

EBS 수능특강 가형 선별 191031 ver.

제작 : 김기대 T, 백승우 (파급효과)

<안내사항>

1. EBS는 최근 체감연계율이 매우 높아졌기 때문에, 전문항 1회독 후 선별문항 2회독 이상 하길 추천합니다. 정답은 맨 마지막 페이지에 있습니다.

1. 하지만 본 파일은 EBS를 한 번도 보지 않은 학생들을 기준으로 선별되었습니다. 따라서 EBS를 전문항 1회독을 한 학생들은 별표 (중요도) 가 2개 이상인 문제들만 보아도 좋습니다.

중요도 관련 안내

※ 중요도와 문항의 절대적 난이도는 상관관계가 없습니다.

3점짜리 쉬운 문제여도 신박한 표현이나 완성도 높은 문항은上等급,

4점짜리 매우 어려운 문제여도 수능스럽지 않은 문항은 下등급을 부여했습니다.

※ 선별 기준 및 별표 등급 안내

선별 기준: 타 교재에서 흔히 볼 수 있고 쉬운 문제는 선별에서 제외, 흔한 문제이나 중요한 유형문제는 선별.

☆등급)

수능 연계 가능성은 낮지만 안풀고 시험에서 마주했을 시 당황스러울 만한 문제거나 교훈적인 문제

★등급)

수능 연계 가능성이 약간 있는 문항

★★등급)

적절한 변형을 가하면 충분히 수능 연계 가능성이 보이는 문항

★★★등급)

자체적으로 완성형인 문제. 수능 연계 가능성이 매우 높은 문항

또한, ★뒤에 붙은 ☆은 같은 등급 내에서 더 중요한 문제입니다

1. 본 파일은 수작업한 파일이므로, 간단한 오타와 순서뒤틀림 등이 있을 수 있습니다.

정오사항을 말씀해주시면 신속히 공지하겠습니다. (문법적인 오타도 수정 중 발견되고 있지만, 앞으로의 선별해야 할 문제들이 너무 많아 적당한 건 넘어갔다. 맞춤법이 아쉬운 부분이 이썬도 바주도록 하자.)

1. 수학[김기대]와 파급효과가 각각 문과 반 이과 반씩 나눠 배포합니다. (모두 팔로우 해두면 되겠죠?)

1. 해설은 각 페이지의 문항코드를 활용하여 종이교재 혹은 EBS 홈페이지에서 볼 수 있습니다.

1. 문항을 제외한 *Comment*에 대한 인용은 저자 두 명 이외에 불허합니다.

문항 코드 : 9008-0005

중요도 : ☆

방정식 $2^{3x-1} + 11 \times 2^{x-1} = 3 \times 2^{2x} + 3$ 의 모든 근의 합을 a 라 할 때, 8^a 의 값을 구하시오.

기대 Comment)

치환을 하자. 이 때, x 라는 근의 합이 t 라는 근의 곱으로 바뀌는지 확인해주자. 기본형 문제.

파급 Comment)

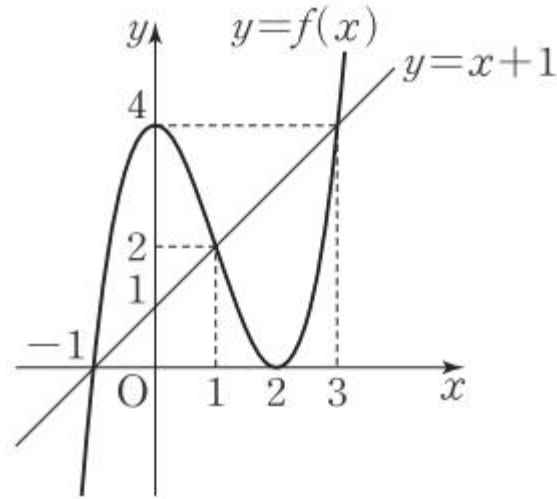
$2^x = t$ 로 치환하면 되는 간단한 문제이지만 꼭 $t > 0$ 임도 적어주었으면 한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0008

중요도 : ★

삼차함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = x + 1$ 이 그림과 같을 때, 부등식 $\log_2 f(x) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) \leq 0$ 을 만족시키는 모든 정수 x 의 값의 합은? (단, $f(-1) = f(2) = 0, f'(0) = f'(2) = 0$)



- ① 0
- ② 1
- ③ 2
- ④ 3
- ⑤ 4

기대 Comment)

로그는 밑과 진수부터 확인하자.

파급 Comment)

실수하기 쉬운 문제이다. 로그가 나오면 먼저 밑, 진수 조건부터 따져주자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0010

중요도 : ★

두 상수 a, b 에 대하여 두 함수 $f(x) = 2(a^x - 1)$, $g(x) = 3^{x+1} + b$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 두 함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 의 그래프의 점근선이 일치한다.

(나) 직선 $x = 1$ 이 두 함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 A, B라 하면 $\overline{AB} = 10$ 이다.

$a + b$ 의 값은? (단, $a > 0, a \neq 1$)

- ① 7
- ② $\frac{15}{2}$
- ③ 8
- ④ $\frac{17}{2}$
- ⑤ 9

기대 Comment)

기본문제다. 하지만 놓칠 수 있는 부분이, (나)조건에서 $f(1)$ 과 $g(1)$ 의 대소관계를 무시해버릴 수 있는데, 이것을 조심해주자.

파급 Comment)

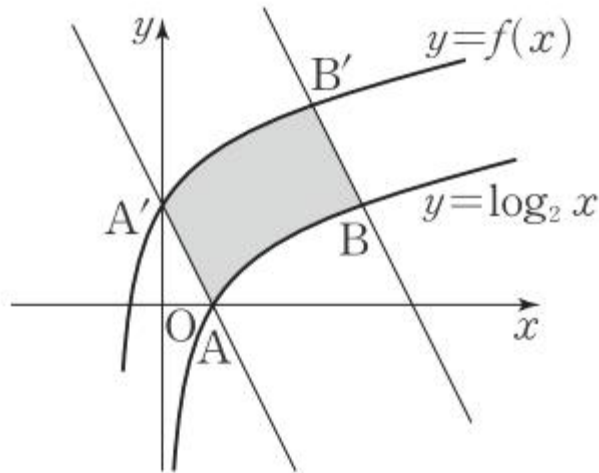
지수, 로그 함수에서 점근선의 위치는 매우 중요하다. $f(1)$, $g(1)$ 중 누가 더 큰지 판단하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0015

중요도 : ★

그림과 같이 곡선 $y = \log_2 x$ 위의 두 점 $A(1, 0)$, $B(4, 2)$ 가 있다. 곡선 $y = \log_2 x$ 와 두 점 A , B 를 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 것을 각각 곡선 $y = f(x)$, 점 A' , 점 B' 이라 할 때, 두 곡선 $y = \log_2 x$, $y = f(x)$ 및 두 직선 AA' , BB' 으로 둘러싸인 부분의 넓이는?



- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

기대 Comment)

평행이동은 곡선의 곡률을 바꾸지 않는다는 기본마인드 중요!

