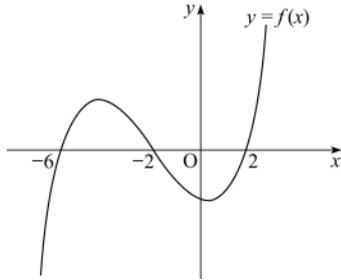


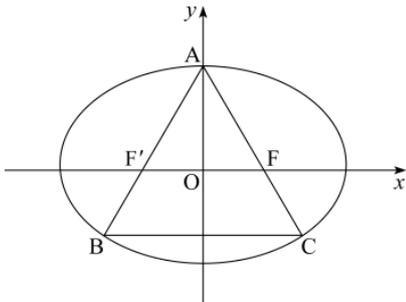


4. 그림과 같이 삼차함수  $f(x)$ 의 그래프가  $x$ 축과 세 점  $(-6, 0)$ ,  $(-2, 0)$ ,  $(2, 0)$ 에서 만날 때, 부등식  $f(x-2) \leq 0$ 을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수는? [3점]



- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

5. 그림과 같이 타원  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $0 < b < a$ )에 내접하는 정삼각형  $AEC$ 가 있다. 타원의 두 초점  $F, F'$ 이 각각 선분  $AC, AB$  위에 있을 때,  $\frac{b}{a}$ 의 값은? (단, 점  $A$ 는  $y$ 축 위에 있다.) [3점]



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

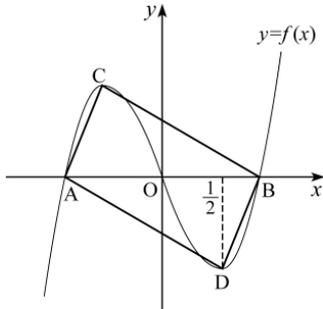
6. 좌표공간에 구  $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-2)^2 = 9$ 와 구 밖의 한 점  $A(1, 3, 5)$ 가 있다. 점  $A$ 에서 이 구에 그은 접선들의 접점으로 이루어진 도형을 포함하는 평면과  $xy$ 평면이 이루는 예각의 크기를  $\theta$ 라 할 때,  $\cos\theta$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{3}{10}$
- ②  $\frac{2}{5}$
- ③  $\frac{1}{2}$
- ④  $\frac{3}{5}$
- ⑤  $\frac{7}{10}$

# 수 리 영 역

‘가’형

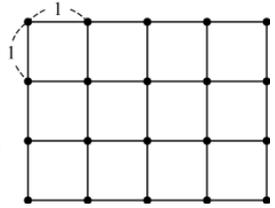
7. 그림은 원점  $O$ 에 대하여 대칭인 삼차함수  $f(x)$ 의 그래프이다. 곡선  $y=f(x)$ 와  $x$ 축이 만나는 점 중 원점이 아닌 점을 각각  $A$ ,  $B$ 라 하고, 함수  $f(x)$ 의 극대, 극소인 점을 각각  $C$ ,  $D$ 라 하자.



점  $D$ 의  $x$ 좌표가  $\frac{1}{2}$ 이고 사각형  $ADEC$ 의 넓이가  $\sqrt{3}$ 일 때, 함수  $f(x)$ 의 극댓값은? [3점]

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

8. 그림은 한 변의 길이가 1인 정사각형 12개를 붙여 만든 도형이다. 20개의 꼭짓점 중 한 점을 시점으로 하고 다른 한 점을 종점으로 하는 모든 벡터들의 집합을  $S$ 라 하자. 집합  $S$ 의 두 원소  $\vec{x}$ ,  $\vec{y}$ 에 대하여 <보기>에서 항상 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [3점]



- < 보 기 >
- ㄱ.  $\vec{x} \cdot \vec{y} = 0$  이면  $|\vec{x}|, |\vec{y}|$ 의 값은 모두 정수이다.  
 ㄴ.  $|\vec{x}| = \sqrt{5}, |\vec{y}| = \sqrt{2}$  이면  $\vec{x} \cdot \vec{y} \neq 0$ 이다.  
 ㄷ.  $\vec{x} \cdot \vec{y}$ 는 정수이다.

