
= 2022 EBS 주간특강 안내 =

- 2022학년도 수능 특강의 문항들을 매일 일정량씩 학습할 수 있도록 편집한 자료입니다.
 - 일주일에 6일차씩 학습할 수 있도록 하였으며 총 7주차로 구성되어있습니다.
 - 매주 일요일 오후 10시에 Orbi, 포만한, 리플라스클럽, 꿀탐, 로물콘에 각 주차가 업로드 됩니다.
 - 문제에 대한 해설은 문제에 첨부된 문항 코드를 이용하여 ebsi의 푸리봇을 이용하여 검색하시면 찾으실 수 있습니다.
 - 과외, 강의등을 위한 자료로 자유롭게 사용하셔도 됩니다.
 - 모든 문항에 대한 저작권은 ebsi에게 있습니다.
 - 별도의 허가없이 타 사이트로의 업로드를 불허합니다.
-

제 2 교시

수학 영역

1일차 - 수학 I

1. 1이 아닌 두 양수 a, b 에 대하여 두 함수

$y = \log_a x, y = b^x$ 의 그래프는 모두 점 $(\sqrt{2}, \frac{1}{2})$ 을 지난다.

보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [21008-0037] 1)

보기		
ㄱ. $a > 1$	ㄴ. $b < 1$	ㄷ. $ab < 1$

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

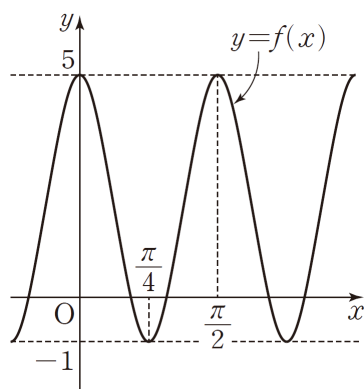
2. 두 양수 a, b 에 대하여

$f(x) = a \cos(bx) + 2$ 이다. 함수

$y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같고

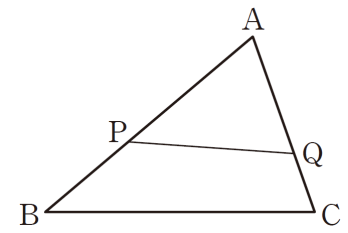
$f(0) = f(\frac{\pi}{2}) = 5, f(\frac{\pi}{4}) = -1$ 일 때,

$f(\frac{11}{6}\pi)$ 의 값은? [21008-0085] 2)



- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

3. 그림과 같이 삼각형 ABC에서 선분 AB를 3:2로 내분하는 점을 P, 선분 AC를 2:1로 내분하는 점을 Q라 하자. 삼각형 ABC의 넓이를 S_1 , 삼각형 APQ의 넓이를



S_2 라 할 때, $\frac{S_2}{S_1}$ 의 값은? [21008-0107] 3)

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

4. 공비가 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$a_2 + a_3 = 5, a_4 + a_5 = 2(a_3 + a_4) + 40$

일 때, $a_1 + a_2$ 의 값은? [21008-0148] 4)

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

5. 다음은 모든 자연수 n 에 대하여

$$\sum_{k=1}^n (k \times 2^{n-k+1}) = 2^{n+2} - 2(n+2) \quad \dots\dots (*)$$

가 성립함을 수학적 귀납법으로 증명한 것이다.

(i) $n=1$ 일 때, (좌변) $= 1 \times 2^{1-1+1} = 2$,
 (우변) $= 2^3 - 2 \times 3 = 2$ 이므로 (*)이 성립한다.

(ii) $n=m$ 일 때, (*)이 성립한다고 가정하면

$$\sum_{k=1}^m (k \times 2^{m-k+1}) = 2^{m+2} - 2(m+2)$$

$$\sum_{k=1}^{m+1} \{k \times 2^{(m+1)-k+1}\} = \sum_{k=1}^m \{k \times 2^{(m+1)-k+1}\} + \boxed{\text{(가)}}$$

$$= 2 \times \boxed{\text{(나)}} + \boxed{\text{(가)}}$$

$$= 2^{m+3} - 2(m+3)$$

이므로 $n=m+1$ 일 때도 (*)이 성립한다.

(i), (ii)에 의하여 모든 자연수 n 에 대하여 (*)이 성립한다.

위의 (가), (나)에 알맞은 식을 각각 $f(m)$, $g(m)$ 이라 할 때, $g(4)-f(5)$ 의 값은? [수학1 06 수열의 합과 수학적 귀납법 예제6] 5)

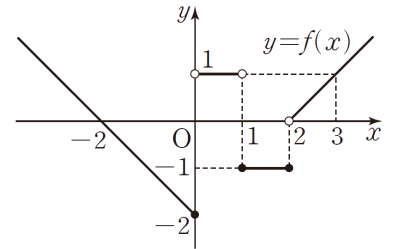
- ① 34 ② 36 ③ 38 ④ 40 ⑤ 42

1일차 - 수학 II

6. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때,

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} |f(x)| + \lim_{x \rightarrow 1} |f(x)| + |f(2)|$$

의 값은? [21009-0002] 6)



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

7. 다음 조건을 만족시키는 모든 다항함수 $f(x)$ 에 대하여

$f(4)$ 의 최댓값을 구하시오. [수학2 04 도함수의 활용(1) 예제2] 7)

(가) $f(0) = 3$
 (나) $0 < x < 4$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x) \leq 2$ 이다.

8. 함수 $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + a$ 의 그래프가 x 축에 접하도록 하는 모든 상수 a 의 값의 합은? [21009-0083] 8)

- ① 21 ② 25 ③ 29 ④ 33 ⑤ 37

9. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여

$$\int f(x)dx = 4x^3 + 3x^2 - 2x + C \quad (C \text{는 적분상수})$$

이다. 함수 $xf(x)$ 의 한 부정적분을 $G(x)$ 라 할 때, $G(1) - G(-1)$ 의 값은? [21009-0120] 9)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 속도 $v(t)$ 가 $v(t) = -t^2 + 4t$ 이고, 시각 $t=0$ 에서 점 P의 위치는 원점이다. 음이 아닌 실수 a 에 대하여 시각 $t=a$ 에서 $t=a+2$ 까지 점 P가 움직인 거리를 $f(a)$ 라 할 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [21009-0178] 10)

| 보기 |

ㄱ. $f(1) = \frac{22}{3}$

ㄴ. $\lim_{a \rightarrow \infty} \frac{f(a)}{a^2} = 2$

ㄷ. 함수 $f(a)$ 는 $a = 2 + 2\sqrt{3}$ 에서 최솟값을 갖는다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

1일차 - 확률과 통계

11. 어느 마술 동아리 회원 13명 중에서 공연에 참가할 7명 이상의 회원을 택하는 경우의 수는? [21010-0036] 11)

- ① 2^{11} ② 2^{12} ③ 2^{13} ④ 2^{14} ⑤ 2^{15}

12. 좌표평면의 12개의 점

$(a, b)(a=1, 2, 3, 4, b=1, 2, 3)$

에서 서로 다른 세 점을

꼭짓점으로 하는 모든 삼각형의

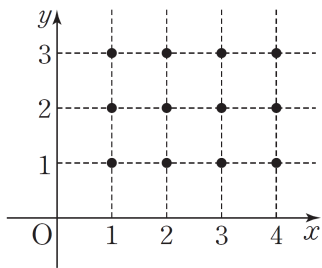
집합을 S 라 하자. 집합 S 의 원소

중에서 임의로 선택한 한 삼각형의

넓이가 2이고 적어도 한 변이

좌표축에 평행한 삼각형일 때, 이 삼각형이 직각삼각형일

확률은? [21010-0084] 12)



- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{10}$ ④ $\frac{7}{20}$ ⑤ $\frac{2}{5}$

13. 주머니에 1부터 6까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 6개의 공이 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 3개의 공을 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 3개의 공에 적혀 있는 수 중 가장 큰 수를 확률변수 X 라 하자. $E(X)$ 의 값은? [21010-0093] 13)

- ① $\frac{9}{2}$ ② $\frac{19}{4}$ ③ 5 ④ $\frac{21}{4}$ ⑤ $\frac{11}{2}$

14. 그림과 같이 검은 공

3개, 흰 공 2개가 들어

있는 주머니 A와 검은

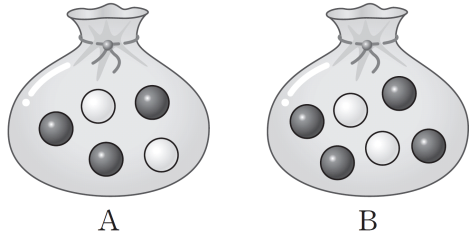
공 4개, 흰 공 2개가

들어 있는 주머니 B가

있다. 두 주머니 A, B에서 각각 임의로 공을 한 개씩 꺼낼 때,

나오는 검은 공의 개수를 확률변수 X 라 하자. $E(30X+5)$ 의

값을 구하시오. [21010-0107] ¹⁴⁾



15. 어느 도시에서는 공원 조성을 위하여 A, B, C, D 네 가지
계획안을 발표하였다. 이 도시의 시민을 대상으로 네 가지 공원
조성 계획안에 대한 선호도를 조사한 결과는 다음과 같다.

