H31　東京都　公立　数学　問題

数-19-公-東京-問-01

1　次の各問に答えよ。

問1　$5+\frac{1}{2}\times(-8)$　を計算せよ。

問2　$4(a-b)-(a-9b)$　を計算せよ。

問3　$(\sqrt{7}-1)^2$　を計算せよ。

問4　一次方程式　$4x+6=5(x+3)$　を解け。

問5　連立方程式　$\begin{cases}-x+2y=8\\3x-y=6\end{cases}$　を解け。

問6　二次方程式　$x^2+x-9=0$　を解け。

問7　次の［　　］の中の「**あ**」「**い**」に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。

図1

1	2	3	4	5

右の**図1**のように，1，2，3，4，5 の数字を 1 つずつ書いた 5 枚のカードがある。

この 5 枚のカードから同時に 3 枚のカードを取り出すとき，取り出した 3 枚のカードに書いてある数の積が 3 の倍数になる確率は，$\frac{\boxed{\text{あ}}}{\boxed{\text{い}}}$である。

ただし，どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。

問８　次の［　　］の中の「**う**」「**え**」に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。

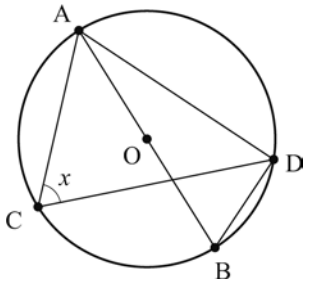
右の**図２**は，線分 AB を直径とする円 O であり，2 点 C，D は，円 O の周上にある点である。

4 点 A，B，C，D は，右の**図２**のように A，C，B，D の順に並んでおり，互いに一致しない。

点 A と点 C，点 A と点 D，点 B と点 D，点 C と点 D をそれぞれ結ぶ。

∠BAD＝25 °のとき，x で示した∠ACD の大きさは，［**うえ**］度である。

図２

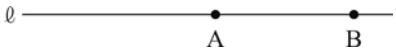


問９　右の**図３**で，点 A，点 B は，直線ℓ上にある異なる点である。

解答欄に示した図をもとにして，AB＝AC，∠CAB＝90 °となる点 C を 1 つ，定規とコンパスを用いて作図によって求め，点 C の位置を示す文字 C も書け。

ただし，作図に用いた線は消さないでおくこと。

図３



数-19-公-東京-問-02

2 S さんのクラスでは，先生が示した問題をみんなで考えた。

次の各問に答えよ。

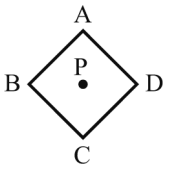
［先生が示した問題］

a を正の数，n を 2 以上の自然数とする。

右の**図１**で，四角形 ABCD は，1 辺 a cm の正方形であり，点 P は，四角形 ABCD の 2 つの対角線の交点である。

1 辺 a cm の正方形を，次の［**きまり**］に従って，順にいくつか重ねてできる図形の周りの長さについて考える。

図１



［**きまり**］

次の①～③を全て満たすように正方形を重ねる。

① 重ねる正方形の頂点の 1 つを，重ねられる正方形の対角線の交点に一致させる。

② 重ねる正方形の対角線の交点を，重ねられる正方形の頂点の 1 つに一致させる。

③ 対角線の交点は，互いに一致せず，全て 1 つの直線上に並ぶようにする。

正方形を順に重ねてできる図形の周りの長さは，右の図に示す太線(━)の部分とし，点線(┈)の部分は含まないものとする。例えば右の**図２**は，2 個の正方形を重ねてできた図形であり，周りの長さは $6a$ cm となる。右の**図３**は，3 個の正方形を重ねてできた図形であり，周りの長さは $8a$ cm となる。

図２

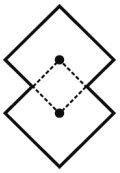


図３

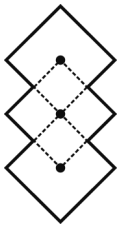
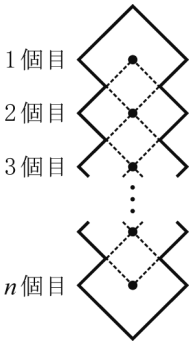


