

수리 영역

가 형



0. $\log_8 2\sqrt{2}$ 의 값은? [2 점]

- ① $\frac{1}{16}$ ----- ② $\frac{1}{8}$ ----- ③ $\frac{1}{4}$ ----- ④ $\frac{1}{2}$ ----- ⑤ 1

1. 두 행렬 X, Y 에 대하여

$$X + Y = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, Y = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

일 때, $2X$ 는? [2 점]

- ① $\begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ ----- ② $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$ ----- ③ $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$
 ④ $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}$ ----- ⑤ $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$

2. 두 상수 a, b 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+a} - \sqrt{x+3}}{x^2-1} = b$ 일 때, ab 의 값은? [2 점]

- ① 16 ----- ② 4 ----- ③ 1 ----- ④ $\frac{1}{4}$ ----- ⑤ $\frac{1}{16}$

3. 다음 두 식을 만족시키는 모든 실수 x 의 값의 합은? [3 점]

$$\boxed{x} 2\sqrt{x^2-x-2} + 2 = x^2 - x$$

$$\boxed{x} \frac{x-5}{x-1} \leq 0$$

- ① 1-----② 2-----③ 3-----④ 4-----⑤ 5

4. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가

$$f(-1)=2, f(0)=0, f(1)=-2$$

를 만족시킬 때, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$ 의 값은? [3 점]

- ① -1-----② -2-----③ -3
④ -4-----⑤ -5

5. 극한

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - \frac{1}{x}}{f(x^2) - \frac{1}{x^2}} = 4$$

를 만족시키는 함수 $f(x)$ 를 <보기>에서 모두 고른 것은? [3 점]

<보기>

$$\text{ㄱ. } f(x) = 4 \vee x \vee \frac{1}{x}$$

$$\text{ㄴ. } f(x) = 2x^2 + 2x$$

$$\text{ㄷ. } f(x) = x + \frac{4}{x}$$

- ① ㄱ-----② ㄴ-----③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ-----⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 두 상수 a, b 에 대하여 부등식 $\frac{x^2 - a^2}{x^2 - x + 1} < 0$ 의 해가

부등식 $\frac{1}{x-2b} < \frac{1}{x+2}$ 의 해와 같을 때, ab 의 값은?

(단, $a > 0$ 이다.) [3 점]

- ① 2-----② 4-----③ 6-----④ 8-----⑤ 10

7. 두 함수 $f(x), g(x)$ 에 대하여 <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은? [3 점]

<보기>

ㄱ. $f(x) = \begin{cases} 1 & (x \geq 0) \\ -1 & (x < 0) \end{cases}$, $g(x) = \begin{cases} x & (x \geq 0) \\ x^2 & (x < 0) \end{cases}$ 일 때,
 $(g \circ f)(x)$ 는 $x=0$ 에서 연속이다.
 ㄴ. $(g \circ f)(x)$ 가 $x=0$ 에서 연속이면
 $f(x)$ 는 $x=0$ 에서 연속이다.
 ㄷ. $(f \circ f)(x)$ 가 $x=0$ 에서 연속이면
 $f(x)$ 는 $x=0$ 에서 연속이다.

- ① ㄱ ----- ② ㄴ ----- ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ----- ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 함수 $f(x)$ 에 대하여 <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은? [3 점]

<보기>

ㄱ. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = 0$ 이면
 $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$ 이다.
 ㄴ. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = 0$ 이면
 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1-h)}{2h} = 0$ 이다.
 ㄷ. $f(x) = \begin{cases} x-1 & (x \geq 1) \\ x & (x < 1) \end{cases}$ 일 때,
 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1-h)}{2h} = 0$ 이다.

- ① ㄱ ----- ② ㄷ ----- ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ----- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 1부터 10까지의 자연수가 하나씩 적힌 10개의 구슬이 들어 있는 주머니가 있다. 이 주머니에서 임의로 한 개의 구슬을 꺼내어 그 구슬에 적힌 수를 m 이라 할 때, 직선 $y=m$ 과 포물선

$$y = -x^2 + 5x - \frac{3}{4}$$

이 만나도록 하는 수가 적힌 구슬을 꺼낼 확률은? [4 점]

- ① $\frac{1}{5}$ ----- ② $\frac{3}{10}$ ----- ③ $\frac{2}{5}$ ----- ④ $\frac{1}{2}$ ----- ⑤ $\frac{3}{5}$

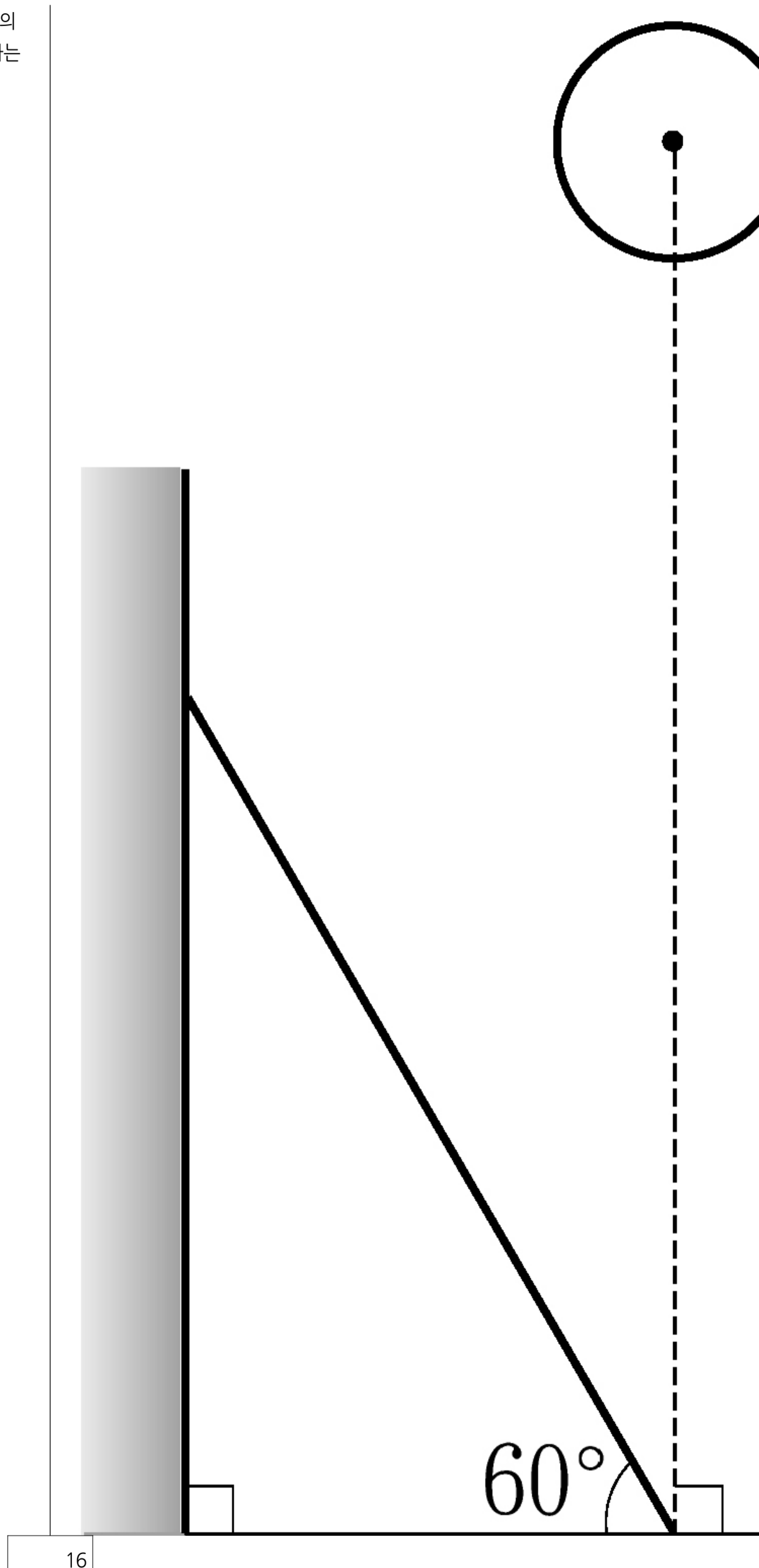
10. 두 이차정사각행렬 A, B 에 대하여 $A^2 = A$ 이고 $B = -A$ 일 때, <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은? [4 점]

————<보기>————

- ㄱ. $A^3 = A$
 ㄴ. $B^2 = -B$
 ㄷ. $A+3E$ 는 역행렬을 갖는다. (단, E 는 단위행렬이다.)

