

2005 학년도 대학수학능력시험 예비 평가 문제지

수리 영역

$$(\log_2 x)^2 + \log_2 x - 2 = 0$$

$$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} - 2 = 0 \quad \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} - 2 = 0$$

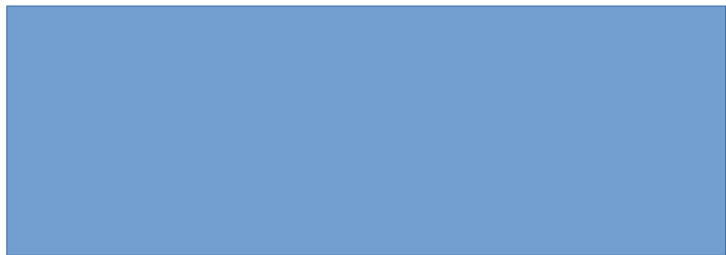
$$x^2 + x - 2 = 0 \quad x^2 + x - 2 = 0 \quad \text{또는 } x = 2$$

$$x = -2 \quad \text{또는 } x = 4$$

[2 점]

$$10^{\frac{2 \times 3}{2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3}}$$

$$\sqrt{2}, 2, \sqrt{5}, 5, \sqrt{10}$$



이 회사에서 임의로 선택된 직원의 통근 거리가 15m 이상일 때, 그 직원의 주요 통근 수단이 대중교통일 확률은? [2 점]

$$A_{110} = 2 \times 3 \times \dots, A_{213} = 4 \times 3 \times \dots$$

이때, A_{110} 의 모든 성분의 합은? [2 점]

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$$

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

수리 영역

이차 정사각행렬 A 와 B 에 대한 <보기>의 설명 중에서 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, O 는 영행렬) [3 점]

\mathbb{R}^n 에 속하는 학생 수를 차례로 a, b, c, d 라고 할 때, a, b, c, d 사이의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

[3 점]

15

17

19

21

23

$a < b < c < d$

$a < c < b < d$

$b < c < a < d$

$c < a < b < d$

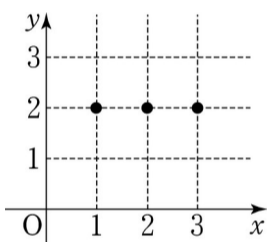
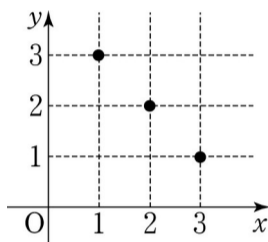
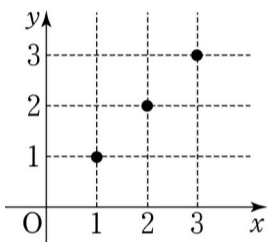
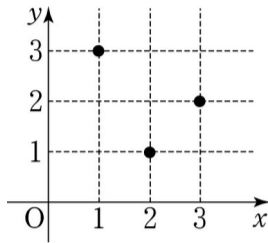
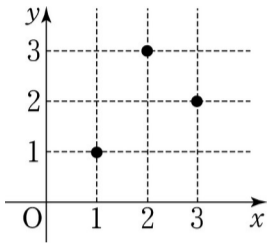
$c < b < a < d$

수리 영역

집합 $X = \{1, 2, 3\}$ 에서 X 로의 함수 f 를 이용하여 삼차 정사각행렬 A 의 (i, j) 성분 a_{ij} 를 다음과 같이 정의한다.

$$a_{ij} = f(f(i) + j)$$

일 때, 함수 $y = f(x)$ 의 그래프는? [3 점]



이때, 극한 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값은? [4 점]

0

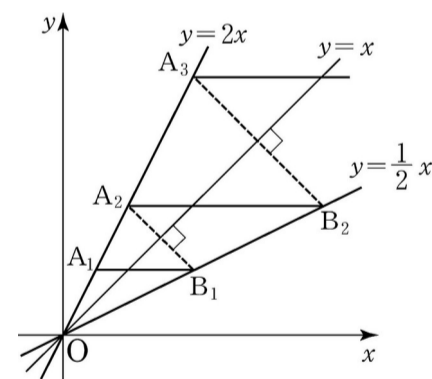
$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3}$$