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

9. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $f(x)$ 에 대하여 <보기>에서 항상 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대의 정수이다.) [4점]

< 보 기 >

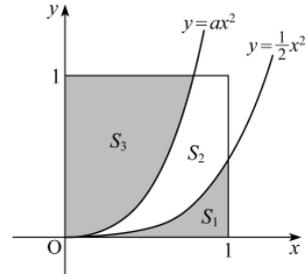
ㄱ.  $f(x)=x^2$ 이면  $\lim_{h \rightarrow 0} |f(2+h) - f(2-h)| = 0$  이다.

ㄴ. 이면  $\lim_{h \rightarrow 0} |f(2+h) - f(2-h)| = 1$  이다.

ㄷ.  $\lim_{h \rightarrow 0} |f(2+h) - f(2-h)| = 0$  이면  $f(x)$ 는  $x=2$ 에서 연속이다.

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

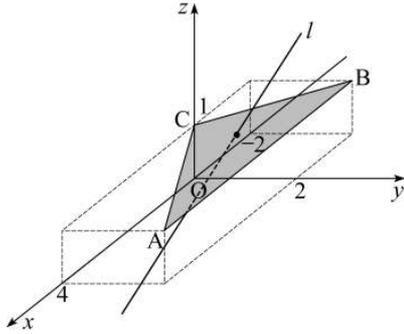
10. 그림과 같이 네 점  $(0, 0)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(1, 1)$ ,  $(0, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 정사각형의 내부를 두 곡선  $y=\frac{1}{2}x^2$ ,  $y=ax^2$ 으로 나눈 세 부분의 넓이를 각각  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$ 이라 하자.



$S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$ 이 이 순서로 등차수열을 이룰 때, 양수  $a$ 의 값은? [4점]

- ①  $\frac{16}{9}$       ②  $\frac{17}{9}$       ③ 2      ④  $\frac{19}{9}$       ⑤  $\frac{20}{9}$

11. 좌표공간에 세 점  $A(4, 2, 1)$ ,  $B(-2, 2, 1)$ ,  $C(0, 0, 1)$ 과 직선  $l: \frac{x+2}{a} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{3}$ 가 있다.



직선  $l$ 이 삼각형  $ABC$ 의 변 또는 내부를 지나도록 상수  $a$ 의 값을 정할 때, 정수  $a$ 의 개수는? [4점]

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

12. 이차정사각행렬  $A$ 에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단,  $E$ 는 단위행렬이고  $O$ 는 영행렬이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ.  $A^2 - 4A - E = O$ 이면  $A$ 의 역행렬은  $A - 4E$ 이다.
  - ㄴ.  $A^2 - A = O$ 이면  $A$ 의 역행렬은 존재하지 않는다.
  - ㄷ.  $A^3$ 의 역행렬이 존재하지 않으면  $A^2$ 의 역행렬은 존재하지 않는다.

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

13. 수열  $\{a_n\}$ 이  $a_1=1$ ,  $a_n + a_{n+1} = 3$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )을 만족시킬 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

- < 보 기 >
- ㄱ.  $a_{11}=1$
  - ㄴ.  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_{2n} = 2$
  - ㄷ.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n a_k = \frac{3}{2}$

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

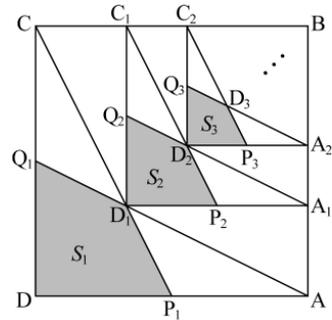
14. 다음은  $n$ 이 소수일 때,  ${}_{2n}C_n - 2$ 는  $n^2$ 의 배수임을 증명한 것이다.