계획안	A	B	C	D	합계
선호도(%)	a	b	22	8	100

임의로 뽑은 600명의 시민이 각각 한 가지씩 계획안을 선택한다고 할 때, 계획안 A, 계획안 B를 선택할 시민의 수를 각각 확률변수 X ,	z	$P(0 \leq Z \leq z)$
	0.5	0.1915
	1.0	0.3413
	1.5	0.4332
	2.0	0.4772

Y 라 하자. $V\left(\frac{1}{3}Y\right)=14$ 일 때, $P(X \geq 252)$ 의 값을 오른쪽
표준정규분포표를 이용하여 구한 것은?(단, a, b 는 상수이고,
 $a > b$ 이다.) [21010-0140] ¹⁵⁾

- ① 0.0228 ② 0.0668 ③ 0.1587
④ 0.1915 ⑤ 0.2143

1일차 - 미적분

16. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n^2+2} \sum_{k=1}^n k + \frac{1}{n^3+3} \sum_{k=1}^n k^2 \right)$ 의 값은? [21011-0012] 16)

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

17. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{4x} - 1}{x^2 + 2x}$ 의 값은? [21011-0043] 17)

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

18. 그림과 같이 $\overline{AB}=1$, $\angle C = \frac{\pi}{2}$ 인

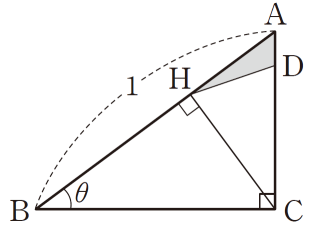
직각삼각형 ABC의 꼭짓점 C에서 선분 AB에 내린 수선의 발을 H라

하자. $\overline{CH} = \overline{CD}$ 가 되는 점 D를 선분 AC위에 잡고 $\angle ABC = \theta$ 라 할 때, 삼각형 AHD의 넓이를

$S(\theta)$ 라 하자. $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{S(\theta)}{\theta^5}$ 의 값은? [미적분 03 여러 가지

함수의 미분 예제4] 18)

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

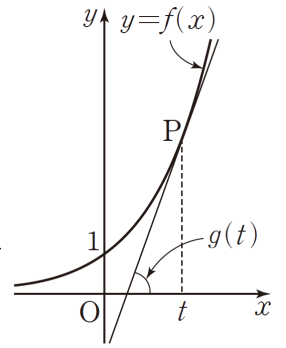


19. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left| \frac{1}{\sqrt{2}} - \cos x \right| dx$ 의 값은? [미적분 06 여러 가지 적분법
예제1] 19)

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

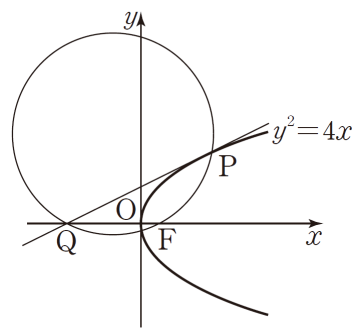
20. 그림과 같이 함수 $f(x) = 2^x$ 에 대하여
곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $P(t, f(t))$ 에서의
접선이 x 축의 양의 방향과 이루는
예각의 크기를 $g(t)$ 라 하자.

$\int_0^2 t \tan g(t) dt = \frac{\ln k - 3}{\ln 2}$ 일 때, k 의 값을
구하시오. [21011-0138] 20)



1일차 - 기하

21. 그림과 같이 포물선 $y^2 = 4x$ 위의 점 P에서의 접선이 x축과 만나는 점을 Q라 하자. 포물선의 초점 F에 대하여 $\overline{FP} = 5$ 일 때, 삼각형 PQF의 외접원의 넓이는 $\frac{q}{p}\pi$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.



(단, 점 P는 제1사분면에 있고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [기하 01 포물선 예제3] 21)

22. 영벡터가 아닌 두 벡터 \vec{a}, \vec{b} 가 서로 평행하지 않을 때, 등식 $3(\vec{x} + \vec{a} - 2\vec{b}) = 4\left(\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}\right) - \vec{x}$ 를 만족시키는 벡터 \vec{x} 는 $\vec{x} = m\vec{a} + n\vec{b}$ 로 나타내어진다. 두 실수 m, n 에 대하여 mn 의 값은? [21012-0056] 22)

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

23. 좌표평면 위의 세 점 $A(-1, 2), B(3, 0), P$ 에 대하여 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}, \overrightarrow{OB} = \vec{b}, \overrightarrow{OP} = \vec{p}$ 일 때,

$$\vec{p} \cdot \vec{p} - 2\vec{b} \cdot \vec{p} + (\vec{b} + \vec{a}) \cdot (\vec{b} - \vec{a}) = 0$$

을 만족시키는 점 P가 나타내는 도형의 길이는? (단, 0는 원점이다.) [21012-0086] 23)

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

24. 그림과 같은 정사각뿔

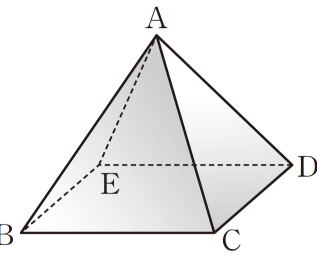
A-BCDE의 모든 모서리를 연장한

직선 중에서 직선 BC와 평행한

직선의 개수를 a , 직선 BC와 꼬인

위치에 있는 직선의 개수를 b 라 할

때, $a+b$ 의 값을 구하시오. [21012-0102] 24)



25. 좌표공간의 점 $P(2, 10, -5)$ 를 x 축에 대하여

대칭이동시킨 점을 Q 라 하자. 선분 PQ 를 $3 : 2$ 로 내분하는

점을 R 라 할 때, 선분 OR 의 길이는? (단, O 는 원점이다.)

[21012-0128] 25)

- ① $2\sqrt{2}$ ② 3 ③ $\sqrt{10}$ ④ $\sqrt{11}$ ⑤ $2\sqrt{3}$

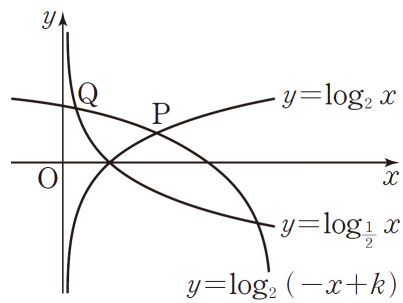
2일차 - 수학 I

26. $9^{\frac{1}{3}} \times 81^{-\frac{1}{6}}$ 의 값은? [21008-0012] 26)

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

27. 그림과 같이 함수

$y = \log_2(-x+k)$ ($k > 2$)의
 그래프가 함수 $y = \log_2 x$ 의
 그래프와 만나는 점을 P,
 함수 $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ 의 그래프와



제1사분면에서 만나는 점을 Q라 하자. 두 점 P, Q의
 x좌표의 차가 $\sqrt{3}$ 일 때, 상수 k의 값은? [21008-0052] 27)

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

28. 삼각형 ABC가

$$\sin A + \sin B - \sin(A+B) = 2 \sin A \cos C$$

를 만족시킬 때, 다음 중 삼각형 ABC의 모양으로 항상 옳은
 것은? [21008-0098] 28)

- ① 정삼각형 ② $a=b$ 인 이등변삼각형
- ③ $a=c$ 인 이등변삼각형 ④ $A=90^\circ$ 인 직각삼각형
- ⑤ $B=90^\circ$ 인 직각삼각형

29. 첫째항과 공차가 모든 양수인 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터
 제 n항까지의 합을 S_n 이라 하자.

$$\frac{S_7 + 6a_1}{S_5 - S_2} = 4$$

일 때, $\frac{a_4}{a_1}$ 의 값은? [21008-0145] 29)

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

30. 첫째항이 3이상의 자연수인 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_n - 1 & (a_n \text{이 홀수인 경우}) \\ a_n + 3 & (a_n \text{이 짝수인 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킨다. $a_{10} = 12$ 일 때, $a_1 + a_2$ 의 값을 구하시오.
[21008-0185] 30)

2일차 - 수학 II

31. 함수 $f(x) = \begin{cases} 9-x^2 & (x < 3) \\ x-3 & (x \geq 3) \end{cases}$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} f(x) & (x < a) \\ f(x-3) & (x \geq a) \end{cases}$$

라 할 때, 함수 $g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 3 이하의 실수 a 의 값은? [21009-0039] 31)

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

32. 함수 $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 6x + 4$ 의 모든 극값의 합은?

[21009-0082] 32)

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

33. 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x, y 에 대하여

$$f(x+y) = f(x) + f(y) + x^2y + xy^2 - xy$$

를 만족시키고 $f'(2) = 3$ 일 때, 함수 $f'(x)$ 의 최솟값은?
[21009-0067] 33)

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

34. 두 함수 $F(x), G(x)$ 가 모두 다항함수 $f(x)$ 의 부정적분이고,
다음 조건을 만족시킨다. $G(f(1))$ 의 값은? [수학2 06
부정적분과 정적분 예제1] 34)

(가) $F(x) = x^2 - x$
(나) $F(2) + G(2) = 8$

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

35. 두 함수 $f(x) = x^3 + ax^2 - 4x, g(x) = x^3 + 2x^2 + bx$ 가 다음
조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) + f(-x) + g(x) + g(-x) = 0$ 이다.
(나) $\int_{-1}^1 \{xf'(x) + g'(x)\} dx = \frac{28}{3}$

$\int_{-1}^1 \{f(x) + xg(x)\} dx$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)

[21009-0147] 35)

- ① $\frac{6}{5}$ ② $\frac{8}{5}$ ③ 2 ④ $\frac{12}{5}$ ⑤ $\frac{14}{5}$

2일차 - 확률과 통계

36. 집합 $X = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 X 에서 X 로의 함수 f 중 다음 조건을 만족시키는 함수의 개수는? [21010-0043] 36)

(가) 집합 X 의 임의의 두 원소 x_1, x_2 에 대하여 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) \leq f(x_2)$ 이다.
 (나) 함수 f 의 치역의 모든 원소의 합은 6이다.

- ① 20 ② 24 ③ 28 ④ 32 ⑤ 36

37. 100부터 999까지의 자연수 중에서 임의로 하나의 수를 선택할 때, 선택한 수의 백의 자리 또는 십의 자리 또는 일의 자리의 수 중에 1이 있을 확률은? [21010-0051] 37)

- ① $\frac{6}{25}$ ② $\frac{7}{25}$ ③ $\frac{8}{25}$ ④ $\frac{9}{25}$ ⑤ $\frac{2}{5}$

38. 어느 공장에서 생산하는 과일 음료 1병의 용량은 평균이 180mL, 표준편차가 2mL인

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

정규분포를 따른다고 한다. 이 공장에서 생산한 과일 음료 중에서 임의추출한 9병의 용량의 표본평균이 179 mL 이상이고 181 mL 이하일 확률을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [확률과 통계 07 통계적 추정 예제3] 38)

- ① 0.5328 ② 0.6826 ③ 0.7745
 ④ 0.8664 ⑤ 0.9544

39. 정규분포 $N(m, 9^2)$ 을 따르는 모집단에서 크기가 16인 표본을 임의 추출하여 구한 표본평균을 \bar{X} , 크기가 25인 표본을 임의 추출하여 구한 표본평균을 \bar{Y} 라 하자. 두 확률변수 \bar{X} 와 \bar{Y} 의 확률밀도함수가 각각 $f(x)$, $g(x)$ 일 때, 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) m 은 $m < 50$ 인 자연수이다.
- (나) $f(46) > g(46)$, $f(50) < g(50)$

$P(a \leq \bar{X} \leq m+4.5) = 0.1359$ 를 만족시키는 상수 a 의 값을 오른쪽 정규분포표를 이용하여 구한 것은?
[21010-0161] 39)

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

- ① 45.75
- ② 46.75
- ③ 49.25
- ④ 50.25
- ⑤ 51.25

40. 이산확률변수 X 의 확률분포를 표로 나타내면 오른쪽과 같다.

