

제 2 교시

수리 영역

가 형

성명	
----	--

수험 번호						—				
-------	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

홀수형

- 자신이 선택한 유형(‘가’형/‘나’형)의 문제지인지 확인하십시오.
- 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 써 넣으시오.
- 답안지에 성명과 수험 번호를 써 넣고, 또 수험 번호, 문형(홀수/짝수), 답을 정확히 표시하십시오.
- 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. $(\log_3 27) \times 8^{\frac{1}{3}}$ 의 값은? [2점]

- ① 12 ② 10 ③ 8 ④ 6 ⑤ 4

2. 두 행렬 $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ 에 대하여 행렬 $(A+B)^{-1}$ 의 모든 성분의 합은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

4. 연립부등식

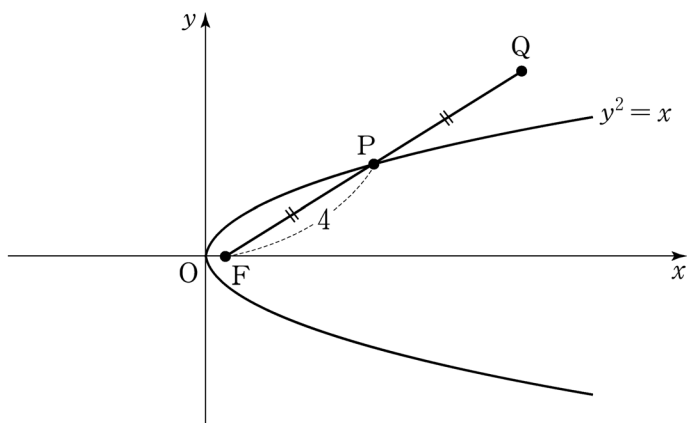
$$\begin{cases} x(x-4)(x-5) \geq 0 \\ \frac{x-3}{x^2-3x+2} \leq 0 \end{cases}$$

을 만족시키는 정수 x 의 개수는? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

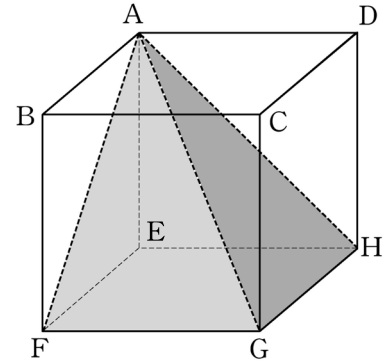
5. 초점이 F인 포물선 $y^2 = x$ 위에 $\overline{FP} = 4$ 인 점 P가 있다.

그림과 같이 선분 FP의 연장선 위에 $\overline{FP} = \overline{PQ}$ 가 되도록 점 Q를 잡을 때, 점 Q의 x 좌표는? [3점]



- ① $\frac{29}{4}$ ② 7 ③ $\frac{27}{4}$ ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ $\frac{25}{4}$

6. 정육면체 $ABCD - EFGH$ 에서 평면 AFG와 평면 AGH가 이루는 각의 크기를 θ 라 할 때, $\cos^2 \theta$ 의 값은? [3점]



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

7. 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} 1-x & (x < 0) \\ x^2-1 & (0 \leq x < 1) \\ \frac{2}{3}(x^3-1) & (x \geq 1) \end{cases}$$

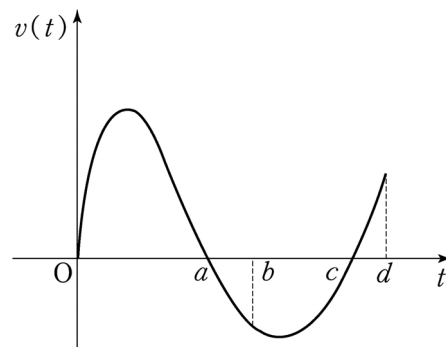
일 때, <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. $f(x)$ 는 $x=1$ 에서 미분가능하다.
 ㄴ. $|f(x)|$ 는 $x=0$ 에서 미분가능하다.
 ㄷ. $x^k f(x)$ 가 $x=0$ 에서 미분가능하도록 하는 최소의 자연수 k 는 2이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 다음은 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t(0 \leq t \leq d)$ 에서의 속도 $v(t)$ 를 나타내는 그래프이다.