<증명>  
 $(1+x)^{2n} = \sum_{k=0}^{2n} {}_{2n}C_k x^k$   
 에서 (가)의 계수는  ${}_{2n}C_n$ 이다.  
 한편  $(1+x)^n(1+x)^n = \left(\sum_{k=0}^n {}_nC_k x^k\right) \left(\sum_{k=0}^n {}_nC_{n-k} x^{n-k}\right)$   
 에서 (가)의 계수는  $\sum_{k=0}^n ({}_nC_k \text{ (나)})$ 이다.  
 따라서  ${}_{2n}C_n = ({}_nC_0)^2 + ({}_nC_1)^2 + ({}_nC_2)^2 + \dots + ({}_nC_n)^2$ 이다.  
 그런데  $n$ 이 소수이므로 (다)인 자연수  $k$ 에 대하여  ${}_nC_k$ 는  $n$ 의 배수이다.  
 따라서 (다)인 자연수  $k$ 에 대하여  $({}_nC_k)^2$ 은  $n^2$ 의 배수이고  ${}_nC_0 = {}_nC_n = 1$ 이므로  ${}_{2n}C_n - 2$ 는  $n^2$ 의 배수이다.

위 증명에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [3점]

- |   | (가)      | (나)              | (다)                 |
|---|----------|------------------|---------------------|
| ① | $x^n$    | ${}_nC_{n-k}$    | $1 \leq k \leq n$   |
| ② | $x^n$    | ${}_nC_{n-k}$    | $1 \leq k \leq n-1$ |
| ③ | $x^n$    | ${}_{2n}C_{n-k}$ | $1 \leq k \leq n$   |
| ④ | $x^{2n}$ | ${}_nC_{n-k}$    | $1 \leq k \leq n-1$ |
| ⑤ | $x^{2n}$ | ${}_{2n}C_{n-k}$ | $1 \leq k \leq n$   |

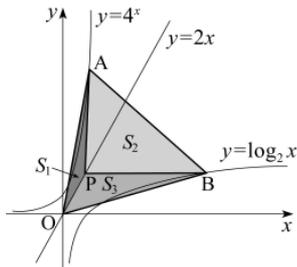
15. 한 변의 길이가 4인 정사각형  $AECD$ 가 있다. 그림과 같이 두 선분  $AD$ ,  $IC$ 의 중점을 각각  $P_1$ ,  $Q_1$ 이라 하고, 두 선분  $AQ_1$ ,  $CP_1$ 의 교점을  $D_1$ 이라 하자. 이때, 사각형  $IP_1D_1Q_1$ 의 넓이를  $S_1$ 이라 하자.  
 선분  $ED_1$ 을 대각선으로 하는 정사각형을  $EC_1D_1A_1$ 이라 하자. 두 선분  $AD_1$ ,  $D_1C_1$ 의 중점을 각각  $P_2$ ,  $Q_2$ 라 하고, 두 선분  $A_1Q_2$ ,  $C_1P_2$ 의 교점을  $D_2$ 라 하자. 이때, 사각형  $D_1P_2D_2Q_2$ 의 넓이를  $S_2$ 라 하자.  
 선분  $ED_2$ 를 대각선으로 하는 정사각형을  $EC_2D_2A_2$ 라 하자. 두 선분  $A_2D_2$ ,  $D_2C_2$ 의 중점을 각각  $P_3$ ,  $Q_3$ 이라 하고, 두 선분  $A_2Q_3$ ,  $C_2P_3$ 의 교점을  $D_3$ 이라 하자. 이때, 사각형  $D_2P_3D_3Q_3$ 의 넓이를  $S_3$ 이라 하자.  
 이와 같은 과정을 계속하여 얻은  $n$ 번째 사각형의 넓이를  $S_n$ 이라 할 때,  $\sum_{n=1}^{\infty} S_n$ 의 값은? [4점]



