

수리영역

1

$$\begin{array}{ccc} -4\bar{6}\bar{6}\bar{6} & 0\bar{6}\bar{6} & 4\bar{6}\bar{6} \\ -4i\bar{6}\bar{6}\bar{6} & 4i\bar{6}\bar{6} & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} -\frac{i364}{\bar{6}\bar{6}}i & -\frac{i263}{\bar{6}\bar{6}}i & \frac{162}{\bar{6}\bar{6}}i \\ \frac{263}{\bar{6}\bar{6}}i & \frac{364}{\bar{6}\bar{6}}i & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} -2\bar{6}\bar{6}\bar{6} & -1\bar{6}\bar{6}\bar{6} & 0\bar{6}\bar{6}\bar{6} \\ 1\bar{6}\bar{6}\bar{6} & 2\bar{6}\bar{6}\bar{6} & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 2^{-9}i\bar{6}\bar{6} & 2^{-8}i\bar{6}\bar{6} & 2^{-7}i\bar{6}\bar{6} \\ 2^{-6}i\bar{6}\bar{6} & 2^{-5}i\bar{6}\bar{6} & \end{array}$$

의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은? [3 점]

$$\begin{array}{ccc} A\bar{6}\bar{6} < B\bar{6}\bar{6} < C\bar{6}\bar{6}\bar{6} & A\bar{6}\bar{6} < C\bar{6}\bar{6} < B\bar{6}\bar{6}\bar{6} & B\bar{6}\bar{6} < A\bar{6}\bar{6} < C\bar{6}\bar{6}\bar{6} \\ C\bar{6}\bar{6} < A\bar{6}\bar{6} < B\bar{6}\bar{6}\bar{6} & C\bar{6}\bar{6} < B\bar{6}\bar{6} < A\bar{6}\bar{6}\bar{6} & \end{array}$$

수리영역

2

다음과 같이 연결된 두 연산장치에 실수 x 와 $\frac{162}{66}$ 을 입력하였더니 $\sqrt{26666}$ 가 출력되었다. 이 때, x 의 값은? [3 점]

$$\begin{array}{lll} y = -2x + 3666 & y = -x + 2666 & y = x + 3666 \\ y = -x + 3666 & y = 2x - 1666 & \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} i\sqrt{26666} & 2666 & 4666 \\ 3\sqrt{26666} & 4\sqrt{26666} & \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \frac{162}{66} & 1666 & \frac{362}{66} \\ 2666 & \frac{562}{66} & \end{array}$$

3

수리영역

57
60

58
61

59

12
15

13
16

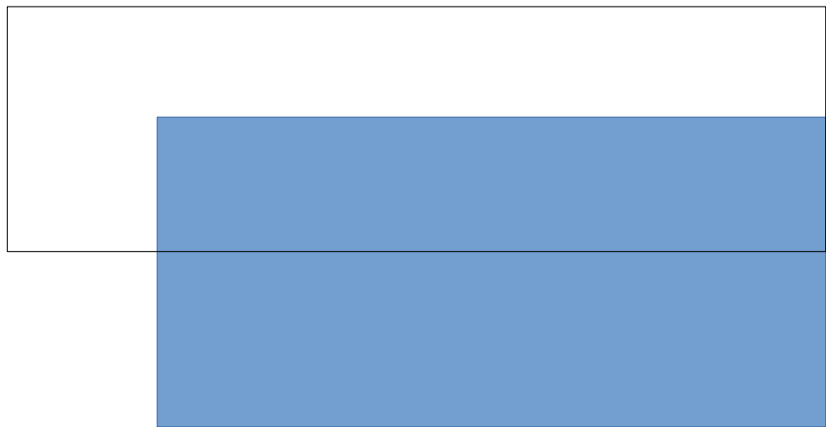
14

$1 \ 3 \ 0 \ 1$	$1 \ 3 \ 0 \ 1$	$-1 \ 3 \ 0 \ 0 \ 1$
$1 \ 3 \ 0 \ 1$	$-1 \ 3 \ 0 \ 0 \ 1$	

규칙¹ : 제 1 행에는 자연수를 차례로 나열한다.
 규칙² : 제 n 행에 나열된 수 k 가 n 의 배수이면 한 칸 아래에 $k+1$ 을 쓰고, 그렇지 않으면 k 를 쓴다.

위의 규칙에 따라 자연수를 나열하면 다음과 같다.

<보기> 중 옳은 것을 모두 고르면? [4 점]



수리영역

4



수리영역

5

<증명>

그림처럼 세 점 A, D, F 를
 지나는 원 C_1 과 세 점
 B, D, E 를 지나는 원 C_2 의
 교점 P 가 삼각형 ABC 의
 내부에 존재하도록 세 변
 AB, BC, CA 위에 각각 점
 D, E, F 를 잡는다.

$$\angle DPF + \angle E = 180^\circ$$

$$\angle DPE + \angle C = 180^\circ$$

이므로 $\angle DPF + \angle DPE = 360^\circ - \angle C$ 에서

$$\angle DPE = 360^\circ - \angle C - \angle DPF$$

$$\therefore \angle DPF + \angle DPE + \angle C = 180^\circ$$

따라서 세 점 C, F, E 를 지나는 원을 C_3 라 할 때,

위의 증명에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [3 점]

(가) (나) (다)

세 원 C_1, C_2, C_3 는 한 점 P 에서 만난다.