- ① ㄱ ----- ② ㄷ ----- ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ----- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림과 같이 편평한 바닥에 60° 로 기울어진 경사면과 반지름의 길이가 0.5 m 인 공이 있다. 이 공의 중심은 경사면과 바닥이 만나는 점에서 바닥에 수직으로 높이가 2 m 인 위치에 있다.



이 공을 자유낙하시킬 때, t 초 후 공의 중심의 높이 $h(t)$ 는

$$h(t) = 21 - 5t^2 \text{ m}$$

라고 한다. 공이 경사면과 처음으로 충돌하는 순간, 공의 속도는? (단, 경사면의 두께와 공기의 저항은 무시한다.) [4 점]

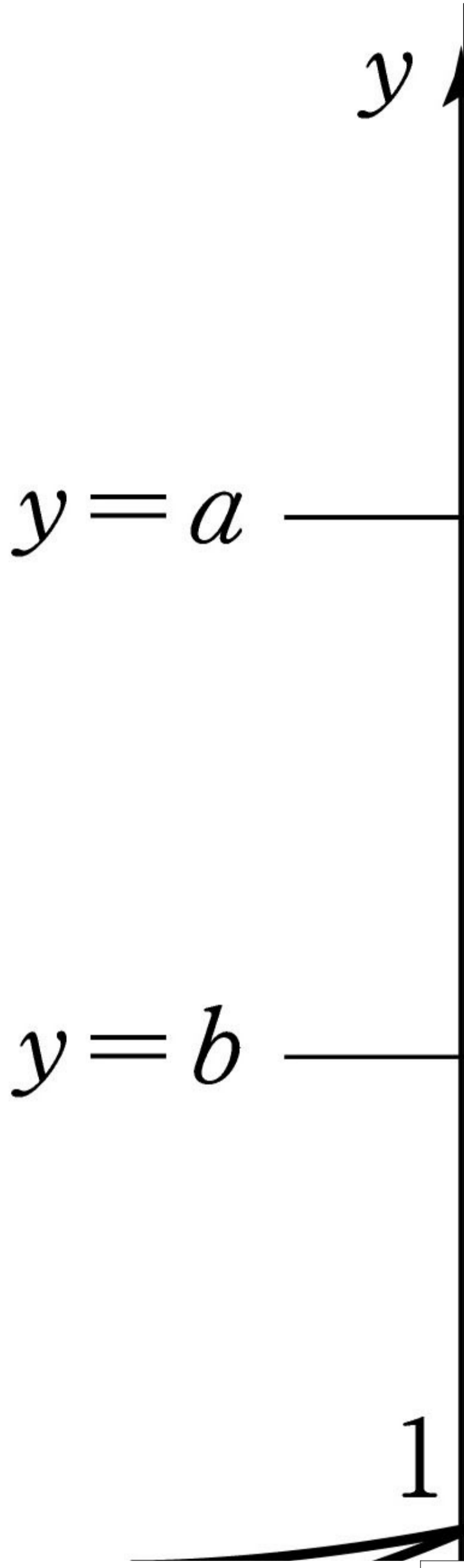
- ① -20 m/s ----- ② -17 m/s
- ③ -15 m/s ----- ④ -12 m/s
- ⑤ -10 m/s

12. 그림과 같이 함수 $y=8^x$ 의 그래프가 두 직선 $y=a$, $y=b$ 와

만나는 점을 각각 A , B 라 하고, 함수 $y=4^x$ 의 그래프가 두 직선 $y=a$, $y=b$ 와 만나는 점을 각각 C , D 라 하자.

점 A 에서 직선 $y=a$ 에 내린 수선의 발을 E , 점 B 에서 직선 $y=b$ 에 내린 수선의 발을 F 라 하자.

삼각형 AEF 의 넓이가 20일 때, 삼각형 BCD 의 넓이는? (단, $a > b > 1$ 이다.) [3 점]



13. 다음은 모든 자연수 n 에 대하여 부등식

$$\frac{1!+2!+3!+\dots+n!}{(n+1)!} < \frac{2}{n+1}$$

가 성립함을 수학적귀납법으로 증명한 것이다.

(나)

<증명>

자연수 n 에 대하여

$$a_n = \frac{1!+2!+3!+\dots+n!}{(n+1)!}$$

이라 할 때, $a_n < \frac{2}{n+1}$ 임을 보이면 된다.

(1) $n=1$ 일 때, $a_1 = \frac{1!}{2!} = \frac{1}{2} < 1$ 이므로

----주어진 부등식은 성립한다.

(2) $n=k$ 일 때, $a_k < \frac{2}{k+1}$ 라고 가정하면

----- $n=k+1$ 일 때,

$$a_{k+1} = \frac{1!+2!+3!+\dots+(k+1)!}{(k+2)!}$$

(가)

i i

(가)

$< \left(1 + \frac{2}{k+1}\right)$

(나) $i \frac{1}{k+2} + i$

-----이다.

-----자연수 k 에 대하여 $\frac{2}{k+1} \leq 1$ 이므로

----- $\leq \frac{1}{k+2}$ 이고 $a_{k+1} < \frac{2}{k+2}$ 이다.

-----따라서 $n=k+1$ 일 때도 주어진 부등식은 성립한다.

그러므로 모든 자연수 n 에 대하여 주어진 부등식은 성립한다.

위 증명에서 (가), (나)에 들어갈 식으로 알맞은 것은? [3 점]

----- (가) ----- (나)

① $\frac{1}{k+2}$ ----- $\frac{1}{(k+1)(k+2)}$

② $\frac{1}{k+2}$ ----- $\frac{2}{(k+1)(k+2)}$

③ $\frac{1}{k+1}$ ----- $\frac{1}{(k+1)(k+2)}$

④ $\frac{1}{k+1}$ ----- $\frac{2}{(k+1)(k+2)}$

⑤ $\frac{1}{k+1}$ ----- $\frac{2}{(k+1)^2}$

14. 그림과 같이 반지름의 길이가 1이고 중심이

C_1, C_2, C_3, \dots 인 원들이 있다. 모든 원들의 중심은 한 직선 위에 있고, $C_n C_{n+1} = 1 (n=1, 2, 3, \dots)$ 이다.

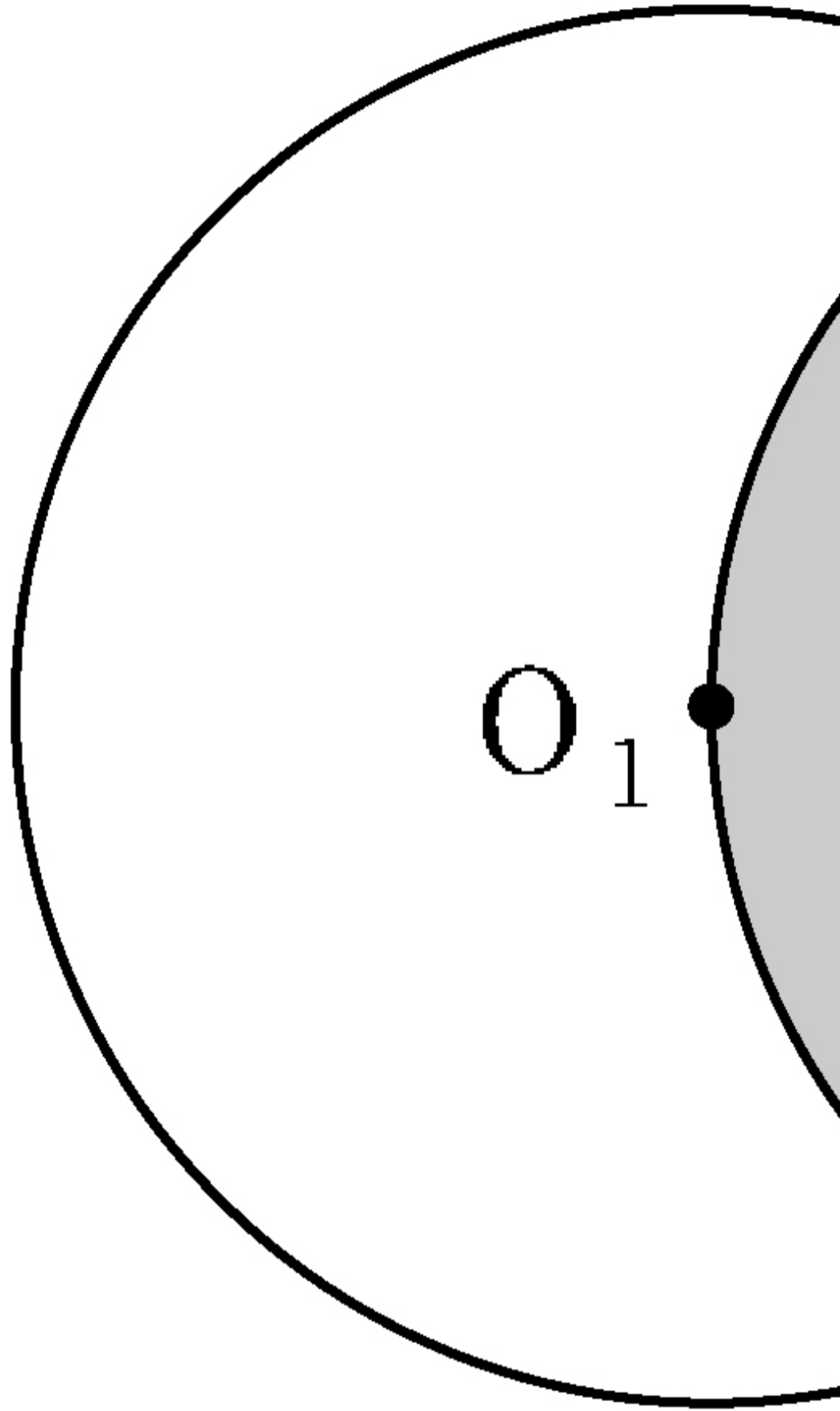
두 원 C_1, C_2 가 만나는 두 점을 각각 A_1, B_1 이라 하고, 부채꼴 $A_1 C_1 B_1$ 의 넓이를 S_1 이라 하자.