- ①  $\frac{24}{5}$     ②  $\frac{16}{3}$     ③  $\frac{27}{5}$     ④  $\frac{20}{3}$     ⑤  $\frac{36}{5}$

‘가’형

16. 제 1사분면에서 직선  $y=2x$  위의 한 점  $P$ 를 지나고  $y$ 축에 평행한 직선이 곡선  $y=4^{-x}$ 과 만나는 점을  $A$ 라 하고, 점  $P$ 를 지나고  $x$ 축에 평행한 직선이 곡선  $y=\log_2 x$ 와 만나는 점을  $B$ 라 하자. 이때, 세 삼각형  $CFA$ ,  $FAB$ ,  $CFB$ 의 넓이를 각각  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$ 이라 하자.  $S_1:S_2:S_3=3:k:7$ 일 때, 상수  $k$ 의 값은? (단,  $O$ 는 원점이다.) [4점]



- ① 17      ② 18      ③ 19      ④ 20      ⑤ 21

17. 어떤 생물의 개체수를 측정하기 시작하여 시각  $t$ 에서의 개체수를  $N(t)$ 라 할 때, 다음 관계식이 성립한다고 한다.

$$N(t) = \frac{K}{1 + ca^{-bt}} \quad (\text{단, } a, b, c \text{는 양의 상수})$$

이때,  $K$ 는 이 생물의 최대개체량이다.

이 생물의 개체수를 측정하기 시작하여  $t=5$ 일 때의 개체수는 최대개체량의  $\frac{1}{2}$ 이었고,  $t=7$ 일 때의 개체수는 최대개체량의  $\frac{3}{4}$ 이었다. 이 생물의 개체수를 측정하기 시작하여  $t=9$ 일 때의 개체수를 나타내는 것은? [4점]

- ①  $\frac{6}{7}K$       ②  $\frac{7}{8}K$       ③  $\frac{8}{9}K$   
 ④  $\frac{9}{10}K$       ⑤  $\frac{10}{11}K$

## 단답형(18~25)

18. 구간  $[-1, 1]$ 에서 함수  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 10$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하시오. [3점]

19. 함수  $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{ax^{n+1} + 4x + 1}{x^n + b}$ 이  $x=1$ 에서 연속이 되도록 자연수  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오. [3점]

20. 두 다항함수  $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

모든 실수  $x$ 에 대하여

(가)  $f(x)g(x) = x^3 + 3x^2 - x - 3$

(나)  $f'(x) = 1$

(다)  $g(x) = 2 \int_1^x f(t) dt$

$\int_0^3 3g(x) dx$ 의 값을 구하시오. [4점]

21. 점  $O$ 를 원점으로 하는 좌표공간에 사면체  $OABC$ 가 있다.  
삼각형  $CAB$ ,  $CBC$ ,  $OCA$ ,  $AEC$ 는 각각 네 평면

$$x=0, z=0, x-y=0, x+y+z=4$$

위에 있을 때, 사면체  $OABC$ 의 부피는  $V$ 이다.  $30V$ 의 값을 구하시오. [4점]

22. 확률변수  $X$ 는 이항분포  $B(3, p)$ 를 따르고 확률변수  $Y$ 는 이항분포  $B(4, 2p)$ 를 따른다고 한다. 이때,

$10P(X=3)=P(Y\geq 3)$ 을 만족시키는 양수  $p$ 의 값은  $\frac{n}{m}$ 이다.  $m+n$ 의 값을 구하시오. (단,  $m, n$ 은 서로소인 자연수이다.) [3점]

23. 갑, 을 두 사람이 어떤 게임을 해서 다음과 같은 규칙에 따라 사탕을 갖는다고 한다.

- (가) 이긴 사람은 3개, 진 사람은 1개의 사탕을 갖는다.  
 (나) 비기면 두 사람이 각각 2개씩 사탕을 갖는다.

