

수리 영역(가형)

제 2 교시

| | |
|----|--|
| 성명 | |
|----|--|

| | | | | | | | | | |
|------|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
| 수험번호 | | | | | | 3 | | | |
|------|--|--|--|--|--|---|--|--|--|

1

- 먼저 수험생이 선택한 유형의 문제지인지 확인하십시오.
- 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 기입하십시오.
- 답안지에 성명, 수험 번호, 선택 과목, 답을 표기할 때에는 반드시 ‘수험생이 지켜야 할 일’에 따라 표기하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 ‘0’이 포함되면 그 ‘0’도 답란에 반드시 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

1. $2\log\frac{3}{5} + \log\frac{1}{2} - \log 18$ 의 값은? [2점]

- ① -2
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 2

2. 두 행렬 $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ 에 대하여

$X - B = 3(X - 2A) + B$ 를 만족하는 행렬 X 는? [2점]

- ① $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$
- ② $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$
- ③ $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$
- ④ $\begin{pmatrix} 10 & -3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$
- ⑤ $\begin{pmatrix} 10 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

3. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x + 1}$ 의 값은? [2점]

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

4. 역행렬을 갖는 두 이차정사각행렬 A, B 에 대하여 $ABA^{-1} = B$ 일 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

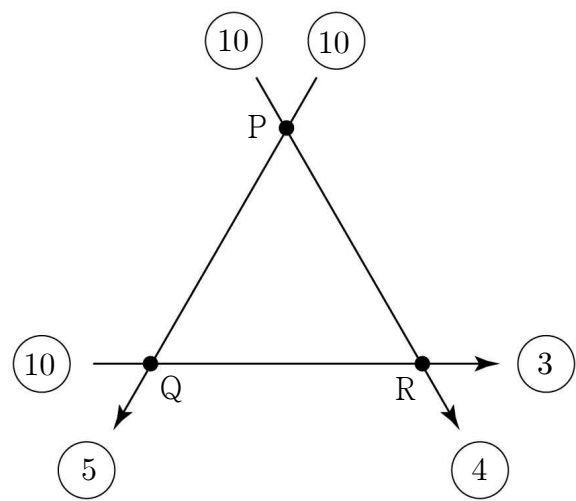
ㄱ. $A^{-1}B = BA^{-1}$
 ㄴ. $(B^3)^{-1} = A(B^{-1})^3A^{-1}$
 ㄷ. $(A+B)(A-B) = A^2 - B^2$

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

5. 부등식 $x^4 + (1-m)x^3 - 2x^2 + 3mx - 2m > 0$ 의 해가 ' $x < -2$ 또는 $x > 1$ '가 되도록 하는 모든 정수 m 의 개수는? [3점]

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

6. 컴퓨터 단층촬영은 X선을 투사하여 원하는 지점의 흡수 정도를 측정하여 영상화한다. 그림은 투사한 X선의 양이 각각 10일 때 세 지점 P, Q, R를 통과하고 나온 후의 X선의 양을 나타낸 것이다. X선이 P, Q, R 지점을 한 번 통과할 때마다 각 지점에서 흡수된 양을 각각 p, q, r 라 하고 연립일차방정식을 세워 행렬로 표현하면 $\begin{pmatrix} 1 & a \\ b & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$ 이다. 두 실수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은? (단, X선은 동시에 투사하지 않으며 투사한 X선은 직진하고 X선의 양은 각 지점에 흡수된 양을 제외하고는 소실되지 않는다고 가정한다.) [3점]



- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

7. 수렴하는 무한급수만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n\pi}{2^n}$

ㄴ. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$

ㄷ. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{1}{n}\right)$

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

8. $2^A = 3, 3^B = 5, 7^C = 27$ 일 때, 세 수 A, B, C 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은? [4점]

- ① $A < B < C$
- ② $A < C < B$
- ③ $B < A < C$
- ④ $B < C < A$
- ⑤ $C < B < A$

9. 다음은 모든 자연수 n 에 대하여

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n} = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n}$$

이 성립함을 수학적귀납법으로 증명한 것이다.