$\int_0^a |v(t)| dt = \int_a^d |v(t)| dt$ 일 때, <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, $0 < a < b < c < d$ 이다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. 점 P는 출발하고 나서 원점을 다시 지난다.
 ㄴ. $\int_0^c v(t) dt = \int_c^d v(t) dt$
 ㄷ. $\int_0^b v(t) dt = \int_b^d |v(t)| dt$

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 좌표평면에서 중심이 $(0, 3)$ 이고 반지름의 길이가 1인 원을 C 라 하자. 양수 r 에 대하여 $f(r)$ 를 반지름의 길이가 r 인 원 중에서, 원 C 와 한 점에서 만나고 동시에 x 축에 접하는 원의 개수라 하자. <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4점]

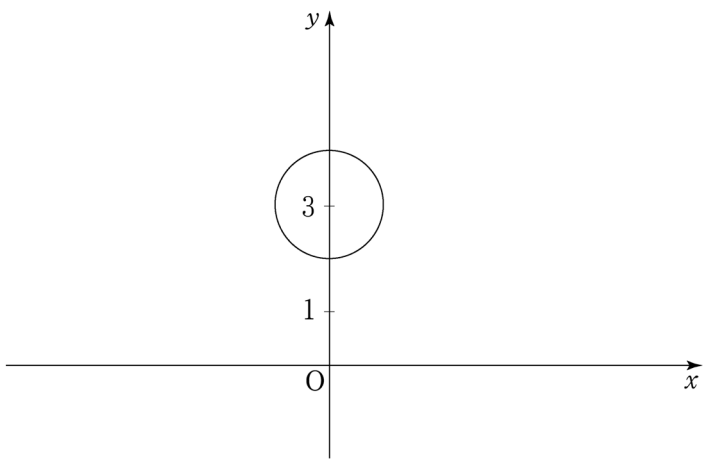
<보 기>

ㄱ. $f(2) = 3$

ㄴ. $\lim_{r \rightarrow 1+0} f(r) = f(1)$

ㄷ. 구간 $(0, 4)$ 에서 함수 $f(r)$ 의 불연속점은 2개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



10. 어느 공장에서 생산되는 탁구공을 일정한 높이에서 강철바닥에 떨어뜨렸을 때 탁구공이 튀어 오른 높이는 정규분포를 따른다고 한다. 이 공장에서 생산된 탁구공 중 임의추출한 100개에 대하여 튀어 오른 높이를 측정하였더니 평균이 245, 표준편차가 20이었다. 이 공장에서 생산되는 탁구공 전체의 튀어 오른 높이의 평균에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간에 속하는 정수의 개수는? (단, 높이의 단위는 mm이고, Z 가 표준정규분포를 따를 때 $P(0 \leq Z \leq 1.96) = 0.4750$ 이다.) [3점]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

11. 주위가 순간적으로 어두워지더라도 사람의 눈은 그 변화를 서서히 지각하게 된다. 빛의 세기가 1000에서 10으로 순간적으로 바뀐 후 t 초가 경과했을 때, 사람이 지각하는 빛의 세기 $I(t)$ 는

$$I(t) = 10 + 990 \times a^{-5t} \quad (\text{단, } a \text{는 } a > 1 \text{인 상수})$$

- 이라 한다. 빛의 세기가 1000에서 10으로 순간적으로 바뀐 후, 사람이 빛의 세기를 21로 지각하는 순간까지 s 초가 경과했다고 할 때, s 의 값은? (단, 빛의 세기의 단위는 Td(트롤랜드)이다.) [3점]

- ① $\frac{1+2\log 3}{5\log a}$ ② $\frac{1+3\log 3}{5\log a}$
 ③ $\frac{2+\log 3}{5\log a}$ ④ $\frac{2+2\log 3}{5\log a}$
 ⑤ $\frac{2+3\log 3}{5\log a}$

12. 두 이차정사각행렬 A, B 가 $A^2=E, B^2=B$ 를 만족시킬 때, <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은?
(단, E 는 단위행렬이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 행렬 B 가 역행렬을 가지면 $B=E$ 이다.

