

수리 영역

$\alpha i + \beta i i i$ 의 값은? [2 점]

- 1*ii* 2*iii* 3*ii* 4*ii* 5*ii*

-
- 2*ii* 4*ii* 8*ii* 16*ii* 32*ii*

$a_1 + a_2 + a_3 + i i \cdots i i + a_9 i i i i$ 의 값은? [3 점]

- $2^{10} - 3 i i$ $2^{10} - 1 i i$ $2^{10} i i$
 $2^{10} + 1 i i$ $2^{10} + 3 i i$

합은? [2 점]

- 11*ii* 12*ii* 13*ii* 14*ii* 15*ii*



수리 영역

5. 두 사건 A 와 B 가 독립이고

$$P(B) = \frac{3}{5}, \quad P(A \cap B) = \frac{1}{5}$$

일 때, $P(A \cup B)$ 의 값은? [3 점]

$\frac{2}{5}$ $\frac{11}{15}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{13}{15}$ $\frac{14}{15}$

존재하지 않고, 복소수 $z = x + y - 3 + xi + y^2i^2$ 의 제곱이 음의 실수일 때, xy 의 값은? (단, 이다.) [3 점]

-11 -9 -7 -5 -3

40 50 60 70 80

집합 S_1 에서 한 개의 원소를 선택하여 백의 자리의 수,
 집합 S_2 에서 한 개의 원소를 선택하여 십의 자리의 수,
 집합 S_3 에서 한 개의 원소를 선택하여 일의 자리의 수로 하는 세 자리의 수를 만들 때, 각 자리의 수가 모두 다른 세 자리의 수의 개수는? [3 점]

8 12 16 20 24



수리 영역



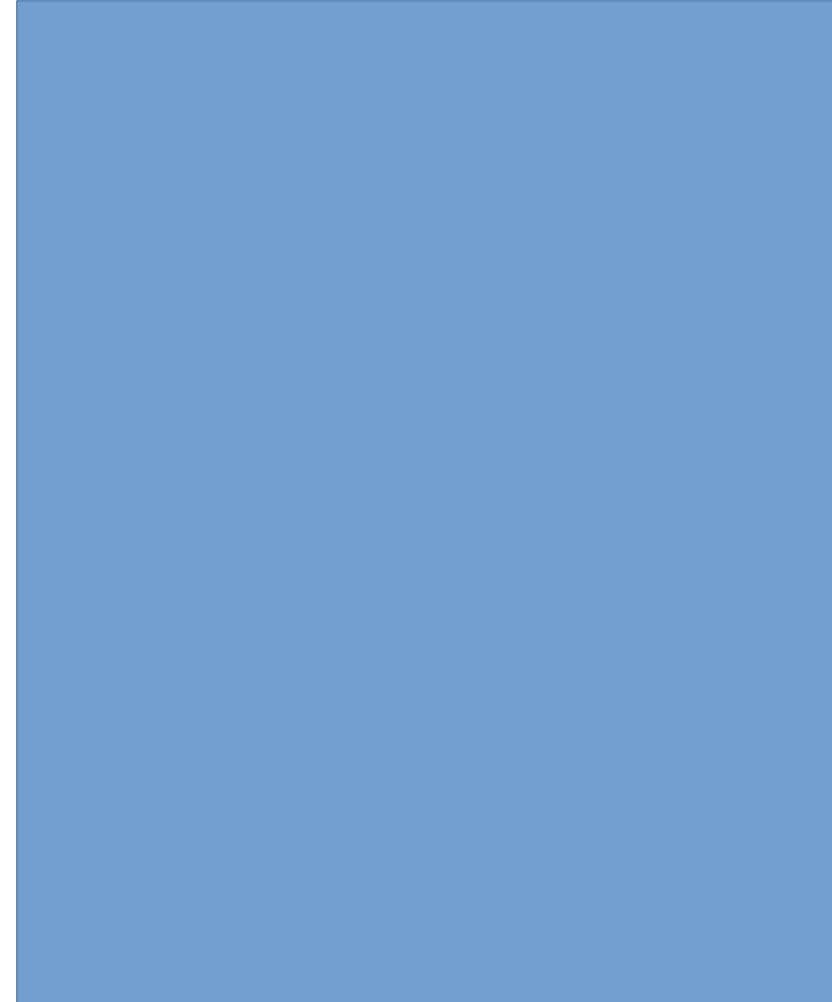
수리 영역

9. 순환소수로 이루어진 수열 $\{a_n\}$ 의 각 항이

$\log_2 \frac{m}{n}$ 이 유리수이면 n 을 $n=2^k$ (단, k 는 ≥ 0 인 정수)의 꼴로 나타낼 수 있음을 증명한 것이다.