<증명>

i) $n = 1$ 일 때,

(좌변)=(우변)= (가) 이므로 주어진 등식은 성립한다.

ii) $n = k (k \geq 1)$ 일 때, 성립한다고 가정하면

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2k-1} - \frac{1}{2k} = \frac{1}{k+1} + \frac{1}{k+2} + \dots + \frac{1}{2k} \text{ 이다.}$$

$n = k+1$ 일 때,

$$\begin{aligned} & 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2k-1} - \frac{1}{2k} + \text{(나)} \\ &= \frac{1}{k+1} + \frac{1}{k+2} + \dots + \frac{1}{2k} + \text{(나)} \\ &= \frac{1}{k+2} + \frac{1}{k+3} + \dots + \frac{1}{2k+1} + \text{(다)} \\ &= \frac{1}{k+2} + \frac{1}{k+3} + \dots + \frac{1}{2k+1} + \frac{1}{2k+2} \text{ 이다.} \end{aligned}$$

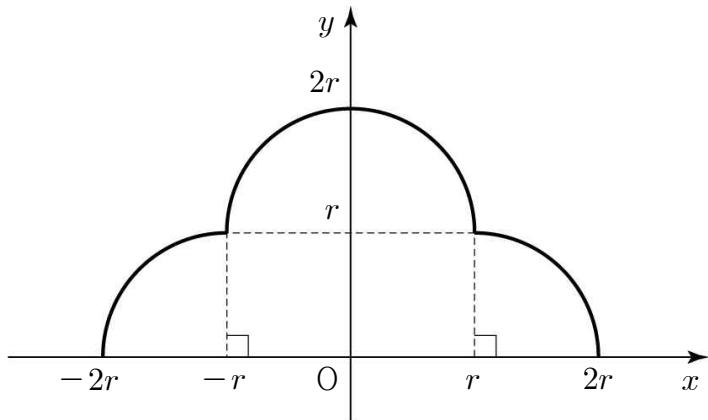
그러므로 $n = k+1$ 일 때도 성립한다.

따라서 i), ii)에 의하여 모든 자연수 n 에 대하여 주어진 등식은 성립한다.

이 증명에서 (가)~(다)에 알맞은 것을 바르게 짝지은 것은? [3점]

| | (가) | (나) | (다) |
|---|---------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| ① | 1 | $\frac{1}{2k+2}$ | $\frac{1}{2k} - \frac{1}{2k+2}$ |
| ② | 1 | $\frac{1}{2k+1} - \frac{1}{2k+2}$ | $\frac{1}{k+1} - \frac{1}{2k+2}$ |
| ③ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2k+2}$ | $\frac{1}{2k} - \frac{1}{2k+2}$ |
| ④ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2k+1} - \frac{1}{2k+2}$ | $\frac{1}{k+1} - \frac{1}{2k+2}$ |
| ⑤ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2k+1} - \frac{1}{2k+2}$ | $\frac{1}{2k} - \frac{1}{2k+2}$ |

10. 연속확률변수 X 의 확률밀도함수 $y=f(x)$ ($-2r \leq x \leq 2r$)의 그래프가 그림과 같이 반지름의 길이가 r 인 사분원들의 호로 이루어져 있을 때, $P\left(0 \leq X \leq \frac{1}{\sqrt{\pi+2}}\right)$ 의 값은? [3점]



- ① $\frac{1}{4}$
 ② $\frac{1}{3}$
 ③ $\frac{\pi}{7}$
 ④ $\frac{1}{\pi+2}$
 ⑤ $\frac{\pi+4}{4\pi+8}$

11. 모든 실수에서 정의된 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} \frac{ax}{x-1} & (|x| > 1) \\ \frac{a}{1-x} & (|x| < 1) \\ \frac{a}{2} & (|x| = 1) \end{cases}$$

일 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, a 는 실수이다.) [4점]

< 보기 >

- ㄱ. 함수 $f(x)$ 는 $x = -1$ 에서 연속이다.
 ㄴ. 함수 $f(x)$ 가 모든 실수에서 연속이 되도록 하는 a 의 값이 존재한다.
 ㄷ. 방정식 $f(x) = a$ 는 한 개의 실근을 갖는다. (단, $a \neq 0$)