1

$$\frac{3}{2}$$

$y = 2x$ 위의 점 $(1, 2)$ 를 지나고 x 축에 평행한 직선이 $y = \frac{1}{2}x$ 와 만나는 점을 A_1 이라 하자. A_1 을 지나고 직선 $y = x$ 와 수직인 직선이 $y = 2x$ 와 만나는 점을 B_1 라 하자. B_1 를 지나고 x 축에 평행한 직선이 $y = \frac{1}{2}x$ 와 만나는 점을 A_2 라 하자. 이와 같은 방법으로 점 $A_3, B_3, A_4, B_4, \dots, A_n, B_n, \dots$ 을 정할 때, 무한급수의 합은? [4 점]



$$\sum_{n=1}^{\infty} (\cos \theta)^{2n-1}$$

$$\frac{\pi}{4}$$

$$\frac{\pi}{2}$$

$$\frac{\pi}{3}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{\pi}{6}$$

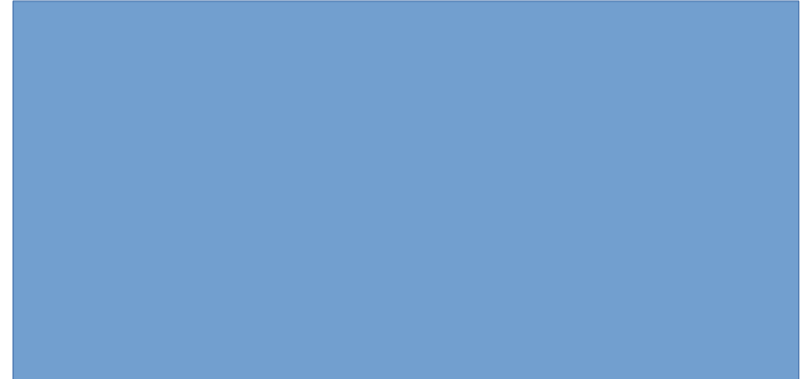
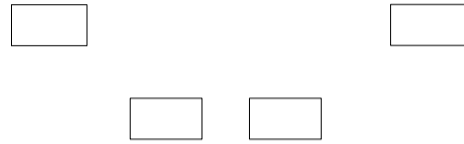
$$\frac{2\pi}{3}$$

1

2

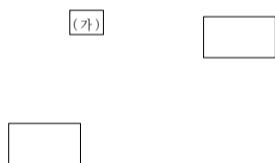
수리 영역

자연수 n 에 대하여 원소가 $2n$ 개인 집합 S 에서 2 개의 원소를 뽑는 경우의 수 $\binom{2n}{2}$ 를 다음과 같은 방법으로 구하였다.



위에서 (가)와 (나)에 알맞은 것은? [3 점]

- | (가) | (나) |
|--------------------------------|---|
| $\binom{2n}{2} - \binom{n}{2}$ | $\binom{2n}{2} - \binom{n}{1}$ |
| $2\binom{n}{2}$ | $\binom{2n}{2} - \binom{n}{2}$ |
| $3\binom{n}{2}$ | $\binom{2n}{2} - \binom{n}{2} - \binom{n}{1}$ |
| $2\binom{n}{2}$ | $\binom{2n}{2} - \binom{n-1}{2}$ |
| $\binom{2n}{2} - \binom{n}{1}$ | $2\binom{n}{2}$ |



위의 증명에서 (가)와 (나)에 알맞은 것은? [3 점]

- | (가) | (나) |
|------------------|------------|
| xy | $a \neq 1$ |
| xy | $a \neq 0$ |
| $x+y$ | $a \neq 1$ |
| $x+y$ | $a \neq 0$ |
| $\frac{xy}{x+y}$ | $a \neq 1$ |

수리 영역

의 근사값을 컴퓨터를 활용하여 구하는 방법을 설명한 것이다.



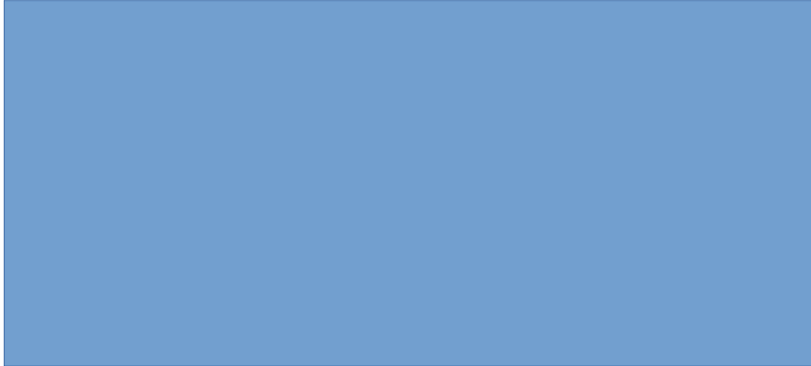
위에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [3 점]

(가)	(나)	(다)
cSi	$Niiiiii$	$\frac{Xin}{i}$
$cSii$	$Bi(n, icSi)ii$	$\frac{Xin}{i}$
$\frac{Sic}{i}$	$Bi(iiiiii)$	$\frac{Xin^2}{ci}$
$\frac{Sic}{i}$	$Bi(iiiiii)$	$\frac{Xin}{ci}$
$\frac{Sic}{i}$	$Niiiiiii$	$\frac{Xin}{ci}$

년 동안 대출하고 나머지 10만원은 예비비로 보관한다. 5년 후 은행은 대출금을 이자와 함께 회수하고 고객에게 정기예금을 이자와 함께 지불하여 20만원의 수익을 얻으려고 한다. 이때, 대출 이율 r 를 구하는 식은? (단, 모든 이자는 1년마다의 복리로 계산한다.) [4 점]