파급 Comment)

적분하는 문제가 아니다. $y = f(x)$ 는 $y = \log_2 x$ 를 평행이동한 것이므로 그림을 잘 관찰한다면 퍼즐 맞추기처럼 넓이를 구하기 쉬운 형태로 바꿀 수 있을 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0017

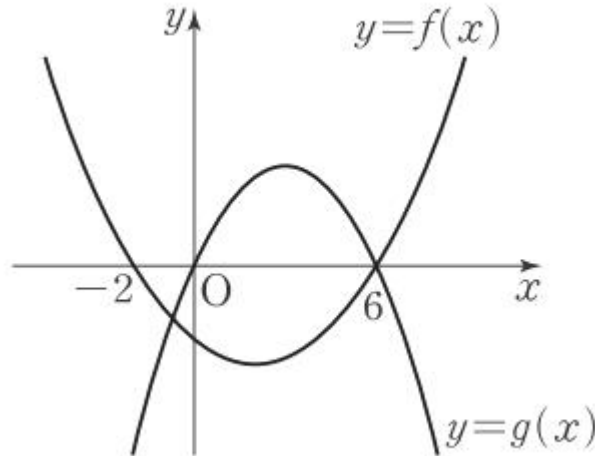
중요도 : ★★

두 이차함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 집합 $X=\{-2, 0, 2, 4, 6, 8\}$ 에 대하여 두 집합 A, B 를

$$A = \{x \mid 2^{f(x)} \leq 1 \leq 2^{g(2x)}, x \in X\}$$

$$B = \left\{x \mid \left(\frac{1}{3}\right)^{f(x)} < \left(\frac{1}{3}\right)^{g'(x)}, x \in X\right\}$$

라 하자. $n(A) - n(B)$ 의 값은? (단, $f(-2) = f(6) = g(0) = g(6) = 0$)



- ① -2
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 2

기대 Comment)

부등식을 풀 땐 밑을 꼭 확인하자.

파급 Comment)

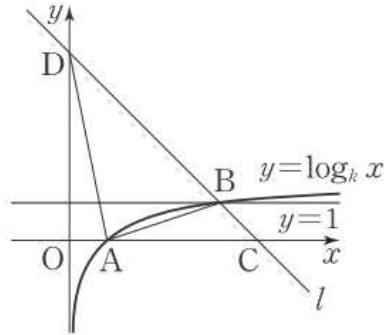
이차함수의 대칭축을 꼭 표시해보자. $g(2x)$ 가 실수하기 좋은 복병이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0018

중요도 : ★☆

그림과 같이 곡선 $y = \log_k x$ ($k > 1$)과 x 축이 만나는 점을 A라 하고, 곡선 $y = \log_k x$ 와 직선 $y = 1$ 이 만나는 점을 B라 하자. 점 B를 지나고 기울기가 -1 인 직선 l 이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 C, D라 하자. 삼각형 ABD의 넓이가 삼각형 ACB의 넓이의 4배일 때, 다음 조건을 만족시키는 곡선 $y = f(x)$ 의 점근선의 방정식은?



- (가) 곡선 $y = \log_k x$ ($k > 1$)을 평행이동 또는 x 축에 대하여 대칭이동 또는 y 축에 대하여 대칭이동 및 이들을 여러 번 결합한 이동을 통해 곡선 $y = f(x)$ 와 일치시킬 수 있다.
 (나) 곡선 $y = f(x)$ 는 두 점 C, D를 지나고, $f(k) < 1$ 이다.

- ① $x = \frac{1}{1 - 2^{10}}$
- ② $x = \frac{2}{1 - 2^{10}}$
- ③ $x = \frac{3}{1 - 2^{10}}$
- ④ $x = \frac{4}{1 - 2^{10}}$
- ⑤ $x = \frac{5}{1 - 2^{10}}$

기대 Comment)

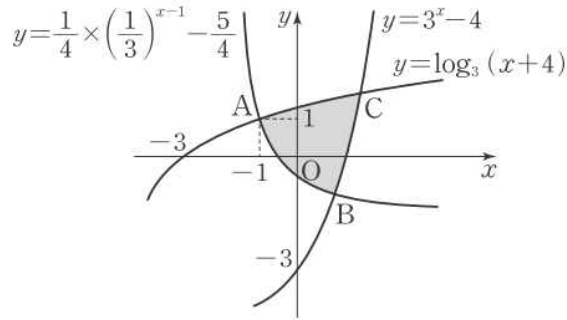
연계주의. 과거 수능을 보면 수능특한 문제는 아니지만, 이제 평가원은 변칙적인 출제패턴을 가지기 때문에 방심할 수 없다.

파급 Comment)

그림을 크게 보고 직선 l 이 x 축과 이루는 각이 45° 인 점을 적극 활용하자. 삼각형 ABD의 넓이가 삼각형 ACB의 넓이의 4배이니 삼각형 ACD의 넓이가 삼각형 ACB의 넓이의 5배이다. 삼각형 ACD, 삼각형 ACB는 공통 밑변 AC를 가지므로 높이비가 5:1이다. 점 B의 y 좌표가 1이니 점 D의 y 좌표는 5이다.

정리, 요약)

그림과 같이 곡선 $y = \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} - \frac{5}{4}$ 가 두 곡선 $y = \log_3(x+4)$, $y = 3^x - 4$ 와 만나는 점을 각각 A(-1, 1), B라 하고, 두 곡선 $y = \log_3(x+4)$, $y = 3^x - 4$ 가 제1사분면에서 만나는 점을 C라 할 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, O는 원점이다.)



< 보 기 >

- ㄱ. 두 점 A, B를 지나는 직선과 두 점 O, C를 지나는 직선은 서로 수직이다.
- ㄴ. 세 곡선 $y = \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} - \frac{5}{4}$, $y = \log_3(x+4)$, $y = 3^x - 4$ 로 둘러싸인 도형의 경계 및 내부의 점 중 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 개수는 6이다.
- ㄷ. 삼각형 ABC의 넓이를 S 라 하면 $3 < S < 4$ 이다.

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

기대 Comment)

ㄴ보기 보고 '응 격자점 개수~ 믿겨 ㅋㅋㅋㅋ 이거 출제 안되는거 모르고 푸는 흑우 없재?'
 응 너가 호구야~ ㄴ이 옛날 그 '노가다 격자점'이 아님. 의미가 있으니 꼭 풀어볼 것. ㄴ과 ㄷ이 전혀 관련이 없어보이는데, 풀면 그 연계성이 느껴진다.

파급 Comment)

$y = \log_3(x+4)$, $y = 3^x - 4$ 가 역함수 관계인 것을 바로 알아보자. 이를 알아보면 $y = x$ 를 그려주자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0035

중요도 : ★

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{ax} + 3e^{bx} - 4}{2x} = 10$ 을 만족시키는 두 자연수 a, b 에 대하여 ab 의 최댓값은?

- ① 30
- ② 31
- ③ 32
- ④ 33
- ⑤ 34

기대 Comment)

두 자연수임을 확인. 산술기하 막 쓰지 말고.
쓰고 보니 둘이 똑같은 소리하네. 역시 9평 27번의 위력이다.