세 원 C_1, C_2, C_3 는 한 점 P 에서 만난다.

원 C_3 의 내부에 점 P 가 존재한다.

원 C_3 의 내부에 점 P 가 존재한다.

원 C_3 의 외부에 점 P 가 존재한다.

소수가 되는 자연수 a 의 값은 4 뿐임을 증명하는 과정이다.

<증명>

자연수 n 에 대하여

(i) $a-1=3n$ 일 때, $n \not\equiv 2 \pmod{4}$ 이면 이 소수가 아니므로
 $n=1$ 이다.

따라서 $a-1=3$, $a+1=5$, $a^2+3=19$ 이므로 주어진
 조건을 만족한다.

(ii) $a-1=3n-1$ 일 때, 이 소수가 아니다.

(iii) $a-1=3n-2$ 일 때, $n \not\equiv 2 \pmod{4}$ 이면 이 소수가 아니고,
 $n=1$ 이면 $a-1=1$ 이다.

이상에서 주어진 조건을 만족시키는 자연수 a 는 4 뿐이다.

위의 증명에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [4 점]

(가) (나) (다)

$$a-1 \quad a+1 \quad a^2+3$$

$$a+1 \quad a-1 \quad a^2+3$$

$$a^2+3 \quad a-1 \quad a+1$$

$$a^2+3 \quad a+1 \quad a-1$$

$$a-1 \quad a^2+3 \quad a+1$$

수리 영역

6

(가) (나) (다)

$0\overline{kkk}$ $AB\overline{kkk}$ $BA\overline{kkk}$

$0\overline{kk}$ $A\overline{kk}$ $B\overline{kk}$

$0\overline{kk}$ $B\overline{kk}$ $A\overline{kk}$

$E\overline{kk}$ $AB\overline{kk}$ $BA\overline{kk}$

$E\overline{kk}$ $B\overline{kk}$ $A\overline{kk}$

$k\overline{kk}$ 의 값은? [4 점]

15 \overline{kk} 16 \overline{kk} 17 \overline{kk}

18 \overline{kk} 19 \overline{kk}

복사본에서 도형의 넓이는 처음 도형의 넓이의 $2\overline{kk}$ 배가 되었다.

ㄱ. $F_0 \diamond F_1 \overline{kkk}$

ㄴ. $F_0 \diamond F_2 \diamond F_4 \overline{kkk}$

ㄷ. $F_2 \diamond F_3 \diamond F_4 \overline{kkk}$

수리영역

점 P 가 직선 l 위를 움직일 때, 을 만족시키는 선분 OP 위의 점

P 의 자취를 가장 옹게 나타낸 것은? (단, 점선은 원 C 이다.) [4 점]

네 개의 유리관 A, B, C, D 는 모두 밑면의 넓이가 같고, 유리관 E 의 밑면은 다른 유리관의 밑면의 넓이의 4배이다. 같은 유리관 A, B, C, D 의 순서대로 각 유리관에 물을 가득 찰 때까지 부어 나가고, 을 유리관 E 에만 물을 붓는다.

두 사람이 동시에 물을 붓기 시작하여 40분만에 동시에 끝마쳤다. 유리관 C 와 유리관 E 의 물의 높이가 같아지는 시각은 두 사람이 물을 붓기 시작하여 몇 분이 지난 후인가? (단, 모든 유리관의 밑은 막혀있고, 갑, 을 두 사람이 단위시간당 붓는 물의 양은 같다.) [4 점]

$$\frac{74}{66} \text{ 분}$$

$$\frac{76}{66} \text{ 분} \quad 26 \text{ 분}$$

$$\frac{80}{66} \text{ 분}$$

$$\frac{82}{66} \text{ 분}$$

$$\log D(t) = kt + \log D_0$$

$D(t)$: t 시간 후 물체와 공기의 온도 차

D_0 : 처음 상태에서 물체와 공기의 온도 차

k : 비례상수

공기의 온도가 35°C 인 상태에서 처음 온도가 15°C 인 물체가

수리영역

8

25.666°C 로 되는데 1.666 시간이 걸렸다. 처음 온도가 15.666°C 이던 이 물체의 3.666 시간이 지난 후의 온도는? (단, 공기의 온도는 일정하다.) [4 점]

29.5666°C

30.666°C

31.5666

$^\circ\text{C}$

32.666°C

32.5666

$^\circ\text{C}$

의 분산을 $\sigma^2.666$ 이라 할 때, $7\sigma^2.666$ 의 값을 구하시오. [3 점]

수리영역

9

이 때, $S_1 + S_2 + S_3$ 의 값을 구하시오. [4 점]



수리영역

10

의 모든 성분의 합을 구하십시오. [4 점]

이다.

두 원 C_1 , C_2 의 반지름의 길이를 각각 R_1 , R_2 라고 할 때,
 $R_1^2 + R_2^2$ 의 값을 구하십시오. [4 점]

의 값을 구하십시오.

수리영역

11