図４



右の**図４**は，正方形を n 個目まで順に重ねてできた図形を表している。

1 辺 a cm の正方形を n 個目まで順に重ねてできた図形の周りの長さを L cm とするとき，L を a，n を用いて表しなさい。

S さんは，［先生が示した問題］の答えを次の形の式で表した。S さんの答えは正しかった。

〈S さんの答え〉 L＝ ［　　］

問１ 〈S さんの答え〉の ［　　］ に当てはまる式を，次の**ア**～**エ**のうちから選び，記号で答えよ。

ア $4an$　　**イ** $a(n+4)$　　**ウ** $2a(n+2)$　　**エ** $2a(n+1)$

S さんのグループは，［先生が示した問題］をもとにして，正方形を円に変え，合同な円をいくつか重ねてできる図形の周りの長さを求める問題を考えた。

［S さんのグループが作った問題］

ℓ，r を正の数，n を 2 以上の自然数とする。

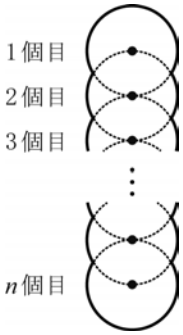
右の**図５**で，点 O は，半径 r cm の円の中心である。

半径 r cm の円を，次の［**きまり**］に従って，順にいくつか重ねてできる図形の周りの長さについて考える。

図５



図６



［**きまり**］

次の①，②をともに満たすように円を重ねる。

① 重ねる円の周上にある 1 点を，重ねられる円の中心に一致させる。

② 円の中心は，互いに一致せず，全て 1 つの直線上に並ぶようにする。

右の**図６**は，円を n 個目まで順に重ねてできた図形を表している。この図形の周りの長さは，太線(━)の部分とし，点線(┈)の部分は含まないものとする。

半径 r cm の円を n 個目まで順に重ねてできた図形の周りの長さを M cm，半径 r cm の円の周の長さを ℓ cm とするとき，$M=\frac{1}{3}\ell(n+2)$ となることを示してみよう。

問２　［S さんのグループが作った問題］で，$M=\frac{1}{3}\ell(n+2)$ となることを示せ。

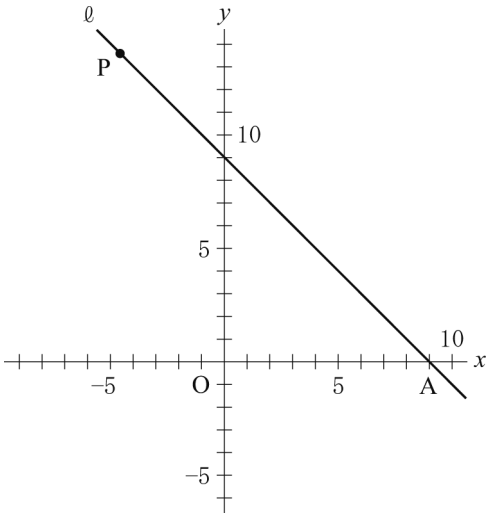
数-19-公-東京-問-03

3　右の**図１**で，点 O は原点，直線ℓは一次関数 $y=-x+9$ のグラフを表している。

直線ℓと x 軸との交点を A，直線ℓ上にある点を P とする。

次の各問に答えよ。

図１



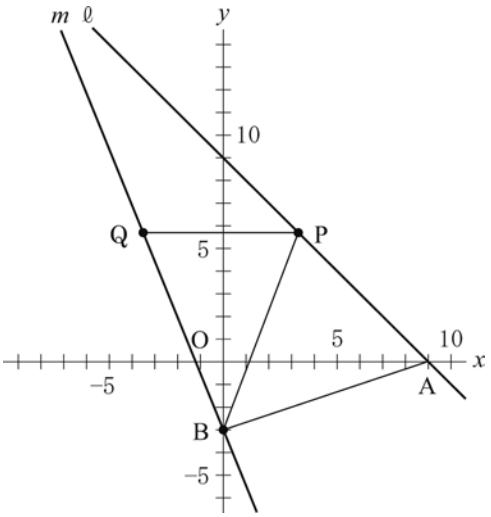
問１　次の［　　］の中の「**お**」「**か**」に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。