파급 Comment)

사실 어려운 문제는 아닌데 '자연수 a, b ' 조건을 못 보고 산술 기하 사용하다 뇌절오는 경우를 방지하
려 넣는다. 왜 뇌절오는지 모른다면 이번 9평 27번을 다시 한 번 보고오자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0037

중요도 : ★★

일차함수 $f(x) = ax + b$ 가 $x > 0$ 인 모든 실수 x 에 대하여 부등식

$$\ln x + a + 1 \leq f(x) \leq e^{x-1} + a$$

를 만족시킬 때, $f'(1) + f(2)$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

기대 Comment)

직관 vs 엄밀. 후자의 풀이도 할 수 있어야 된다고 생각하지만, 지금은 직관으로 해석하고 넘어가자. 비슷한 기출로는 14 예비시행 문제가 있지? 그건 엄밀 풀이로 풀어줘야 합니다.

파급 Comment)

$y = \ln x + a + 1, y = e^{x-1} + a$ 가 $(1, a + 1)$ 을 지난다는 걸 바로 알아봐주었음 한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0038

중요도 : ★☆

집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 원소 a, b 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{15 \times (3a)^x + 15 \times (5b)^x}{(3a)^{x+1} + (5b)^{x+1}}$$

의 값이 자연수가 되도록 하는 a, b 의 모든 순서쌍 (a, b) 의 개수를 구하시오.

기대 Comment)

뭐로 나눌 것인가. 모르겠다면, 케이스 나누자.

파급장 코멘트에 전적으로 동의. 엄청 좋다고는 생각 안하나, 나오면 당황할 수 있으니 풀어보는거 추천.

파급 Comment)

미적분1스러운 문제이긴 하나 케이스 분류를 열심히 해보자라는 악랄한 마음으로 넣어 보았다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0039

중요도 : ★☆

모든 실수 x 에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} ae^x + 1 & (x < k) \\ bx + 1 & (k \leq x < k+1) \\ c \ln x + d & (x \geq k+1) \end{cases}$$

이다. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프 위의 두 점 $A(k, f(k)), B(k+1, f(k+1))$ 에 대하여 $\overline{AB} = \sqrt{5}$ 이고 직선 AB의 기울기가 양수일 때, $\ln(abc)+d$ 의 값은? (단, a, b, c, d, k 는 상수이다.)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

기대 Comment)

느낌있다. 초반 인상은 마동석이었는데 구간길이와 AB 길이 보고선 마블리가 났다고나 할까?

파급 Comment)

점 A, 점 B의 x 좌표가 1 차이이고 $\overline{AB} = \sqrt{5}$ 이니 $1:2:\sqrt{5}$ 가 생각나 $b=2$ 를 바로 구했다면 당신은 살짝 탁한 물!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0041

중요도 : ★☆

함수 $f(x) = kx^x \ln x$ 에 대하여 수열 $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킬 때, $f'(2) - f(2)$ 의 값을 구하시오. (단, k 는 0이 아닌 상수이다.)

(가) 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^{2n+1} + 1}{f(x+2)}$ 이다.

(나) 모든 자연수 n 에 대하여 $a_{n+1} - a_n = 1$ 이다.

기대 Comment)

이 문제 합격이다. 허를 찌를 수 있는 좋은 문제인 듯!

파급 Comment)

정의대로 풀어도 되는데 로피탈이 확실히 계산을 많이 줄여준다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0046

중요도 : ☆

정의역이 $\{x|0 \leq x \leq 2\pi\}$ 인 함수 $y = -\cos x + k$ 의 그래프가 직선 $y = 2$ 와 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 실수 k 의 최댓값을 구하시오.

기대 Comment)

스:은 몫/

파급 Comment)

정의역의 부등호에서 등호가 들어가는지 여부를 꼭 확인하자. 그래프 개형 그리고 판단하면 더욱 쉽다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0048

중요도 : ★

$\tan\theta = 2$ 일 때, $\sum_{k=1}^{10} \tan\left(\frac{k\pi}{2} + \theta\right)$ 의 값은?

- ① $\frac{13}{2}$
- ② 7
- ③ $\frac{15}{2}$
- ④ 8
- ⑤ $\frac{17}{2}$

기대 Comment)

심플하니 거 참 내기 좋겠구먼.

파급 Comment)

삼각함수의 주기성 관련 문제이다. $\tan x$ 의 주기는 π 라는 점을 꼭 염두에 두자. 삼각함수 호환을 자유 자재로 할 줄 알아야 한다. (기출 파급 미적2 Chapter 11)

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0058

중요도 : ★

$0 \leq x \leq \pi$ 에서 정의된 함수 $y = \sin^2\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin^2 x + 3 \sin 2x$ 가 $x = a$ 에서 최댓값 M 을 갖는다.

$a \times M$ 의 값은?

- ① π
- ② 2π
- ③ 3π
- ④ 4π
- ⑤ 5π

기대 Comment)

암산 가능해야 한다.

파급 Comment)

삼각함수 호환을 자유자재로 할 줄 알아야 한다. (기출 파급 미적2 Chapter 11)

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0059

중요도 : ★☆

자연수 n 에 대하여 좌표평면에서 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위의 점 P_n 이 점 $A(1, 0)$ 을 출발하여 시계바늘이 도는 방향의 반대로 움직이고 있다. $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ 이고 $\sin\theta = \frac{12}{13}$ 인 θ 에 대하여 점 P_n 이 움직인 거리가 $\frac{n\pi}{2} + \theta$ 일 때, 점 P_n 의 x 좌표를 a_n 이라 하자. $\sum_{k=1}^{10} a_k$ 의 값은?

① $-\frac{17}{13}$

② $-\frac{8}{13}$

③ 0

④ $\frac{8}{13}$

⑤ $\frac{17}{13}$

기대 Comment)

시계방향 vs 시계방향. 시계바늘 vs 시계바늘. 국어가 더 어려운 것 같다.

파급 Comment)

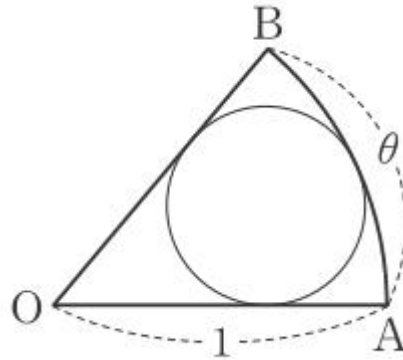
삼각함수의 주기성 관련 문제이다. $\tan x$ 의 주기는 π 라는 점을 꼭 염두에 두자. 삼각함수 호환을 자유자재로 할 줄 알아야 한다. (기출 파급 미적2 Chapter 11)

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0060

중요도 : ★

그림과 같이 중심이 O, 반지름의 길이가 1, 호 AB의 길이가 θ 인 부채꼴 OAB가 있다. 중심이 부채꼴 OAB의 내부에 있고 선분 OA, OB에 접하며 호 AB와 한 점에서 만나는 원의 반지름의 길이는? (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$)



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

기대 Comment)

겁나 고전 소재. 이번에 푸는 김에 외워버려도 좋다. 논술에서도 겁나 나오더라고.