- ① ㄱ
 ② ㄷ
 ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 자연수 m 에 대하여 수열 $\{a_n\}$ 의 일반항이 $a_n = \left\lfloor \frac{n}{m} \right\rfloor$ 일 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, $\lfloor x \rfloor$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.) [4점]

< 보 기 >

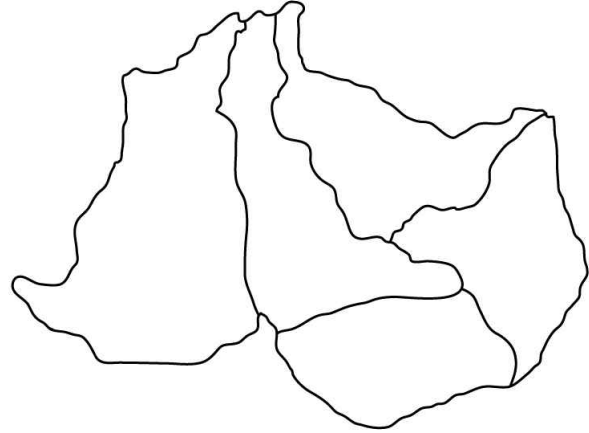
ㄱ. $m=2$ 일 때, $a_5=2$ 이다.

ㄴ. $m=3$ 일 때, $\sum_{k=1}^{100} a_k = 1683$ 이다.

ㄷ. $\sum_{k=1}^{mn} a_k = \frac{n(mn-m+2)}{2}$

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

13. 서로 다른 네 가지의 색이 있다. 이 중 네 가지 이하의 색을 이용하여 인접한 행정 구역을 구별할 수 있도록 모두 칠하고자 한다. 다섯 개의 구역을 서로 다른 색으로 칠할 수 있는 모든 경우의 수는? (단, 행정 구역에는 한 가지 색만을 칠한다.) [3점]



- ① 108
- ② 144
- ③ 216
- ④ 288
- ⑤ 324

14. 분수방정식 $\frac{1}{x(x+2)} + \frac{a}{x+a} = 1$ 의 근에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

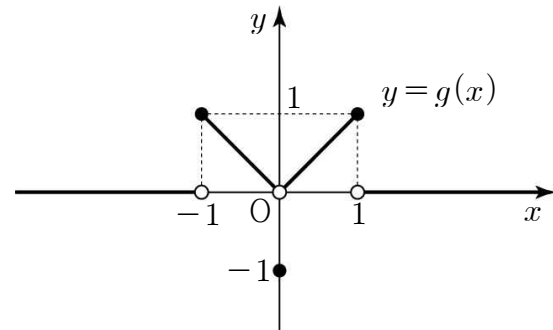
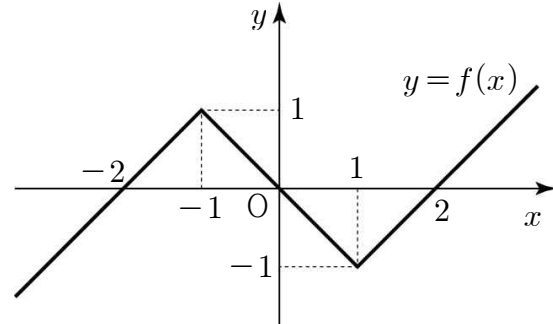
- < 보기 >
- ㄱ. $a=0$ 일 때, 두 실근의 합은 -2 이다.
 - ㄴ. $a=2$ 일 때, 세 실근을 갖는다.
 - ㄷ. 모든 실수 a 에 대하여 적어도 한 개의 실근을 갖는다.

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

15. 그래프는 두 함수

$$f(x) = \begin{cases} x-2 & (x > 1) \\ -x & (|x| \leq 1) \\ x+2 & (x < -1) \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} |x| & (0 < |x| \leq 1) \\ -1 & (x = 0) \\ 0 & (|x| > 1) \end{cases}$$

를 각각 나타낸 것이다.