点 P の x 座標が -4 のとき，点 P の y 座標は，［**おか**］である。

問２　右の**図２**は，**図１**において，点 P の x 座標が 9 より小さい正の数であるとき，y 軸上にあり，y 座標が−3 である点を B，y 軸を対称の軸として点 P と線対称な点を Q，2 点 B，Q を通る直線を m とし，点 A と点 B，点 B と点 P，点 P と点 Q をそれぞれ結んだ場合を表している。

次の**(1)**，**(2)**に答えよ。

図２



(1) 点 P が点(2，7)のとき，直線 m の式を，次の**ア**～**エ**のうちから選び，記号で答えよ。

ア　$y=-5x-3$　　**イ**　$y=-3x-5$

ウ　$y=-2x-3$　　**エ**　$y=5x-3$

(2) △BPQ の面積が△BAP の面積の 2 倍になるとき，点 P の x 座標を求めよ。

数-19-公-東京-問-04

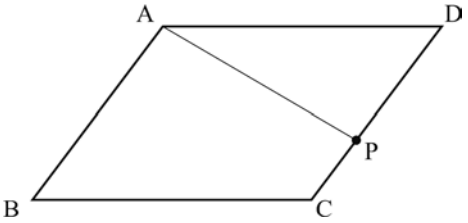
4　右の**図１**で，四角形 ABCD は，平行四辺形である。

点 P は，辺 CD 上にある点で，頂点 C，頂点 D のいずれにも一致しない。

頂点 A と点 P を結ぶ。

次の各問に答えよ。

図１



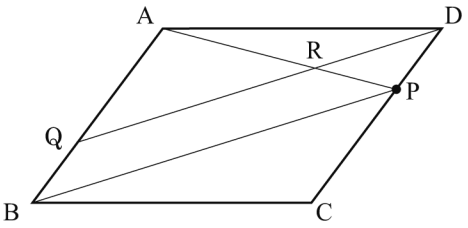
問１　**図１**において，∠ABC＝50 °，∠DAP の大きさを a °とするとき，∠APC の大きさを表す式を，次の**ア**～**エ**のうちから選び，記号で答えよ。

ア　$(a+130)$度　　**イ**　$(a+50)$度　　**ウ**　$(130-a)$度　　**エ**　$(50-a)$度

問２　右の**図２**は，**図１**において，頂点 B と点 P を結び，頂点 D を通り線分 BP に平行な直線を引き，辺 AB との交点を Q，線分 AP との交点を R とした場合を表している。

次の**(1)**，**(2)**に答えよ。

図２



(1) △ABP∽△PDR であることを証明せよ。

(2) 次の［　　］の中の「**き**」「**く**」「**け**」「**こ**」に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。

