

제 2 교시

수리 영역(가형)

1. $2^{\log_2 4} \times 8^{\frac{2}{3}}$ 의 값은? [2점]

- ① 2 ② 4 ③ 8 ④ 16 ⑤ 32

2. 두 행렬 A, B 에 대하여

$$A - 2B = \begin{pmatrix} -7 & -2 \\ 6 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$$

일 때, 행렬 A 의 모든 성분의 합은? [2점]

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 + x - 1}{\sqrt{x+8} - 3}$ 의 값은? [2점]

- ① 0 ② 3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

4. 곡선 $y = x^2$ 위의 점 $(-2, 4)$ 에서의 접선이 곡선 $y = x^3 + ax - 2$ 에 접할 때, 상수 a 의 값은? [3점]

- ① -9 ② -7 ③ -5 ④ -3 ⑤ -1

5. 어느 회사 직원들이 일주일 동안 운동하는 시간은 평균 65분,

표준편차 15분인 정규분포를

따른다고 한다. 이 회사 직원

중 임의추출한 25명이 일주일

동안 운동하는 시간의 평균이

68분 이상일 확률을 오른쪽

표준정규분포표를 이용하여

구한 것은? [3점]

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

① 0.0228

② 0.0668

③ 0.1587

④ 0.3085

⑤ 0.4332

6. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프는 y 축에 대하여 대칭이고,

$f'(2) = -3$, $f'(4) = 6$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{f(x^2) - f(4)}{f(x) - f(-2)}$ 의 값은? [3점]

① -8

② -4

③ 4

④ 8

⑤ 12

7. 분수방정식

$$\frac{x^2+x+1}{x-2} - \frac{x+2}{x-1} = \frac{3}{(x-1)(x-2)} - 2$$

의 모든 실근의 합은? [3점]

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

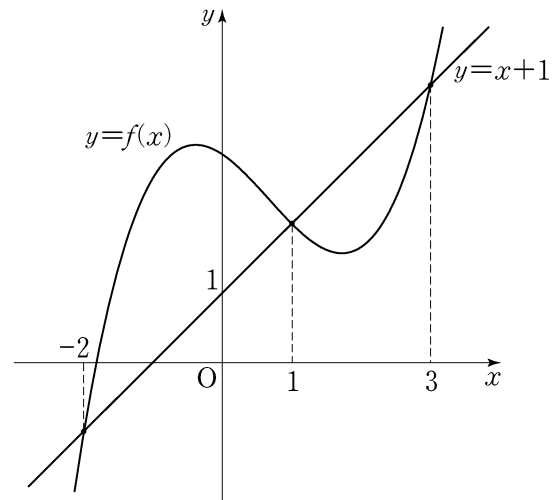
8. 수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_n = (-1)^{\frac{n(n+1)}{2}}$ 일 때, $\sum_{n=1}^{2010} na_n$ 의 값은? [4점]

- ① -2011 ② -2010 ③ 0
 ④ 2010 ⑤ 2011

9. 그림과 같이 삼차함수 $y=f(x)$ 의 그래프와 직선 $y=x+1$ 은 세 점에서 만나고 그 교점의 x 좌표는 $-2, 1, 3$ 이다. 부등식

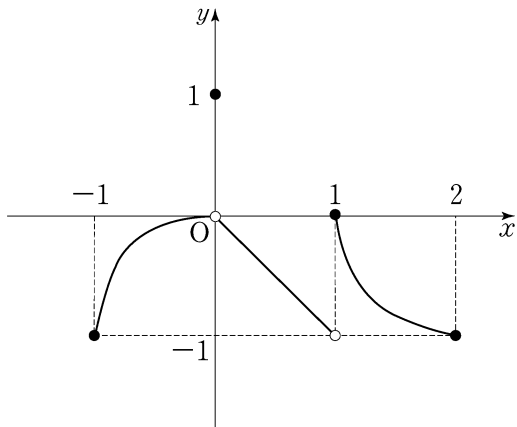
$$\frac{x}{f(2x)-1} \geq \frac{1}{2}$$

을 만족시키는 실수 x 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M+m$ 의 값은? [4점]



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

10. 폐구간 $[-1, 2]$ 에서 정의된 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 다음과 같다.



