EBS 수능완성 선별 191010 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.

2. 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
   <u>※ 중요도와 문항의 절대적 난이도는 상관관계가 없습니다.</u>
   3점짜리 쉬운 문제여도 신박한 표현이나 완성도 높은 문항은 上등급,
   4점짜리 매우 어려운 문제여도 수능스럽지 않은 문항은 下등급을 부여했습니다.

   <u>※ 선별 기준 및 별표 등급 안내</u>
   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

3. 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. 맏춥뻡이 아시운 부븐이 이써도 바주도록 하자.)

4. **수학[김기대]**와 **파급효과**가 각각 문과 반 이과 반씩 나눠 배포합니다. (모두 팔로우 해두면 되겠죠?)

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

6. 문항을 제외한 *Comment에 대한 인용*은 저자 두 명 이외에 불허합니다.

문항 코드 : 9051-0004	중요도 : ★★☆

자연수 k에 대하여 다음 조건을 만족시키는 자연수 전체의 집합의 부분집합 A의 개수를 a_k라 하자.

(가) $6 \in A$

(나) $x \in A$이면 $\dfrac{36}{x} \in A$이다.

(다) $n(A) = k$

$a_3 + a_5$의 값을 구하시오.

기대 Comment)

36의 약수들을 짝지어 고려하는데, 특이하게 36이 제곱수여서 6만큼은 색다르게 해석해줘야 해.
36이 자연수 n으로 가려질 경우, n이 제곱수냐 제곱수가 아니냐에 따라 문풀 방식이 달라질 수 있음을 유의에 두고 풀어보자.

파급 Comment)

조건 (나)를 유의 깊게 보자. 6을 제외한 36의 약수들이 짝지어진다. $36 = 6^2$이므로 k가 홀수여야 $a_k \neq 0$이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0006	중요도 : ★★

집합 $A=\{1,3,5,7,9\}$의 부분집합 중에서 원소의 개수가 2 이상인 모든 부분집합을 $A_1, A_2, A_3, \cdots, A_n$이라 하고, 집합 A_k $(k=1,2,3,\cdots,n)$의 원소 중 가장 큰 수를 m_k라 하자. $m_1+m_2+m_3+\cdots+m_n$의 값을 구하시오.

기대 Comment)

수학문제는 돌고 돌아. 이 문제를 조금만 각색하면 올해 모 대학 수리논술 기출문제의 한 문항이 나오게 돼. 즉, 문과에겐 낯선 아이디어가 될 수 있는데, 이번 기회에 이 문제에 쓰이는 아이디어를 확실히 얻어가도록 하자.

파급 Comment)

문제를 바꿔 생각하자. $m_k=1$을 만족하는 부분집합, $m_k=3$을 만족하는 부분집합, $m_k=5$을 만족하는 부분집합, $m_k=7$을 만족하는 부분집합, $m_k=9$을 만족하는 부분집합의 개수를 각각 따져보자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0012	중요도 : ★

전체집합 $U=\{x|x$는 9 이하의 자연수$\}$의 두 부분집합 $A=\{1, a, a^2-1\}$, $B=\{1, 2, b\}$에 대하여 $(A\cap B^C)\cup(A^C\cap B)=\{a, c\}$일 때, $a+b+c$의 값을 구하시오.

기대 Comment)

집합의 연산은 벤다이어그램의 도움을 받으면 편해.
참고로 중요도 ★ 하나짜리 들은 수특수완을 0회독 한 친구들을 위해 '굳이' 넣어둔 것이니, 2회독 이상인 친구들은 ★☆ 이상만 봐도 무방해.

파급 Comment)

A, B의 교집합에 들어갈 원소를 먼저 고려해 보자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0013	**중요도 : ★**

전체집합 $U=\{x|x\text{는 }20\text{ 이하의 짝수인 자연수}\}$의 두 부분집합 A, B에 대하여 $A\cap B^C=\{2,4,8,16\}$, $A^C\cap B^C=\{12,20\}$일 때, 집합 B의 모든 원소의 합을 구하시오.

기대 Comment)

전 문제와 같은 Comment.

파급 Comment)

여집합, 드모르간 법칙을 이용하여 $A^C\cap B^C=(A\cup B)^c$로 바꿔 생각하자. 파급러들은 기출 파급 확통 chapter 1을 참고하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0015	중요도 : ★

전체집합 $U=\{1,2,3,4,5\}$가 있다.