두 점 A_1, B_1 에서 원 C_3 의 중심과 연결한 선분이 원 C_3 과 만나는 두 점을 각각 A_2, B_2 라 하고, 부채꼴 $A_2 C_2 B_2$ 의 넓이를 S_2 라 하자.

두 점 A_2, B_2 에서 원 C_4 의 중심과 연결한 선분이 원 C_4 와 만나는 두 점을 각각 A_3, B_3 이라 하고, 부채꼴 $A_3 C_3 B_3$ 의 넓이를 S_3 이라 하자.

이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 부채꼴 $A_n C_n B_n$ 의 넓이를 S_n 이라 할 때, $\sum_{n=1}^{\infty} S_n$ 의 값은? [4 점]

$$A_2 C_2 B_2$$



- ① $\frac{\pi}{2}$ ----- ② $\frac{2}{3}\pi$ ----- ③ $\frac{5}{6}\pi$
 ④ π ----- ⑤ $\frac{7}{6}\pi$






15. 다음은 19세기 초 조선의 유학자 홍길주가 소개한 제곱근을 구하는 계산법의 일부를 재구성한 것이다.

(가)

1보다 큰 자연수 p 에서 1을 뺀 수를 p_1 이라 한다.
 p_1 이 2보다 크면 p_1 에서 2를 뺀 수를 p_2 라 한다.
 p_2 가 3보다 크면 p_2 에서 3을 뺀 수를 p_3 이라 한다.
 \vdots
 p_{k-1} 이 k 보다 크면 p_{k-1} 에서 k 를 뺀 수를 p_k 라 한다.
 이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 수 p_n 이 $(n+1)$ 보다 작으면 이 과정을 멈춘다.
 이때, $2p_n$ 이 $(n+1)$ 과 같으면 p 는 이다.

(가)에 들어갈 식으로 알맞은 것은? [4 점]

- ① $n+1$ ----- ② $\frac{(n+1)^2}{2}$ ----- ③ $i \frac{n(n+1)}{2} i i^2$
 ④ 2^n+1 ----- ⑤ $(n+1)!$

16. 한 변의 길이가 2인 정사각형과 한 변의 길이가 1인 정삼각형 가 있다. [그림 1]과 같이 정사각형 둘레를 따라 시계 방향으로 정삼각형 를 회전시킨다. 정삼각형 가 처음 위치에서 출발한 후 정사각형 둘레를 n 바퀴 도는 동안, 변 가 정사각형의 변 위에 놓이는 횟수를 a_n 이라 하자.
 예를 들어 $n=1$ 일 때, [그림 2]와 같이 변 가 2회 놓이므로 $a_1=2$ 이다.

이때 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{3n}-2}{n}$ 의 값은? [4 점]

처음 위치

B

C

A

B

-----[그림 1]-----[그림 2]

① 8-----② 10-----③ 12-----④ 14-----⑤ 16

단답형

17. 함수 $f(x)$ 가 $f(x+2) - f(2) = x^3 + 6x^2 + 14x$ 를 만족시킬 때, $f'(2)$ 의 값을 구하시오. [3점]

18. 건물의 용적률은 모든 층의 바닥 면적을 합한 연면적을 대지 면적으로 나눈 값을 백분율로 나타낸 것이다. 즉,

$$(\text{용적률}) = \frac{(\text{연면적})}{(\text{대지 면적})} \times 100 (\%)$$

이다.

대지 면적이 a m^2 인 건물 A의 용적률은 b %이고, 대지 면적이 $(a+150)$ m^2 인 건물 B의 용적률은 $(b-50)$ %이다. 건물 A와 건물 B의 연면적이 각각 450 m^2 일 때, a 의 값을 구하시오.

[3점]

19. 양수 a 에 대하여 점 $(a, 0)$ 에서 곡선 $y=3x^3$ 에 그은 접선과 점 $(0, a)$ 에서 곡선 $y=3x^3$ 에 그은 접선이 서로 평행할 때, $90a$ 의 값을 구하시오. [3점]

20. 사차함수 $f(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + 6$ 이 다음 조건을 만족시킬 때, $f(3)$ 의 값을 구하시오. [4 점]

- (가) 모든 실수 x 에 대하여 $f(-x) = f(x)$ 이다.
 (나) 함수 $f(x)$ 는 극소값 -10 을 갖는다.

21. 그림과 같이 좌표평면 위에 네 점

$$A(0, 0), B(8, 0), C(8, 8), D(0, 8)$$

을 꼭지점으로 하는 정사각형 $ABCD$ 와 한 변의 길이가 8이고 네 변이 좌표축과 평행한 정사각형 $EFGH$ 가 있다.

점 E 가 점 $(-1, -6)$ 에서 출발하여 포물선

$$y = -x^2 + 5x$$

를 따라 움직이도록 정사각형 $EFGH$ 를 평행이동시킨다.

평행이동시킨 정사각형과 정사각형 $ABCD$ 가 겹치는 부분의 넓이의

최대값을 $\frac{q}{p}$ 라 할 때, $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4 점]

22. 검은 공 3개, 흰 공 2개가 들어 있는 주머니가 있다.

이 주머니에서 한 개의 공을 꺼내어 색을 확인한 후 다시 넣지 않는다. 이와 같은 시행을 반복할 때, 흰 공 2개가 나올 때까지의 시행

횟수를 X 라 하면 $i(X > 3) = \frac{q}{p}$ 이다.