폐구간 $[-1, 2]$ 에서 두 함수 $g(x), h(x)$ 를

$$g(x) = \frac{f(x) + |f(x)|}{2}, \quad h(x) = \frac{f(x) - |f(x)|}{2}$$

으로 정의할 때, 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

- ㄱ. $\lim_{x \rightarrow 1} h(x)$ 는 존재한다.
 ㄴ. 함수 $(h \circ g)(x)$ 는 폐구간 $[-1, 2]$ 에서 연속이다.
 ㄷ. $\lim_{x \rightarrow 0} (g \circ h)(x) = (g \circ h)(0)$

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 어느 무선시스템에서 송신기와 수신기 사이의 거리 R 와 수신기의 수신 전력 S 사이에는 다음과 같은 관계식이 성립한다고 한다.

$$S = P - 20 \log \left(\frac{4\pi f R}{c} \right)$$

(단, P 는 송신기의 송신 전력, f 와 c 는 각각 주파수와 빛의 속도를 나타내는 상수이고, 거리의 단위는 m, 송·수신 전력의 단위는 dBm 이다.)

어느 실험실에서 송신기의 위치를 고정하고 송신기와 수신기 사이의 거리에 따른 수신 전력의 변화를 측정하였다. 그 결과 두 지점 A, B 에서 측정한 수신 전력의 차이가 각각 $-25, -5$ 로 나타났다. 두 지점 A, B 에서 송신기까지의 거리를 각각 $R_A,$

R_B 라 할 때, $\frac{R_A}{R_B}$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{1}{100}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\sqrt{10}$ ④ 10 ⑤ 100


12. 그림과 같이 길이가 6인 선분 AB를 지름으로 하는 원을 그리고, 선분 AB의 3등분점을 각각 P_1, P_2 라 하고 선분 AP_1 을 지름으로 하는 원의 아래쪽 반원, 선분 AP_2 를 지름으로 하는 원의 아래쪽 반원, 선분 P_2B 를 지름으로 하는 원의 위쪽 반원, 선분 P_1B 를 지름으로 하는 원의 위쪽 반원을 경계로 하여 만든  모양의 도형에 색칠하여 얻은 그림을 R_1 이라 하자.




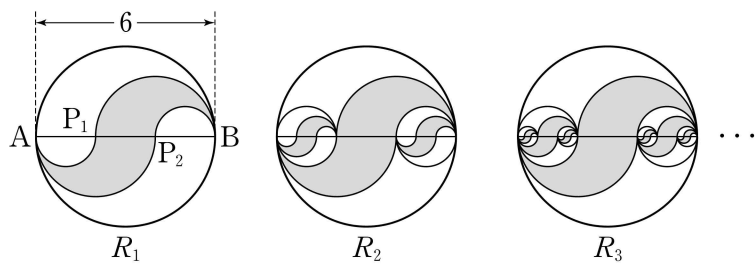
그림 R_1 에서 선분 AB 위의 색칠되지 않은 두 선분 AP_1, P_2B 를 각각 지름으로 하는 두 원을 그리고, 이 두 원 안에 각각 그림 R_1 을 얻는 것과 같은 방법으로 만들어지는 두  모양의 도형에 색칠하여 얻은 그림을 R_2 라 하자.

그림 R_2 에서 두 선분 AP_1, P_2B 위의 색칠되지 않은 네 선분을 각각 지름으로 하는 네 원을 그리고, 이 네 원 안에 각각 그림 R_1 을 얻는 것과 같은 방법으로 만들어지는 네  모양의 도형에 색칠하여 얻은 그림을 R_3 이라 하자.

이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 그림 R_n 에 색칠되어 있는 모든  모양의 도형의 넓이의 합을 S_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 의 값은? [3점]



- ① $\frac{25}{7}\pi$ ② $\frac{27}{7}\pi$ ③ $\frac{29}{7}\pi$ ④ $\frac{31}{7}\pi$ ⑤ $\frac{33}{7}\pi$

13. 어느 창고에 부품 S가 3개, 부품 T가 2개 있는 상태에서 부품 2개를 추가로 들여왔다. 추가된 부품은 S 또는 T이고, 추가된 부품 중 S의 개수는 이항분포 $B\left(2, \frac{1}{2}\right)$ 을 따른다. 이 7개의 부품 중 임의로 1개를 선택한 것이 T일 때, 추가된 부품이 모두 S였을 확률은? [4점]

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

14. $x=0$ 에서 극댓값을 갖는 모든 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 함수 $|f(x)|$ 은 $x=0$ 에서 극댓값을 갖는다.
 ㄴ. 함수 $f(|x|)$ 은 $x=0$ 에서 극댓값을 갖는다.
 ㄷ. 함수 $f(x)-x^2|x|$ 은 $x=0$ 에서 극댓값을 갖는다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 다음은 n 이 2 이상의 자연수일 때

$$\sum_{k=1}^n k \binom{n}{k}^2$$

의 값을 구하는 과정이다.