파급 Comment)

원을 보면 중심을 찍어야지. 그 후에는 원의 중심과 접점에 선을 이어야지. 기출 파급러들은 강 '앵무새 부리 그리기'를 잘 실천하면 된다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0061

중요도 : ★☆

좌표평면에서 중심이 원점 O인 원 $x^2 + y^2 = 4$ 위의 서로 다른 두 점 A(2, 0), P가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 두 선분 OA, OP에 의하여 나누어진 두 부채꼴의 넓이 중 작은 것은 $\frac{5}{3}\pi$ 이다.

(나) 동경 OP가 나타내는 각의 크기를 θ 라 할 때, $\tan\theta < \sec\theta \csc\theta$ 이다.

$\sin\theta - \csc\theta$ 의 값은?

① $-\frac{3}{2}$

② $-\frac{1}{2}$

③ 0

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{2}$

기대 Comment)

동경이란 단어가 낯설 수도 있는데, 다시 한 번 개념확인!

파급 Comment)

조건 (가)를 만족하는 점 P의 후보에서 조건 (나)까지 만족하는 후보는 하나!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0069

중요도 : ★

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^4 + 2x^3}$ 의 값은?

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

기대 Comment)

$\tan x - \sin x$ 는 x^3 과 어울려.

파급 Comment)

정리하다 보면 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$ 가 나오는데 이걸 함부로 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x^3} - \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x^3}$ 로 계산하면 안 된다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0078

중요도 : ★☆

다항함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(1)$ 의 값은?

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

$$(나) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{(\sin x + \tan x)(1 - \cos x)} = 3$$

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

기대 Comment)

$\sin x + \tan x$ 는 x 랑, $1 - \cos x$ 는 x^2 이랑 어울리니 (나)는 x^3 으로 나눠야재?

파급 Comment)

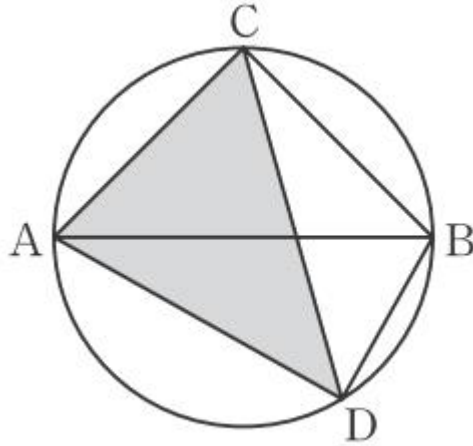
$f(x)$ 가 최고차항 계수가 2인 사차함수이고 x^3 을 인수로 갖는다는 걸 파악하면 끝!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0080

중요도 : ★☆

그림과 같이 길이가 5인 선분 AB를 지름으로 하는 원 위에 $\overline{CA} = \overline{CB}$, $\overline{AD} = 4$ 인 두 점 C, D가 있다. 삼각형 CAD의 넓이는? (단, 선분 AB와 선분 CD는 한 점에서 만난다.)



- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

기대 Comment)

원의 중심 필요가 있나? 원주각 때문에 각 CDA가 $\frac{\pi}{4}$ 면.. 수선 내리고 끝난 것 같다.

파급 Comment)

원의 중심 꼭 찍어주고 삼각함수 덧셈정리를 써야 한다는 걸 의식한다면 끝! 삼각형 넓이 구하는 공식으로 $\frac{1}{2}ab\sin\theta$ 도 잊지말자.

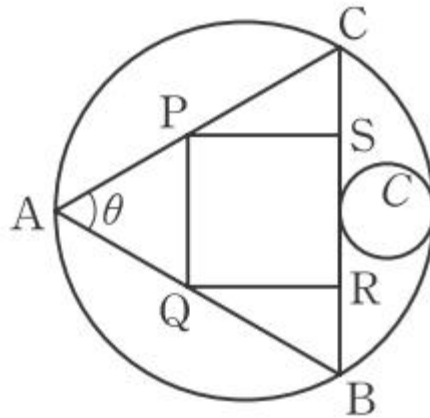
정리, 요약)

	경북대 & 부산대	세종대 & 광운대	한양대 S반, 한양대 M반	이주대	인하대 S반, 인하대 M반
9~10	17(월)~23(금) (5회) *우수기출모의 9회 *서면점삭 (희망자는 1:1 QnA, 대면점삭 가능)	일~금 (6회) *우수기출모의 11회 *‘추가’ 5회분 기대T 현장용 답안지 배부 *서면점삭 (희망자는 1:1 QnA, 대면점삭 가능)	일~토 (7회) S반 *우수기출모의 11회 *적중예상 모의고사 *서면점삭 (희망자는 1:1 QnA, 대면점삭 가능)	월~금 (5회) *우수기출모의 8회 *서면점삭 (희망자는 1:1 QnA, 대면점삭 가능)	월~금 (5회) S반 *우수기출모의 9회 *적중예상 모의고사 *서면점삭 (희망자는 1:1 QnA, 대면점삭 가능)
10~11					
11~12					
12~13					
13~14					
14~15					
15~16					
16~17					
17~18					
18~19	안내사항) * 한양대S반, 인하대S반은 M반 마감시 개강됩니다. * 만족도 95%의 서면점삭인 반도 추가로 대면점삭 신청 가능 (오후 시간) * 기출기반수업으로 자연대/공대 학생들을 위한 수업. 의치한수 지원 학생들은 타 수업 추천		일~토 (7회) *우수기출모의 11회 *적중예상 모의고사 *All 대면점삭	월~금 (5회) M반 *우수기출모의 9회 *적중예상 모의고사 *서면점삭 (희망자는 1:1 QnA, 대면점삭 가능)	
19~20					
20~21					
21~22					
추가구성	증명법, 적분 130제, 교과서 중요 개념 및 정리 증명 요약본 등 학교별 취향에 알맞은 추가자료도 드립니다. (학교별로 상이)				

문항 코드 : 9008-0081

중요도 : ★☆

그림과 같이 반지름의 길이가 1인 원 위의 세 점 A, B, C에 대하여 삼각형 ABC는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. 두 변 AC, AB 위에 각각 두 점 P, Q와 변 BC 위에 두 점 R, S를 사각형 PQRS가 정사각형이 되도록 잡는다. 또, 변 BC에 접하고 호 BC와 한 점에서 만나는 원 중에서 넓이가 가장 큰 원을 C라 하자. $\angle CAB = \theta$ 라 할 때, 정사각형 PQRS의 넓이를 $f(\theta)$, 원 C의 넓이를 $g(\theta)$ 라 하자. $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{g(\theta)}{\theta^2 \times f(\theta)}$ 의 값은? { 단, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ 이고, 원 C의 중심은 삼각형 ABC의 외부에 있다. }



- ① $\frac{\pi}{4}$
- ② $\frac{\pi}{8}$
- ③ $\frac{\pi}{16}$
- ④ $\frac{\pi}{32}$
- ⑤ $\frac{\pi}{64}$

기대 Comment)

그럴싸하다. 하지만 진부한 모양이라 나오진 않을 듯.

