

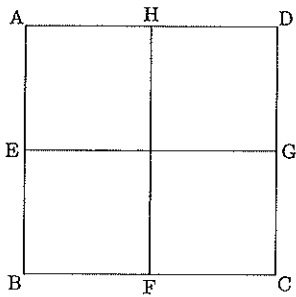
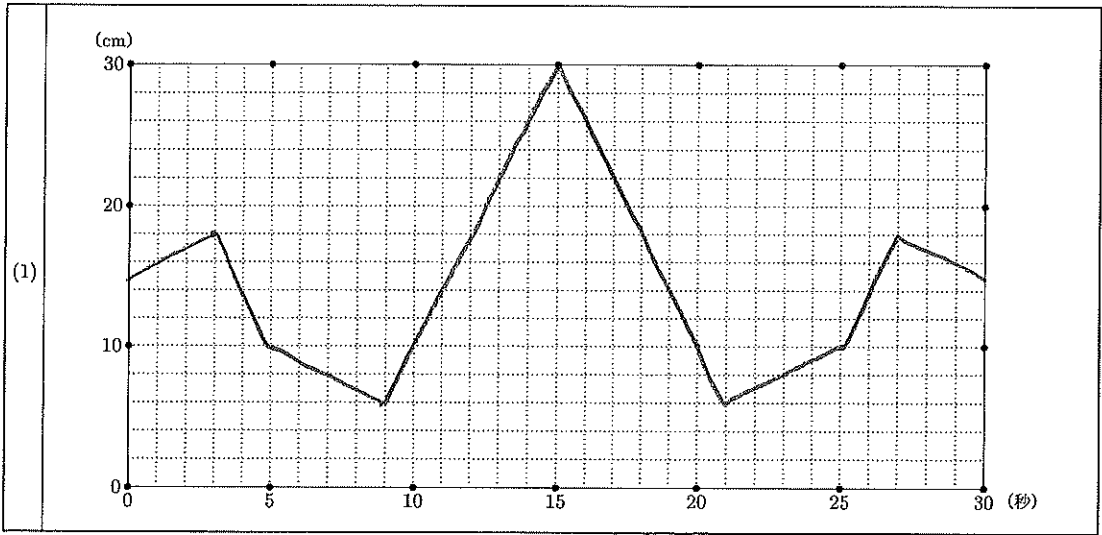
B 算 数 26

解 答 用 紙

受験番号	氏 名
	ワンダーファイ

(注意) 式や図や計算などは、他の場所や裏面などにかかないで、すべて解答用紙のその問題の場所にかきなさい。

1



(2)	(a)	(回数)	2	回	(何秒後か)	12.5秒後、17.5秒後
	(b)	(回数)	4	回	(何秒後か)	35秒後、40秒後、50秒後、55秒後
(3)		(回数)	2	回	(何秒後か)	$43\frac{1}{3}$ 秒後、 $46\frac{2}{3}$ 秒後

2

(1)		<table><tr><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td></tr></table>	9	8	7	6	1	2						
9	8	7	6											
1	2													
(2)	(a)	<table><tr><td>9</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td></tr></table> + <table><tr><td>7</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td></td></tr></table>	9	8	6	4	1	2			7	5	3	
	9	8	6	4										
1	2													
7	5													
3														
(b)	<table><tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>9</td><td>7</td><td></td><td></td></tr></table> + <table><tr><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>8</td><td></td></tr></table>	1	3	5	6	9	7			2	4	8		
1	3	5	6											
9	7													
2	4													
8														