$E(X) = \frac{8}{3}$ 일 때, ab 의 값은?(단, a, b 는 상수이다.) [확률과 통계 05 이산확률변수의 확률분포 예제2] 40)

X	1	2	3	4	합계
$P(X=x)$	$\frac{1}{4}$	a	$\frac{1}{4}$	b	1

- ① $\frac{1}{16}$
- ② $\frac{1}{18}$
- ③ $\frac{1}{20}$
- ④ $\frac{1}{22}$
- ⑤ $\frac{1}{24}$

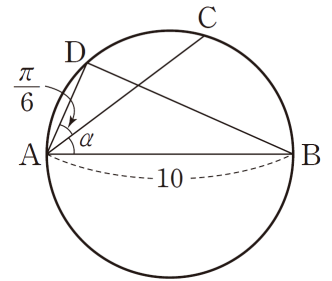
2일차 - 미적분

41. 수열 $\left\{ \frac{2^{-n+1} \times k^n + 3^n}{4^n + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2n+1}} \right\}$ 이 수렴하기 위한 정수 k 의 개수를 구하시오. [21011-0017] 41)

42. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^2 + 2x)}{(e^{2x} - 1)(x + 2)}$ 의 값은? [21011-0049] 42)

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

43. 길이가 10인 선분 AB를 지름으로 하는 원 위의 두 점 C, D에 대하여 $\angle CAD = \frac{\pi}{6}$ 이다. $\angle CAB = \alpha$ 라 할 때, $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right) - \frac{1}{2}\sin\alpha = \frac{2\sqrt{3}}{5}$ 이다.



$\overline{AC} + \overline{BD}$ 의 값은?
(단, 선분 AC와 선분 BD는 한 점에서 만난다.) [미적분 03 여러 가지 함수의 미분 예제3] 43)

- ① $9\sqrt{3}$ ② $12 + 2\sqrt{3}$ ③ $11 + 3\sqrt{3}$
④ $10\sqrt{3}$ ⑤ $12 + 3\sqrt{3}$

44. 함수 $f(x) = \frac{1+2\ln x}{x}$ 에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 의 변곡점에서의 접선이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B라 할 때, 삼각형 OAB의 넓이를 구하시오. (단, O는 원점이다.)
[미적분 05 도함수의 활용 예제3] 44)

45. 실수 전체의 집합에서 이계도함수가 존재하는 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) = \cos x - 2 \int_0^x f(t) \sin(x-t) dt$$

를 만족시킬 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?
[21011-0143] 45)

| 보기 |

ㄱ. $f(0)=1$

ㄴ. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(t) \sin t dt = \frac{f'(-\frac{\pi}{2}) + f'(\frac{\pi}{2})}{2}$

ㄷ. $f''(0)=3$

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

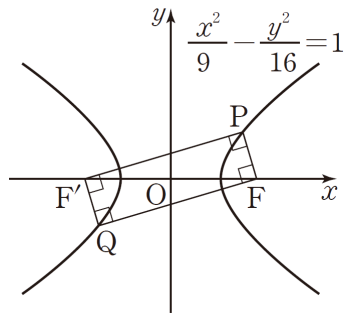
2일차 - 기하

46. 그림과 같이 두 초점이 F, F'인

쌍곡선 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 위의

제1사분면에 있는 점 P를 원점에 대하여 대칭이동시킨 점을 Q라 하자. 사각형 PF'QF가 직사각형일 때, 이 직사각형의 둘레의 길이는?

(단, 점 F의 x좌표는 양수이다.) [21012-0036] 46)



- ① $4\sqrt{37}$ ② $4\sqrt{38}$ ③ $4\sqrt{39}$ ④ $8\sqrt{10}$ ⑤ $4\sqrt{41}$

47. 그림과 같이 한 평면에 한

변의 길이가 2인 정삼각형

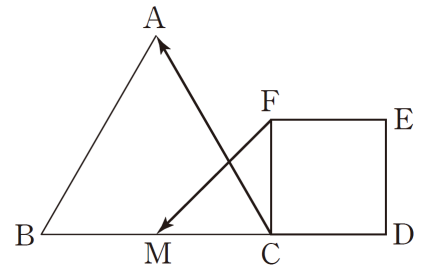
ABC와 한 변의 길이가 1인

정삼각형 CDEF가 있다. 선분

BC의 중점을 M이라 할 때,

$|\overrightarrow{FM} + \overrightarrow{CA}|^2$ 의 값은? (단, 세

점 B, C, D는 한 직선 위에 있다.) [21012-0059] 47)



- ① $6-2\sqrt{3}$ ② $7-2\sqrt{3}$ ③ $8-2\sqrt{3}$
 ④ $9+\sqrt{3}$ ⑤ $10+2\sqrt{3}$

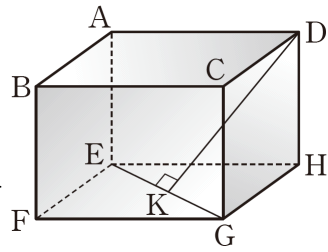
48. 그림과 같이

$\overline{AB}=1, \overline{AD}=2, \overline{AE}=\sqrt{2}$ 인

직육면체 $ABCD-EFGH$ 가 있다. 점

D에서 선분 EG에 내린 수선의 발을 K라 할 때, 선분 DK의 길이는

$\frac{\sqrt{n}}{5}$ 이다. 자연수 n 의 값을 구하시오. [21012-0112] 48)



49. 좌표공간의 두 점 $A(2, 3, 4), B(2, 5, 2)$ 에 대하여 선분 AB의 중점을 M이라 하고, 점 M에서 yz 평면에 내린 수선의 발을 H라 하자. 삼각형 ABH의 무게중심의 좌표를 (a, b, c) 라 할 때, $a \times b \times c$ 의 값을 구하시오. [21012-0142] 49)

3일차 - 수학 I

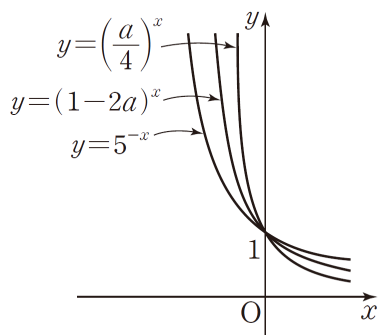
50. $\log_3 45 - \frac{1}{\log_{25} 9}$ 의 값은? [21008-0018] 50)

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

51. $0 < a < \frac{1}{2}$ 인 실수 a 에 대하여 세 함수

$$y = 5^{-x}, y = (1-2a)^x, y = \left(\frac{a}{4}\right)^x$$

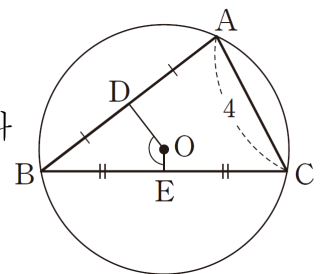
의 그래프가 그림과 같도록 하는 모든 a 의 값의 범위가 $p < a < q$ 일 때, $45(p+q)$ 의 값을 구하시오. [21008-0033] 51)



52. θ 가 제3사분면의 각이고 $4\sin\theta + \cos\theta + 4 = 0$ 일 때, $\sin\theta + \cos\theta$ 의 값은? [21008-0062] 52)

- ① $-\frac{25}{17}$ ② $-\frac{24}{17}$ ③ $-\frac{23}{17}$
 ④ $-\frac{22}{17}$ ⑤ $-\frac{21}{17}$

53. 그림과 같이 중심이 O인 원에 내접하는 삼각형 ABC가 있다. 두 선분 AB, BC의 중점을 각각 D, E라 하자. $\overline{AC} = 4$ 이고 $\cos(\angle DOE) = -\frac{\sqrt{5}}{3}$ 일 때, 이 원의 넓이는? [21008-0095] 53)



- ① $\frac{15}{2}\pi$ ② 8π ③ $\frac{17}{2}\pi$ ④ 9π ⑤ $\frac{19}{2}\pi$

54. 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$\sum_{k=1}^n \frac{a_k a_{k+1}}{2k+1} = 4n^2 + 16n$$

을 만족시킬 때, $\frac{a_9 - a_7}{a_9 + a_7} = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [21008-0187] 54)

3일차 - 수학 II

55. 실수 x 에 대하여 부등식 $m \leq 4 - 2^{3-x} < m+1$ 을 만족시키는 정수 m 의 값을 $f(x)$ 라 하자. 함수 $f(x)$ 가 구간 (a, ∞) 에서 연속이 되도록 하는 실수 a 의 최솟값을 구하시오. [21009-0037] 55)

56. 다항함수 $y=f(x)$ 의 그래프 위의 점 $(2, 3)$ 에서의 접선의

기울기가 4일 때, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{f(x) - 3}$ 의 값은? [21009-0054] 56)

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

57. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 두 함수 $f(x), g(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)+g(x)-4}{x-3} = 2, \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)-g(x)-2}{x-3} = -6$$

을 만족시킨다. $h(x) = f(x)g(x)$ 라 할 때, $h'(3)$ 의 값을 구하시오. [21009-0074] 57)

58. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $2xf(x)$ 의 한 부정적분을 $G(x)$ 라 할 때, 함수 $G(x)$ 는 모든 실수 x 에 대하여

$$G(x) = x^2 f(x) - 2x^6 + 3x^5$$

을 만족시킨다. $G(1) = 4$ 일 때, $f(2)$ 의 값은? [21009-0140] 58)

- ① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

59. $f(1) = 2, f(2) = 0$ 인 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} -f(-x) & (x < 0) \\ f(x) & (x \geq 0) \end{cases}$$

이라 할 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [21009-0097] 59)

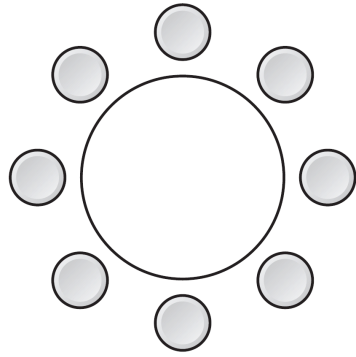
| 보기 |

- ㄱ. $g(a) = a$ 인 실수 a 가 열린구간 $(1, 2)$ 에 적어도 하나 존재한다.
- ㄴ. $g'(b) = 0$ 인 실수 b 가 열린구간 $(-2, 0)$ 에 적어도 하나 존재한다.
- ㄷ. $g'(c) = 2$ 인 실수 c 가 열린구간 $(-1, 1)$ 에 적어도 두 개 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3일차 - 확률과 통계

60. 1학년 학생 2명, 2학년 학생 4명, 3학년 학생 2명이 일정한 간격을 두고 원형의 탁자에 둘러앉을 때, 3학년 학생 2명 사이에는 각각 3명의 학생이 앉고 1학년 학생 2명은 서로 이웃하게 앉는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [21010-0015] 60)



- ① 156
- ② 168
- ③ 180
- ④ 192
- ⑤ 204

61. 세 수 1, 2, 3 중에서 중복을 허락하여 임의로 3개의 수를 선택한 차례대로 a, b, c 라 할 때, a, b, c 를 세 변의 길이로 하는 삼각형이 만들어질 확률은? [21010-0061] 61)

- ① $\frac{5}{9}$
- ② $\frac{16}{27}$
- ③ $\frac{17}{27}$
- ④ $\frac{2}{3}$
- ⑤ $\frac{19}{27}$

62. 그림과 같이 숫자

1, 1, 3, 3, 3, 7이 하나씩 적혀 있는 6개의 공이 들어 있는 주머니가 있다. 이 주머니에서 임의로 한 개의 공을 꺼낼 때, 꺼낸 공에 적혀 있는 수를 확률변수 X 라 하자. $E(6X-3)$ 의 값은? [확률과 통계 05 이산확률변수의 확률분포 예제4] 62)



- ① 6 ② 9 ③ 12 ④ 15 ⑤ 18

63. 확률변수 X 가 정규분포 $N(m, \sigma^2)$ 을 따르고

$$P(m \leq X \leq m+2a) = 0.35, \quad P(X \geq m-a) = 0.62$$

일 때, $P(m+a \leq X \leq m+2a)$ 의 값은?(단, a 는 상수이다.)
[확률과 통계 06 연속확률변수의 확률분포 예제2] 63)

- ① 0.17 ② 0.19 ③ 0.21 ④ 0.23 ⑤ 0.25

3일차 - 미적분

64. 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = 1,$

$\sum_{n=1}^{\infty} (b_n + 2) = 3$ 이다. 두 상수 p, q 에 대하여

$\sum_{n=1}^{\infty} (2a_n + 3b_n + p) = q$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오.

[21011-0027] 64)

65. 그림과 같이 두 곡선

$y = \ln x, y = 2 \ln x$ 가

있다. 양수 t 에 대하여

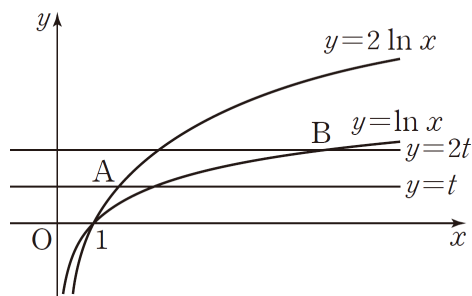
곡선 $y = 2 \ln x$ 가 직선

$y = t$ 와 만나는 점을 A,

곡선 $y = \ln x$ 가 직선

$y = 2t$ 와 만나는 점을 B라 하자. 직선 AB의 기울기를 $f(t)$ 라

할 때, $\lim_{t \rightarrow 0^+} f(t)$ 의 값은? [21011-0064] 65)



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

66. $a > 0$ 인 상수 a 에 대하여 함수 $f(x) = x(\ln ax)^2$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

$0 < x_1 < 1 < x_2$ 인 모든 실수 x_1, x_2 에 대하여 $f''(x_1)f''(x_2) < 0$ 이다.

닫힌구간 $\left[\frac{1}{e^2}, e\right]$ 에서 함수 $f(x)$ 의 최댓값이 $\frac{k}{e}$ 일 때, 상수

k 의 값을 구하시오. [21011-0102] 66)

67. $\int_0^1 \frac{16^x - 4^x}{4^x + 2^x} dx$ 의 값은? [21011-0120] 67)

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

68. 정의역이 $\{x \mid x > 0\}$ 인 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 양의 실수 x 에 대하여 $xf'(x) + f(x) = 4x^3 \ln x$ 를 만족시킨다.

$f(1) = -\frac{1}{4}$ 일 때, $f(e)$ 의 값은? [21011-0137] 68)

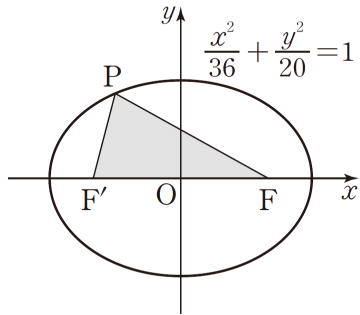
- ① $\frac{3}{4}e^3$ ② $\frac{7}{8}e^3$ ③ e^3 ④ $\frac{9}{8}e^3$ ⑤ $\frac{5}{4}e^3$

3일차 - 기하

69. 그림과 같이 타원

$$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1 \text{의 두 초점 중}$$

x 좌표가 양수인 점을 F , 음수인 점을 F' 이라 하자. 이 타원 위의 점 P 를 $\overline{PF} = 2\overline{PF'}$ 이 되도록 잡을 때, 삼각형 $PF'F$ 의 넓이는? [기하 02 타원 예제1] 69)



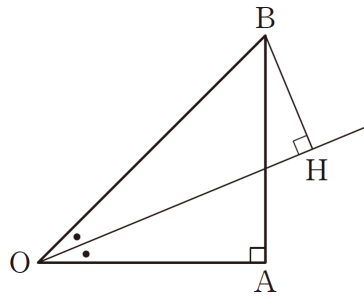
- ① $8\sqrt{3}$ ② $4\sqrt{13}$ ③ $4\sqrt{14}$ ④ $4\sqrt{15}$ ⑤ 16

70. 두 벡터 \vec{a} 와 \vec{b} 가 이루는 각의 크기가 60° 이고,

$|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ 일 때, $|\vec{a}-2\vec{b}|$ 의 값은? [기하 05 평면벡터의 성분과 내적 예제4] 70)

- ① $\sqrt{47}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ 7 ④ $5\sqrt{2}$ ⑤ $\sqrt{51}$

71. 그림과 같이 $\overline{OA} = \overline{OB} = 1$ 이고 $\angle OAB = 90^\circ$ 인 직각삼각형 OAB 의 꼭짓점 B 에서 $\angle AOB$ 의 이등분선에 내린 수선의 발을 H 라 하자. $\overrightarrow{AH} = m\overrightarrow{OA} + n\overrightarrow{OB}$ 일 때, 두 실수 m, n 의 합 $m+n$ 의 값은? [21012-0099] 71)

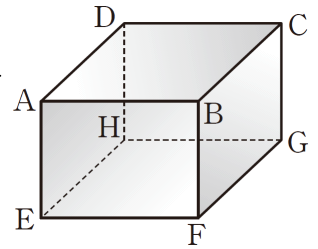


- ① $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$
 ④ $\frac{\sqrt{2}+2}{2}$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}+3}{2}$

72. 그림과 같은 직육면체

$ABCD-EFGH$ 가 있다. 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

[21012-0109] 72)

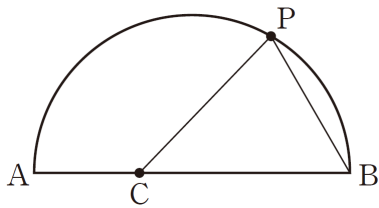


- | 보기 |
- ㄱ. 직선 DE 와 직선 CF 는 평행하다.
 ㄴ. 직선 DE 는 평면 ACF 와 평행하다.
 ㄷ. 평면 ACF 와 평면 DEG 는 평행하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4일차 - 수학 I

73. 그림과 같이 선분 AB를 지름으로 하는 반원이 있다. 선분 AB 위의 점 C와 호 AB 위의 점 P에 대하여



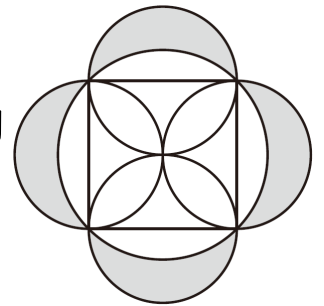
$\overline{AC} : \overline{CB} = 1 : 2,$

$\widehat{AP} : \widehat{PB} = 2 : 1$ 이고 $\overline{AC} = \sqrt[4]{32}$ 이다. 삼각형 PCB의 넓이를 S 라 할 때, S^2 의 값을 구하시오. [21008-0031] 73)

74. 두 함수 $y = 2^{x+2} - 1, y = \log_{\frac{1}{3}}(x+a)$ 의 그래프가 제2사분면에서 만나도록 하는 모든 실수 a 의 값의 범위는? [21008-0049] 74)

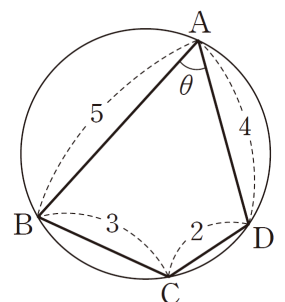
- ① $-1 < a < 2$ ② $-\frac{1}{3} < a < 2$ ③ $0 < a < \frac{5}{2}$
- ④ $\frac{1}{27} < a < 3$ ⑤ $\frac{1}{9} < a < \frac{7}{2}$

75. 그림과 같이 반지름의 길이가 6인 원에 내접하는 정사각형의 각 변을 지름으로 하는 네 원이 있다. 큰 원의 외부와 네 개의 작은 원의 내부의 공통부분의 넓이를 구하시오.