図２において，頂点 C と点 R を結び，線分 BP と線分 CR の交点を S とした場合を考える。

CP：PD＝2：1 のとき，

四角形 QBSR の面積は，△AQR の面積の $\dfrac{\boxed{\text{きく}}}{\boxed{\text{けこ}}}$ 倍である。

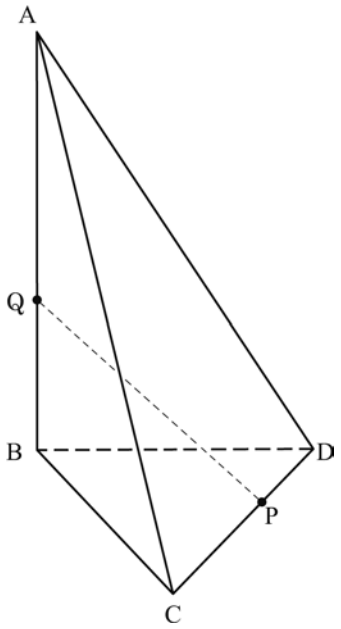
数-19-公-東京-問-05

5　右の**図１**に示した立体 A－BCD は，AB＝9 cm，BC＝BD＝CD＝6 cm，∠ABC＝∠ABD＝90 °の三角すいである。

辺 CD 上にある点を P，辺 AB 上にある点を Q とし，点 P と点 Q を結ぶ。

次の各問に答えよ。

図１



問１　次の［　　］の中の「**さ**」に当てはまる数字を答えよ。

点 P が辺 CD の中点，AQ＝6 cm のとき，線分 PQ の長さは，**さ** cm である。

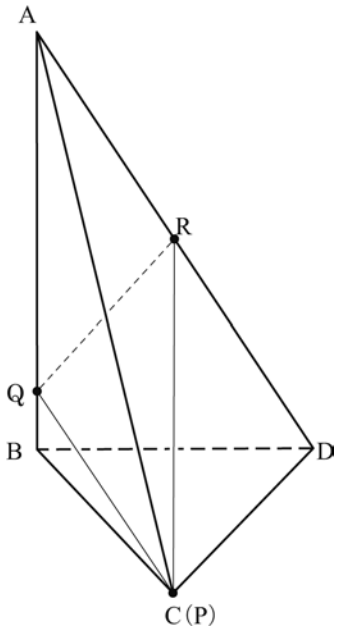
問２　次の［　　］の中の「**し**」「**す**」「**せ**」に当てはまる数字をそれぞれ答えよ。

右の**図２**は，**図１**において，点 P が頂点 C と一致するとき，辺 AD の中点を R とし，点 P と点 R，点 Q と点 R をそれぞれ結んだ場合を表している。

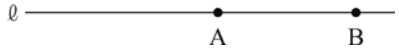
AQ＝8 cm のとき，立体 R－AQP の体積は，

［**しす**］$\sqrt{\text{［　**せ**　］}}$ cm^3 である。

図２

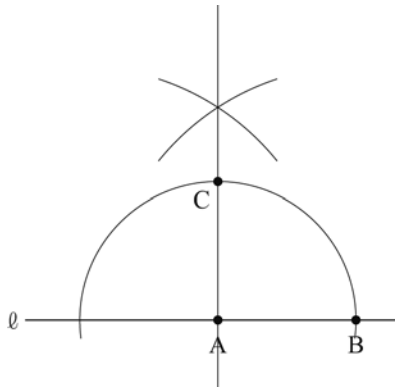


H31　東京都　公立　数学　解答用紙

	問題番号		解答			配点	備考
数-19-公-東京-N-01	1	問1					
		問2					
		問3					
		問4					
		問5	$x=$　　，$y=$				
		問6					
		問7	あ / い	あ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
				い	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
		問8	うえ	う	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
				え	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
		問9					

	問題番号		解　　答			配点	備　　考
数-19-公-東京-N-02	2	問1	㋐　㋑　㋒　㋓				
		問2	$M=\frac{1}{3}\ell(n+2)$				
数-19-公-東京-N-03	3	問1	おか	お	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
				か	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
		問2	(1)	㋐　㋑　㋒　㋓			
			(2)				

	問題番号		解　　答			配点	備　　考
数-19-公-東京-N-04	4	問1	㋐　㋑　㋒　㋓				
		問2	(1)	〔証　明〕 △ABP と△PDR において, △ABP∽△PDR			
			(2)	きく / けこ	き	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	
					く	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	
					け	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	
					こ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	
数-19-公-東京-N-05	5	問1	さ		さ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	
		問2	$\sqrt{\text{しす}\text{せ}}$		し	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	
					す	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	
					せ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨	

	問題番号		解　　答			配点	備　　考
数-19-公-東京-K01	1	問1	1			5	
		問2	$3a+5b$			5	
		問3	$8-2\sqrt{7}$			5	
		問4	-9			5	
		問5	$x=4,\ y=6$			5	
		問6	$\dfrac{-1\pm\sqrt{37}}{2}$			5	
		問7	あ / い	あ	3	5	
				い	5		
		問8	うえ	う	6	5	
				え	5		
		問9				6	**採点のポイント** ○基本的な作図の方法を用いて，点Aを通り直線ℓに垂直な直線を引き，AB＝AC となる点 C が正確に示されている。