일 때, $\sum_{n=1}^{2^k} a_n$ 의 값은? [4 점]

$\frac{2 \cdot 3^k}{6}$ $\frac{4 \cdot 3^k}{6}$ $\frac{5 \cdot 3^k}{6}$



위의 증명에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [3 점]

- (가)
- (나)
- (다)

$k \log_2 m$	$m^q \cdot 2^p$	$q=1$
$k \log_2 m$	$m^p \cdot 2^q$	$q=1$
$k + \log_2 m$	$m^q \cdot 2^p$	$q=0$
$k + \log_2 m$	$m^p \cdot 2^q$	$q=1$
$k + \log_2 m$	$m^p \cdot 2^q$	$q=0$

[4 점]



수리 영역

12. 중심이 (a, b) 이고 반지름의 길이가 r 인 원에 대응되는

[4 점]

행렬을 $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ 라 하자.

원 $(x+c-1)^2 + y^2 = c^2$ 에 대응되는 행렬이 A 이고,

원 $(x-1)^2 + y^2 = k^2$ 에 대응되는 행렬이 A^2 일 때,

$c+k$ 의 값은? (단, $c > 0$ 이고 $k > 0$ 이다.) [3 점]

6 8 10 12 14



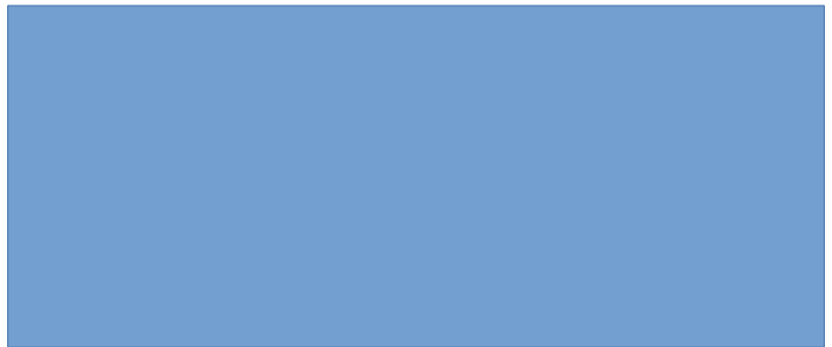
임의로 3개의 제비를 동시에 뽑을 때, 적어도 한 개가 당첨제비일 확률은?

[3 점]

$\frac{2 \cdot 15^2}{6}$ $\frac{4 \cdot 15^2}{6}$ $\frac{2 \cdot 15^3}{6}$ $\frac{8 \cdot 15^3}{6}$ $\frac{2 \cdot 15^3}{6}$



<보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4 점]



$a_1 = 1$, $a_2 = 3$

$(S_{n+1} - S_{n-1})^2 = 4a_n a_{n+1} + 4$ ($n = 2, 3, 4, \dots$)

일 때, a_{20} 의 값은? [3 점]

39 43 47 51 55



수리 영역

17. 그림과 같이 원점을 지나고 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 θ 인 직선 l 이 있다.

점 $P_1(1, 0)$ 을 지나고 직선 l 과 평행한 직선 위에 선분의 길이가 OP_1 인 Q_1 이 되는 점 Q_1 을 선택하자.

점 Q_1 에서 x 축에 내린 수선의 발을 P_2 라 하고, 점 P_2 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선 위에 선분의 길이가

P_1P_2 인 Q_2 가 되는 점 Q_2 를 선택하자.

점 Q_2 에서 x 축에 내린 수선의 발을 P_3 이라 하고, 점 P_3 을 지나고 직선 l 에 평행한 직선 위에 선분의 길이가

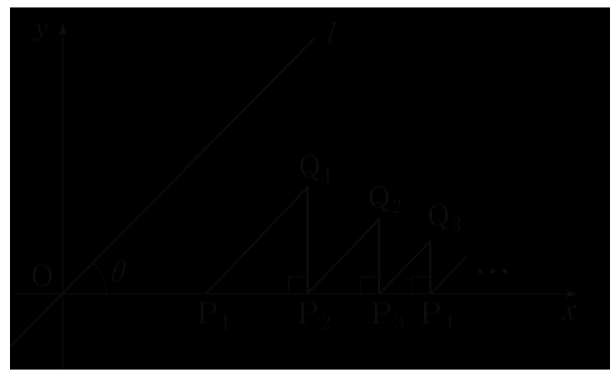
P_2P_3 인 Q_3 이 되는 점 Q_3 을 선택하자.