[21008-0070] 75)

76. 그림과 같이 $\overline{AB} = 5, \overline{BC} = 3, \overline{CD} = 2, \overline{DA} = 4$ 인 사각형 ABCD가 원에 내접하고 있다. $\angle BAD = \theta$ 라 할 때, $\cos \theta$ 의 값은? [21008-0112] 76)



- ① $\frac{4}{13}$ ② $\frac{5}{13}$ ③ $\frac{6}{13}$ ④ $\frac{7}{13}$ ⑤ $\frac{8}{13}$

77. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_2=3$, $a_3+a_5=14$ 일 때, a_7 의 값은? [수학1 05 등차수열의 일반항 예제1] 77)

- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

78. 첫째항이 4이고 공차가 양수인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^8 \frac{1}{a_k a_{k+1}} = \frac{4}{9(a_3 - a_1)}$$

일 때, a_9 의 값을 구하시오. [수학1 06 수열의 합과 수학적 귀납법 예제3] 78)

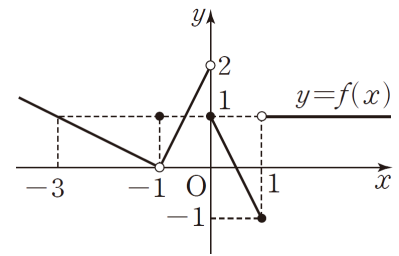
4일차 - 수학 II

79. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가

그림과 같을 때,

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(-x) + f(1)$$

의 값은? [수학2 01 함수의 극한 예제1] 79)



- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

80. 삼차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(2)+f'(2)$ 의 값을 구하시오. [21009-0069] 80)

- (가) 방정식 $f(x)=2x-1$ 의 세 실근은 각각 $-1, 0, 2$ 이다.
 (나) 삼차다항식 $f(x)$ 를 $x-1$ 로 나누었을 때의 나머지는 -3 이다.

81. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 곡선 $y=(x+1)f(x)$ 위의 점 $(1, 6)$ 에서의 접선이 원점을 지날 때, $f'(1)$ 의 값은?
[21009-0088] 81)

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

82. $f(0)=1$ 인 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를 $g(x)=\int_{-x}^x f(t)dt$ 라 할 때, 보기에서 옳은 것만을 있는대로 고른 것은? [21009-0146] 82)

| 보기 |

ㄱ. 모든 실수 x 에 대하여 $g(-x)=-g(x)$ 이다.
 ㄴ. 모든 실수 x 에 대하여 $f'(-x)=f'(x)$ 이면 $g(1)=2$ 이다.
 ㄷ. $g(1)=0$ 이면 $\int_0^1 g(x)dx=1$ 이다.

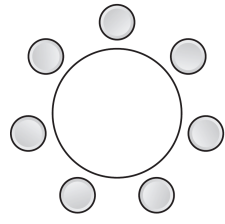
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

83. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 속도 $v(t)$ 가 $v(t)=at^2+bt+5$ 이다. $v(1)=v(2)$ 이고, 시각 $t=1$ 에서 $t=2$ 까지 점 P의 위치의 변화량이 $\frac{43}{6}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?
(단, a, b 는 상수이다.) [21009-0155] 83)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4일차 - 확률과 통계

84. 남학생 3명, 여학생 2명, 교사 2명이
 일정한 간격을 두고 원형의 탁자에 둘러앉을
 때, 여학생 2명은 서로 이웃하고 교사 2명은
 서로 이웃하지 않게 앉는 경우의 수는?
 (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로
 본다.) [확률과 통계 01 여러 가지 순열 예제1] 84)



- ① 48
- ② 72
- ③ 96
- ④ 120
- ⑤ 144

85. 10부터 99까지의 자연수 중에서 임의로 하나의 수를 선택할
 때, 선택한 수가 2의 배수이거나 십의 자리의 수가 8의 약수일
 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는
 서로소인 자연수이다.) [21010-0056] 85)

86. 흰 공 2개와 검은 공 3개가 들어 있는 주머니에서 임의로
 3개의 공을 동시에 꺼낼 때, 나오는 검은 공의 개수를 확률변수
 X 라 하자. $V(X)$ 의 값은? [21010-0094] 86)

- ① $\frac{1}{5}$
- ② $\frac{6}{25}$
- ③ $\frac{7}{25}$
- ④ $\frac{8}{25}$
- ⑤ $\frac{9}{25}$

87. 확률변수 X 가 평균이 m , 표준편차가 σ 인 정규분포를 따른다. $V(2X) = 36$ 이고 $P(X \leq 20) = P(X \geq 35 + \sigma)$ 일 때, $m + \sigma$ 의 값은? [21010-0119] 87)

- ① 28 ② 30 ③ 32 ④ 34 ⑤ 36

88. 확률변수 X 는 정규분포

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

$N(m, \sigma^2)$ 을 따르고, 확률변수 X 의 확률밀도함수 $f(x)$ 는 모든 실수 x 에 대하여

$$f(20-x) = f(x+40)$$

을 만족시킨다. $P(X \leq 36) = 0.8413$ 일 때, $P(27 \leq X \leq 39)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [21010-0131] 88)

- ① 0.5328 ② 0.6247 ③ 0.6687
 ④ 0.7745 ⑤ 0.8185

4일차 - 미적분

89. 그림과 같이 $\overline{A_1B_1}=2$,

$\overline{C_1A_1}=1$ 이고 $\angle A_1 = \frac{\pi}{3}$ 인

삼각형 $A_1B_1C_1$ 에 내접하는

원 O_1 을 그린다. 원 O_1 에

내접하고 각 변이 삼각형

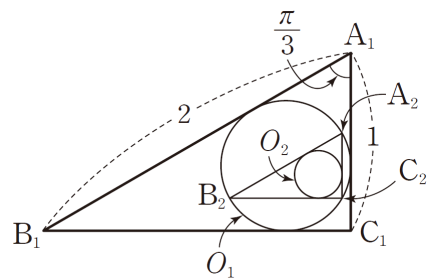
$A_1B_1C_1$ 의 세 변에 평행한 삼각형 $A_2B_2C_2$ 를 그리고, 이

삼각형 $A_2B_2C_2$ 에 내접하는 원 O_2 를 그린다. 이와 같은

과정을 계속하여 n 번째 얻은 원을 O_n 이라 하자. 원 O_n 의

둘레의 길이를 l_n 이라 할 때, $\sum_{n=1}^{\infty} l_n$ 의 값은? [21011-0042] 89)

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



90. 두 직선 $y=mx$, $y=\frac{1}{3}x$ 가 이루는 예각의 크기가 $\frac{\pi}{4}$ 일

때, 상수 m 의 값을 구하시오. (단, $m > \frac{1}{3}$) [21011-0059]

90)

91. 함수 $f(x) = 2x - \cos x$ ($0 \leq x \leq \pi$)의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, 곡선 $y = g(x)$ 는 점 $(\pi, \frac{\pi}{2})$ 를 지난다. $g'(\pi)$ 의 값은?

[21011-0083] 91)

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

92. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) + \int_{\pi}^x f(t)e^{x-t} dt = \cos 2x$ 를 만족시킨다.

$f(\frac{\pi}{8})$ 의 값은? [21011-0142] 92)

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

4일차 - 기하

93. 두 직선 $y=3x+k$, $y=3x-k$ 가 모두 쌍곡선 $\frac{x^2}{23}-\frac{y^2}{11}=1$ 에 접할 때, 양수 k 의 값은? [21012-0042] 93)
- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

94. 타원 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ 위의 점 $(2, -1)$ 에서의 접선이 x 축과 만나는 점의 좌표가 $(4, 0)$ 일 때, a^2+b^2 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.) [21012-0025] 94)
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

95. 그림과 같이 $\overline{AB}=3$, $\overline{AD}=4$ 인

직사각형 ABCD에서 점 E가

$\overrightarrow{AE} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{5}\overrightarrow{AD}$ 를 만족시킬 때,

$|\overrightarrow{BE}|$ 의 값은? [21012-0087] 95)



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

96. 좌표공간에 있는 구 S 와 xy 평면, yz 평면, zx 평면이 만나서 생기는 원을 각각 C_1, C_2, C_3 이라 하면 세 원 C_1, C_2, C_3 이 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 세 원 C_1, C_2, C_3 의 넓이는 각각 $\pi, 4\pi, 9\pi$ 이다.
 (나) 두 원 C_2, C_3 는 한 점에서만 만난다.

구 S 의 중심의 좌표를 (a, b, c) 라 할 때, $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하시오. [21012-0148] 96)

5일차 - 수학 I

97. $\frac{\sqrt{6}\sqrt{2}}{\sqrt[3]{2}\sqrt{3}\times\sqrt[12]{2^5}}$ 의 값은? [수학1 01 지수와 로그 예제1] 97)

- ① $\sqrt[3]{2}$ ② $\sqrt[4]{3}$ ③ $\sqrt{2}$ ④ $\sqrt[3]{3}$ ⑤ $\sqrt{3}$

98. $\tan\theta = \frac{3}{4}$ 이고 $\sin\theta < 0$ 일 때, $\cos\theta$ 의 값은? [21008-0071]

98)

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

99. 정의역이 $\{x | 0 \leq x < 2\pi\}$ 인 함수

$$y = \sin^2\left(x + \frac{7}{6}\pi\right) + \sin\left(x + \frac{5}{3}\pi\right) + 2$$

가 $x = a\pi$ 또는 $x = b\pi$ 에서

최댓값 M 을 갖고 $x = c\pi$ 에서 최솟값 m 을 갖는다.