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">問題番号</th><th colspan="3">解　　答</th><th>配点</th><th>備　　考</th></tr>
<tr><td rowspan="3">数-19-公-東京-K02</td><td rowspan="3">2</td><td>問1</td><td colspan="3">エ</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td>問2</td><td colspan="3">1個目と n 個目の円の太線の部分の長さの合計は，
$2\pi r\times\frac{240}{360}\times 2$ となる。
また，2個目から$(n-1)$個目までの円の太線の部分の長さの合計は，$2\pi r\times\frac{60}{360}\times 2\times(n-2)$となる。
よって，
$\mathrm{M}=2\pi r\times\frac{240}{360}\times 2+2\pi r\times\frac{60}{360}\times 2\times(n-2)$
$=2\pi r\times\frac{4}{3}+2\pi r\times\frac{1}{3}\times(n-2)$
$=\frac{1}{3}\times 2\pi r\times\{4+(n-2)\}$
$=\frac{1}{3}\times 2\pi r\times(n+2)$
$\ell=2\pi r$ であるから，
$\mathrm{M}=\frac{1}{3}\ell(n+2)$</td><td>7</td><td>採点のポイント
○図形の周りの長さが，文字を用いた式で適切に表されている。
○式の変形ができ，適切に処理されている。
○図形の周りの長さについて，$\mathrm{M}=\frac{1}{3}\ell(n+2)$ が成り立つことが的確に示されている。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">数-19-公-東京-K03</td><td rowspan="3">3</td><td>問1</td><td>おか</td><td>お</td><td>1</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">問2</td><td></td><td>か</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>(1)</td><td colspan="2">ア</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>(2)</td><td colspan="2">6</td><td>5</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">問題番号</th><th colspan="4">解　　答</th><th>配点</th><th>備　考</th></tr>
<tr><td rowspan="5">数-19-公-東京-K-04</td><td rowspan="5">4</td><td>問１</td><td colspan="4">イ</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">問２</td><td>(1)</td><td colspan="4">〔証　明〕
△ABP と△PDR において，
四角形 ABCD は平行四辺形だから，
AB // DC
平行線の錯角は等しいから，
∠PAB＝∠RPD　……(1)
仮定から，BP // QD
平行線の錯角は等しいから，
∠APB＝∠PRD　……(2)
(1)，(2)より，2 組の角がそれぞれ等しいから，
△ABP∽△PDR</td><td>7</td><td>採点のポイント
○正しいと認められる事柄について，根拠を明確に記述し，仮定から結論を導く推論の過程が的確に示されている。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">(2)</td><td rowspan="4">$\dfrac{\boxed{きく}}{\boxed{けこ}}$</td><td>き</td><td>1</td><td rowspan="4">5</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>く</td><td>3</td></tr>
<tr><td>け</td><td>1</td></tr>
<tr><td>こ</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">数-19-公-東京-K-05</td><td rowspan="4">5</td><td>問１</td><td colspan="2">$\boxed{さ}$</td><td>さ</td><td>6</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">問２</td><td colspan="2" rowspan="3">$\boxed{しす}\sqrt{\boxed{せ}}$</td><td>し</td><td>1</td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>す</td><td>2</td></tr>
<tr><td>せ</td><td>3</td></tr>
</table>

各学校において，採点のポイントを踏まえて『部分点の基準』を作成し，『部分点の基準ごとの点数』を定めること。

なお，受検者の実態等に応じて，次の例のように詳細な基準を定めることができる。

・「○○について××が書かれている。」のように，具体的な内容を加えること。

・「○○と△△が書かれている。(3 点)」「○○が書かれている。(2 点)」「△△が書かれている。(1 点)」のように，段階を設け，段階ごとの点数を設定すること。

・「誤字が一つ以上ある。(1 点減点)」のように，部分点の基準を加えること。

数-19-公-東京-KS-01

1　**問1**　$5+\frac{1}{2}\times(-8)=5-4=1$

問2　$4(a-b)-(a-9b)=4a-4b-a+9b=3a+5b$

問3　$(\sqrt{7}-1)^2=(\sqrt{7})^2-2\times\sqrt{7}\times1+1^2=7-2\sqrt{7}+1=8-2\sqrt{7}$

問4　$4x+6=5(x+3)$　$4x+6=5x+15$　$-x=9$　$x=-9$

問5　$-x+2y=8$……①，$3x-y=6$……②とおく。①＋②×2 より，$5x=20$　$x=4$
$x=4$ を①に代入すると，$-4+2y=8$　$2y=12$　$y=6$