파급 Comment)

제발 원의 중심은 찍고 시작해라.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0096

중요도 : ★

함수 $f(x) = \sum_{n=1}^{10} ax^{\frac{1}{n(n+1)}}$ 에 대하여 $f'(1) = 20$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① 18
- ② 20
- ③ 22
- ④ 24
- ⑤ 26

기대 Comment)

시그마와 도함수는 연산순서를 바꿀 수 있다.

파급 Comment)

$f(x)$ 를 미분할 때 $\sum_{n=1}^{10}$ 의 오른쪽에 나온 식을 먼저 미분해도 된다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0097

중요도 : ★☆

두 함수 $f(x) = x + 3$, $g(x) = \sqrt{x}$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \left\{ \frac{f(4+h)}{g(4+h)} - \frac{f(4)}{g(4)} \right\}$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{2}$
- ② $\frac{1}{4}$
- ③ $\frac{1}{8}$
- ④ $\frac{1}{16}$
- ⑤ $\frac{1}{32}$

기대 Comment)

좋아. 이렇게 나오겠죠. 함수 치환!

파급 Comment)

$\frac{f(x)}{g(x)} = h(x)$ 로 바꿔푸는 걸 추천하다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0104

중요도 : ★☆

실수 전체의 집합에서 미분가능하고 $f(x) > 0$ 인 함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $g(x) = \frac{f(x)}{1+e^x}$ 라 하자.

$g(1) = (1+e)g'(1)$ 일 때, $\frac{f'(1)}{f(1)}$ 의 값은?

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

기대 Comment)

몫 미분법? ㅋㅋ 1+e^x 양변 곱해서 곱의 미분법 쓰자. 짹알.

파급 Comment)

어디서 본 적 있지 않은가? 그렇다. 이번 6평 16번이 이 문제 연계이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0108

중요도 : ★

이계도함수가 존재하는 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) + f(f(x)) + \frac{x}{4} = 0$ 이다.

(나) $f(0) = 0$

$f'(0) + f''(0)$ 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$

② $-\frac{1}{4}$

③ 0

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{1}{2}$

기대 Comment)

미분 집중!

파급 Comment)

끝까지 정신 차려 식 세우자. 아니면 $f(x) + f(f(x)) + \frac{x}{4} = 0$ 를 x 에 대해 두 번 미분할 때 쯤 실수 나온다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0109

중요도 : ★★

정의역이 $\{x|x > 0\}$ 인 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $x > 0$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) > 0$ 이다.

(나) $x > 0$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $3f(x) - xf'(x) = x(4\ln x + 1) \times \{f(x)\}^2$ 이다.

함수 $g(x) = \frac{x^3}{f(x)}$ 에 대하여 $g'(e^2)$ 의 값은?

- ① e^7
- ② $6e^6$
- ③ $3e^7$
- ④ $9e^6$
- ⑤ $12e^6$

기대 Comment)

(나) 모양이 재밌다. 수완이 기백 뿐만 아니라 적분 맞집이었던거 기억합니까?
수완, 수특에서 적분으로 불바다 만들고 있는데, 심상치 않다. 미분꼴을 '만들어'낼 수 있어야겠다.

파급 Comment)

문제는 그리 어렵지 않다. 다만, 이번 평가원 트렌드를 보면 $3f(x) - xf'(x) = x(4\ln x + 1) \times \{f(x)\}^2$ 의 양변에 x^2 을 곱하고 양변을 $\{f(x)\}^2$ 을 나누어 $\left(\frac{x^3}{f(x)}\right)' = \frac{3x^2f(x) - x^3f'(x)}{\{f(x)\}^2}$ 을 바로 알아보는 안목이 중요하다. 기출 파급러들은 Chapter 9을 보고 왔다면 스무스하게 알아볼 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0110

중요도 : ★

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x) > 0$ 이다.

$$(나) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - 4}{x^2 - 16} = 2$$

함수 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, 함수 $x^2g(x)$ 의 $x = 4$ 에서의 미분계수를 구하시오.

기대 Comment)

역함수 문제는 항상 $f(g(x)) = x = g(f(x))$ 활용.

파급 Comment)

단순한 역함수 미분 문제.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0112

중요도 : ★

최고차항의 계수가 1이고 역함수가 존재하는 두 다항함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x)g(x) + f(x)g'(x) = 4x^3 + 12x^2 + 6x + 10$ 이다.

(나) $f'(0)g'(0) = 3$

두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 의 역함수를 각각 $F(x)$, $G(x)$ 라 할 때, $F(-2) \times G(-2)$ 의 값은?

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

기대 Comment)

난 다르게 생각한다. 이 문제! 쩐다. 너무 문과적인 요소 (다항함수 위주)가 있지만, 역함수가 존재한다는 조건 때문에 정말 많은 것들이 정해진다. 변형대상 1호. (근데, 쉽진 않을거다. 깃해야 다항함수*초월함수 꼴이 최선)

파급 Comment)

$f'(x)g(x) + f(x)g'(x) = \{f(x)g(x)\}'$ 를 바로 알아볼 줄 알면 된다. 이후에 나오는 어마무시한 계산은 생략해도 좋다. 별로 영양가가 없다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0117

중요도 : ★☆

함수 $f(x) = 2x^2 + a \sin x$ 에 대하여 곡선 $y = f(x)$ 가 변곡점을 갖지 않도록 하는 정수 a 의 개수는?

- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10

기대 Comment)

변곡점은 이계도함수의 부호를 바꾸는 지점.

사실 이계도함수 값이 0일 필요도 없는거, 다들 잘 알고 있지? 기대모 4회 참고.

파급 Comment)

이 문제가 살짝 강화되서 이번 9평 26번에 나온 것이다. 변곡점의 정의를 제대로 알자. 단순히 $f''(a) = 0$ 이라고 $f(x)$ 가 $x = a$ 에서 변곡점을 가지는 게 아니다. $x = a$ 좌우에서 $f''(x)$ 의 부호가 변해야지!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0118

중요도 : ★

함수 $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$ 에 대하여 함수 $f(x)$ 의 극값의 개수는 m 이고, 곡선 $y = f(x)$ 의 변곡점의 개수는 n 이다. $m+n$ 의 값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

기대 Comment)

극점, 변곡점 구하는건 기본기다. 근데, 이 문제가 약간 트릭이 있는게, 극점의 개수와 극값의 개수는 일치하지 않는다. 생각해볼 것.

파급 Comment)

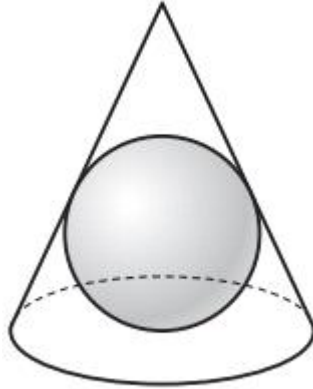
기출 파급러라면 $f(x) = \frac{1}{x(x+1)}$ 그래프 개형 정도는 미분 없이도 거뜬히 그려내야지!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0119

중요도 : ★☆

그림과 같이 원뿔에 반지름의 길이가 1인 구가 내접하고 있다. 이 원뿔의 겉넓이의 최솟값은?