수리 영역

자동차의 연비는 연료 1ℓ로 주행할 수 있는 평균 거리를 나타내며, 단위는 km/ℓ이다. 어떤 사람이 자기 자동차의 시내와 시외에서의 연비를 알아보기 위해 다음과 같이 주행하였다.



$$\sum_{i=0}^{9} 2^{n-1}$$

시내에서의 연비 x 와 시외에서의 연비 y 를 구하는



(단, 행렬 A 의 역행렬이 존재한다고 가정한다.) [4 점]

$$\begin{pmatrix} a & b \\ a_1 & b_1 \end{pmatrix}, \frac{a_1 b_2 - a_2 b_1}{40 b_2 - 50 b_1}$$

$$\begin{pmatrix} a & b \\ a_1 & b_1 \end{pmatrix}, \frac{40 b_2 - 50 b_1}{a_1 b_2 - a_2 b_1}$$

$$\begin{pmatrix} a & a_1 \\ b & b_1 \end{pmatrix}, \frac{a_1 b_2 - a_2 b_1}{40 b_2 - 50 b_1}$$

$$\begin{pmatrix} a & a_1 \\ b & b_1 \end{pmatrix}, \frac{40 b_2 - 50 b_1}{a_1 b_2 - a_2 b_1}$$

$$\begin{pmatrix} a & a_1 \\ b & b_1 \end{pmatrix}, \frac{40 b_2 + 50 b_1}{a_1 b_2 + a_2 b_1}$$

이차방정식 $x^2 - 7x - 1 = 0$ 의 두 근을 α 와 β 라고 하자. 행렬 $A = \begin{pmatrix} \alpha & 1 \\ 1 & \beta \end{pmatrix}$ 에 대하여 $A^2 = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ 라고 할 때, $a + d$ 의 값을 구하시오. [3 점]



수리 영역



수리 영역

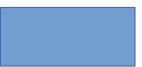
(단, $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ 로 계산한다.) [4 점]

나눈 나머지가 25 일 때, 무한급수 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{10^{2n+1}}$ 의 합을 구하시오.

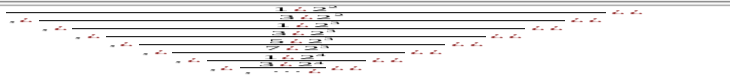
[4 점]

* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입 (표기) 했는지 확인하시오 .



20 이상인 자연수 n 에 대하여 분모는 2^n 꼴이고, 분자는 분모보다 작은 홀수인 모든 분수로 이루어진 다음 수열에서 첫째 항부터 제 126 항까지의 합을 구하시오. [4 점]



$$I_d = I_0 e^{-0.25d}$$

이 호수에서 빛의 세기가 수면에서의 빛의 세기의 25%인 곳의 수심은? [3 점]

- 16 m 12 m 10 m
8 m m

뽑는다. 상훈이만 자신의

답안지를 뽑고 나머지 4명은 다른 학생의 답안지를 뽑을 확률을 기약분수로 나타낼 때, p/q 의 값을 구하시오. [4 점]

좌표 (p, q) 는 차례로 등비수열을 이루게 할 수 있는 것을 모두 고른 것은? [4 점]

- ㄱ ㄴ ㄷ
ㄱ, ㄴ ㄴ, ㄷ

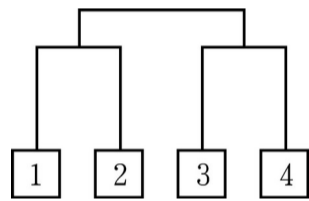
어느 근로자는 일주일 단위로 주간근무만 하거나 야간근무만 하는데, 앞으로 10주 동안 3주는 야간근무, 7주는 주간근무를 한다. 회사에서 주간근무하는 주와 야간근무하는 주를 임의의 순서로 배열할 때, 이 근로자의 휴일이 서로 같은 경우의 수를 구하시오. [3 점]

연속하여 야간근무를 하지 않을 확률은? [4 점]

$$\frac{19}{645} = \frac{7}{615} = \frac{23}{645}$$

$$\frac{65666916}{645} = \frac{63666516}{645}$$

를 임의로 하나씩 꺼내어 나온 번호에 위치한다.



A 가 $\frac{1}{645}$, $\frac{1}{645}$ 와 경기할 때 이길 확률이 모두 $\frac{1}{645}$ 이고, $\frac{1}{645}$ 가 $\frac{1}{645}$, D 와 경기할 때 이길 확률이 모두 $\frac{1}{645}$ 이라고 하자. 이때, $\frac{1}{645}$ 와 $\frac{1}{645}$ 가 결승에서 만날 확률은? [4 점]

$$\frac{1}{645} = \frac{1}{645} = \frac{1}{645}$$

$$\frac{1}{645} = \frac{1}{645} = \frac{1}{645}$$