$p + q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)

[4 점]

23. 다음 조건을 만족시키는 세 정수 a, b, c 를 더한 값을 k 라 할 때, k 의 최대값과 최소값의 합을 구하시오. [4 점]

(가) $1 \leq a \leq 5$

(나) $\log_2(b - a) = 3$

(다) $\log_2(c - b) = 2$

Q

24. 할머니, 할아버지, 어머니, 아버지, 영희, 철수 모두 6명의 가족이 자동차를 타고 여행을 가려고 한다. 이 자동차에는 앉을 수 있는 좌석이 그림과 같이 앞줄에 2개, 가운데 줄에 3개, 뒷줄에 1개가 있다. 운전석에는 아버지나 어머니만 앉을 수 있고, 영희와 철수는 가운데 줄에만 앉을 수 있을 때, 가족 6명이 모두 자동차의 좌석에 앉는 경우의 수를 구하시오. [4 점]



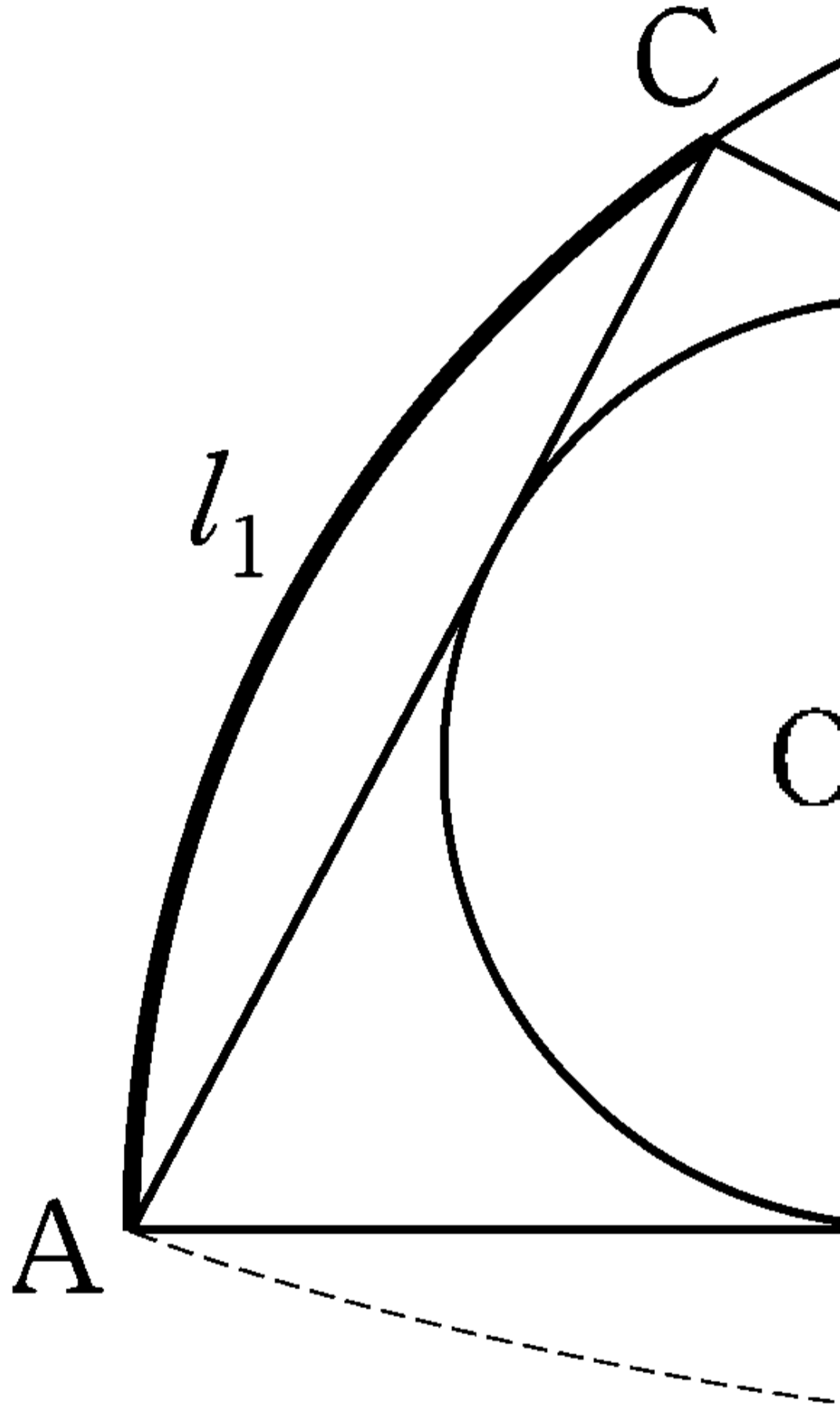
26 번부터 30 번까지는 선택과목 문항입니다. 선택한 과목의 문제를 풀기 바랍니다.

미분과 적분

25. 양수 a 가 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(a+12)^x - a^x}{x} = \ln 3$ 을 만족시킬 때,
 a 의 값은? [3 점]

- ① 2-----② 3-----③ 4-----④ 5-----⑤ 6

26. 그림과 같이 지름의 길이가 2이고, 두 점 P, Q 를 지름의 양 끝점으로 하는 반원 위에 점 R 가 있다. 삼각형 APR 의 내접원의 중심을 O , 중심 O 에서 선분 AR 과 선분 PR 에 내린 수선의 발을 각각 M, N 라 하자. $\angle P = \theta$ 이고, 호 AR 의 길이를 l_1 , 호 PR 의 길이를 l_2 라 할 때,
 $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{l_1}{l_2}$ 의 값은? (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ 이다.) [3 점]



- ① 1-----② $\frac{\pi}{4}$ -----③ $\frac{\pi}{3}$ -----④ $\frac{2}{\pi}$ -----⑤ $\frac{3}{\pi}$

27. 두 함수 $f(x) = \frac{1}{x+2}$, $g(x) = \sqrt{3} \sin x - \cos x$ 에 대하여
 폐구간 $[0, \pi]$ 에서 함수 $y = (f \circ g)(x)$ 의 최대값은? [3 점]

- ① $\frac{1}{2}$ ----- ② 1 ----- ③ $\frac{3}{2}$ ----- ④ 2 ----- ⑤ $\frac{5}{2}$

28. 다항함수 $g(x)$ 에 대하여 함수 $f(x) = e^{-x} \sin x + g(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 1, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x^2} = 1$$

을 만족시킬 때, <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4 점]

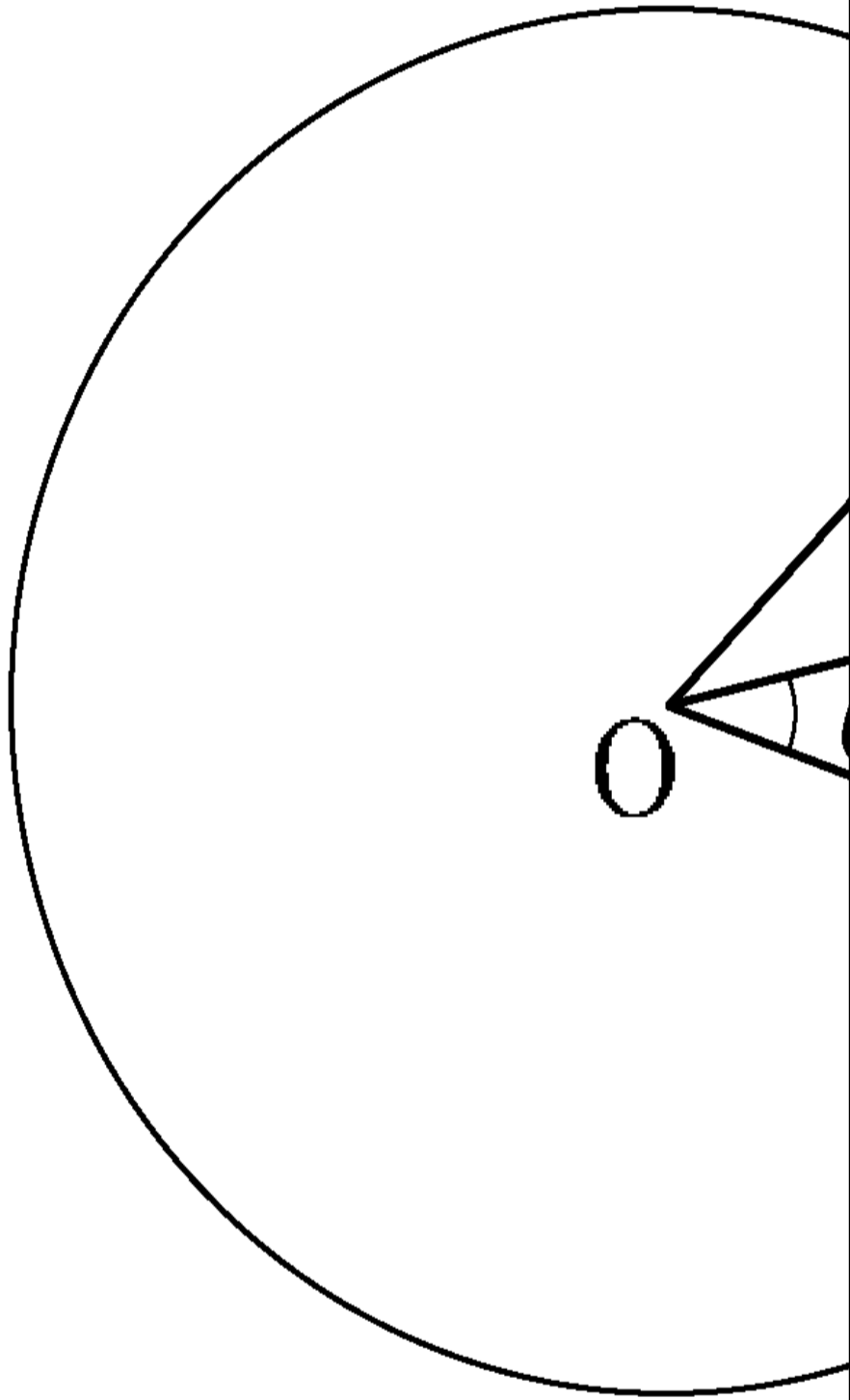
<보기>

ㄱ. $g(0) = 0$
 ㄴ. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{g(x)}{x^2} = 1$
 ㄷ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$