- ① 6π
- ② 7π
- ③ 8π
- ④ 9π
- ⑤ 10π

기대 Comment)

ㅋㅋㅋㅋ 개웃긴 문제. 원뿔의 겉넓이는 밑면을 포함 한다~ 안한다~ㅋㅋㅋㅋ 나오면 당황하지 말자.

파급 Comment)

구의 중심 표시하고 접점에 선 잘 이어 필요한 길이를 문자 하나로 표현하자. 근데 계산이 좀 빠세다
πππ

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0120

중요도 : ★☆

함수 $f(x) = x - a - \ln 2x$ 에 대하여 부등식 $f(x) \geq 0$ 이 성립하도록 하는 실수 a 의 최댓값은?

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

기대 Comment)

파급러 코멘트 복붙.

파급 Comment)

$\ln 2x = \ln x + \ln 2$ 로 바꿔 보는게 훨씬 편하고 미분할 때 실수가 적다. 기출 파급러라면 미분 없이 $y = x - \ln x$ 그래프 개형 정도는 그릴 수 있겠지.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0128

중요도 : ★☆

함수 $f(x) = x^2 + 3ax - 5a^2 \ln x$ 에 대하여 곡선 $y = f(x)$ 와 x 축이 만나도록 하는 양수 a 의 최솟값이 $e^{\frac{q}{p}}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)

기대 Comment)

최솟값이 0 이하를 풀면 되겠다.

파급 Comment)

$f(x)$ 의 최솟값이 0이하면 문제 해결!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0129

중요도 : ★☆

$\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ 인 실수 θ 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \begin{cases} x \tan \theta & (x < 0) \\ x \tan\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) & (x \geq 0) \end{cases}$$

이라 하자. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 두 직선 $x = -\frac{\sqrt{3}}{9}$, $x = 1$ 이 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, $\overline{OP} + \overline{OQ}$ 의 최솟값이 $\frac{q}{p}\sqrt{3}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, O는 원점이고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)

기대 Comment)

약간의 계산이 수반되는데, $f(x)$ 는 친근한 일차함수들의 조합이란 것을 간과하지 말자.

파급 Comment)

문제에서 변수와 상수를 잘 구분하자. $y = x \tan \theta$ 는 기울기가 $\tan \theta$ 이고 원점을 지나는 '직선'이다.

$y = x \tan \theta$, $y = x \tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$ 는 서로 수직!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0132

중요도 : ★

x 에 대한 방정식 $xe^{1-\frac{x}{n}} = k$ (n 은 자연수)가 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 정수 k 의 개수를 $f(n)$ 이라 하자. $\sum_{n=1}^{10} f(n)$ 의 값은? (단, $\lim_{x \rightarrow \infty} xe^{1-\frac{x}{n}} = 0$)

- ① 41
- ② 42
- ③ 43
- ④ 44
- ⑤ 45

기대 Comment)

요샌 이런 문제가 트렌드. n 에 따른 극값의 존재유무 주의.

파급 Comment)

기출 파급러라면 기본 중의 기본인 $y = xe^{1-\frac{x}{n}}$ 그래프 개형을 미분 없이 그릴 수 있을 것이다. 이것만 제대로 그리면 문제 끝!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0133

중요도 : ★★★

함수 $f(x) = 12 - \frac{kx^2}{x^2 + 2x + 3}$ 에 대하여 함수 $|f(x)|$ 의 최댓값과 최솟값의 차가 12가 되도록

하는 모든 자연수 k 의 값의 합은?

- ① 100
- ② 102
- ③ 104
- ④ 106
- ⑤ 108

기대 Comment)

문제는 어렵지 않은데, 약간 귀찮은 문제이다. 확실히 연습해두고 들어갈 것.

파급 Comment)

$\frac{kx^2}{x^2 + 2x + 3}$ 은 가분수 꼴이다. 이러면 $k - \frac{2kx + 3k}{x^2 + 2x + 3}$ 처럼 대분수 꼴로 바꿔줘야지! $\frac{2kx + 3k}{x^2 + 2x + 3}$ 의

그래프 개형은 $\frac{\text{일차}}{\text{0이 되지 않는 이차식}}$ 꼴이니 $\frac{x}{x^2 + 1}$ 과 그래프 개형이 유사할 거다. 이렇게 미분 없

이 먼저 그래프 개형 그리고 시작하면 개이득! 기출 파급러라면 Chapter 3를 충분히 봤으면 바로 할 수 있을 거다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0137

중요도 : ★

양의 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 $x > 0$ 인 모든 실수 x 에 대하여

$$xf'(x) = 4\ln \sqrt{x}$$

이고 $f(1) = 2$ 일 때, $f(e^3)$ 의 값을 구하시오.

기대 Comment)

봐 이것도.. 적분하라잖아.. 막막한 친구들 분명 있을거다.

아 그리고 정답 구할 때 $f(1) = 2$ 를 적분상수 구하는 풀이가 아닌 구간 1 to e^3 정적분으로 구했다면 수능기본기가 탄탄한 것.

파급 Comment)

양변을 x 로 나눈 다음 치환적분 2번 써도 되고 기출 파급러는 알다시피 $xf'(x)$ 는 부분적분의 대표꼴이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0141

중요도 : ★

함수 $f(x) = x^2 - 1 + a(x-1) + b \ln \frac{x+1}{2}$ 과 구간 $(-1, \infty)$ 에서 연속인 함수 $g(x)$ 가 $x > -1$ 인 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) = \int_1^x (x^2 - t^2)g(t)dt$$

를 만족시킬 때, ab 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)

- ① -4
- ② -8
- ③ -12
- ④ -16
- ⑤ -20

기대 Comment)

정적분으로 표현된 함수 내에 변수가 있다면 구출할 것.

파급 Comment)

변수와 상수 구분을 잘하여 $f'(x)$ 를 구하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0142

중요도 : ★

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left(\sqrt{\frac{1}{n}} + \sqrt{\frac{2}{n}} + \sqrt{\frac{3}{n}} + \dots + \sqrt{\frac{n}{n}} \right)$ 의 값은?

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

기대 Comment)

시그마 세우고~ 정적분 정의 쓰고~ 끝!

파급 Comment)

Σ식 세우는 연습을 하자. 이왕 한 김에 구분구적법 꼴을 적분 식으로 바꾸는 연습도 하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0143

중요도 : ★☆

$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{3}{n+3k} = \int_1^a \frac{1}{x} dx$ 일 때, 상수 a 의 값은? (단, $a \geq 1$)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

기대 Comment)

좌변의 식을 여러 가지 버전의 정적분으로 바꿀 수 있어야 한다.
문과는 이게 빠지는데, 이과는 내년에도 안빠진다. 그만큼 중요하단 뜻.