두 다항식의 곱
 $(a_0 + a_1x + \dots + a_{n-1}x^{n-1})(b_0 + b_1x + \dots + b_nx^n)$
 에서 x^{n-1} 의 계수는
 $a_0b_{n-1} + a_1b_{n-2} + \dots + a_{n-1}b_0 \quad \dots\dots (*)$
 이다.
 등식 $(1+x)^{2n-1} = (1+x)^{n-1}(1+x)^n$ 의 좌변에서
 x^{n-1} 의 계수는 $\boxed{\text{(가)}}$ 이고, (*)을 이용하여 우변에서
 x^{n-1} 의 계수를 구하면 $\sum_{k=1}^n \binom{n-1}{k-1} \times \boxed{\text{(나)}}$ 이다.
 따라서
 $\boxed{\text{(가)}} = \sum_{k=1}^n \binom{n-1}{k-1} \times \boxed{\text{(나)}}$
 이다.
 한편 $1 \leq k \leq n$ 일 때 $k \times \binom{n}{k} = n \times \binom{n-1}{k-1}$ 이므로

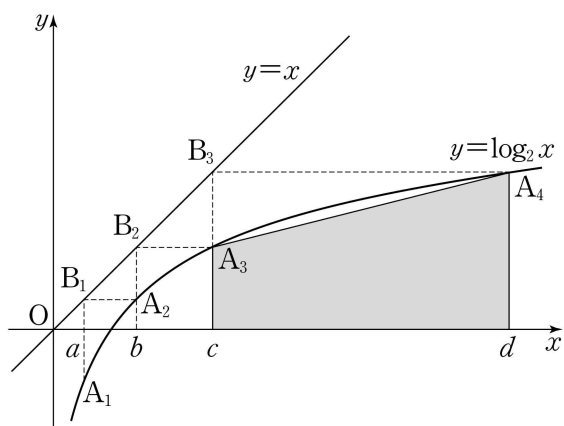
$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^n k \binom{n}{k}^2 &= \sum_{k=1}^n (n \times \binom{n-1}{k-1} \times \boxed{\text{(나)}}) \\ &= n \times \sum_{k=1}^n \binom{n-1}{k-1} \times \boxed{\text{(나)}} \\ &= \boxed{\text{(다)}} \end{aligned}$$

 이다.

위의 과정에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [4점]

- | (가) | (나) | (다) |
|----------------------|-------------------|-------------------------------------|
| ① ${}_{2n}C_n$ | ${}_{n}C_{n-k+1}$ | $\frac{n}{2} \times {}_{2n}C_{n+1}$ |
| ② ${}_{2n-1}C_{n-1}$ | ${}_{n}C_{n-k+1}$ | $\frac{n}{2} \times {}_{2n}C_n$ |
| ③ ${}_{2n-1}C_{n-1}$ | ${}_{n}C_{n-k}$ | $\frac{n}{2} \times {}_{2n}C_n$ |
| ④ ${}_{2n}C_n$ | ${}_{n}C_{n-k+1}$ | $n \times {}_{2n}C_{n+1}$ |
| ⑤ ${}_{2n-1}C_{n-1}$ | ${}_{n}C_{n-k}$ | $n \times {}_{2n}C_n$ |

16. 그림과 같이 함수 $y = \log_2 x$ 의 그래프 위의 한 점 A_1 에서 y 축에 평행한 직선을 그어 직선 $y=x$ 와 만나는 점을 B_1 이라 하고, 점 B_1 에서 x 축에 평행한 직선을 그어 이 그래프와 만나는 점을 A_2 라 하자. 이와 같은 과정을 반복하여 점 A_2 로부터 점 B_2 와 점 A_3 을, 점 A_3 으로부터 점 B_3 과 점 A_4 를 얻는다. 네 점 A_1, A_2, A_3, A_4 의 x 좌표를 차례로 a, b, c, d 라 하자. 네 점 $(c, 0), (d, 0), (d, \log_2 d), (c, \log_2 c)$ 를 꼭짓점으로 하는 사각형의 넓이를 함수 $f(x) = 2^x$ 을 이용하여 a, b 로 나타낸 것과 같은 것은? [3점]



