中学３年　数学　１学期期末対策　模範解答　No. 1

３年＿＿組＿＿番 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1

(1)	± 2	(2)	$\pm\sqrt{11}$	(3)	± 0.4
(4)	$\pm\frac{5}{7}$	(5)	$\pm\sqrt{5}$		

2

(1)	6	(2)	-7	(3)	11

3

(1)	$2\sqrt{3}$	(2)	$18\sqrt{10}$
(3)	$\sqrt{3}$	(4)	$\sqrt{3}$
(5)	0	(6)	$4\sqrt{2}$
(7)	$7\sqrt{2}-2\sqrt{3}$		

4

(1)	$x=\pm\sqrt{6}$	(2)	$x=0,-11$
(3)	$x=7,-8$	(4)	$x=-3$
(5)	$x=\dfrac{2\pm\sqrt{13}}{9}$	(6)	$x=-1,-\dfrac{7}{6}$
(7)	$x=-\dfrac{10}{3},\dfrac{11}{3}$		

5

(1)	×	(2)	○	(3)	○	(4)	×	(5)	×

6

(1)	25	(2)	31
(3)	$2,3,5,7,11,13,17,19$		

7

(1)	$n=5,6$
(2)	$n=2,7,10,11$
(3)	$n=2$

8

$a=-9$	他の解：　$x=7$

9

4

10

1　m

11

[証明]

道の面積は，道の外側の円の面積から道の内側の円の面積を引いたものであるから，

$$
\begin{aligned}
S &= \pi(r+a)^2-\pi r^2\\
&= \pi\left\{\left(r^2+2ar+a^2\right)-r^2\right\}\\
&= \pi\left(2ar+a^2\right)\\
&= \pi a(2r+a)
\end{aligned}
$$

である。

また，道の真ん中を通る円の半径は $\left(r+\dfrac{a}{2}\right)$ m であるから，

$$
\begin{aligned}
l &= 2\pi\left(r+\frac{a}{2}\right)\\
&= \pi(2r+a)
\end{aligned}
$$

であり，

$$al=\pi a(2r+a)$$

となる。これは道の面積 S に等しい。

したがって，$S=al$ である。

12

[証明]

連続する 3 つの整数は，中央の数を n と表すと，$n-1$，n，$n+1$ と表せる。

最小の数の平方と最大の数の平方の和から 2 を引いた数は，

$$
\begin{aligned}
&(n-1)^2+(n+1)^2-2\\
&=\left(n^2-2n+1\right)+\left(n^2+2n+1\right)-2\\
&=n^2-2n+1+n^2+2n+1-2\\
&=2n^2
\end{aligned}
$$

である。これは中央の数の平方の 2 倍に等しい。

したがって，3 つの連続する整数のうち，最小の数の平方と最大の数の平方の和から 2 を引いた数は，中央の数の平方の 2 倍に等しい。

中学３年　数学　１学期期末対策　模範解答　No. 2

３年____組____番 氏名______________________________

配点

1.	(1)	2	
	(2)	2	
	(3)	2	
	(4)	2	
	(5)	2	

2.	(1)	2	
	(2)	2	
	(3)	2	

3.	(1)	3	
	(2)	3	
	(3)	3	
	(4)	3	
	(5)	3	
	(6)	3	
	(7)	3	

4.	(1)	3	
	(2)	3	
	(3)	3	
	(4)	3	
	(5)	3	
	(6)	3	
	(7)	3	

5.	(1)	1	
	(2)	1	
	(3)	1	
	(4)	1	
	(5)	1	

6.	(1)	3	
	(2)	3	
	(3)	2	完答

7.	(1)	2	完答
	(2)	2	完答
	(3)	2	

8.	a	2	
	解	2	

9.		3	

10.		4	

11.		6	

12.		6	