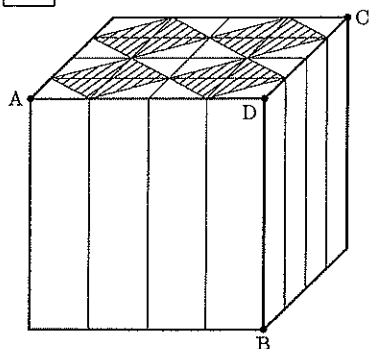
C 算 数 26

解 答 用 紙

受験番号	氏 名
	ワンダーファイ

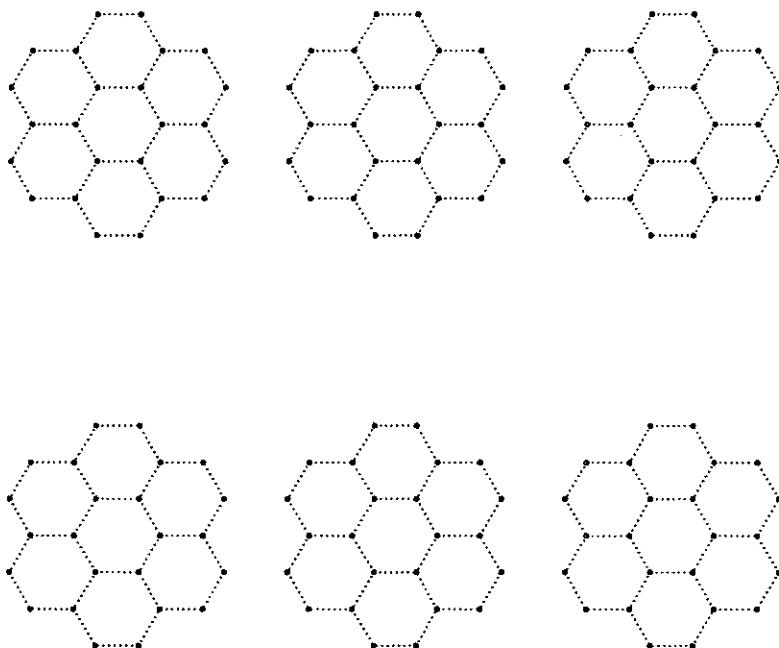
(注意) 式や図や計算などは、他の場所や裏面などにかかないで、すべて解答用紙のその問題の場所にかきなさい。

3

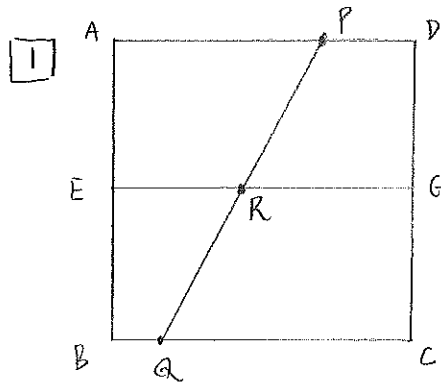


(1)	
(2)	40 cm ³

4

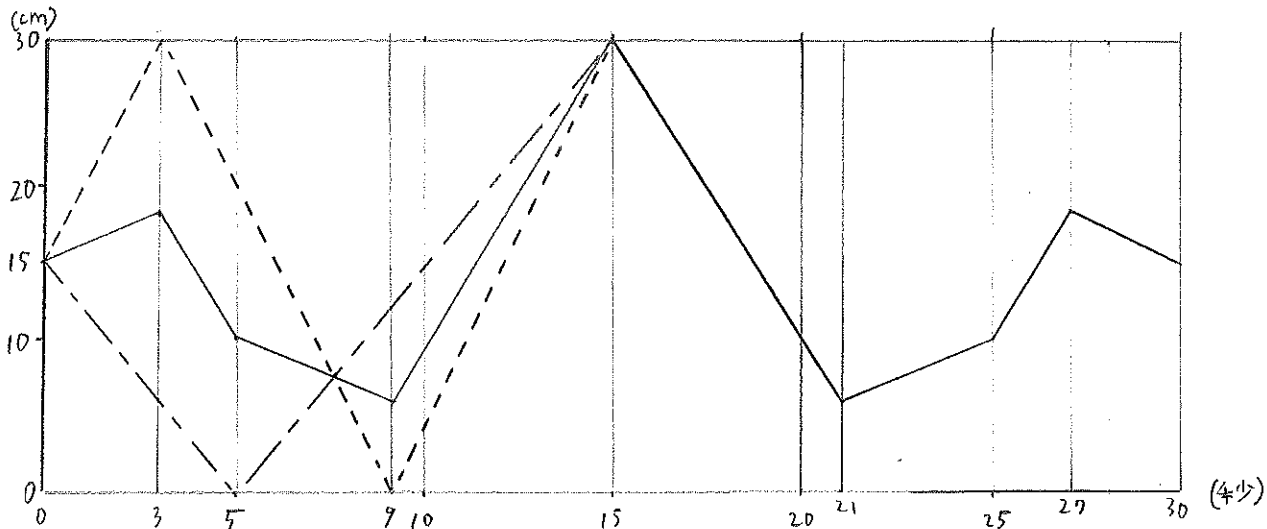


(1)	3 cm ² , 12 個
(2)	(a) 5 cm ²
	(b) 3 個
	(c) 2 個
	(d) 30 個
(3)	 4 cm ² , 60 個
	 5 cm ² , 48 個