- ① ㄱ ----- ② ㄴ ----- ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ----- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

단답형

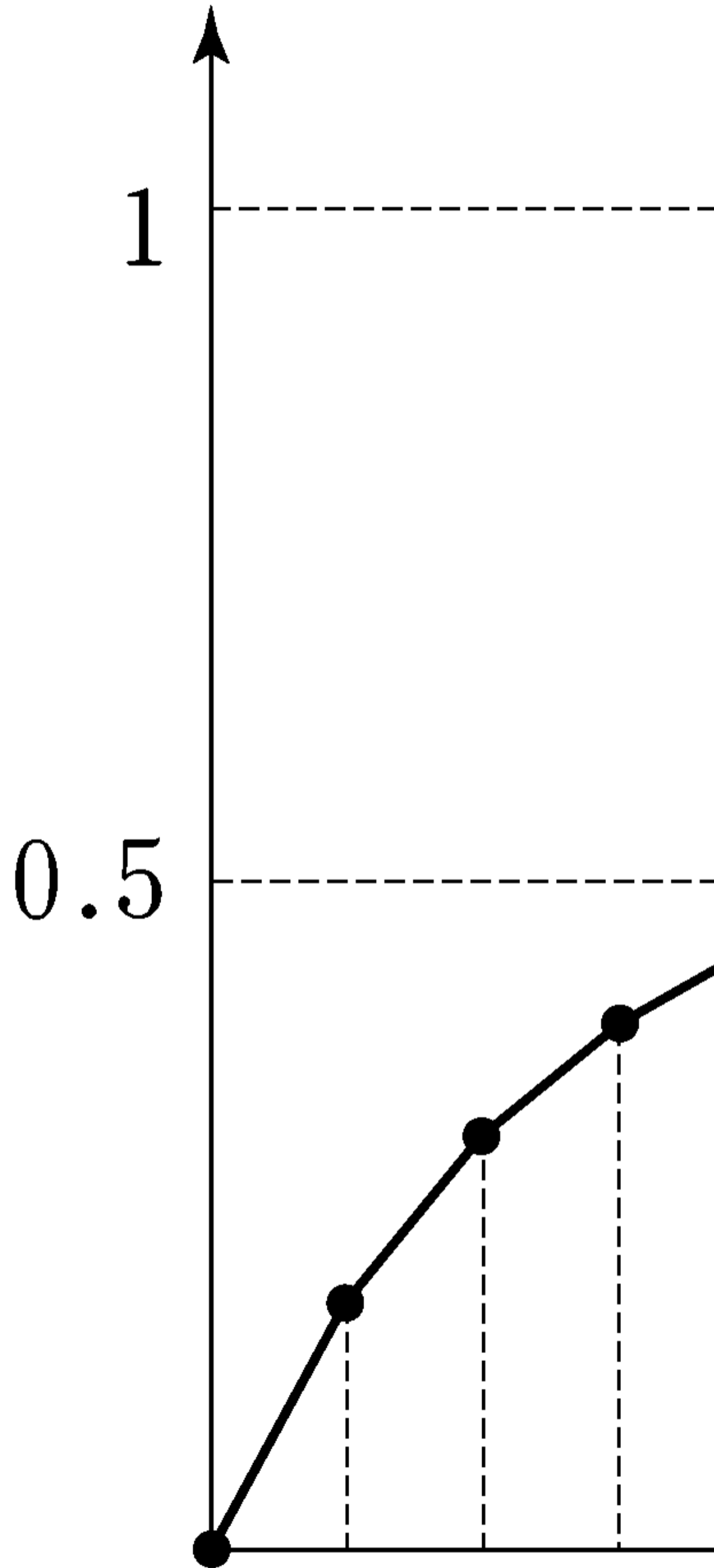
29. 그림과 같이 중심이 O 이고 반지름의 길이가 1인 원 위의 서로 다른 두 점 A, B 에 대하여 $\angle AOB$ 를 이등분하는 직선인 호 AB 와 만나는 점을 C 라 하자. 삼각형 OAC 의 넓이와 삼각형 OBC 의 넓이의 비가 3 : 2이고 $\angle AOC = \theta$ 라 할 때, $16\cos\theta$ 의 값을 구하시오. [4 점]