갑, 을 두 사람이 이 게임을 다섯 번 해서 20개의 사탕을 10개씩 나누어 갖게 되는 경우의 수를 구하시오. (단, 사탕은 서로 구별되지 않는다.) [3점]

24. 수열  $\{a_n\}$ 에서

$$a_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{n} \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

일 때,  $30a_{30} - (a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{29})$ 의 값을 구하시오. [4점]

25. 행렬  $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 6 & 5 \end{pmatrix}^{30}$ 의 (2, 1)성분이  $3^n$ 일 때,  $n$ 의 값을 구하시오. [4점]

# 수 리 영 역

11

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

# 수리영역

‘가형’

## 미분과 적분

26. 수열  $\{\theta_n\}$ 에 대하여  $\tan \frac{\theta_n}{2} = \frac{n+1}{2n}$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )일 때,

$\lim_{n \rightarrow \infty} \tan \theta_n$ 의 값은? (단,  $0 \leq \theta_n \leq \frac{\pi}{2}$ 이다.) [3점]

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

27. 실수 전체의 집합에서 이계도함수를 갖는 함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

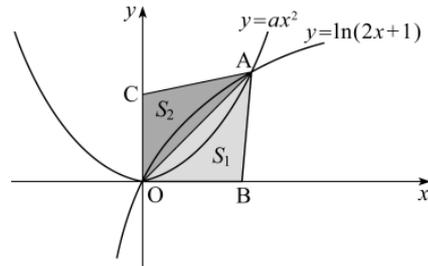
(가)  $f(1) = 2, f'(1) = 3$

(나)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f'(f(x)) - 1}{x - 1} = 3$

$f''(2)$ 의 값은? [3점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

28. 그림과 같이 두 곡선  $y=ax^2$  ( $a > 0$ ),  $y=\ln(2x+1)$ 이 제 1 사분면에서 만나는 점을  $A$ 라 하자. 원점  $O$ 와 두 점  $B(1, 0)$ ,  $C(0, 1)$ 에 대하여 삼각형  $CAB$ 의 넓이를  $S_1$ , 삼각형  $CAC$ 의 넓이를  $S_2$ 라 하자.  $a$ 의 값이 한없이 커질 때,  $\frac{S_1}{S_2}$ 의 값은  $a$ 에 한없이 가까워진다.  $a$ 의 값은? [3점]

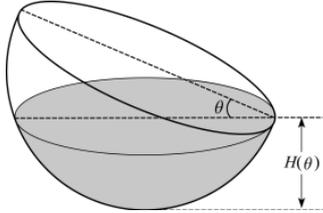


- ①  $\frac{1}{e}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③ 1      ④ 2      ⑤  $e$

# 수리영역

‘가형’

29. 반지름의 길이가 1인 반구 모양의 그릇에 물이 가득 차 있었다. 그림과 같이 이 그릇을  $\theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ )만큼 기울였을 때 수면의 높이를  $H(\theta)$ , 수면의 넓이를  $S(\theta)$ , 물의 부피를  $V(\theta)$ 라 하자. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]



< 보 기 >

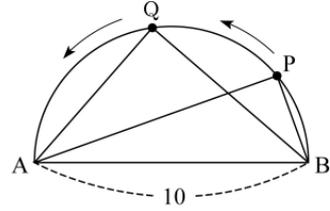
㉠.  $H(\theta) = 1 - \sin \theta$   
 ㉡.  $S(\theta) = \pi \cos^2 \theta$   
 ㉢.  $\frac{d}{d\theta} V(\theta) = -S(\theta) \cos \theta$

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

단답형(30)

30. 길이가 10인 선분 AB를 지름으로 하는 반원이 있다. 그림과 같이 두 점 P, Q가 점 B에서 동시에 출발하여 다음 조건을 만족시키면서 반원 위를 움직인다.

- (가)  $\angle QAB = 2\angle PAB$   
 (나) 선분 BP의 길이의 시간(초)에 대한 변화율은  $\frac{1}{2}$ 이다.