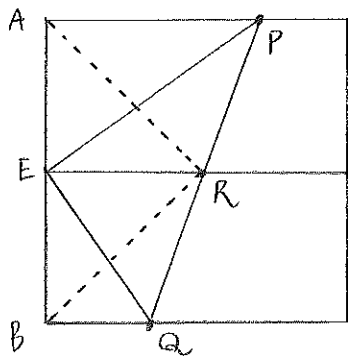


台形APQBに注目すると、点Rと点Eとの間の距離は点Aと点Pの間の距離と、点Bと点Qの間の距離の平均であることが分かる。

そこで、AP間の距離とBQ間の距離を表すグラフを補助線としてかき入れ、両者の平均として、解答をかく。



AP間の距離と、BQ間の距離を表すグラフは、どちらも15秒の所で線対称となるので、解答のグラフも、15秒で線対称となる。



三角形EPQは、等積変形により三角形ABRに変形できるので、三角形EPQの面積は

$$30 \times (\text{ERの長さ}) \times \frac{1}{2} \text{ cm}^2$$

となり、 300 cm^2 となるのは、ERの長さが 20 cm のときである。

また、30秒から60秒の間のER間の距離は、30秒の時、点Pと点Qが0秒の時と同じ位置で、逆方向に進んでいることから、(1)のグラフを上下反転させたグラフで表されると分かる。

三角形PQSについても、等積変形を考えると、面積が 300 cm^2 となるのはSR間の距離が 20 cm のときと分かるのでES間の距離のグラフをかき、考えるとい。

[2] (1) 分母は小さいほど、分子は大きいほど、分数は大きくなるから、

$\frac{9876}{12}$ が最大の分数となる。

(2)(a) (1)を参考にしてあたりをつける。

とりあえず、 $\frac{9876}{12} + \frac{54}{3}$ と置く。

まず、分子について考える。それぞれの位の数を1変化させたときの変化量を
がい算し、変化量の大きい順に大きい数字を当てはめる。

すると、分子は、9864と75になる。

次に、分母について考える。それぞれの位の数を1変化させたときの変化量を
がい算し、変化量の大きい順に小さい数字を当てはめる。

すると、分母は $\frac{9864}{12}$ と $\frac{75}{3}$ になる。

これらの和を計算すると847となり、正しいことがわかる。

(b) 求める数字の入め方は分数の和が最も小さい数となるような数字の
入れ方である。よって、(a)と数字の大小を逆に考えていけばよい。

とりあえず、 $\frac{1234}{12} + \frac{56}{3}$ とあたりをつける。

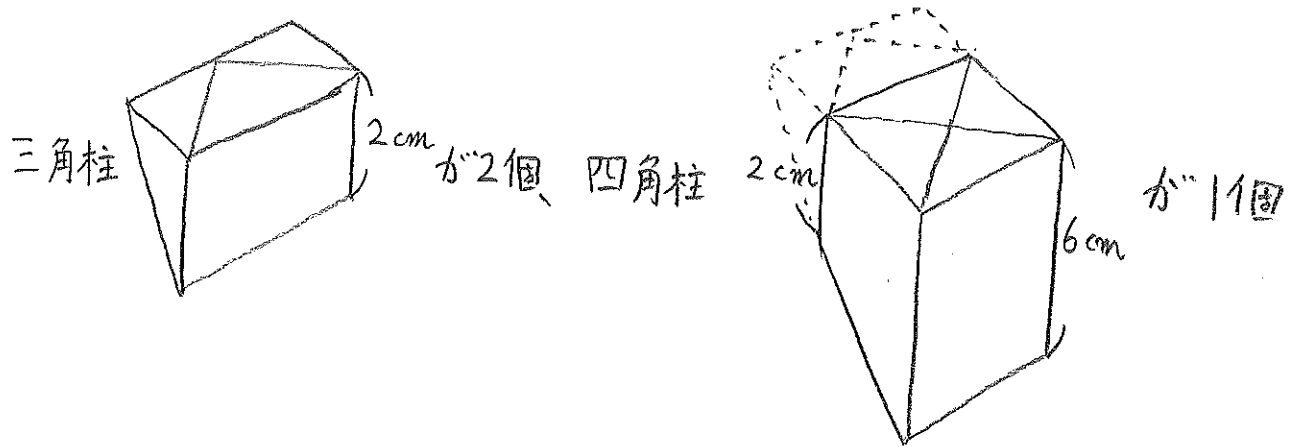
そして、変化量にしたがって数字を当てはめていくと、 $\frac{1356}{99} + \frac{24}{2}$ が得られる。
 $1356 \div 99$ は14より小さく、 $24 \div 2 = 12$ であるから、分数の和は14より小さい数となり