$a+b+c+M+m$ 의 값은? (단, $a < b$) [21008-0087] 99)

- ① $\frac{31}{4}$ ② $\frac{33}{4}$ ③ $\frac{35}{4}$ ④ $\frac{37}{4}$ ⑤ $\frac{39}{4}$

100. $\sum_{k=1}^{10} (2k^2 - ak - 3) = 245$ 일 때, 상수 a 의 값은? [수학1 06

수열의 합과 수학적 귀납법 예제2] 100)

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

101. 그림과 같이 곡선

$y = (x-1)^2$ 과 직선 $y = mx$

($m > 0$)이 만나는 두 점을

각각 A, B라 하고, 직선

$y = mx$ 가 직선 $x = 1$ 과 만나는

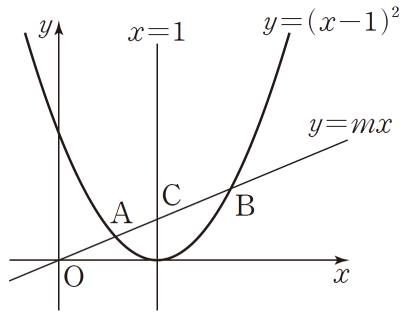
점을 C라 하자. 또 $\overline{OA} = a,$

$\overline{OB} = b, \overline{OC} = c$ 라 하자. 세 수 $c-a, a, b-c$ 가 이 순서대로

등차수열을 이룰 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른

것은? (단, O는 원점이고, 점 A의 x좌표는 점 B의

x좌표보다 작다.) [21008-0157] 101)



| 보기 |

ㄱ. $b = 3a$
 ㄴ. 세 수 a, c, b 는 이 순서대로 등비수열을 이룬다.
 ㄷ. $(m+2)^2 = \frac{14}{3}$

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5일차 - 수학 II

102. 함수 $f(x) = \begin{cases} ax-3 & (x < 2) \\ -x+a & (x \geq 2) \end{cases}$ 에 대하여

$3 \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - 4 \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$ 일 때, 상수 a 의 값은? [21009-0001]

102)

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

103. 실수 t 에 대하여 원 $(x-t)^2 + y^2 = 4$ 가 두 직선

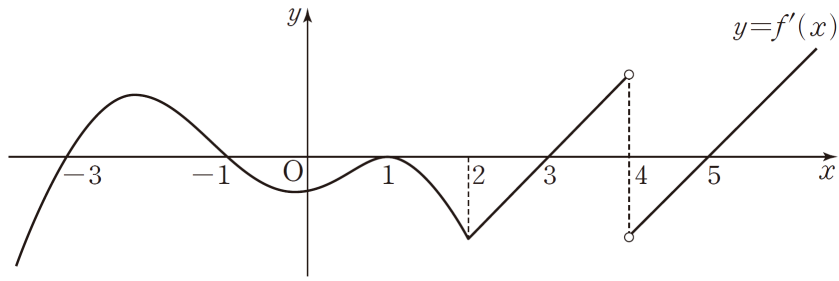
$3x + 4y - 8 = 0, 4x - 3y + 6 = 0$ 과 만나는 서로 다른 점의

개수를 $f(t)$ 라 하자. 함수 $f(t)$ 가 $t = a$ 에서 불연속인 모든

실수 a 의 개수는? [21009-0042] 103)

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

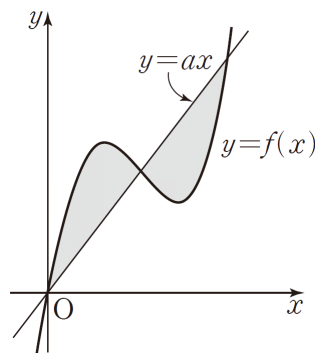
104. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $y=f'(x)$ 의 그래프는 그림과 같다.



함수 $f(x)$ 가 $x=a$ ($-3 < a < 5$)에서 극댓값을 갖는 모든 실수 a 의 값의 합은? [21009-0093] 104)

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

105. 함수 $f(x) = x^3 - (a+3)x^2 + 4ax$ ($a > 3$)에 대하여 그림과 같이 곡선 $y=f(x)$ 와 직선 $y=ax$ 는 서로 다른 세 점에서 만나고, 곡선 $y=f(x)$ 와 직선 $y=ax$ 로 둘러싸인 두 부분의 넓이가 서로 같다. $f'(a)$ 의 값을 구하시오. (단, a 는 상수이다.)
[21009-0153] 105)



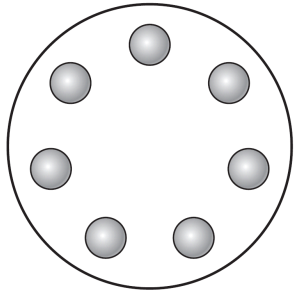
106. 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 t 에서의 속도를 각각 $f(t)$, $g(t)$ 라 할 때,

$$f(t) = 3t^2 - 12t + a, \quad g(t) = -2t + b$$

이다. 시각 $t=0$ 에서의 두 점 P, Q의 위치가 모두 원점이고, 시각 $t=1$ 에서의 점 P의 위치는 1이다. 시각 $t=2$ 에서 $t=4$ 까지 두 점 P, Q의 위치의 변화량이 서로 같을 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 상수이다.)
[21009-0158] 106)

5일차 - 확률과 통계

107. 숫자 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7이 하나씩 적혀 있는 7개의 공을 일정한 간격을 두고 원형의 탁자 위에 원형으로 배열할 때, 짝수가 적혀 있는 공은 서로 이웃하지 않게 배열하는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [21010-0008] 107)



- ① 132
- ② 144
- ③ 156
- ④ 168
- ⑤ 180

108. 숫자 1, 2, 3, 4 중에서 중복을 허락하여 4개를 선택해 일렬로 나열한 수를 $a_1a_2a_3a_4$ 라 하자. 모든 $a_1a_2a_3a_4$ 중에서 임의로 하나를 선택할 때, 선택한 수 $a_1a_2a_3a_4$ 가 다음 조건을 만족시킬 확률은? [21010-0063] 108)

$1 \leq k \leq 4$ 인 모든 자연수 k 에 대하여 a_1, a_2, a_3, a_4 중 숫자 k 의 개수는 0이거나 k 의 양의 약수의 개수와 같다.

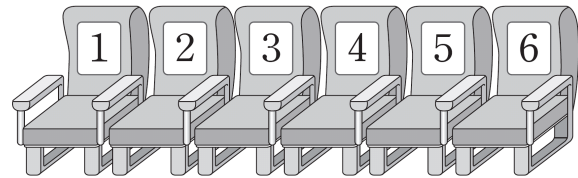
- ① $\frac{5}{128}$
- ② $\frac{11}{256}$
- ③ $\frac{3}{64}$
- ④ $\frac{13}{256}$
- ⑤ $\frac{7}{128}$

109. 확률변수 X 가 이항분포 $B\left(n, \frac{1}{2}\right)$ 을 따르고

$E(X^2) - E(X) = 390$ 을 만족시킬 때, n 의 값은? [21010-0110] 109)

- ① 28 ② 32 ③ 36 ④ 40 ⑤ 44

110. 그림과 같이 1번부터 6번까지의 좌석번호가 있는 자리에 남학생 2명과 여학생 4명을 앉히려고 한다. 이 6명의 학생 중에서 임의로 한 명씩을 택하여 좌석번호가 작은 수부터 차례로 모든 학생을 자리에 앉힐 때, 남학생이 처음으로 앉는 자리의 좌석번호를 확률변수 X 라 하자. 예를 들어, 1번 자리부터 차례로 여, 여, 남, 남, 여, 여 순으로 앉으면 $X=3$ 이다. $V(6X+4)$ 의 값은? [21010-0115] 110)



- ① 40 ② 44 ③ 48 ④ 52 ⑤ 56

5일차 - 미적분

111. 첫째항이 2인 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을

S_n 이라 할 때, $S_n = \frac{an^2+n}{n^2+1}$ 이다. $a + \sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 값은?

[21011-0023] 111)

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

112. 함수 $f(x) = \frac{\ln \sqrt{x}}{x}$ 에 대하여 등식

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\sqrt{e+h}) - f(\sqrt{e})}{h} = kf(e)$ 를 만족시키는 상수 k 의

값은? [21011-0089] 112)

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

113. 곡선 $x^2 - xy + 2y^2 = 8$ 위의 점 (2, 2)에서의 접선과 원점 사이의 거리는? [21011-0097] 113)

- ① $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ ② $\frac{7\sqrt{10}}{10}$ ③ $\frac{4\sqrt{10}}{5}$ ④ $\frac{9\sqrt{10}}{10}$ ⑤ $\sqrt{10}$

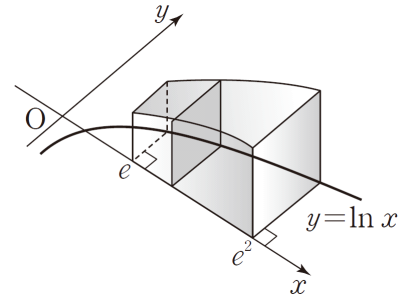
114. 그림과 같이 점 $A(-1, 0)$ 와 원 $x^2+y^2=1$ 위의 제1사분면에 있는 점 P 에 대하여 $\overline{PA}=\overline{PQ}$ 가 되도록 하는 원 위의 점 Q 를 잡는다. 다음은 $\angle APQ=\theta$ 라 할 때, 삼각형 AQP 의 넓이의 최댓값을 구하는 과정이다.

점 P 가 제1사분면의 점이므로
 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$
 원점 O 에 대하여
 $\angle AOP = \text{[가]}$ 이므로 삼각형
 AOP 에서 코사인법칙에 의하여
 $\overline{PA}^2 = \text{[나]}$
 삼각형 AQP 의 넓이를 $S(\theta)$ 라 하면
 $S(\theta) = \frac{1}{2} \times \text{[나]} \times \sin \theta$
 따라서 $S(\theta)$ 는 $\theta = \text{[다]}$ 일 때, 최댓값 $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ 를 갖는다.