- ① $\frac{1}{2} \{f(b) + f(a)\} \{(f \circ f)(b) - (f \circ f)(a)\}$
- ② $\frac{1}{2} \{f(b) - f(a)\} \{(f \circ f)(b) + (f \circ f)(a)\}$
- ③ $\{f(b) + f(a)\} \{(f \circ f)(b) + (f \circ f)(a)\}$
- ④ $\{f(b) + f(a)\} \{(f \circ f)(b) - (f \circ f)(a)\}$
- ⑤ $\{f(b) - f(a)\} \{(f \circ f)(b) + (f \circ f)(a)\}$

17. 집합 S 가 $S = \left\{ \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \right\}$ 일 때, 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ. 집합 S 에 속하는 서로 다른 두 행렬 A, B 에 대하여 행렬 $A+B$ 의 성분은 모두 짝수이다.

ㄴ. 집합 S 에 속하는 행렬 중에서 중복을 허락하여 m 개의 행렬 A_1, A_2, \dots, A_m 을 선택하였을 때,

$$A_1 + A_2 + \dots + A_m = \begin{pmatrix} 9 & 9 \\ 9 & 9 \end{pmatrix}$$

가 되도록 하는 m 이 존재한다.

ㄷ. 집합 S 에 속하는 행렬 중에서 중복을 허락하여 n 개의 행렬 A_1, A_2, \dots, A_n 을 선택하였을 때, 행렬

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} + A_1 + A_2 + \dots + A_n$$

의 성분이 모두 짝수가 되도록 하는 n 의 최솟값은 4이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

단답형

18. 함수 $f(x) = (2x^3 + 1)(x-1)^2$ 에 대하여 $f'(-1)$ 의 값을 구하시오. [3점]

19. 다항함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow +0} \frac{x^3 f\left(\frac{1}{x}\right) - 1}{x^3 + x} = 5, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x^2 + x - 2} = \frac{1}{3}$$

을 만족시킬 때, $f(2)$ 의 값을 구하시오. [3점]

20. 좌표평면 위에 점 $A(0, 2)$ 가 있다. $0 < t < 2$ 일 때, 원점 O 와 직선 $y=2$ 위의 점 $P(t, 2)$ 를 잇는 선분 OP 의 수직이등분선과 y 축의 교점을 B 라 하자. 삼각형 ABP 의 넓이를 $f(t)$ 라 할 때, $f(t)$ 의 최댓값은 $\frac{b}{a}\sqrt{3}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 서로소인 자연수이다.) [3점]

21. n 이 자연수일 때, x 에 대한 무리방정식

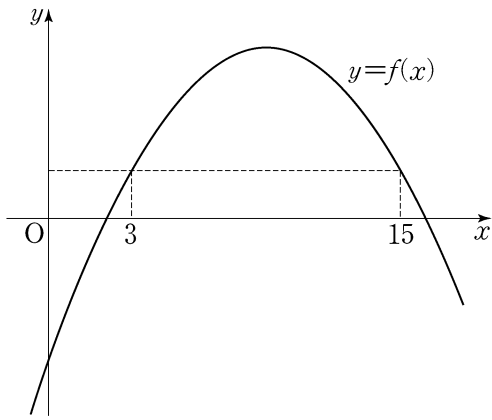
$$\sqrt{4n+x} + \sqrt{4n-x} = 2n$$

이 실수해를 갖도록 하는 모든 n 의 값의 합을 구하시오. [4점]

22. 함수 $y=f(x)$ 는 $f(3)=f(15)$ 를 만족하고, 그 그래프는 그림과 같다. 모든 자연수 n 에 대하여 $f(n)=\sum_{k=1}^n a_k$ 인 수열 $\{a_n\}$ 이 있다. m 이 15보다 작은 자연수일 때,

$$a_m + a_{m+1} + \dots + a_{15} < 0$$

을 만족시키는 m 의 최솟값을 구하시오. [4점]



23. 최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 와 두 함수

$$g(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^{2n-1} - 1}{x^{2n} + 1}, \quad h(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$$

에 대하여 함수 $f(x)g(x)$ 와 함수 $f(x)h(x)$ 가 모두 연속함수일 때, $f(10)$ 의 값을 구하시오. [4점]

24. 사차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $\frac{f'(5)}{f'(3)}$ 의 값을 구하시오. [4점]

- (가) 함수 $f(x)$ 는 $x=2$ 에서 극값을 갖는다.
 (나) 함수 $|f(x)-f(1)|$ 은 오직 $x=a(a>2)$ 에서만 미분가능하지 않다.