이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 두 점 P_n, Q_n 에 대하여 선분 P_nQ_n 의 길이를 a_n 이라 하자.

단, 이다.

$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 일 때, $\cos \theta$ 의 값은?

[4 점]



$\frac{1-\cos \theta}{\sin \theta}$

$\frac{1+\cos \theta}{\sin \theta}$

$\frac{3-\cos \theta}{\sin \theta}$

$\frac{\sqrt{3-\cos \theta}}{\sin \theta}$

수리 영역

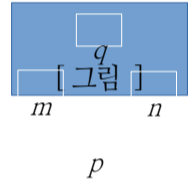
20. 두 실수 a, b 가

$$a \log_3 b = 4$$

a 의 값을 구하시오. [3 점]

을 만족시킬 때, ab 의 값을 구하시오. [3 점]

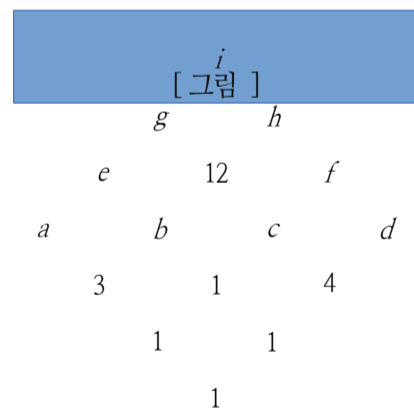
최소공배수를 q 라 할 때, 이런 관계를 만족시키는 수를 [그림 1]과 같이 나타내기로 하자.



[그림 2]는 [그림 1]의 관계를 만족시키도록 수를 연결하여 나타낸 것이다. 세 자연수 $e, 12, f$ 가 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, $e+f$ 의 값을 구하시오.

[3 점]

[4 점]



수리 영역

확률변수 $5X+3\hat{c}$ 의 평균을 구하시오. [3 점]

한 권씩 꺼내어 $4\hat{c}$ 권을 섞어 놓고, 한 권씩 임의로 선택하기로 하였다. \hat{c} 가 먼저 \hat{c} 의 교과서를 선택하였을 때, 나머지 세 학생이 아무도 자신의 교과서를 선택하지 못할 확률은 $\frac{10(p+q)}{10(p+q)}$ 이다. $10(p+q)$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4 점]

* 확인 사항

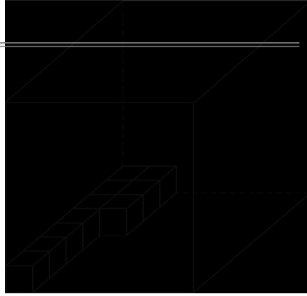
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입 (표기) 했는지 확인하시오 .

24. 한 변의 길이가 70cm 인

정육면체 모양의 상자에 한 변의 길이가

10cm 인 정육면체 모양의 나무 블록을 다음

규칙에 따라 빈틈없이 가득 채우려고 한다.



k 번째에 상자를 가득 채웠다고 할 때, k 의 값을 구하시오. (단, 상자의 두께는 무시한다.) [4 점]

x 좌표와 y 좌표가 자연수인 모든 점의 좌표를 각각



이라 할 때, 무한급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ 의 값은?

(단, $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ 이다.) [3 점]

$$1, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{3^2}, \frac{1}{4^2}, \frac{1}{5^2}, \dots$$

$$f(n) = \sum_{k=1}^n k^2$$

일 때, $f(5)$ 의 값을 구하시오. [4 점]

X 의 분산이 1 이 되는 p 와 q 에 대하여 $3p+q$ 의 값은? [4 점]

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

28. 두 함수 $f(x) = \log x$, $g(x) = 10^x$ 과 실수의 부분집합 A, B 를 각각

라고 하자. <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4 점]



v (km/시간) 일 때, 체감온도 B ($^{\circ}\text{C}$) 를 다음과 같이 계산하여 발표한다.

기온이 -15°C 이고 풍속이 x (km/시간) 인 경우,
이 기상청에서 체감온도가 -25°C 라고 발표하였을 때, x 의 값은? (단,
다음 로그표를 사용하고, 계산은 소수점 아래 셋째 자리에서 반올림한다.)
[4 점]



20 24 28 32 36

연수 점수에 따라 상위 36000 명을 뽑아 해외 연수의 기회를 제공하고자 한다.
신입사원 전체의 연수 점수가 평균 88 점, 표준편차 5 점인 정규분포를
따른다고 할 때, 해외 연수의 기회를 얻기 위한 최소 점수를 오른쪽
표준정규분포표를 이용하여 구하시오. (단, 연수 점수는 최소 0 점에서
최대 100 점 사이의 정수이다.) [4 점]