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

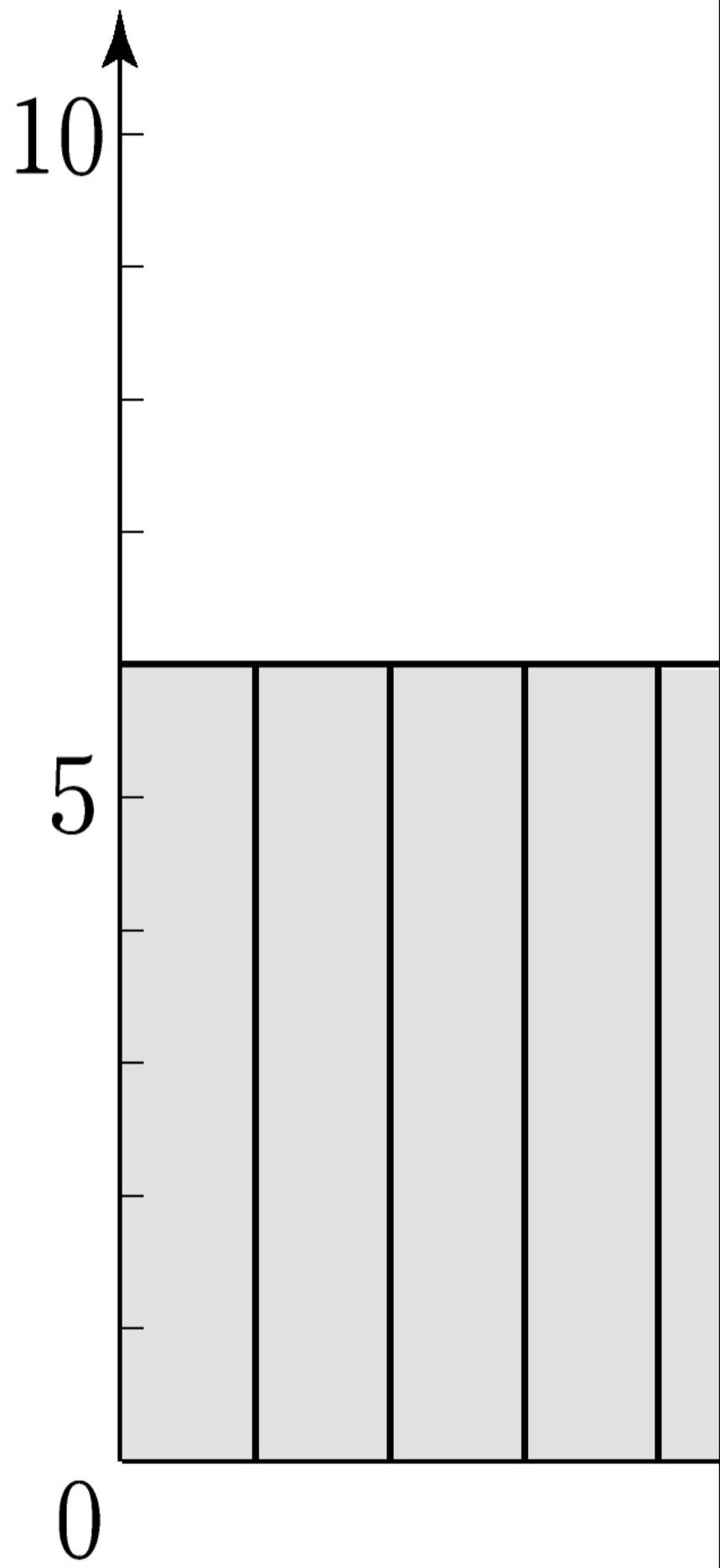
확률과 통계

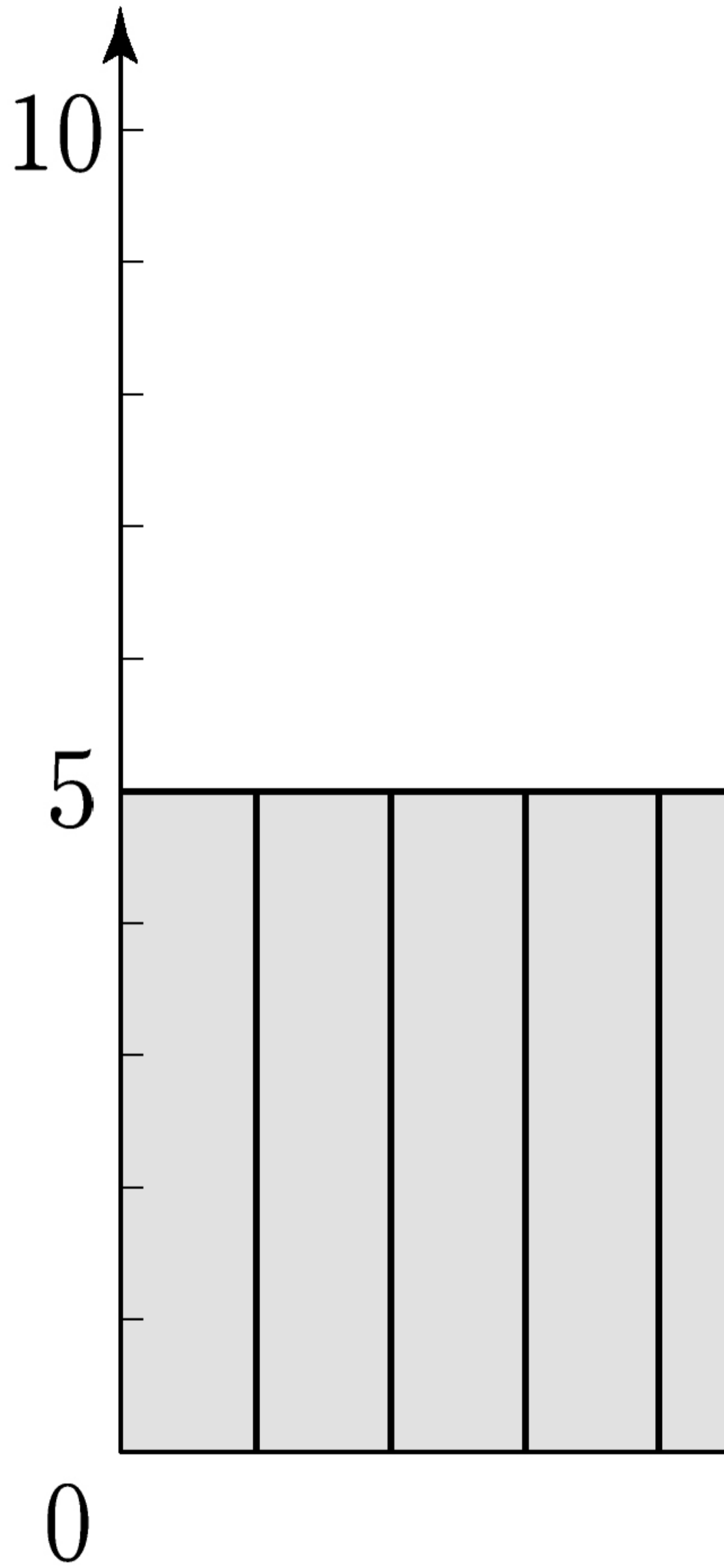
0. 다음은 어느 자료에 대한 누적상대도수의 그래프의 개형을 나타낸 것이다.



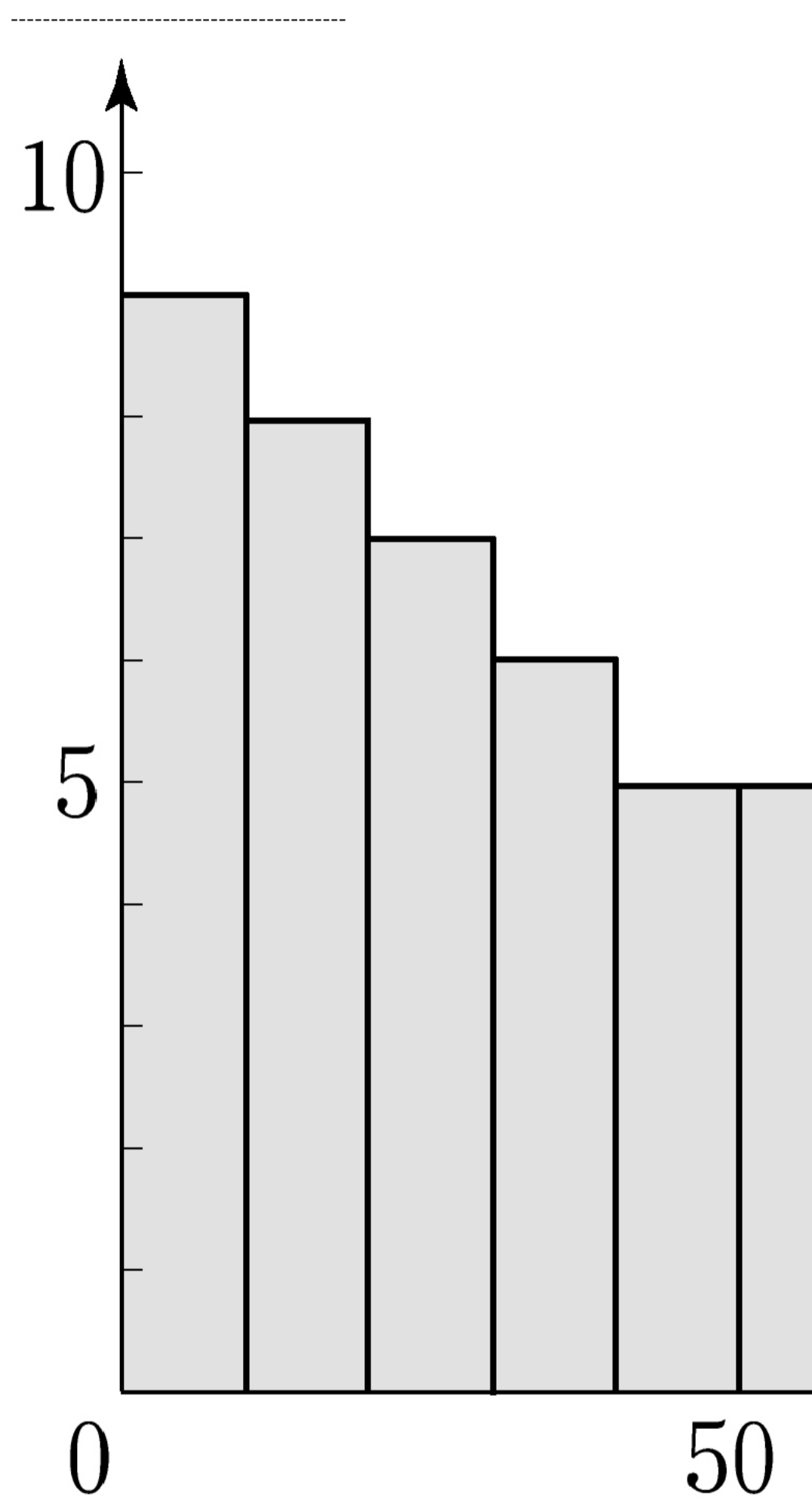
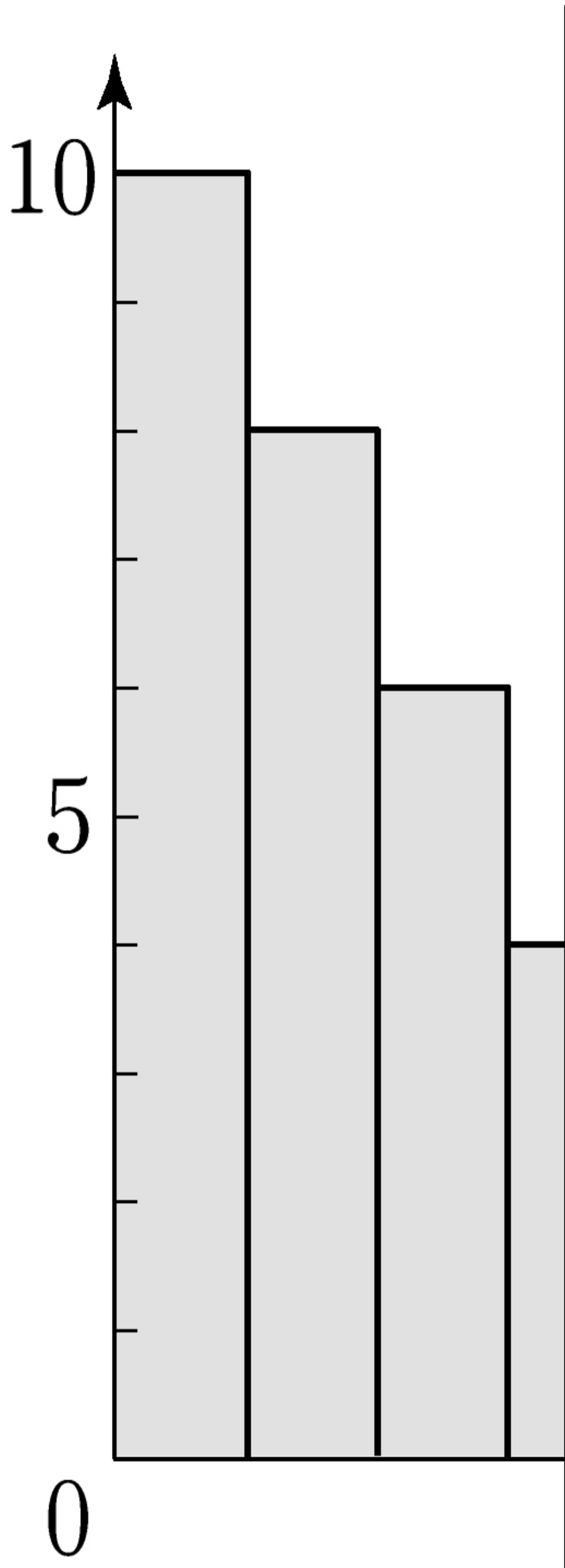
이 자료에 대한 히스토그램의 개형으로 알맞은 것은? [3 점]