ㄴ. $(E-A)^5=2^4(E-A)$

ㄷ. $(E-ABA)^2=E-ABA$

- ① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 정수 n 에 대하여 두 집합 $A(n), B(n)$ 이

$$A(n)=\{x\mid \log_2x\leq n\}$$

$$B(n)=\{x\mid \log_4x\leq n\}$$

일 때, <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ. $A(1)=\{x\mid 0<x\leq 1\}$

ㄴ. $A(4)=B(2)$

ㄷ. $A(n)\subset B(n)$ 일 때, $B(-n)\subset A(-n)$ 이다.

- ① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

14. 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 하나씩 적힌 5개의 공을 3개의 상자 A, B, C에 넣으려고 한다. 어느 상자에도 들어진 공에 적힌 수의 합이 13 이상이 되는 경우가 없도록 공을 상자에 넣는 방법의 수는? (단, 빈 상자의 경우에는 들어진 공에 적힌 수의 합을 0으로 한다.) [4점]

① 233 ② 228 ③ 222 ④ 215 ⑤ 211

15. 1, 2, 3, ..., $3n$ (n 은 자연수)의 숫자가 하나씩 적혀 있는 $3n$ 장의 카드 중 임의로 꺼낸 2장의 카드에 적혀 있는 두 수를 각각 a, b ($a < b$)라 하자. $3a < b$ 일 확률을 P_n 이라 할 때, 다음은 $\lim_{n \rightarrow \infty} P_n$ 의 값을 구하는 과정이다.

$3n$ 장의 카드 중 2장의 카드를 꺼내는 경우의 수는 ${}_{3n}C_2$ 이다.

$3a < b$ 인 경우에는 $b \leq 3n$ 이므로 $1 \leq a < n$ 이다.

따라서 $a = k$ 라 하면 $3a < b$ 를 만족시키는 b 의 경우의 수는 $\boxed{\text{(가)}}$ 이므로

$$P_n = \frac{\boxed{\text{(나)}}}{{}_{3n}C_2} \text{이다.}$$

그러므로 $\lim_{n \rightarrow \infty} P_n = \boxed{\text{(다)}}$ 이다.

위의 과정에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은? [4점]

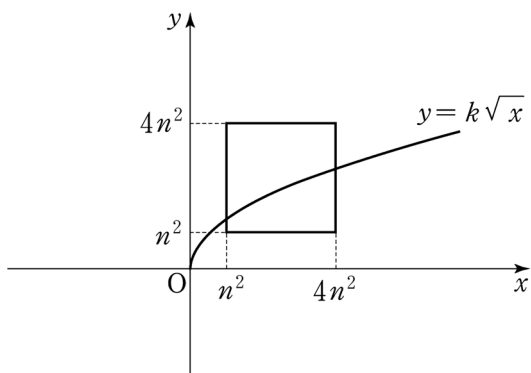
	<u>(가)</u>	<u>(나)</u>	<u>(다)</u>
①	$3(n-k)$	$\frac{3}{2}n(n-1)$	$\frac{1}{3}$
②	$3(n-k)$	$\frac{3}{2}n(n-1)$	$\frac{2}{3}$
③	$3(n-k)$	$3n(n-1)$	$\frac{2}{3}$
④	$3(n-k+1)$	$3n(n-1)$	$\frac{1}{3}$
⑤	$3(n-k+1)$	$3n(n-1)$	$\frac{2}{3}$

16. 좌표평면에서 자연수 n 에 대하여 A_n 을 4개의 점

$$(n^2, n^2), (4n^2, n^2), (4n^2, 4n^2), (n^2, 4n^2)$$

을 꼭지점으로 하는 정사각형이라 하자.