합성함수 $y = (g \circ f)(x)$ 의 불연속점의 개수는? [4점]

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7
- ⑤ 8

16. 연속확률변수 X 는 평균이 20, 표준편차가 4인 정규분포를 따른다. 함수 $f(k)$ 를 $f(k)=P(k-8 \leq X \leq k)$ 로 정의할 때, $f(k)$ 에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

< 보기 >

- ㄱ. $f(12)=f(36)$
- ㄴ. 함수 $f(k)$ 는 $k=24$ 일 때 최댓값을 갖는다.
- ㄷ. 임의의 실수 k 에 대하여 $f(k)=f(24-k)$ 이다.

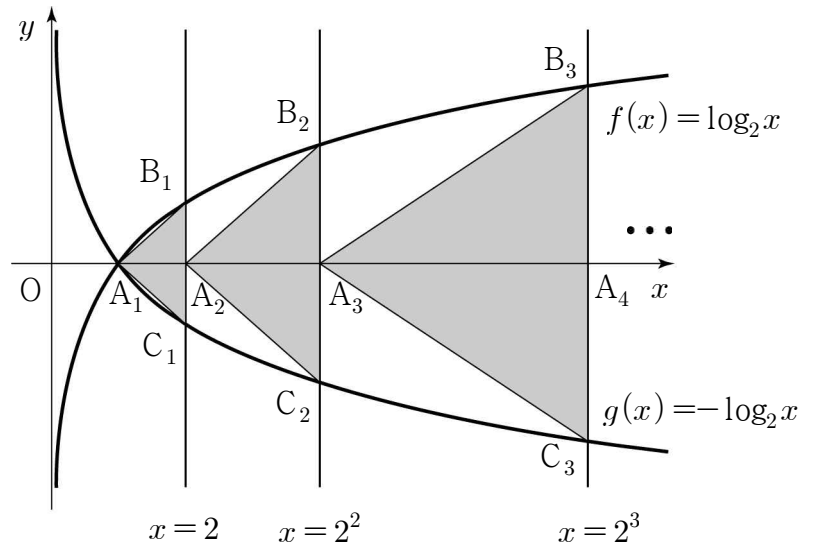
- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 두 함수 $f(x)=\log_2 x$ 와 $g(x)=-\log_2 x$ 의 그래프의 교점을 A_1 , 직선 $x=2$ 가 세 함수 $y=f(x)$, $y=0$, $y=g(x)$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 B_1, A_2, C_1 이라 하고 삼각형 $A_1B_1C_1$ 의 넓이를 S_1 이라 하자.

직선 $x=2^2$ 이 세 함수 $y=f(x)$, $y=0$, $y=g(x)$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 B_2, A_3, C_2 라 하고 삼각형 $A_2B_2C_2$ 의 넓이를 S_2 라 하자.

직선 $x=2^3$ 이 세 함수 $y=f(x)$, $y=0$, $y=g(x)$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 B_3, A_4, C_3 라 하고 삼각형 $A_3B_3C_3$ 의 넓이를 S_3 이라 하자.

이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻어진 삼각형 $A_nB_nC_n$ 의 넓이를 S_n 이라 할 때, $\sum_{k=1}^{10} S_k$ 의 값은? [4점]



- ① $9 \cdot 2^{10} + 1$
- ② $9 \cdot 2^{11} + 1$
- ③ $10 \cdot 2^{10} + 1$
- ④ $10 \cdot 2^{11} + 1$
- ⑤ $11 \cdot 2^{11} + 1$

단답형

18. 방정식 $\sqrt{|x-1|} = x-k$ 가 서로 다른 세 실근을 갖도록 하는 상수 k 의 값의 범위는 $a < k < b$ 이다. $100a+b$ 의 값을 구하시오.