파급 Comment)

이번 문과들이 어려워 한 문제이다. 하지만 이과도 구분구적법을 다룬지 오래되었다면 분명 헤맬 거다.

헤매는 사람들을 위해 힌트를 주자면 $\frac{3}{n+3k}$ 를 의 분모, 분자를 n 으로 나누어 $\frac{\frac{3}{n}}{1+\frac{3k}{n}}$ 꼴을 만들어

주자. 이제 보이는가?

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0148

중요도 : ★☆

실수 전체의 집합에서 미분가능하고 도함수가 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여

$\int_{-1}^1 xf(x)dx = 3$, $\int_{-1}^1 f'(x)dx = 10$ 일 때, $\int_{-1}^1 x^2f'(x)dx$ 의 값을 구하시오.

기대 Comment)

부분적분 축 축 축!

파급 Comment)

Level 1에 있기에는 뼈가 있는 문제이다. $\int_{-1}^1 xf(x)dx = 3$, $\int_{-1}^1 f'(x)dx = 10$ 가 주어졌으니

$\int_{-1}^1 x^2f'(x)dx$ 에서 $f'(x)$ 는 적분하기 쉬운 꼴로 x^2 은 미분하기 쉬운 꼴로 두고 부분적분하면 딱이다!

기출 파급러라면 호로록 풀었을 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0152

중요도 : ★

함수 $f(x) = e^x + a$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n f\left(\frac{2k}{n}\right) = \frac{1}{2}e^2$$

일 때, 상수 a 의 값은?

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

기대 Comment)

연습문제.

파급 Comment)

이것도 혹시 모를 구분구적법 문제를 위해 넣었다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0154

중요도 : ★★

양의 실수 전체의 집합에서 정의된 연속함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 양의 실수 x 에 대하여 $f(x) = f\left(\frac{1}{x}\right)$ 이다.

(나) $\int_{\frac{1}{2}}^2 f(x) dx = 15 + 16 \ln 2$

$\int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x^2} dx$ 의 값은?

- ① $\frac{15 + 16 \ln 2}{4}$
- ② $\frac{15 + 16 \ln 2}{2}$
- ③ $15 + 16 \ln 2$
- ④ $2(15 + 16 \ln 2)$
- ⑤ $4(15 + 16 \ln 2)$

기대 Comment)

느낌 좋다. 작년 수능도 비슷하게 풀릴 뻔 했는데, 계수가 안맞아서 아쉬웠지만 암튼 빼있는 문제.

파급 Comment)

작년 수능 16번이 오마주 되는 문제이다. $f(x) = f\left(\frac{1}{x}\right)$ 를 이용하여 $\int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2} dx$ 로 바꾸고 치환적분 하면 끝!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0156

중요도 : ★

함수 $f(x) = e^x$ 에 대하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{k}{n^2} f\left(\frac{2k}{n}\right)$ 의 값은?

① $e^2 + 1$

② $\frac{e^2 + 1}{2}$

③ $\frac{e^2 + 1}{3}$

④ $\frac{e^2 + 1}{4}$

⑤ $\frac{e^2 + 1}{5}$

기대 Comment)

연습문제.

파급 Comment)

적분 꼴로 바꿀 때 $f\left(\frac{2k}{n}\right)$ 앞에 있는 $\frac{k}{n}$ 를 잊지 말자!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0157

중요도 : ★★

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

모든 실수 t 에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(t, f(t))$ 에서의 접선을 y 축의 방향으로 $-f(t)$ 만큼 평행이동한 직선이 점 $(t+1, \frac{\pi}{2}f(t+1))$ 을 지난다.

$f(0)=0, f(1)=3$ 일 때, $\int_0^1 f(x)f(x+1)dx$ 의 값은?

- ① $\frac{3}{\pi}$
- ② $\frac{6}{\pi}$
- ③ $\frac{9}{\pi}$
- ④ $\frac{12}{\pi}$
- ⑤ $\frac{15}{\pi}$

기대 Comment)

박스의 내용을 식으로 표현 후 치환적분하면 되겠다.
이거, 수완에서도 비슷한 식이 있었다. ㄱ나니?

파급 Comment)

박스 안 내용을 식으로 표현하면 매우 싱겁다. 14 수능 21번을 오마주한 문제이다. 기출 파급러라면 Chapter 9 봤으면 호다닥 풀었을 것이다. $f'(t) = \frac{\pi}{2}f(t+1)$ 이니 $\frac{2}{\pi} \int_0^1 f(x)f'(x)dx$ 로 바꾼 다음 치환적분 이용하면 끝!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0158

중요도 : ★★

정의역이 $\{x|x > 0\}$ 인 미분가능한 함수 $f(x)$ 는 양의 실수 전체의 집합에서 증가한다. 함수 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 하자. 모든 양의 실수 x 에 대하여 $\int_2^{f(x)} g(t)dt = \int_2^x 3dt$ 일 때, $f(4)$

의 값은?

- ① $2+\ln 2$
- ② $2+2 \ln 2$
- ③ $2+3 \ln 2$
- ④ $2+4 \ln 2$
- ⑤ $2+5 \ln 2$

기대 Comment)

역함수 적분은 $x=f(t)$ 치환이 기본. 또한, $f(2)=2$ 인 이유를 꼬집어보라고 조언한 파급장에게도 1박 수 드립니다.

파급 Comment)

$f(2)=2$ 일 것 같다는 강한 느낌이 들고 이렇게 답을 냈을 것이다. 하지만 이렇게 단순히 끝내지 말고 역함수가 존재할 조건까지 고려하여 왜 $f(2)=2$ 일 수밖에 없는지 생각하자. 힌트를 주자면 모든 x 에 대하여 $g(x) > 0$ 임을 보이면 된다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0159

중요도 : ★★

양의 실수 전체의 집합에서 미분가능하고, 역함수가 존재하는 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $1 \leq x \leq 8$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x) > 0$, $f'(x)f^{-1}(x) = \frac{\sqrt{(x-1)(x^2-1)}}{2}$ 이다.

(나) $f(3) = 2$, $f(8) = 3$

$\int_1^3 \frac{f(x)}{f'(f^{-1}(x))} dx$ 의 값은?

① $\frac{2(28 - \sqrt{2})}{15}$

② $\frac{4(28 - \sqrt{2})}{15}$

③ $\frac{2(28 - \sqrt{2})}{5}$

④ $\frac{8(28 - \sqrt{2})}{15}$

⑤ $\frac{2(28 - \sqrt{2})}{3}$

기대 Comment)

이 문제는 정말 억지로 낸 문제 같다. 교과내용을 어거지로 녹였단 느낌.
근데, 요샌 이렇게 트렌드다. 특별한 의미를 담기 보다, 교과내용 잘 할 수 있니? 에 집중되었달까.