정사각형 A_n 과 함수 $y = k\sqrt{x}$ 의 그래프가 만나도록 하는 자연수 k 의 개수를 a_n 이라 할 때, <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4점]



<보 기>

㉠. $a_5 = 15$

㉡. $a_{n+2} - a_n = 7$

㉢. $\sum_{k=1}^{10} a_k = 200$

① ㉡

② ㉢

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

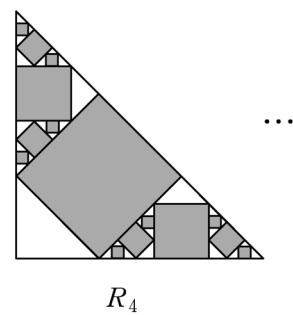
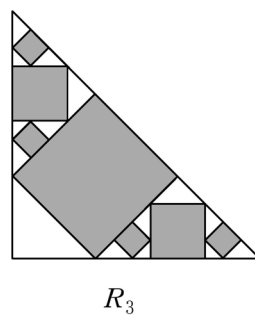
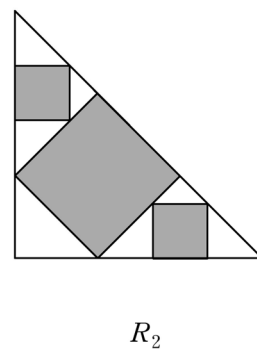
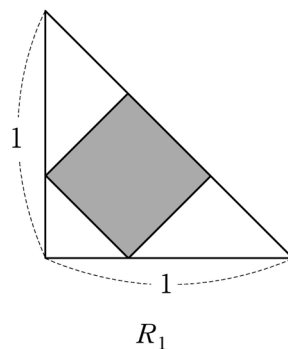
17. 아래와 같이 직각을 낀 두 변의 길이가 1인

직각이등변삼각형이 있다. 이 직각이등변삼각형의 빗변에 2개의 꼭지점이 있고, 직각을 낀 두 변에 나머지 2개의 꼭지점이 있는 정사각형에 색칠하여 얻은 그림을 R_1 이라 하자.

그림 R_1 에서 합동인 2개의 직각이등변삼각형의 각 빗변에 2개의 꼭지점이 있고, 직각을 낀 두 변에 나머지 2개의 꼭지점이 있는 2개의 정사각형에 색칠하여 얻은 그림을 R_2 라 하자.

그림 R_2 에서 합동인 4개의 직각이등변삼각형의 각 빗변에 2개의 꼭지점이 있고, 직각을 낀 두 변에 나머지 2개의 꼭지점이 있는 4개의 정사각형에 색칠하여 얻은 그림을 R_3 이라 하자.

이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 그림 R_n 에 색칠되어 있는 모든 정사각형의 넓이의 합을 S_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 의 값은? [4점]



...

① $\frac{3\sqrt{2}}{20}$

② $\frac{\sqrt{2}}{5}$

③ $\frac{3}{10}$

④ $\frac{\sqrt{3}}{5}$

⑤ $\frac{2}{5}$

단답형

18. 사차함수 $f(x) = x^4 - 4x^3 + 6x^2 + 4$ 의 그래프 위의 점 (a, b) 에서의 접선의 기울기가 4일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하십시오. [3점]

19. 다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

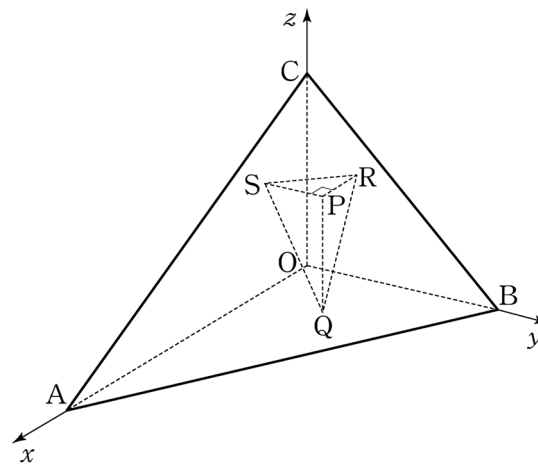
$$\int_1^x f(t)dt = x^3 - 2ax^2 + ax$$

를 만족시킬 때, $f(3)$ 의 값을 구하십시오. (단, a 는 상수이다.)
[3점]