위의 (가), (나)에 알맞은 식을 각각 $f(\theta)$, $g(\theta)$ 라 하고, (다)에 알맞은 수를 α 라 할 때, $f(\alpha) \times g(\alpha)$ 의 값은?
 [21011-0114] 114)

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

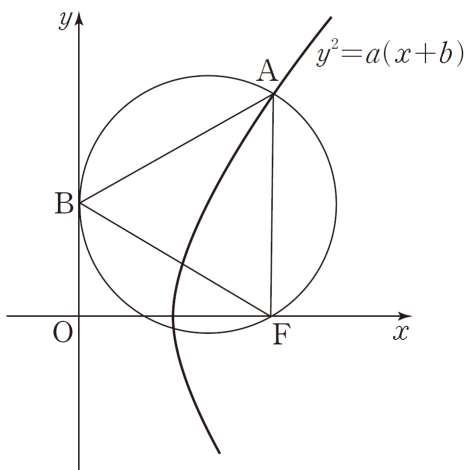
115. 그림과 같이 곡선 $y = \ln x$ 와 x 축 및 두 직선 $x = e$, $x = e^2$ 으로 둘러싸인 부분을 밑면으로 하고, x 축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 정사각형인 입체도형의 부피는? [미적분 07 정적분의 활용 예제4] 115)



- ① $2e(e-1)$ ② $e(2e-1)$ ③ $2e^2$
 ④ $e(2e+1)$ ⑤ $2e(e+1)$

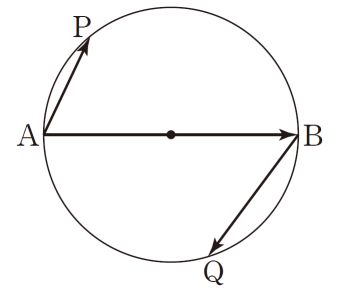
5일차 - 기하

116. 그림과 같이 초점이 F이고, 준선이 y축인 포물선 $y^2 = a(x+b)$ ($a > 0$)에 대하여 포물선 위의 점 $A(2\sqrt[3]{7}, k)$ 와 점 F를 지나고 y축과 점 B에서 접하는 원이 있다. $\angle FAB = 60^\circ$ 이고, 삼각형 ABF의 넓이가 7일 때, $a+b$ 의 값은?(단, a, b 는 상수이고, (점 A의 y좌표) > (점 B의 y좌표) > 0이다.) [21012-0017] 116)



- ① $\frac{21}{8}$
- ② $\frac{7}{2}$
- ③ $\frac{35}{8}$
- ④ $\frac{21}{4}$
- ⑤ $\frac{49}{8}$

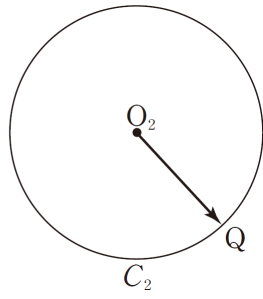
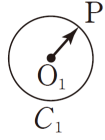
117. 그림과 같이 지름이 선분 AB인 원 위의 두 점 P, Q에 대하여 $\overline{AP} = 4, \overline{BQ} = 6$ 일 때, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BQ}$ 의 값은? (단, $\overline{AB} > 6$) [기하 05 평면벡터의 성분과 내적 예제3] 117)



- ① -32
- ② -26
- ③ -20
- ④ -14
- ⑤ -8

118. 그림과 같이 한

평면에 있는 반지름의 길이가 1인 원 C_1 의 중심을 O_1 , 반지름의 길이가 3인 원 C_2 의 중심을 O_2 라 할 때,



$|\overrightarrow{O_1O_2}|=8$ 이다. 원 C_1 위의 점 P, 원 C_2 위의 점 Q에 대하여 $|\overrightarrow{O_1P} + \overrightarrow{O_2Q}|=k$ 라 할 때, 서로 다른 모든 정수 k 의 값의 합은? [21012-0067] 118)

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

119. 좌표공간의 점 $A(2, -1, 3)$ 을 원점에 대하여 대칭이동시킨 점을 B라 하자. 점 $C(3, 2, 1)$ 에 대하여 선분 BC의 길이는? [21012-0126] 119)

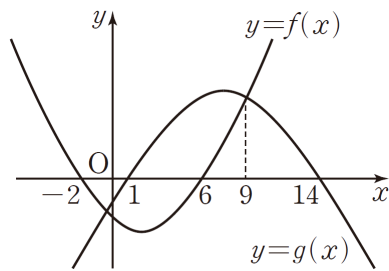
- ① $\sqrt{38}$ ② $\sqrt{39}$ ③ $2\sqrt{10}$ ④ $\sqrt{41}$ ⑤ $\sqrt{42}$

6일차 - 수학 I

120. $\frac{\log_5 \sqrt[4]{125}}{\log_2 \sqrt{12} - \log_2 \sqrt{3}}$ 의 값은? [21008-0006] 120)

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

121. 두 이차함수 $y=f(x)$,
 $y=g(x)$ 의 그래프가 그림과
 같고,
 $f(-2)=f(6)=g(1)=g(14)=0$,
 $f(9)=g(9)$ 이다. 부등식
 $\log_{\frac{1}{2}} f(x) > 2\log_{\frac{1}{4}} g(x)$ 를



- 만족시키는 모든 정수 x 의 개수는? [21008-0042] 121)
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

122. 정의역이 $\{x | 0 \leq x < 2\pi\}$ 인 함수

$$y = \sin^2\left(x + \frac{7}{6}\pi\right) + \sin\left(x + \frac{5}{3}\pi\right) + 2$$

가 $x = a\pi$ 또는 $x = b\pi$ 에서

최댓값 M 을 갖고 $x = c\pi$ 에서 최솟값 m 을 갖는다.

$a+b+c+M+m$ 의 값은? (단, $a < b$) [21008-0087] 122)

- ① $\frac{31}{4}$ ② $\frac{33}{4}$ ③ $\frac{35}{4}$ ④ $\frac{37}{4}$ ⑤ $\frac{39}{4}$

123. $\sum_{k=1}^{10} \frac{a}{(2k+1)(2k+3)} = \frac{10}{3}$ 일 때, 상수 a 의 값은?

[21008-0162] 123)

- ① 17 ② 19 ③ 21 ④ 23 ⑤ 25

124. 첫째항이 같고 모든 항이 양수인 두 등비수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 의 공비를 각각 r, r^3 ($r \neq 1$)이라 하고, 두 등비수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 각각 S_n , T_n 이라 하자.

$$S_{30} = 21T_{10}$$

일 때, $\frac{T_2}{S_3} = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [21008-0151] 124)

6일차 - 수학 II

125. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(2)$ 의 값은? [21009-0043] 125)

$$(가) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3-f(x)}{x-f(2)} = 4$$

(나) 함수 $f(x)$ 는 $x=2$ 에서 연속이다.

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

126. 함수 $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & (x \leq 1) \\ -x + 2 & (x > 1) \end{cases}$ 에 대하여 함수

$$g(x) = \begin{cases} af(x) & (x \leq 1) \\ (x^2 + bx - 3)f(x) & (x > 1) \end{cases}$$
이 $x=1$ 에서 미분가능할 때,

$a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.) [21009-0066] 126)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

127. 닫힌구간 $[-2, 2]$ 에서 함수 $f(x) = x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 6x + a$ 의

최댓값이 14이고 최솟값이 m 일 때, m 의 값은? (단, a 는 상수이다.) [수학2 05 도함수의 활용(2) 예제1] 127)

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

129. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여

$$\int f(x)dx = x^3 + 3x + C \quad (C \text{는 적분상수})$$

일 때, $f'(2)$ 의 값은? [21009-0131] 129)

- ① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 20

128. 그림과 같이 두 곡선 $y = ax^2$,

$y = -x^2 + 4$ 로 둘러싸인 부분의

넓이를 A 라 하고, 두 곡선

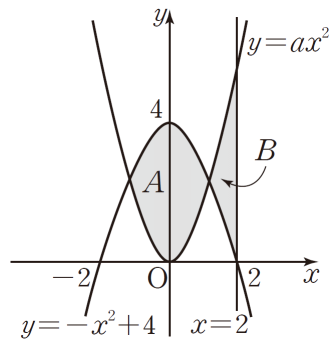
$y = ax^2$ ($x > 0$), $y = -x^2 + 4$ ($x > 0$)

및 직선 $x = 2$ 로 둘러싸인 부분의

넓이를 B 라 할 때, $A = 2B$ 이다.

상수 a 의 값은? (단, $a > 0$)

[21009-0164] 128)



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

6일차 - 확률과 통계

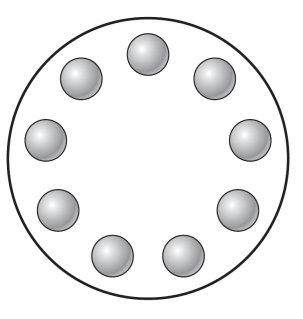
130. 다항식 $(x-a)^6$ 의 전개식에서 x^3 의 계수와 x^2 의 계수의 합이 0일 때, 양수 a 의 값은? [21010-0035] 130)

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

131. 한 개의 동전을 6번 던질 때, 앞면이 3번 나올 확률은? [21010-0072] 131)

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

132. 1부터 9까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 9개의 공을 일정한 간격을 두고 원형의 탁자 위에 원형으로 배열할 때, 서로 이웃한 2개의 공에 적혀 있는 수는 반드시 서로소가 되도록 배열하는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [21010-0019] 132)

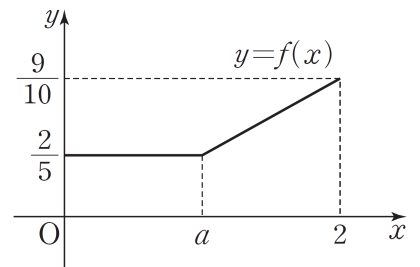


- ① 640
- ② 660
- ③ 680
- ④ 700
- ⑤ 720

133. 방정식 $x+y+z+w=6$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수 x, y, z, w 의 모든 순서쌍 (x, y, z, w) 중에서 임의로 한 개를 선택한다. 선택한 순서쌍 (x, y, z, w) 가 $(x+y-4)(z-1)=0$ 을 만족시킬 확률은? [21010-0064] ¹³³⁾

- ① $\frac{5}{14}$ ② $\frac{31}{84}$ ③ $\frac{8}{21}$ ④ $\frac{11}{28}$ ⑤ $\frac{17}{42}$

134. 연속확률변수 X 가 갖는 값의 범위는 $0 \leq X \leq 2$ 이고, 확률변수 X 의 확률밀도함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$P(a \leq X \leq 2)$ 의 값은?(단, a 는 $0 < a < 2$ 인 상수이다.) [21010-0125] ¹³⁴⁾

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{11}{25}$ ③ $\frac{12}{25}$ ④ $\frac{13}{25}$ ⑤ $\frac{14}{25}$

6일차 - 미적분

135. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 3n}{n^2 + 1} \times \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{2}{n} + \frac{3}{n^2}}{\frac{1}{n} + \frac{1}{n^3}}$ 의 값은? [미적분 01 수열의

극한 예제2] 135)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

136. 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 에 대하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) = 1$,

$\lim_{n \rightarrow \infty} \{(a_n)^2 - (b_n)^2\} = 3$ 일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$ 의 값은? (단,

$a_n + b_n \neq 0$ 이고, $b_n \neq 0$ 이다.) [21011-0015] 136)

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

137. 좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 t에서의 위치

(x, y)가 $x = 1 - \cos 2t$, $y = \frac{1}{2} \sin 2t$ 이다. 점 P의 속력의

최댓값이 M, 최솟값이 m일 때, $M^2 + m^2$ 의 값을 구하시오.