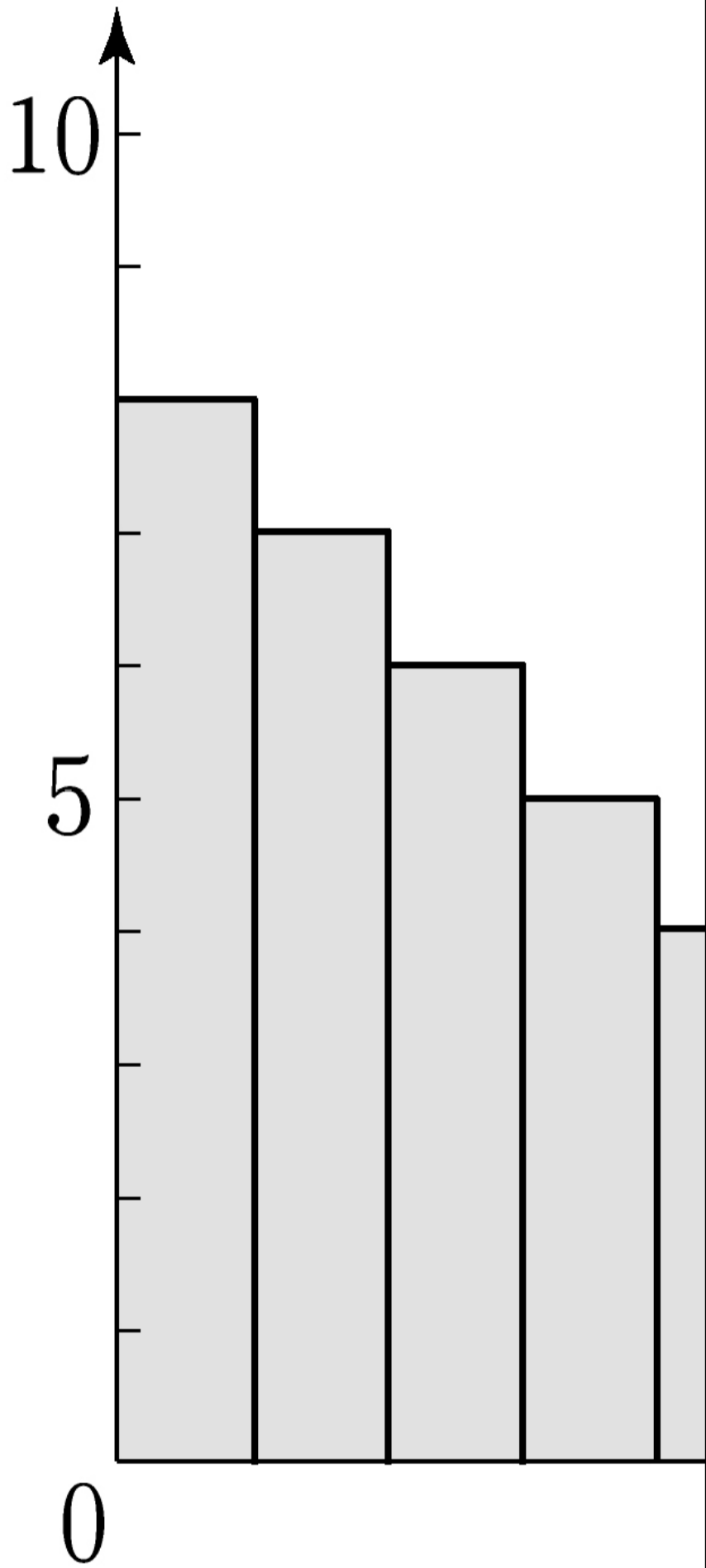
①-----②





③-----④





1. 다음은 10개의 자료 ζ 와 8개의 자료 ξ 를 나타낸 것이다.

자료 ζ : $\frac{1}{10}, \frac{1}{9}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1$

자료 ξ : $\frac{1}{9}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$

자료 ζ 의 평균을 m_ζ , 중앙값을 M_ζ 라 하고,

자료 ξ 의 평균을 m_ξ , 중앙값을 M_ξ 라 할 때, 옳은 것은? [3 점]

- ① $m_\zeta > M_\zeta = M_\xi > m_\xi$ ----- ② $m_\zeta > m_\xi > M_\zeta = M_\xi$
 ③ $m_\zeta > M_\zeta > M_\xi > m_\xi$ ----- ④ $M_\zeta = M_\xi > m_\zeta > m_\xi$
 ⑤ $m_\zeta > M_\zeta = M_\xi > m_\xi$

2. 1부터 9까지의 자연수 중에서 임의로 서로 다른 4개의 수를 선택하여 네 자리의 자연수를 만들 때, 백의 자리의 수와 십의 자리의 수의 합이 짝수가 될 확률은? [3 점]

- ① $\frac{4}{9}$ ----- ② $\frac{1}{2}$ ----- ③ $\frac{5}{9}$ ----- ④ $\frac{11}{18}$ ----- ⑤ $\frac{13}{18}$

3. 가수 A의 팬클럽 회원 150명과 가수 B의 팬클럽 회원 200명을 대상으로 가수 A에 대한 선호도를 조사하였다. 그 결과, 가수 A의 팬클럽 회원 중에서 70%, 가수 B의 팬클럽 회원 중에서 50%가 가수 A를 선호하였다. 가수 A와 가수 B의 팬클럽 회원 전체 350명 중에서 임의로 선택된 한 사람이 가수 A를 선호하였을 때, 이 사람이 가수 B의 팬클럽 회원일 확률은? (단, 가수 A의 팬클럽과 가수 B의 팬클럽에 동시에 가입한 회원은 없고, 모든 회원이 선호도 조사에 응답하였다.) [4 점]

- ① $\frac{15}{41}$ ----- ② $\frac{17}{41}$ ----- ③ $\frac{19}{41}$
 ④ $\frac{21}{41}$ ----- ⑤ $\frac{23}{41}$

단답형

4. ○표가 있는 4개의 제비와 ×표가 있는 4개의 제비가 있다. 이 8개의 제비 중에서 4개를 뽑았을 때, ○표가 있는 제비가 3개 이상이 나오거나 4개 모두 ×표인 제비가 나올 확률을 $\frac{q}{p}$ 라 하자. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4 점]