20. 타원 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ 의 두 초점을 F, F' 이라 하자. 이 타원 위의 점 P 가 $|\overrightarrow{OP} + \overrightarrow{OF}| = 1$ 을 만족시킬 때, 선분 PF 의 길이는 k 이다. $5k$ 의 값을 구하십시오. (단, O 는 원점이다.)
[3점]

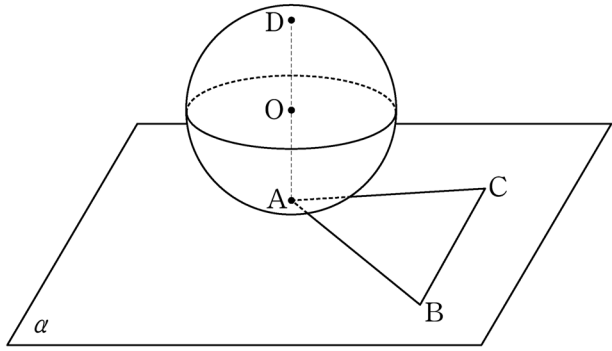
21. 좌표공간의 점 $A(3, 6, 0)$ 에서 평면 $\sqrt{3}y - z = 0$ 에 내린 수선의 발을 B 라 할 때, $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ 의 값을 구하시오.
(단, O 는 원점이다.) [4점]

23. 좌표공간에서 평면 $x + 2y + 2z = 54$ 위의 세 점 $A(54, 0, 0)$, $B(0, 27, 0)$, $C(0, 0, 27)$ 을 꼭지점으로 하는 삼각형 ABC 의 내부에 점 $P(x, y, z)$ 가 있다. 점 P 의 xy 평면 위로의 정사영을 Q , yz 평면 위로의 정사영을 R , zx 평면 위로의 정사영을 S 라 하자. $\overline{QR} = \overline{QS}$ 일 때, 사면체 $QPRS$ 의 부피의 최대값을 구하시오. [4점]

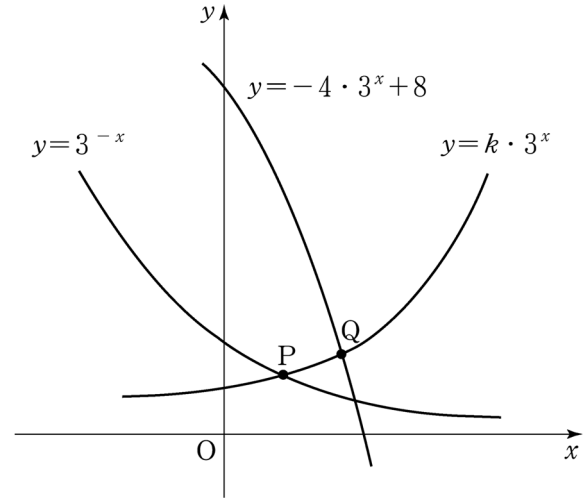


22. 첫째항이 0이고 공차가 0이 아닌 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 수열 $\{b_n\}$ 이 $a_{n+1}b_n = \sum_{k=1}^n a_k$ 를 만족시킬 때, b_{27} 의 값을 구하시오. [4점]

24. 그림과 같이 평면 α 위에 한 변의 길이가 3인 정삼각형 ABC가 있고, 반지름의 길이가 2인 구 S는 점 A에서 평면 α 에 접한다. 구 S 위의 점 D에 대하여 선분 AD가 구 S의 중심 O를 지날 때, $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC}|^2$ 의 값을 구하시오. [4점]