점 P가 점 B에서 출발하여 5초가 되는 순간 선분 AQ의 길이의 시간(초)에 대한 변화율은  $p$ 이다.  $100p^2$ 의 값을 구하시오. (단,  $0 \leq \angle PAB < \frac{\pi}{4}$ 이다.) [4점]

※ 확인 사항  
 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

# 수 리 영 역

## 확률과 통계

26. 오른쪽 줄기와 잎 그림은 10개의 값으

로 이루어진 어느 자료를 십의 자리의 수를 줄기로, 일의 자리의 수를 잎으로 하여 그린 것이다. 이 줄기와 잎 그림을 그리는 과정에서 10개의 값 중 한 개의 값을 잘못 보아 십의 자리의 수와 일의 자리의 수를 서로 바꾸어 입력하였다.

| 줄기 | 잎       |
|----|---------|
| 5  | 7 7     |
| 6  | 1 3 7   |
| 7  | 5 5 5 6 |
| 8  | 0       |

이 줄기와 잎 그림에서 잘못 입력된 값을 바르게 수정하면 최빈값이 바뀐다고 한다. 이 줄기와 잎 그림을 바르게 수정할 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— < 보 기 > —————

ㄱ. 평균이 작아진다.  
 ㄴ. 범위가 커진다.  
 ㄷ. 중앙값이 작아진다.

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

27. 연속확률변수  $X$ 가 갖는 값은 구간  $[0, 1]$ 의 모든 실수이다.

구간  $[0, 1]$ 에서 두 함수  $F(x), G(x)$ 를

$$F(x) = P(X \geq x), \quad G(x) = P(X \leq x)$$

로 정의할 때, <보기>에서 항상 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— < 보 기 > —————

ㄱ.  $F(0.3) \leq F(0.2)$   
 ㄴ.  $F(0.4) = G(0.6)$   
 ㄷ.  $F(0.2) - F(0.7) = G(0.7) - G(0.2)$

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

28. 어느 지역 고등학생의 20%가 하루 평균 30통 이상의 문자 메시지를 보낸다고 한다. 이 지역의 고등학생 중 임의추출한 100명 중에서 하루 평균 30통 이상의 문자 메시지를 보내는 학생의 비율이 16% 이상 26% 이하일 확률을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [3점]

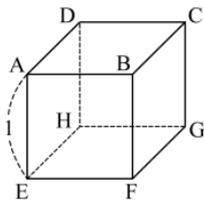
| $z$ | $P(0 \leq Z \leq z)$ |
|-----|----------------------|
| 1.0 | 0.3413               |
| 1.5 | 0.4332               |
| 2.0 | 0.4772               |
| 2.5 | 0.4938               |

- ① 0.6826                ② 0.7745                ③ 0.8664  
 ④ 0.9054                ⑤ 0.9660

# 수리영역

‘가형’

29. 한 모서리의 길이가 1인 정육면체  $ABCD-EFGH$  위에 동점  $P$ 가 있다. 점  $P$ 는 한 번 이동할 때마다 한 꼭짓점에서 그 꼭짓점과 이웃한 세 꼭짓점 중 임의의 한 점으로 이동한다. 예를 들어 점  $P$ 가 점  $A$ 에서 이동할 때는 세 점  $B, D, E$  중 한 점으로 이동하고, 이 세 꼭짓점으로 이동할 확률은 각각  $\frac{1}{3}$ 이다.