[3점]

19. 흰 공 5개와 검은 공 3개가 들어 있는 주머니에서 임의로 1개씩 공을 꺼내는 시행을 반복하여 검은 공 3개가 모두 나오면 이 시행을 멈추기로 할 때, 5번 이상 공을 꺼낼 확률은 p 이다. $70p$ 의 값을 구하시오. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.) [3점]

20. 과거 n 년 동안 매출액이 a 원에서 b 원으로 변했을 때 연평균 성장률은

$$(\text{연평균 성장률}) = \left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

로 나타내어진다. 다음은 두 회사 A, B의 매출액을 나타낸 표이다.

(단위 : 억 원)

| 회사명 | 1998년 말 | 2008년 말 |
|-----|---------|---------|
| A | 100 | 200 |
| B | 121 | 484 |

이때, 1998년 말부터 2008년 말까지 10년 동안 B 회사의 연평균 성장률은 A 회사의 k 배이다. $100k$ 의 값을 구하시오. (단, $2^{\frac{11}{10}} = 2.14$ 로 계산한다.) [3점]

21. 좌표평면에서 $|\log_3 x| + |\log_3 y| \leq 2$ 를 만족하는 점 $P(x, y)$ 에 대하여 $x^2 + y^2$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M+9m$ 의 값을 구하시오. [4점]

22. 어느 공장에서 세 개의 생산라인 A, B, C는 각각 전체 제품 생산량의 50%, 30%, 20%를 생산하고, 그 중 각각 1%, 3%, 2%는 불량품이라고 한다. 어떤 제품이 불량품일 때, 이 제품이 A 라인에서 생산되었을 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [3점]

23. 좌표평면 위의 두 점 $A(0, 0)$, $B(5, 0)$ 과 1보다 큰 자연수 n 에 대하여 $\overline{AP}:\overline{PB}=1:n$ 을 만족하는 점 $P(x, y)$ 들의 집합을 T_n 이라 하자. 집합 T_n 의 임의의 두 원소 P, Q 에 대하여 \overline{PQ} 의 최댓값을 $M(n)$ 이라고 할 때, $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{10M(n)}{n}$ 의 값을 구하시오. [4점]

24. 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 를 만족하는 순서쌍 (A, B) 의 개수를 구하시오. [4점]

25. 원에 다음 과정을 실행한다.

- [과정]
 I. 원의 지름을 2:1로 내분하는 점을 잡는다.
 II. 이 원에 내접하면서 I의 내분점에서 서로 외접하는 두 개의 원을 그린다.

지름의 길이가 6인 원이 있다.

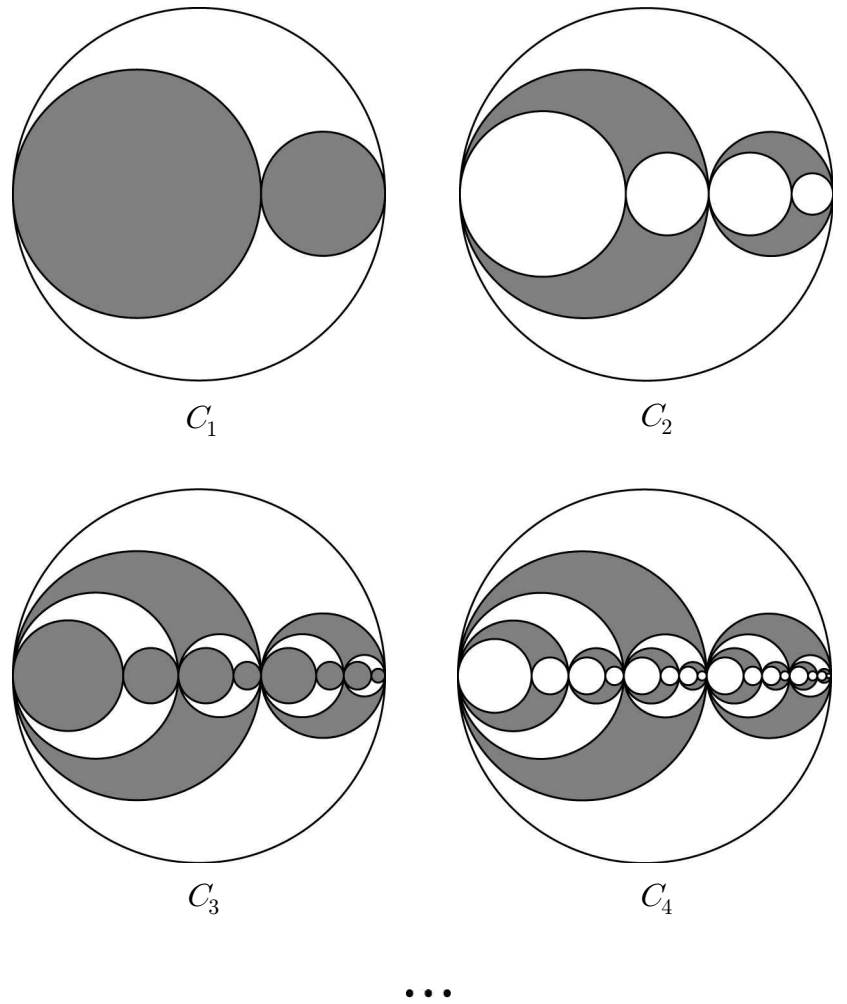
이 원에 [과정]을 실행하여 그린 2개의 원의 내부를 색칠하여 얻어진 그림을 C_1 이라 하자.