25. 함수 $y = k \cdot 3^x$ ($0 < k < 1$)의 그래프가 두 함수 $y = 3^{-x}$, $y = -4 \cdot 3^x + 8$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 P, Q라 하자. 점 P와 점 Q의 x 좌표의 비가 1:2일 때, $35k$ 의 값을 구하시오. [4점]



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

미분과 적분

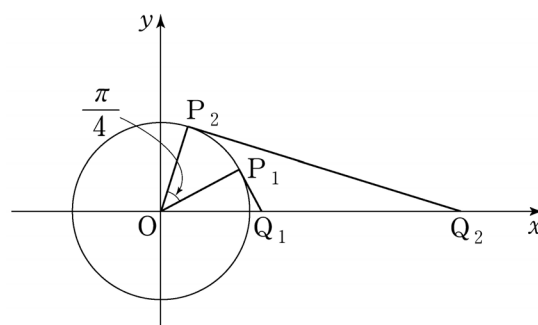
26. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2^x - 1}{3 \sin(x - a)} = b \ln 2$ 를 만족시키는 두 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은? [3점]

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

27. 1보다 큰 실수 a 에 대하여 $f(a) = \int_1^a \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx$ 라 할 때, $f(a^4)$ 과 같은 것은? [3점]

- ① $4f(a)$ ② $8f(a)$ ③ $12f(a)$
④ $16f(a)$ ⑤ $20f(a)$

28. 그림과 같이 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위의 점 P_1 에서의 접선이 x 축과 만나는 점을 Q_1 이라 할 때, 삼각형 P_1OQ_1 의 넓이는 $\frac{1}{4}$ 이다. 점 P_1 을 원점 O 를 중심으로 $\frac{\pi}{4}$ 만큼 회전시킨 점을 P_2 라 하고, 점 P_2 에서의 접선이 x 축과 만나는 점을 Q_2 라 하자. 삼각형 P_2OQ_2 의 넓이는? (단, 점 P_1 은 제 1사분면 위의 점이다.) [3점]



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

29. 실수 전체의 집합에서 이계도함수를 갖는 함수 $f(x)$ 에 대하여 점 $A(a, f(a))$ 를 곡선 $y=f(x)$ 의 변곡점이라 하고, 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 A에서의 접선의 방정식을 $y=g(x)$ 라 하자. 직선 $y=g(x)$ 가 함수 $f(x)$ 의 그래프와 점 $B(b, f(b))$ 에서 접할 때, 함수 $h(x)$ 를 $h(x)=f(x)-g(x)$ 라 하자. <보기>에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, $a \neq b$ 이다.) [4점]

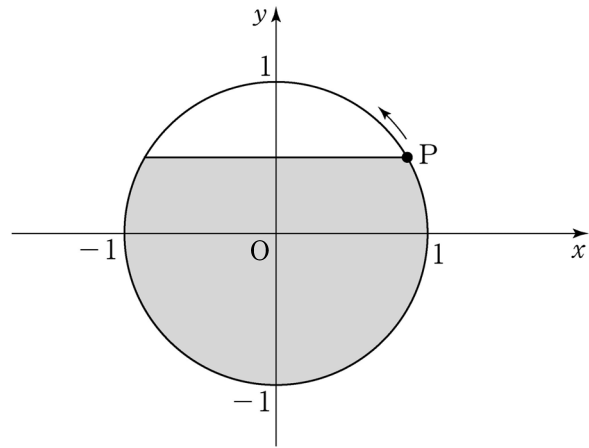
<보 기>

ㄱ. $h'(b)=0$
 ㄴ. 방정식 $h'(x)=0$ 은 3개 이상의 실근을 갖는다.
 ㄷ. 점 $(a, h(a))$ 는 곡선 $y=h(x)$ 의 변곡점이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