파급 Comment)

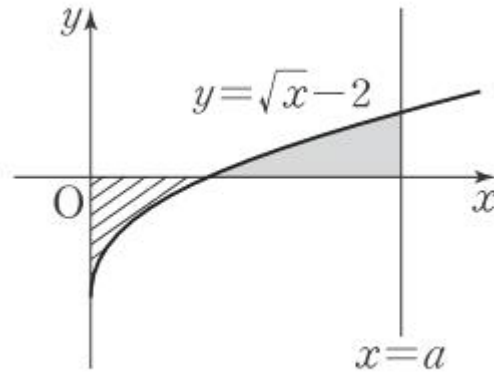
기출 파급러라면 $f^{-1}(x) = g(x)$ 로 바꾸고 $g'(x) = \frac{1}{f'(g(x))}$ 임을 바로 알고 $\int_1^3 \frac{f(x)}{f'(f^{-1}(x))} dx$ 을 $\int_1^3 f(x)g'(x)dx$ 로 바꾸었겠지? 이후에는 $g'(x)$ 를 적분하기 쉬운 꼴로 두고 $f(x)$ 를 미분하기 쉬운 꼴로 둔 다음 부분적분 때리면 끝!

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0164

중요도 : ★☆

그림과 같이 곡선 $y = \sqrt{x} - 2$ 와 x 축, y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이와 곡선 $y = \sqrt{x} - 2$ 와 x 축 및 직선 $x = a(a > 4)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이가 서로 같을 때, 상수 a 의 값은?



- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10

기대 Comment)

지겨운 기출.

파급 Comment)

빨짖 말고 $\int_0^a (\sqrt{x} - 2)dx = 0$ 을 이용하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0165

중요도 : ★

실수 전체의 집합에서 증가하는 연속함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f(0) = -20, f(1) = 0$

(나) $\int_0^1 f(x)dx = -14, \int_1^2 f(x)dx = 2$

곡선 $y = f(x)$ 와 x 축, y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이와 곡선 $y = f(x)$ 와 x 축 및 직선 $x = 4$ 로 둘러싸인 부분의 넓이가 서로 같을 때, $\int_1^2 f(2x)dx$ 의 값을 구하시오.

기대 Comment)

넓이와 정적분의 관계는 함수의 부호가 결정한다.

파급 Comment)

문제 조건을 잘 따라가자. 특히 $f(x)$ 가 '증가'하는 연속함수임을 놓치지 말자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0175

중요도 : ★☆

양의 실수 전체의 집합에서 연속이고 역함수가 존재하는 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $x \geq 1$ 일 때, $f(x) = \frac{x}{e^{x-1}}$

(나) 모든 양의 실수 x 에 대하여 $f(x) = f^{-1}(x)$ 이다.

함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 x 축 및 두 직선 $x = f(2)$, $x = 2$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는?

① $2\left(1 - \frac{2}{e}\right)$

② $3\left(1 - \frac{2}{e}\right)$

③ $4\left(1 - \frac{2}{e}\right)$

④ $5\left(1 - \frac{2}{e}\right)$

⑤ $6\left(1 - \frac{2}{e}\right)$

기대 Comment)

먼저 그림으로 표현해본 후 접근하면 좀 더 직관적이다.

파급 Comment)

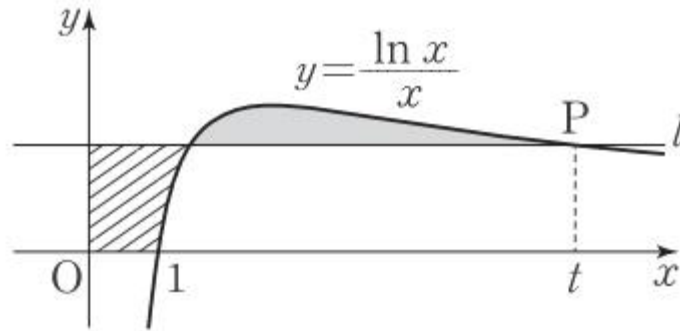
제발 $f(x) = xe^{1-x}$ ($x \geq 1$)로 바꾸어 주자. 기출 파급러라면 미분없이 $f(x) = xe^{1-x}$ ($x \geq 1$)를 그릴 수 있을 거라 믿는다. 조건 (나)를 만족하려면 $f(x)$ 가 역함수가 존재해야 하니 감소함수여야 하고 'y = f(x) 자체'가 y = x 대칭이어야 한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9008-0176

중요도 : ★★

그림과 같이 곡선 $y = \frac{\ln x}{x}$ 위의 제 1사분면에 있는 점 $P \left(t, \frac{\ln t}{t} \right)$ 를 지나고 x 축에 평행한 직선을 l 이라 하자. 곡선 $y = \frac{\ln x}{x}$ 와 x 축, y 축 및 직선 l 로 둘러싸인 빗금친 부분의 넓이와 곡선 $y = \frac{\ln x}{x}$ 와 직선 l 로 둘러싸인 색칠한 부분의 넓이가 서로 같을 때, 상수 t 의 값은?
(단, $t > e$)



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

기대 Comment)

이거 뇌절하지 말자. 9008-0164와 헷갈릴 수 있다.

파급 Comment)

빈 공간을 마저 색칠하여 넓이를 구하기 쉬운 도형의 형태 바꾸는 것은 평가원에서 매우 자주 나오는 아이디어이다. 이번 6평 28번에서도 나왔고 18 수능 때도 나왔고 그 이전에도 나왔다.

정리, 요약)

< 미적분2 답지 >

Warning : Comment를 다는 도중 ‘여러분들의 시간을 줄여주기 위해’ 문항을 지운 경우가 있을 겁니다.
즉, 정답이 하나 건너 뛰어 있을 수 있으니, 틀린 문제가 있다면 반드시 문항코드를 확인해주세요.

	정답		정답		정답		정답		정답
0005	216	0108	1	0165	6				
0008	5	0109	4	0175	4				
0010	2	0110	33	0176	2				
0015	4	0112	3						
0017	2	0117	4						
0018	5	0118	1						
0019	5	0119	3						
0035	4	0120	1						
0037	4	0128	9						
0039	8	0129	17						
0041	4	0132	5						
0046	4	0133	5						
0048	3	0137	11						
0058	3	0141	4						
0059	1	0142	2						
0060	2	0143	4						
0061	5	0148	4						
0069	1	0152	2						
0078	5	0154	3						
0080	3	0156	4						
0081	5	0157	3						
0096	3	0158	3						
0097	4	0159	4						
0104	3	0164	4						

기대모의고사 가형/나형 Voll, 2 링크		기출의 파급효과 시리즈 전자책 모음 링크	
<p>좋은 약은 입에 쓰다. 1~2등급은 모래주머니로, 3~4등급은 준킬러대비 N제로 사용하기 좋은 고퀄 and 고난도 모의고사!</p>		<p>안정적이고 쉽게 1등급 달성. 전자책 전용) 미적분2 & 확통 (문이과 공통)</p>	
김기대T 수능 후 논술 Final 개강 안내사항		기출의 파급효과 기하와 벡터 종이책 링크	
<p>수능 3연속 만점 출신이자 수리논술을 직접 다수 합격한 'Real 논술 Final' 한양, 경북, 세종, 광운, 아주, 인하대 확정. 다른 학교들은 15일 종일 특강 추천!</p>		<p>기백은 전자책과 종이책 모두 있습니다.</p>	