問6　解の公式より，$x=\frac{-1\pm\sqrt{1^2-4\times1\times(-9)}}{2\times1}=\frac{-1\pm\sqrt{37}}{2}$

問7　5 枚のカードから同時に 3 枚のカードを取り出すとき，その取り出し方は全部で
(1，2，3)，(1，2，4)，(1，2，5)，(1，3，4)，(1，3，5)，(1，4，5)，(2，3，4)，(2，3，5)，(2，4，5)，(3，4，5)の 10 通り。その中で，取り出した 3 枚のカードに書いてある数の積が 3 の倍数になるのは 3 のカードが含まれるときだから，(1，2，3)，(1，3，4)，(1，3，5)，(2，3，4)，(2，3，5)，(3，4，5)の 6 通り。よって，求める確率は$\frac{6}{10}=\frac{3}{5}$

問8　半円の弧に対する円周角は直角だから∠ADB＝90 °
$\overset{\frown}{\mathrm{AD}}$に対する円周角は等しいから∠ABD＝∠ACD＝∠$x$
よって，∠x＝180 °－90 °－25 °＝65 °

問9　AB＝AC なので，点 A を中心として点 B を通る円を描く。その円と直線ℓの点 B とは異なる交点を D とする。∠CAB＝90 °なので，線分 BD の垂直二等分線を引き，円との交点の 1 つを C とすればよい。

数-19-公-東京-KS-02

2　**問1**　**図2**で，1 辺 $a$cm の正方形(以下正①とよぶ)を 2 個重ねると点線の正方形(以下正②とよぶ)は 1 個できる。正①を 3 個重ねると正②は 2 個できる。正①を 4 個重ねると正②は 3 個できる。このように続けていくと，正①を n 個重ねると正②は(n－1)個できることがわかる。n 個の正①の周りの長さの和は $4a\times n=4an$(cm)で，(n－1)個の正②の周りの長さの和は$\frac{a}{2}\times4\times(n-1)=2a(n-1)$(cm)だから，
L＝$4an-2a(n-1)=2a(n+1)$

問２　1 個目と n 個目，2 個目から$(n-1)$個目に分けて考える。1 個目の円の太線部分（弧）に対する中心角は 240 ° だから，その長さは $2\pi r\times\frac{240}{360}$，$n$ 個目の円の太線部分の長さも同様に $2\pi r\times\frac{240}{360}$である。

よって，1 個目と n 個目の円の太線部分の長さの合計は $2\pi r\times\frac{240}{360}\times 2$ となる。

また，2 個目の円の左右の太線部分（弧）に対する中心角はどちらも 60 ° だから，その合計は $2\pi r\times\frac{60}{360}\times 2$，3 個目から$(n-1)$個目の円の太線部分の長さも同様に $2\pi r\times\frac{60}{360}\times 2$ である。

よって，2 個目から$(n-1)$個目の円の太線部分の長さの合計は $2\pi r\times\frac{60}{360}\times 2\times(n-2)$となる。

よって，$M=2\pi r\times\frac{240}{360}\times 2+2\pi r\times\frac{60}{360}\times 2\times(n-2)=2\pi r\times\frac{4}{3}+2\pi r\times\frac{1}{3}\times(n-2)=\frac{1}{3}\times 2\pi r\times\{4+(n-2)\}$

$=\frac{1}{3}\times 2\pi r\times(n+2)$

$\ell=2\pi r$ であるから，$M=\frac{1}{3}\ell(n+2)$

（別　解）　点 O を中心とする半径 r cm の円を 2 個重ねたときを考える。このとき，点線の部分の長さは半径 r cm，中心角 120 ° のおうぎ形の弧 2 つの長さと等しいから，その長さは $2\pi r\times\frac{120}{360}\times 2=\frac{4\pi r}{3}$である。**問１**と同様に考えると，円を n 個重ねたとき，点線部分は$(n-1)$個できるから，太線部分の長さは

$2\pi r\times n-\frac{4\pi r}{3}\times(n-1)=\frac{2\pi rn}{3}+\frac{4\pi r}{3}=\frac{2\pi r(n+2)}{3}$となる。