단답형

30. 그림과 같이 좌표평면에서 원 $x^2+y^2=1$ 위의 점 P가 점 $(1, 0)$ 에서 출발하여 원점을 중심으로 매초 $\frac{1}{40}$ (라디안)의 일정한 속력으로 원 위를 시계 반대 방향으로 움직이고 있다. 점 P에서 x 축에 평행한 직선을 그을 때, 원과 직선으로 둘러싸인 어두운 부분의 넓이를 S 라 하자. 점 P가 점 $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ 을 지나는 순간, 넓이 S 의 시간(초)에 대한 변화율은 $\frac{b}{a}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a 와 b 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



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

확률과 통계

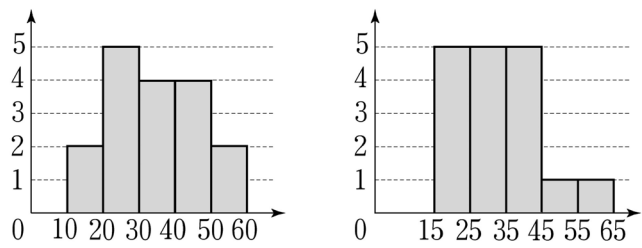
26. 서로 독립인 두 사건 A, B 에 대하여

$P(A \cap B) = 2P(A \cap B^c), P(A^c \cap B) = \frac{1}{12}$

일 때, $P(A)$ 의 값은? (단, $P(A) \neq 0$ 이다.) [3점]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{7}{8}$ ⑤ $\frac{15}{16}$

27. 다음 두 그림은 같은 자료에 대하여 계급을 다르게 하여
그린 히스토그램이다. 이 자료는 5의 배수가 아닌 자연수
17개로 구성되어 있다. <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?
[3점]



- <보 기>
- ㄱ. 자료의 범위는 44보다 크다.
ㄴ. 자료의 중앙값은 30보다 크고 35보다 작다.
ㄷ. 45보다 크고 50보다 작은 자료는 한 개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

28. 어느 문구점에 진열되어 있는 공책 중 10%는 A 회사의
제품이라고 한다. 한 고객이
이 문구점에서 임의로 100원의
공책을 구입했을 때, A 회사 제품이
13권 이상 포함될 확률을 오른쪽
표준정규분포표를 이용하여 구한
것은? [3점]

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.75	0.2734
1.00	0.3413
1.25	0.3944
1.50	0.4332

- ① 0.0668 ② 0.1056 ③ 0.1587
④ 0.2266 ⑤ 0.2734

29. 정규분포 $N(m, 2^2)$ 을 따르는 모집단에서 임의추출한 크기 7인 표본과 크기 10인 표본의 표본평균을 각각 \overline{X}_A , \overline{X}_B 라 하고, \overline{X}_A 와 \overline{X}_B 의 분포를 이용하여 추정한 모평균 m 에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간을 각각 $[a, b]$, $[c, d]$ 라고 하자. <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?
[4점]

<보 기>

ㄱ. \overline{X}_A 의 분산은 \overline{X}_B 의 분산보다 크다.

ㄴ. $P(\overline{X}_A \leq m+2) < P(\overline{X}_B \leq m+2)$

ㄷ. $d - c < b - a$

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

단답형

30. 어느 공장에서 생산되는 제품은 한 상자에 50개씩 넣어 판매되는데, 상자에 포함된 불량품의 개수는 이항분포를 따르고 평균이 m , 분산이 $\frac{48}{25}$ 이라 한다. 한 상자를 판매하기 전에 불량품을 찾아내기 위하여 50개의 제품을 모두 검사하는 데 총 60000원의 비용이 발생한다. 검사하지 않고 한 상자를 판매할 경우에는 한 개의 불량품에 a 원의 애프터서비스 비용이 필요하다.
한 상자의 제품을 모두 검사하는 비용과 애프터서비스로 인해 필요한 비용의 기대값이 같다고 할 때, $\frac{a}{1000}$ 의 값을 구하시오. (단, a 는 상수이고, m 은 5 이하인 자연수이다.)
[4점]