이와 같은 방법으로 점  $P$ 가 점  $A$ 에서 출발하여 세 번 이동할 때, 두 점  $A, P$  사이의 거리가 1일 확률은? [4점]

- ①  $\frac{7}{9}$     ②  $\frac{22}{27}$     ③  $\frac{23}{27}$     ④  $\frac{8}{9}$     ⑤  $\frac{25}{27}$

단답형(30)

30. 어느 도시의 학생 2500명을 대상으로 조사한 통학 시간은 정규 분포를 따르고 평균이 25분, 표준편차가 5분이라고 한다. 이 2500명의 학생 중 임의로 택한 한 학생의 통학 시간이 35분 이상일 확률은  $f_1$ 이다. 또, 이 2500명의 학생 중에서 통학 시간이 35분 이상인 학생이  $n$ 명 이상일 확률은  $f_2$ 이다.  $f_1 = f_2$ 일 때, 자연수  $n$ 의 값을 구하시오. (단, 오른쪽 표준정규분포표를 이용한다.) [4점]

| $z$ | $P(0 \leq Z \leq z)$ |
|-----|----------------------|
| 1.0 | 0.24                 |
| 1.5 | 0.43                 |
| 2.0 | 0.48                 |

※ 확인 사항  
문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

# 수리영역

'가'형

## 이산수학

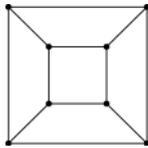
26. 수열  $\{f_n\}$ 을

$$f_1 = -1, \quad f_2 = 0, \quad f_n = f_{n-1} - f_{n-2} \quad (n = 3, 4, 5, \dots)$$

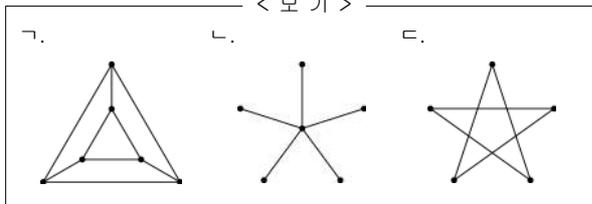
로 정의할 때,  $\sum_{n=1}^{100} f_n^2$ 의 값은? [3점]

- ① 61      ② 63      ③ 65      ④ 67      ⑤ 69

27. 적절하게 꼭짓점을 색칠하는 최소의 색의 수가 오른쪽 그래프와 같은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

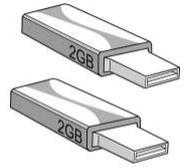


< 보기 >



- ① 가      ② 나      ③ 가, 나  
 ④ 가, 다      ⑤ 나, 다

28. 크기가 각각 300MB, 400MB, 500MB, 600MB, 700MB인 5개의 동영상 파일을 용량이 각각 2GB이고 서로 구별이 안 되는 두 개의 저장장치에 나누어 저장하려고 한다. 각 파일은 하나의 저장장치에만 저장하고 파일을 저장하는 순서는 고려하지 않는다고 할 때, 파일을 저장하는 방법의 수는? (단, 1GB=1000MB로 계산한다.) [3점]

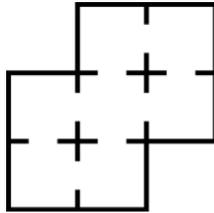


- ① 13      ② 15      ③ 17      ④ 19      ⑤ 21

# 수리영역

‘가’형

29. 그림과 같이 7개의 방이 8개의 문으로 연결되어 있다. 각 방을 꼭짓점으로 하고, 하나의 문으로 연결된 두 방에 대응하는 꼭짓점을 변으로 연결하여 나타낸 그래프를  $G$ 라 하자.



그래프  $G$ 에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 모든 꼭짓점의 차수의 합은 16이다.
  - ㄴ. 오일러회로가 존재한다.
  - ㄷ. 해밀턴회로가 존재한다.

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

## 단답형(30)

30. 표는 어느 공장에서 상품을 만드는 데 필요한 작업, 작업 시간, 작업의 순서 관계를 나타낸 것이다.

| 작업 | 작업 시간(일) | 선행 작업 |
|----|----------|-------|
| A  | 2        | 없음    |
| B  | 4        | A     |
| C  | 5        | A     |
| D  | 6        | B     |
| E  | 5        | B C   |
| F  | 3        | D E   |
| G  | 1        | E     |
| H  | 4        | F G   |

이 작업을 모두 마치는 데 필요한 최소의 작업 일수를 구하시오. [4점]

※ 확인 사항  
문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.