그림 C_1 에서 새로 그려진 2개의 원에 각각 [과정]을 실행하여 그린 4개의 원의 내부를 제외하여 얻어진 그림을 C_2 라 하자.

그림 C_2 에서 새로 그려진 4개의 원에 각각 [과정]을 실행하여 그린 8개의 원의 내부를 색칠하여 얻어진 그림을 C_3 이라 하자.

그림 C_3 에서 새로 그려진 8개의 원에 각각 [과정]을 실행하여 그린 16개의 원의 내부를 제외하여 얻어진 그림을 C_4 라 하자.

이와 같은 방법으로 n 번째 얻어진 그림 C_n 에서 색칠된 부분의 넓이를 S_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{q}{p}\pi$ (p 와 q 는 서로소인 자연수)이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, 모든 원의 중심은 처음 원의 한 지름 위에 있다.) [4점]



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

미분과 적분

26. 직각삼각형 ABC에서 직각이 아닌 두 각의 크기를 α, β 라 하고

$\tan\alpha = \frac{3}{2}$ 일 때, $\cos(\alpha - \beta)$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{8}{13}$
- ② $\frac{9}{13}$
- ③ $\frac{10}{13}$
- ④ $\frac{11}{13}$
- ⑤ $\frac{12}{13}$

27. 함수 $y = \sqrt{2} \sin x + 3\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ 는 $x = \theta$ 일 때 최댓값을 갖는다.

$\tan\theta$ 의 값은? [3점]

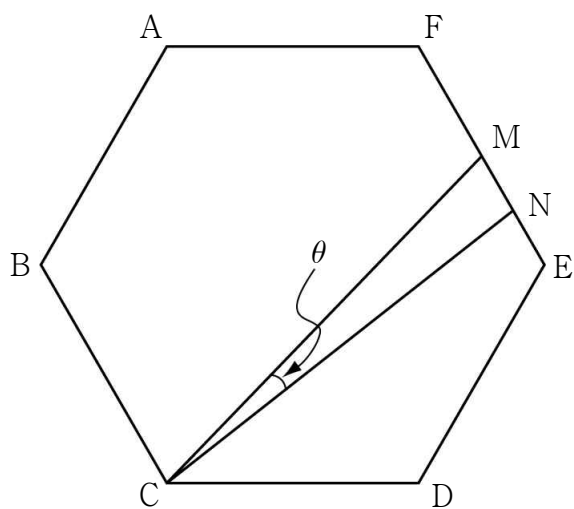
- ① $-\frac{2}{3}$
- ② $-\frac{1}{3}$
- ③ 0
- ④ $\frac{1}{3}$
- ⑤ $\frac{2}{3}$

28. 부등식 $\sin(x+y) \geq \cos(x-y)$ 를 만족하는 x, y 에 대하여

$x+2y$ 의 최댓값은? (단, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}, 0 \leq y \leq \frac{\pi}{2}$) [4점]