* 확인 사항

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

이산수학

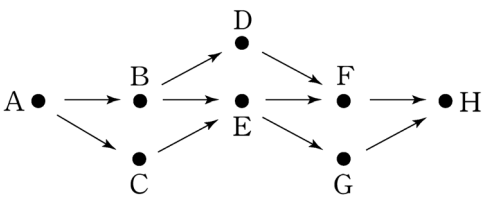
26. 같은 종류의 사탕 9개를 같은 종류의 봉지 5개에 빈 봉지가 없도록 나누어 넣는 방법의 수는? [3점]

① 8 ② 7 ③ 6 ④ 5 ⑤ 4

27. 그래프 G 는 1,2,3,4,5,6,7,8을 꼭지점으로 하고, 약수 또는 배수 관계에 있는 서로 다른 두 꼭지점을 연결한 선 모두를 변으로 한다. 그래프 G 에서 차수가 3인 꼭지점의 개수는? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

28. 다음은 어느 공장에서 상품을 만드는 데 필요한 작업과 그 순서 관계를 나타낸 것이다.



각 작업에 걸리는 시간이 다음 표와 같을 때, 작업을 모두 마치는 데 필요한 최소의 작업 일 수는? [3점]

작업	A	B	C	D	E	F	G	H
작업 시간(일)	3	5	3	7	3	5	6	2

① 18 ② 22 ③ 26 ④ 30 ⑤ 34

29. 꼭지점이 5개인 그래프 G 의 인접행렬을 A 라 할 때,
다음은 A^2 을 나타낸 것이다.

$$\begin{pmatrix} 4 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 4 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

그래프 G 에 대한 <보기>의 설명에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [4점]

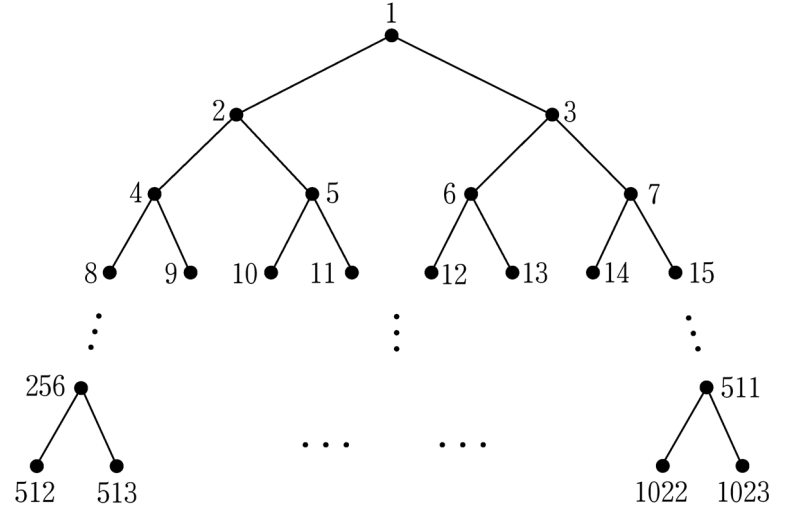
<보 기>

- ㄱ. 차수가 3인 꼭지점은 2개이다.
ㄴ. 해밀턴회로를 갖는다.
ㄷ. 서로 다른 두 꼭지점을 잇는 2개의 변으로 이루어진 경로는 2개 이상이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

단답형

30. 다음은 1023개의 꼭지점을 갖는 수형도에 1부터 1023까지 연속된 자연수를 각 꼭지점에 규칙적으로 대응시킨 것이다.



1이 대응된 꼭지점에서 a 가 대응된 꼭지점까지 가는 경로와 1이 대응된 꼭지점에서 b 가 대응된 꼭지점까지 가는 경로에 공통으로 포함되는 꼭지점에 대응된 자연수 중 최대값을 $M(a, b)$ 라 하자.

예를 들어, $M(4, 11) = 2$, $M(7, 12) = 3$ 이다.

$M(33, 79) = k$ 라 할 때, $10k$ 의 값을 구하시오. [4점]

* 확인 사항

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