[21011-0106] 137)

138. 다음은 $\int_0^{\frac{\pi}{8}} \sin^2 4x dx$ 의 값을 구하는 과정이다.

$$\int_0^{\frac{\pi}{8}} \sin^2 4x dx = \int_0^{\frac{\pi}{8}} (\sin 4x \times \sin 4x) dx \text{에서}$$

$u(x) = \sin 4x, v'(x) = \sin 4x$ 로 놓으면
 $u'(x) = 4 \cos 4x, v(x) = \boxed{\text{(가)}}$ 이므로

$$\int_0^{\frac{\pi}{8}} \sin^2 4x dx = \int_0^{\frac{\pi}{8}} \cos^2 4x dx$$

따라서 $2 \int_0^{\frac{\pi}{8}} \sin^2 4x dx = \int_0^{\frac{\pi}{8}} \sin^2 4x dx + \int_0^{\frac{\pi}{8}} \sin^2 4x dx$ 이므로

로

$$\int_0^{\frac{\pi}{8}} \sin^2 4x dx = \boxed{\text{(나)}}$$

위의 (가)에 알맞은 식을 $f(x)$ 라 하고, (나)에 알맞은 수를 p 라 할 때, $f(p)$ 의 값은? (단, $f(\frac{\pi}{8}) = 0$) [21011-0134] 138)

- ① $-\frac{\sqrt{2}}{8}$ ② $-\frac{\sqrt{2}}{16}$ ③ 0 ④ $\frac{\sqrt{2}}{16}$ ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{8}$

139. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\pi^2}{n^2} \left(\cos \frac{\pi}{n} + 2 \cos \frac{2\pi}{n} + 3 \cos \frac{3\pi}{n} + \dots + n \cos \frac{n\pi}{n} \right)$ 의

값은? [미적분 07 정적분의 활용 예제1] 139)

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

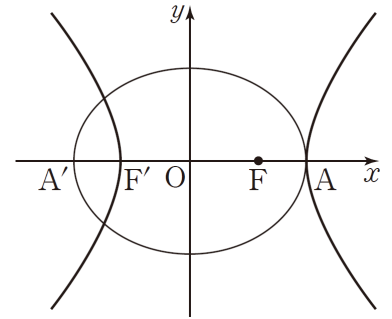
6일차 - 기하

140. 타원 $\frac{(x-2)^2}{49} + \frac{y^2}{45} = 1$ 위의 점 P와 점 Q(4, 0)에 대하여 $\overline{OP} \times \overline{PQ}$ 의 최댓값을 구하시오. (단, O는 원점이다.)
[21012-0020] 140)

141. 그림과 같이 타원

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$$

의 두 초점을 F, F'이라 하고, 이 타원의 네 꼭짓점 중 x축 위의 두 점을 각각 A, A'이라 하자. 두 점 F', A가 꼭짓점이고, 점 A'이

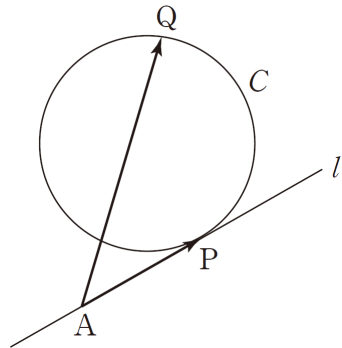


한 초점인 쌍곡선의 방정식이 $\frac{(x+k)^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 일 때,

$k \times (a^2 - b^2)$ 의 값을 구하시오. (단, 두 점 A, F의 x좌표는 모두 양수이고, a, b, k는 상수이다.) [21012-0046] 141)

142. 그림과 같이 한 평면에

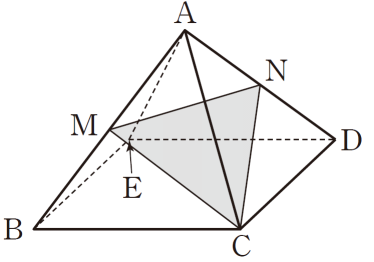
반지름의 길이가 3인 원 C 와 직선 l 이 점 P 에서 접한다. 직선 l 위의 점 A 와 원 C 위의 점 Q 에 대하여 벡터 $\overrightarrow{AP} - \overrightarrow{AQ}$ 의 크기의 최댓값은? [21012-0060] 142)



- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

143. 그림과 같이 모든 모서리의

길이가 같은 정사각뿔 $A-BCDE$ 가 있다. 두 모서리 AB, AD 의 중점을 각각 M, N 이라 할 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [21012-0119] 143)



| 보기 |

- ㄱ. $\overline{CE} \perp \overline{MN}$
 ㄴ. $\overline{AE} \perp \overline{MN}$
 ㄷ. 평면 CMN 과 평면 ABD 가 이루는 예각의 크기를 θ 라 하면 $\cos\theta = \frac{\sqrt{5}}{5}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2022 EBS 주간특강 1주차 답지

- 1) **정답** ②
- 2) **정답** ①
- 3) **정답** ③
- 4) **정답** ④
- 5) **정답** ④
- 6) **정답** ④
- 7) **정답** 11
- 8) **정답** ⑤
- 9) **정답** ④
- 10) **정답** ③
- 11) **정답** ②
- 12) **정답** ⑤
- 13) **정답** ④
- 14) **정답** 43
- 15) **정답** ③
- 16) **정답** ⑤
- 17) **정답** ④
- 18) **정답** ①
- 19) **정답** ②
- 20) **정답** 256
- 21) **정답** 129
- 22) **정답** ②
- 23) **정답** ②
- 24) **정답** 3
- 25) **정답** ②
- 26) **정답** ③
- 27) **정답** ③
- 28) **정답** ③
- 29) **정답** ②
- 30) **정답** 9
- 31) **정답** ③
- 32) **정답** ②
- 33) **정답** ③
- 34) **정답** ②
- 35) **정답** ④
- 36) **정답** ①

- 37) **정답** ②
- 38) **정답** ④
- 39) **정답** ⑤
- 40) **정답** ②
- 41) **정답** 36
- 42) **정답** ②
- 43) **정답** ⑤
- 44) **정답** 8
- 45) **정답** ①
- 46) **정답** ⑤
- 47) **정답** ③
- 48) **정답** 70
- 49) **정답** 16
- 50) **정답** ⑤
- 51) **정답** 38
- 52) **정답** ③
- 53) **정답** ④
- 54) **정답** 19
- 55) **정답** 3
- 56) **정답** ③
- 57) **정답** 10
- 58) **정답** ②
- 59) **정답** ⑤
- 60) **정답** ④
- 61) **정답** ①
- 62) **정답** ④
- 63) **정답** ④
- 64) **정답** 17
- 65) **정답** ②
- 66) **정답** 4
- 67) **정답** ⑤
- 68) **정답** ①
- 69) **정답** ④
- 70) **정답** ③
- 71) **정답** ①
- 72) **정답** ⑤
- 73) **정답** 54
- 74) **정답** ④

- 75) **정답** 72
 76) **정답** ④
 77) **정답** ②
 78) **정답** 36
 79) **정답** ④
 80) **정답** 17
 81) **정답** ③
 82) **정답** ③
 83) **정답** ②
 84) **정답** ⑤
 85) **정답** 31
 86) **정답** ⑤
 87) **정답** ③
 88) **정답** ②
 89) **정답** ①
 90) **정답** 2
 91) **정답** ③
 92) **정답** ③
 93) **정답** ④
 94) **정답** ⑤
 95) **정답** ④
 96) **정답** 25
 97) **정답** ④
 98) **정답** ①
 99) **정답** ①
 100) **정답** ③
 101) **정답** ③
 102) **정답** ③
 103) **정답** ④
 104) **정답** ①
 105) **정답** 24
 106) **정답** 10
 107) **정답** ②
 108) **정답** ①
 109) **정답** ④
 110) **정답** ⑤
 111) **정답** ③
 112) **정답** ①

- 113) **정답** ③
 114) **정답** ⑤
 115) **정답** ②
 116) **정답** ④
 117) **정답** ③
 118) **정답** ④
 119) **정답** ⑤
 120) **정답** ⑤
 121) **정답** ①
 122) **정답** ①
 123) **정답** ④
 124) **정답** 86
 125) **정답** ②
 126) **정답** ④
 127) **정답** ④
 128) **정답** ②
 129) **정답** ③
 130) **정답** ④
 131) **정답** ③
 132) **정답** ⑤
 133) **정답** ②
 134) **정답** ④
 135) **정답** ④
 136) **정답** ①
 137) **정답** 5
 138) **정답** ①
 139) **정답** ①
 140) **정답** 49
 141) **정답** ④
 142) **정답** ①
 143) **정답** ⑤

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.