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

29. 정육각형 ABCDEF에서 \overline{EF} 의 중점을 M, \overline{EM} 의 중점을 N, $\angle MCN = \theta$ 라 할 때, $\tan\theta$ 의 값은? [3점]



- ① $\frac{2\sqrt{3}}{25}$
- ② $\frac{2\sqrt{3}}{23}$
- ③ $\frac{4\sqrt{3}}{23}$
- ④ $\frac{6\sqrt{3}}{25}$
- ⑤ $\frac{6\sqrt{3}}{23}$

단답형

30. 방정식 $3\sin^2x + 4\cos^2\frac{x}{2} = 12 - 4k$ 가 실근을 갖도록 하는 상수 k 의 값의 범위는 $\alpha \leq k \leq \beta$ 이다. $30\alpha + \beta$ 의 값을 구하시오. [4점]

※ 확인사항

○ 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

확률과 통계

26. 어느 TV방송 프로그램을 본 시청자 200명에 대하여 연령대별로 시청자 수를 나타낸 누적상대도수의 분포표이다.

| 연령(세) | 시청자수(명) | 누적상대도수 |
|-------------------------------------|---------|--------|
| 10 ^{이상} ~ 20 ^{미만} | 44 | c |
| 20 ~ 30 | 46 | d |
| 30 ~ 40 | a | 0.71 |
| 40 ~ 50 | b | 0.86 |
| 50 ~ 60 | 28 | 1.00 |
| 합 계 | 200 | |

이 표에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
[3점]

<보 기>

- ㄱ. b 의 값은 30이다.
- ㄴ. d 의 값은 0.45이다.
- ㄷ. 시청자 수가 가장 많은 연령층은 30대이다.

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

27. 어떤 과목의 학기말 성적은 중간고사와 기말고사 점수에 각각 30%의 가중치를 적용하고, 2회의 수행평가 점수에 각각 $a\%$, $b\%$ 의 가중치를 적용한 가중평균이다.

표는 두 학생 A와 B의 성적을 나타낸 것이다.

| 구분 | 중간고사 (30%) | 기말고사 (30%) | 수행평가 | | 학기말 성적 |
|------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------|
| | | | 1차 ($a\%$) | 2차 ($b\%$) | |
| A 성적 | 100 | 90 | 80 | 80 | 89 |
| B 성적 | 90 | 80 | 70 | 90 | 84 |

$a-b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.) [3점]

- ① -10
- ② -5
- ③ 0
- ④ 5
- ⑤ 10

28. 두 자연수 a, b 에 대하여 5개의 자료 5, 7, 8, a, b 의 평균이 6이고 표준편차가 σ 일 때, $\sqrt{2} \leq \sigma \leq 2$ 가 되도록 하는 모든 순서쌍 (a, b) 의 개수는? [4점]

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

29. 다음은 어느 고등학교 학생 60명의 수학 성적을 조사하여 십의 자리의 수를 줄기로, 일의 자리의 수를 잎으로 하여 그린 줄기와 잎 그림이다.

| 줄기 | 잎 |
|----|-------------------------|
| 0 | 4 8 |
| 1 | 3 5 6 6 6 |
| 2 | 1 4 5 6 8 8 |
| 3 | 1 2 2 3 7 |
| 4 | 0 0 3 5 5 5 6 6 6 9 |
| 5 | 4 4 5 5 6 7 7 8 8 8 9 9 |
| 6 | 1 3 3 7 8 8 9 |
| 7 | 1 2 2 3 6 |
| 8 | 0 5 6 6 6 6 |
| 9 | 0 4 |

이 자료에 대해 다음과 같이 도수분포표를 만들려고 한다.

| 계급(점) | 도수 |
|------------------------------------|----|
| 0 ^{이상} ~ 20 ^{미만} | |
| 20 ~ 40 | |
| 40 ~ 60 | |
| 60 ~ 80 | |
| 80 ~ 100 | |
| 합 계 | |

줄기와 잎 그림과 도수분포표에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. 중앙값은 54이다.
- ㄴ. 계급값이 50인 계급에 최빈값이 존재한다.
- ㄷ. 도수분포표에서 도수가 세 번째로 큰 계급의 계급값은 30이다.