25. 좌표평면 위의 점들의 집합 $S=\{(x, y)|x \text{와 } y \text{는 정수}\}$ 가 있다. 집합 S 에 속하는 한 점에서 S 에 속하는 다른 점으로 이동하는 '점프'는 다음 규칙을 만족시킨다.

점 P 에서 한 번의 '점프'로 점 Q 로 이동할 때, 선분 PQ 의 길이는 1 또는 $\sqrt{2}$ 이다.

- 점 $A(-2, 0)$ 에서 점 $B(2, 0)$ 까지 4번만 '점프'하여 이동하는 경우의 수를 구하시오. (단, 이동하는 과정에서 지나는 점이 다르면 다른 경우이다.) [4점]

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

미분과 적분

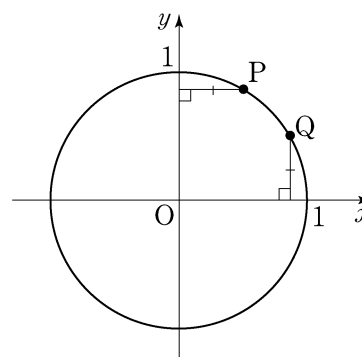
26. $\frac{\sin 50^\circ + \sin 10^\circ}{\cos 50^\circ + \cos 10^\circ}$ 의 값은? [3점]

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

27. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{1-\sin x} - e^{1-\tan x}}{\tan x - \sin x}$ 의 값은? [3점]

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

28. 좌표평면에서 두 점 P, Q가 점 (1, 0)을 동시에 출발하여 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위를 시계 반대 방향으로 돌고 있으며, 점 P가 $2t$ ($0 \leq t \leq \pi$)만큼 움직일 때 점 Q는 t 만큼 움직인다. 점 P에서 y 축까지의 거리와 점 Q에서 x 축까지의 거리가 같아지는 모든 t 의 값의 합은? [3점]



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

29. 함수 $f(x)$ 에 대하여 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ. $f(x) = x^2$ 이면 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{f(x)} - 1}{x} = 0$ 이다.

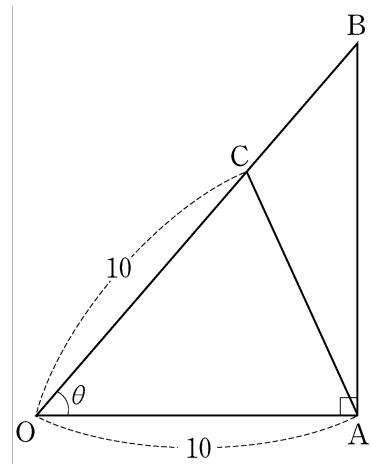
ㄴ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{f(x)} = 1$ 이면 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{f(x)} = \ln 3$ 이다.

ㄷ. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$ 이면 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{f(x)} - 1}{x}$ 이 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

단답형

30. 그림과 같이 양수 θ 에 대하여 $\angle AOB = \theta$, $\angle OAB = \frac{\pi}{2}$, $\overline{OA} = 10$ 인 직각삼각형 OAB 가 있다. 변 OB 위에 있는 $\overline{OC} = 10$ 인 점 C 에 대하여 삼각형 ABC 의 둘레의 길이를 $f(\theta)$ 라 하자. $\lim_{\theta \rightarrow +0} \frac{f(\theta)}{\theta}$ 의 값을 구하시오. [4점]



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

확률과 통계

26. 다음 두 자료 A와 B의 범위는 같고 자료 B의 평균이 35일 때, n 의 값은? (단, m, n 은 $m < n$ 인 자연수이다.) [3점]

자료 A: 23, 21, 27, 24, 29, 26
 자료 B: 34, 35, 38, 36, m, n

- ① 35 ② 37 ③ 39 ④ 41 ⑤ 43

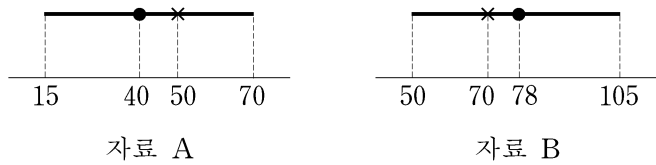
27. 1부터 100까지의 자연수에서 서로 다른 3개를 선택하는 방법 중, 17을 포함하도록 선택하는 방법의 수를 a 라 하고, 17을 포함하지 않도록 선택하는 방법의 수를 b 라고 할 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{94}{3}$ ② $\frac{95}{3}$ ③ $\frac{97}{3}$ ④ $\frac{98}{3}$ ⑤ $\frac{100}{3}$

