...
5行	22	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

- 5 図1は、底面が1辺15cmの正方形で高さが10cmの直方体の容器に、 1800cm^3 の水を入れた状態を真横から見たものです。ただし、容器の厚みなどは考えないものとします。

(1) ㉗の数は何ですか。

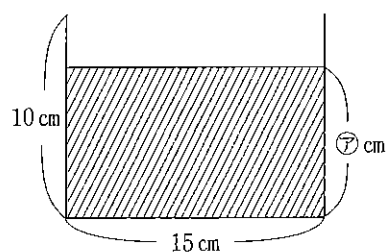


図1

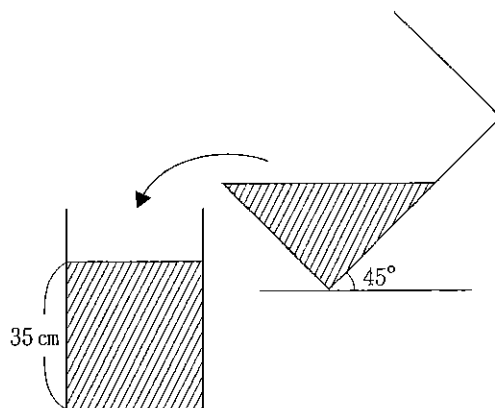


図2

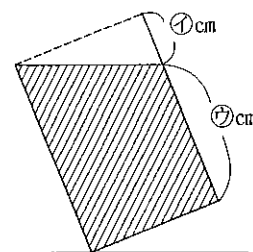


図3

この容器を、図2のように静かに傾けて、円柱の容器に水の一部を移し替えました。

(2) 円柱の容器には何 cm^3 の水が入りましたか。

この後、図3のように円柱の容器の中の水がこぼれないように傾けたところ、㉘の長さと㉙の長さの比は1:3となりました。

(3) ㉘の数は何ですか。

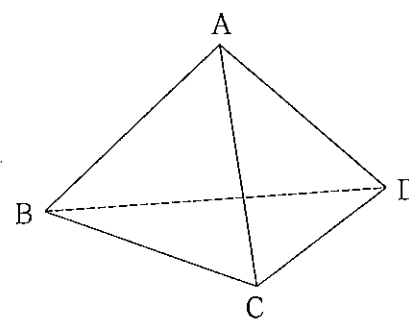
- 6 図のような全ての面が1辺6cmの正三角形でできた立体があります。

点Pは三角形ABCの辺上を毎秒1cmの速さで $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow \dots$ の順に、

点Qは三角形ACDの辺上を毎秒6cmの速さで $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow \dots$ の順に、

点Rは三角形ABDの辺上を毎秒9cmの速さで $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow \dots$ の順に動く点です。3点が頂点Aを同時に出発しました。

(1) 点Pと点Qが初めて重なるのは出発してから何秒後ですか。



(2) 点Pが、点Qか点Rのどちらか1点だけと重なるときを1回と数えます。

このとき5回目に重なるのは、どちらの点で、出発してから何秒後ですか。

(3) 3点P, Q, Rのうちのどれか2点だけが重なったときを1回と数えるとき、2010回目に重なるのは出発してから何秒後ですか。