正しいことがわかる。

※あたりのつけ方によっては答えにたどりつけない可能性もあるので、
その場合は、数字を入れかえて調整する必要がある。

3

(2) 立体 Z のうち、黒い部分の立体は下の図のようにになっている。

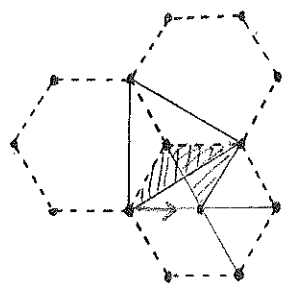


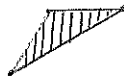
このうち、四角柱の図の点線部分は三角柱と同じ形になっているので、その体積の合計は、2つの異なる大きさの三角柱の合計と同じ。

それぞれの三角柱を、上面が底面である直方体の半分と見なすと、求める体積は、

$$4 \times 4 \times \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{1}{2} + 4 \times 4 \times \frac{3}{4} \times 6 \times \frac{1}{2} = \underline{40 \text{ cm}^3}$$

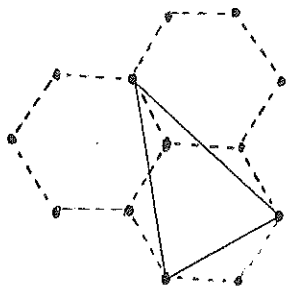
[4]



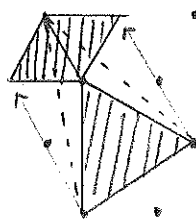
正三角形 A は、 3つに分けることができる。

この三角形は正六角形を六等分した正三角形に等積変形することができるため、Aの面積は

$$6 \div 6 \times 3 = 3 \text{ cm}^2$$



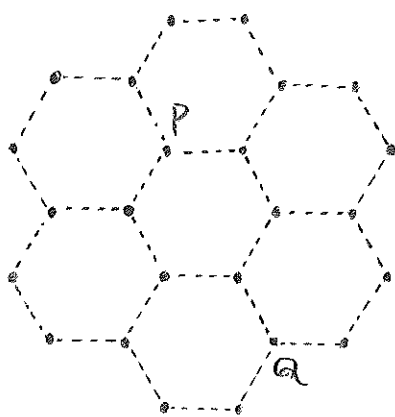
⇒



二等辺三角形 B は左図のように

等積変形されるため、その面積は

$$3 + 6 \div 6 \times 2 = 5 \text{ cm}^2$$



考える三角形は、その内部に「六角形の頂点」を1つだけ含むので、それぞれの「六角形の頂点」について、自身を含む三角形の数を考えると、重複なく全て数え上げることができる。

「六角形の頂点」のうち、最も外側にある12個は、三角形の内部にふくまれることはない。

のこる12個の「六角形の頂点」は、回転によってPと重なりうる6点とQと重なりうる6点の2つのグループに分けることができる。

それぞれのグループ内では、自身を内部にふくむ、ある種類の三角形の数が等しくなっていることが、対称性から分かる。

そのため、ある種類の三角形を数え上げるには、Pを内部にふくむものと、Qを内部にふくむものだけを数え上げ、それぞれを6倍し、合計すればよい。