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

단답형

30. 고등학교 남학생 10명의 몸무게를 측정하였더니 평균이 60kg이고 표준편차는 10kg이었다. 이 측정 결과는 실제 몸무게가 80kg인 한 학생의 몸무게를 잘못 기록했기 때문이다. 이 남학생 10명의 실제 몸무게의 평균은 65kg이고 표준편차는 σ kg이다. 분산 σ^2 의 값을 구하시오. [4점]

※ 확인사항

○ 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

이산수학

26. 세 숫자 1, 2, 3을 중복 사용하여 만들 수 있는 네 자리의 자연수 중에서 2322보다 작은 수는 모두 k 개이다. k 의 값은? [3점]

- ① 48
- ② 49
- ③ 50
- ④ 51
- ⑤ 52

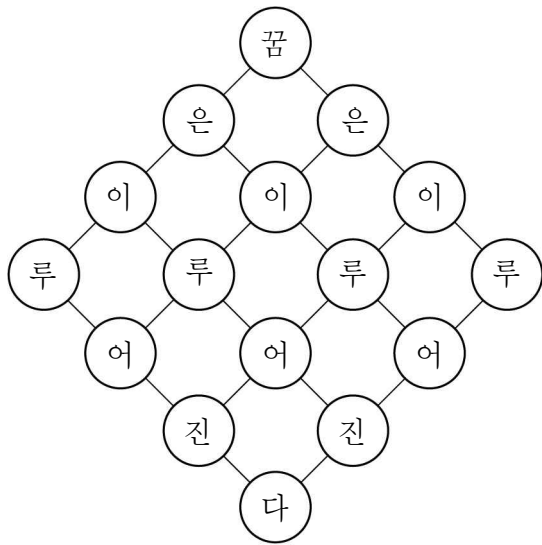
27. 갑, 을 두 사람이 각각 동전을 6번씩 던질 때, 앞면이 나온 횟수의 합이 6인 경우의 수는? [3점]

- ① 924
- ② 982
- ③ 1120
- ④ 1262
- ⑤ 1324

28. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 A 에서 A 로의 일대일대응을 f 라 할 때, $|f(1) - f(2)| = 1$ 또는 $|f(2) - f(3)| = 1$ 을 만족하는 f 의 개수는? [4점]

- ① 48
- ② 56
- ③ 64
- ④ 78
- ⑤ 84

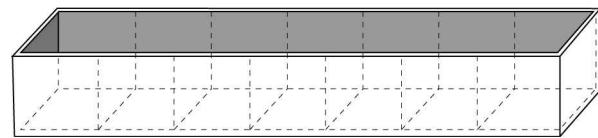
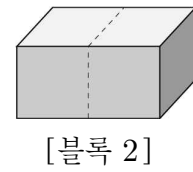
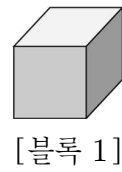
29. '꿈', '은', '이', '루', '어', '진', '다'라는 글자를 그림과 같이 배열하였다. '꿈'을 출발하여 선을 따라 '다'까지 이을 때, '꿈은이루어진다'를 만들 수 있는 경우의 수는? [3점]



- ① 14
- ② 16
- ③ 18
- ④ 20
- ⑤ 22

단답형

30. 그림과 같이 한 모서리의 길이가 1인 정육면체 모양의 [블록 1]과 세 모서리의 길이가 각각 2, 1, 1인 직육면체 모양의 [블록 2]가 있다. 이 두 종류의 블록을 각각 1개 이상 사용하여 세 모서리의 길이가 각각 7, 1, 1인 직육면체 모양의 상자를 빈 공간이 없도록 채우려고 한다. 왼쪽부터 빈틈없이 차례로 채워 넣을 수 있는 모든 경우의 수를 구하시오. (단, 블록이 상자 밖으로 나가는 경우는 생각하지 않는다.) [4점]



※ 확인사항

○ 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.