

理数リテラシー

受験番号	氏名

1

問1	レバーを回すと、水が減り、浮玉の位置も下がる。すると、ボールタップの弁が開き、水道管から水が流れ込む。タンク内の水位が上がると、浮玉も上がり、ボールタップの弁が閉じ、水が止まる。
問2	排水管とつながっていて、タンク内の水位が通常より高くなると水が流れる。
問3	レバーを回すと、ゴムフロートが持ち上がり、タンク内の水が便器に流れる。ゴムフロートは、しばらく水に浮いていて、タンク内の水が少なくなると、重みで排水管にフタをする。

※

2

問1	(考え方) まず、ともかさんは2位となる。次にあきらさんは1位でないので3位となる。よって、そうたさんは1位となり、これはそうたさんの発言とも一致する。 1位 ( そうた ), 2位 ( ともか ), 3位 ( あきら )
問2	(考え方) まずはあきらさんが1位、そうたさんが2位となる。ともかさんは発言より2位ではないので、3位とわかる。 1位 ( あきら ), 2位 ( そうた ), 3位 ( ともか )
問3	(考え方) あきらさんが本当のことを言っているとすると、あきらさんは2位または3位、ともかさんは1位または3位、そうたさんは2位となり、決定できる。 ともかさんが本当のことを言っているとすると、ともかさんとそうたさんがともに2位となり、不可。 そうたさんが本当のことを言っていると、誰も2位にあてはまらず不可。 本当のことを言っていた人は、 ( あきら )

※

問1

(考え方)

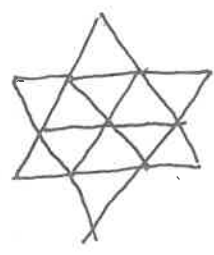
1つの辺が4本に増えると考えたと

1番目	2番目	3番目	4番目
3(本)	$3 \times 4 = 12$ (本)	$12 \times 4 = 48$ (本)	$48 \times 4 = 192$ (本)

3番目の図の辺の数は ( 48 本), 4番目の図の辺の数は ( 192 本)

問2

(考え方)



左の図より 2番目の増えた部分の面積は  
 1つの三角形が  $\frac{1}{9} \text{ cm}^2$  で、それが3つなので  
 $1 + \frac{1}{9} \times 3 = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

3番目の増えた部分の三角形の面積は  $\frac{1}{9} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{81} \text{ (cm}^2\text{)}$   
 これが1つの辺につき1個増える。辺の数は12本なので

$$1\frac{1}{3} + \frac{1}{81} \times 12 = \frac{40}{27} = 1\frac{13}{27}$$

4番目も同様に、増えた部分の三角形の面積は  $\frac{1}{81} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{729} \text{ (cm}^2\text{)}$   
 辺の数は48本なので

$$1\frac{13}{27} + \frac{1}{729} \times 48 = \frac{376}{243} = 1\frac{133}{243}$$

- 2番目の図の面積 (  $1\frac{1}{3}$  )  $\text{cm}^2$
- 3番目の図の面積 (  $1\frac{13}{27}$  )  $\text{cm}^2$
- 4番目の図の面積 (  $1\frac{133}{243}$  )  $\text{cm}^2$

※