よって，$\ell=2\pi r$ より $M=\frac{1}{3}\ell(n+2)$

数-19-公-東京-KS-03

3　**問１**　点 P は直線ℓ上にあり，x 座標が-4 だから，$x=-4$ を $y=-x+9$ に代入して $y=13$

問２　**(1)** 点 P の座標が(2，7)だから，点 Q の座標は(−2，7)。直線 m は点 B と点 Q を通る直線だから $y=\frac{-3-7}{0-(-2)}x-3=-5x-3$　よって，$y=-5x-3$

(2) 直線 BP と x 軸の交点を R とすると，△BAP で，△BAP＝△BAR＋△PRA だから，2 つの三角形に共通な辺 AR を底辺とみたときの高さの和は，△BPQ で，辺 PQ を底辺とみたときの高さに等しい。

よって，△BPQ の面積が△BAP の面積の 2 倍のとき，PQ＝2AR……①

点 P の x 座標を t $(0<t<9)$とおくと，PQ＝$2t$……②　直線 PB の式は $y=\frac{-t+9-(-3)}{t-0}x-3$ より，

$y=\frac{-t+12}{t}x-3$　点 R の交点の x 座標は $x=\frac{-3t}{t-12}$　したがって，$AR=9+\frac{3t}{t-12}$……③

②，③を①に代入すると $2t=18+\frac{6t}{t-12}$　$(t-9)(t-12)=3t$　$t^2-24t+108=0$　$(t-6)(t-18)=0$

$0<t<9$ より，$t=6$

数-19-公-東京-KS-04

4　**問１**　平行四辺形の向かいあう角は等しいから∠ADP＝∠ABC＝50 °

三角形の 1 つの外角は，そのとなりにない 2 つの内角の和に等しいから

∠APC＝∠DAP＋∠ADP＝a＋50(度)

問２　**(1)** ＜方　針＞　問題文に辺の比についての記述がないので，平行線の錯角が等しいことなどを用いて，「2 組の角がそれぞれ等しいから△ABP∽△PDR」であることを示せばよい。

△ABP と△PDR において，平行四辺形 ABCD の向かいあう辺は平行だから AB//DC

平行線の錯角は等しいから∠PAB＝∠RPD……①

仮定より BP//QD

平行線の錯角は等しいから∠APB＝∠PRD……②

①，②より，2 組の角がそれぞれ等しいから△ABP∽△PDR

(2) 平行四辺形 BPDQ の向かいあう辺は等しいから PD＝BQ　したがって，CP＝AQ
仮定より CP：PD＝2：1 だから AQ：QB＝2：1
△AQR∽△ABP より，△AQR：△ABP＝2^2：3^2＝4：9
よって，△AQR：(四角形 QBPR の面積)＝4：5……③
△AQR の面積を S とおくと，③より(四角形 QBPR の面積)＝$\frac{5}{4}S$
△CPS∽△CDR より，PS：DR＝CP：CD＝2：3 だから△PRS：△PDR＝2：3……④
△PDR∽△AQR より△PDR：△AQR＝1^2：2^2＝1：4 だから△PDR＝$\frac{1}{4}S$
④より△PRS＝$\frac{2}{3}$△PDR＝$\frac{1}{6}S$
したがって，(四角形 QBSR の面積)＝(四角形 QBPR の面積)－△PRS＝$\frac{5}{4}S-\frac{1}{6}S=\frac{13}{12}S$ だから，
四角形 QBSR の面積は△AQR の面積の$\frac{13}{12}$倍である。

数-19-公-東京-KS-05

5 **問1**　点 B と点 P を結ぶと∠BPC＝90°だから，△BPC において三平方の定理より，
BP＝$\sqrt{6^2-3^2}=3\sqrt{3}$(cm)　また，辺 AB と面 BCD は垂直なので，∠QBP＝90°だから，△PBQ において三平方の定理より，PQ＝$\sqrt{(9-6)^2+(3\sqrt{3})^2}=6$(cm)

問2　点 R から辺 AB に垂線をひき，辺 AB との交点を H とすると，三角形と比の定理より
HR＝$\frac{1}{2}$BD＝3(cm)△AQR を底面として考えると，立体 R－AQP の高さは $3\sqrt{3}$cm である。
よって，求める体積は$\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times8\times3\times3\sqrt{3}=12\sqrt{3}$($cm^3$)