28. 어느 질병에 대한 치료법으로 1단계 치료를 하고, 1단계 치료에 성공한 환자만 2단계 치료를 하여 2단계 치료까지 성공한 환자는 완치된 것으로 판단한다. 1단계 치료 결과와 2단계 치료 결과는 서로 독립이며, 1단계 치료와 2단계 치료에 성공할 확률은 각각 $\frac{1}{2}$ 과 $\frac{2}{3}$ 이다. 4명의 환자를 대상으로 이 치료법을 적용하였을 때, 완치된 것으로 판단될 환자가 2명일 확률은? [4점]

- ① $\frac{13}{54}$ ② $\frac{8}{27}$ ③ $\frac{19}{54}$ ④ $\frac{11}{27}$ ⑤ $\frac{25}{54}$

29. 자료를 정리하는 방법으로 선분을 이용할 수 있다. 선분의 양 끝 값은 자료의 최솟값과 최댓값을 나타내고, \bullet 과 \times 는 각각 중앙값과 평균을 나타낸다. 이와 같은 방법으로 두 자료 A와 B를 나타낸 것이 다음과 같을 때, 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- <보 기>
- ㄱ. 두 자료의 범위는 같다.
 - ㄴ. 자료 A에서 값이 40 이하인 자료의 비율은 50% 이상이다.
 - ㄷ. 각 자료에서 평균 이상인 자료의 비율은 자료 B의 경우가 자료 A의 경우보다 크거나 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

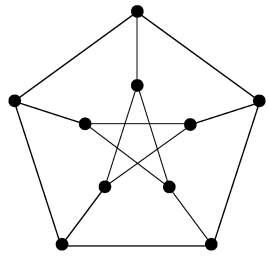
단답형

30. 어느 동호회 회원 21명이 5인승, 7인승, 9인승의 차 3대에 나누어 타고 여행을 떠나려고 한다. 현재 5인승, 7인승, 9인승의 차에 각각 4명, 5명, 6명이 타고 있고, A와 B를 포함한 6명이 아직 도착하지 않았다. 이 6명을 차 3대에 임의로 배정할 때, A와 B가 같은 차에 배정될 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $10p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

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

이산수학

26. 다음 그래프를 완전그래프로 만들기 위하여 추가해야 할 변의 개수는? [3점]



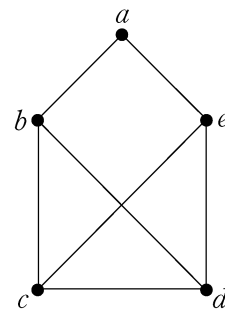
- ① 28 ② 30 ③ 32 ④ 34 ⑤ 36

27. 두 문자 a, b 를 중복을 허락하여 만든 6자리 문자열 중에서 다음 조건을 만족시키는 문자열의 개수는? [3점]

- (가) 첫 문자는 a 이다.
- (나) a 끼리는 이웃하지 않는다.

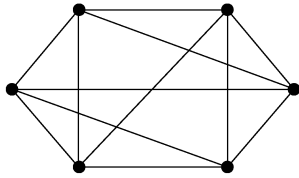
- ① 16 ② 14 ③ 12 ④ 10 ⑤ 8

28. 다음 그래프에서 꼭짓점 a 에서 꼭짓점 d 로 가는 경로 중 변의 수가 4인 경로의 개수는? (단, 여기에서 경로는 같은 변을 반복할 수 있다.) [3점]



- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

29. 다음 그래프에 대하여 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]



<보 기>

- ㄱ. 평면그래프이다.
- ㄴ. 오일러회로를 갖는다.
- ㄷ. 꼭짓점을 적절하게 색칠하는 데 필요한 최소 색의 수는 4이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

단답형

30. 빨간색, 파란색, 노란색 색연필이 있다. 각 색의 색연필을 적어도 하나씩 포함하여 15개 이하의 색연필을 선택하는 방법의 수를 구하시오. (단, 각 색의 색연필은 15개 이상씩 있고, 같은 색의 색연필은 서로 구별이 되지 않는다.) [4점]

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