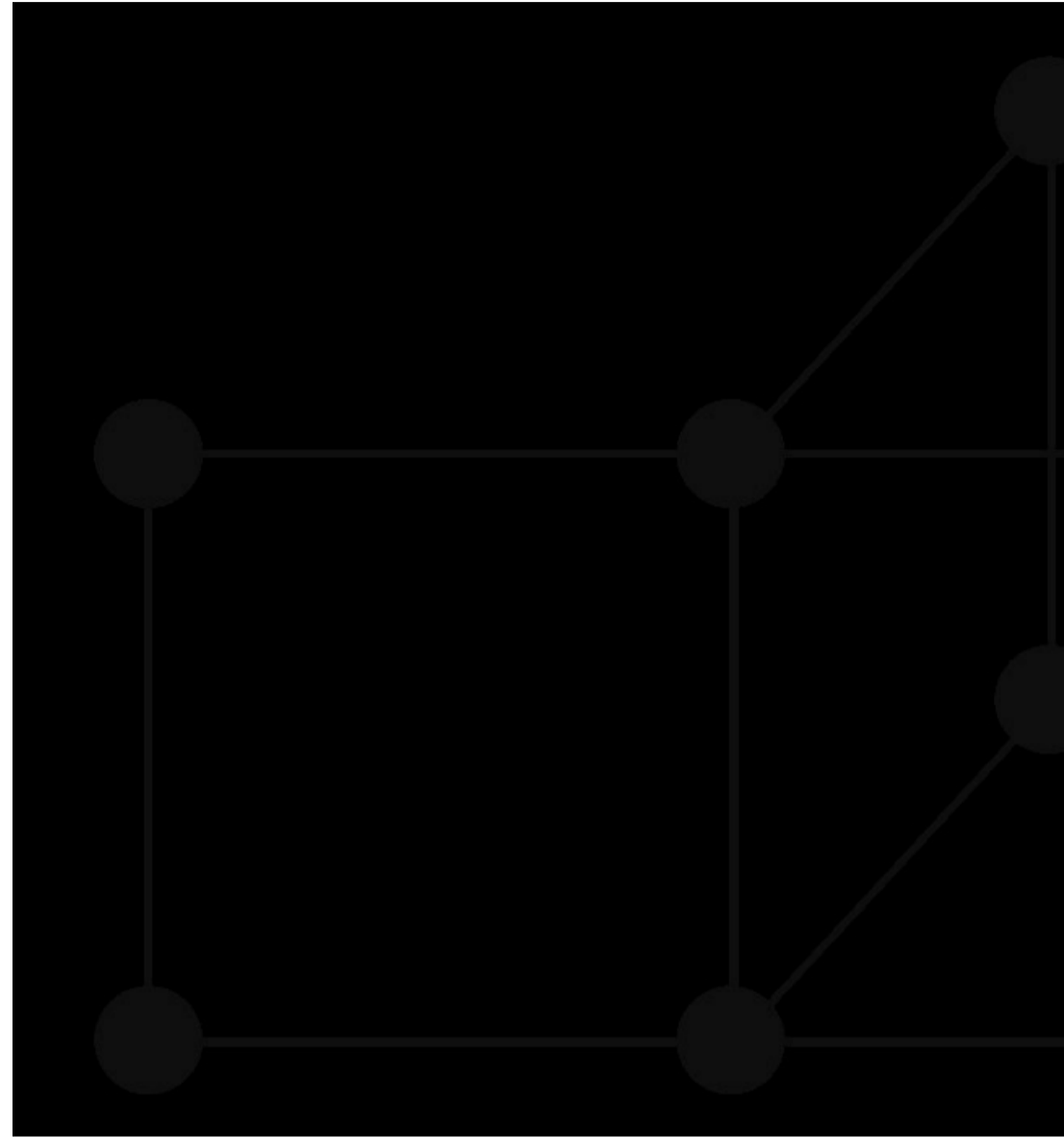
* 확인 사항
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

이산수학

0. 자연수 11의 분할 중 같은 수가 5개 이상 포함된 분할의 서로 다른 형태의 개수는? [3 점]

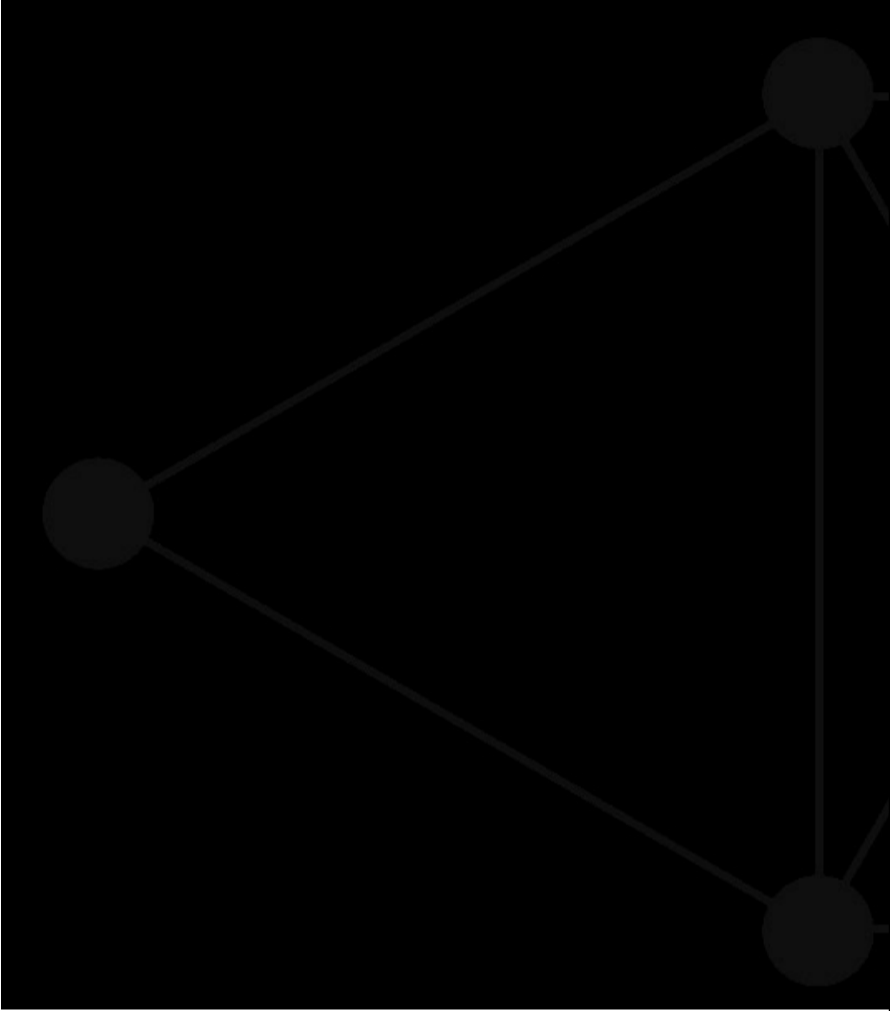
- ① 6 -----② 9 -----③ 12 -----④ 15 -----⑤ 18

1. 12개의 꼭지점을 갖는 다음 그래프를 적절하게 색칠하는 데 필요한 최소 색의 수는? [3 점]



- ① 1 -----② 2 -----③ 3 -----④ 4 -----⑤ 5

2. 8개의 꼭지점을 갖는 다음 그래프에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3 점]



<보기>

ㄱ. 평면그래프이다.
 ㄴ. 오일러회로를 갖는다.
 ㄷ. 해밀턴회로를 갖는다.

- ① ㄱ ----- ② ㄷ ----- ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ----- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 색깔이 서로 다른 9개의 열쇠가 하나씩 포장되어 있다.
 이 중 4개는 자물쇠 🔒만을, 3개는 자물쇠 🔒만을, 2개는
 자물쇠 🔒만을 열 수 있다. 9개의 열쇠 중에서 3개를 임의로 선택할
 때, 자물쇠 🔒와 자물쇠 🔒는 모두 열리고 자물쇠 🔒는 열리지
 않도록 선택하는 경우의 수는? [4 점]

- ① 15 -----② 20 -----③ 25 -----④ 30 -----⑤ 35

단 답 형

4. 꼭지점이 6개인 완전그래프에서 변을 지워 수형도를 만들 때,
 지워야 하는 변의 개수를 구하시오. [4 점]

* 확인 사항

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