$A\cap B=\{4\}$, $A^C\cap B^C=\varnothing$을 만족시키는 집합 U의 두 부분집합 A, B에 대하여 $S(A)+S(B)$의 값을 구하시오. (단, $S(A)$는 집합 A의 모든 원소의 합이고, $A=\{a\}$일 때 $S(A)=a$이다.)

기대 Comment)

앞의 두 문제와 맥락은 같은데, 그 중 연계 가능성이 제일 높은 문제야.

파급 Comment)

여집합, 드모르간 법칙을 이용하여 $A^C\cap B^C=(A\cup B)^c$로 바꿔 생각하자. $A\cup B=U$이다. 파급러들은 기출 파급 확통 chapter 1을 참고하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0019	중요도 : ★

두 실수 a, b에 대한 명제 '$ab=a+b$이면 $a=1$ 또는 $b=1$이다.'의 대우는?

① $a=1$ 또는 $b=1$이면 $ab=a+b$이다.

② $a\neq 1$ 또는 $b\neq 1$이면 $ab\neq a+b$이다.

③ $a\neq 1$이고 $b\neq 1$이면 $ab\neq a+b$이다.

④ $ab\neq a+b$이면 $a\neq 1$ 또는 $b\neq 1$이다.

⑤ $ab\neq a+b$이면 $a\neq 1$이고 $b\neq 1$이다.

기대 Comment)

대우는 2017년에 잠깐 반짝했다가 최근엔 출제되지 않고 있어.
하지만 2017년에 나왔을 때에도, 출제되지 않다가 갑자기 출제되었으니 올해도 그러지 않으리란 보장이 없어. 잘 준비해두자. 대우법은 기대모의고사 Vol.1 1회 17번, 28번을 참고해도 좋아.

파급 Comment)

역, 이, 대우의 뜻을 알자. 어떤 명제가 참이면 그 대우도 참이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0024	중요도 : ★

실수 x에 대한 두 조건 $p:|x|+|x-1|\le 3$, $q:|x-a|\le b$에 대하여 p가 q이기 위한 필요충분조건일 때, $a+b$의 값은? (단, a,b는 상수이다.)

① 1
② 2
③ 3
④ 4
⑤ 5

기대 Comment)

충분조건/필요조건 용어에 따른 명제선택을 잘 할 수 있도록 하자. 이거 헷갈리면 이과한테 무시 당하는거야.

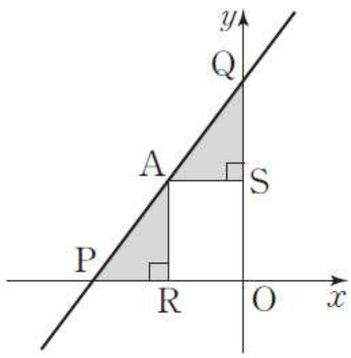
파급 Comment)

사실 이과는 이미 충분조건/필요조건이 뭔지 잊은지 오래일 것이다. 무시는 안 당할거다. 다만, 용어 의미 헷갈리지 말자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0027 | **중요도 :** ★★☆

그림과 같이 점 $A(-3,4)$를 지나고 기울기가 $m(m>0)$인 직선이 x축, y축과 만나는 점을 각각 P, Q라고 하고, 점 A에서 x축, y축에 내린 수선의 발을 각각 R, S라 하자. 삼각형 APR와 삼각형 ASQ의 넓이를 각각 S_1, S_2라 할 때, S_1+S_2의 최솟값을 구하시오.



기대 Comment)

만약 산술기하평균이 수능의 Main Theme 이었다면 이 문제는 연계예상률이 90%에 달했었을거야. 그만큼 웰메이드 문제이니 잘 준비해두자구.

파급 Comment)

이과라면 미분 때려서 최솟값을 구할 수도 있지만 문과는 유리함수 미분을 못하기에 산술 기하 평균을 사용하도록 하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0031	**중요도** : ★

집합 $X=\{1,3,5,7\}$에 대하여 X에서 X로의 두 함수 f, g가 있다. f가 항등함수, g가 상수함수이고 $f(1)=g(3)$일 때, $f(5)+g(7)$의 값은?

① 2
② 4
③ 6
④ 8
⑤ 10

기대 Comment)

함수 겁먹지마. 우린 삼차함수도 하잖아. 그건 정의역의 원소가 무한개인거고, 수2에서의 함수는 정의역 끽해야 1,000개 미만이잖아.
쪼는 순간 디지는거야. 항등함수와 상수함수, 그리고 역함수까지 잘 알아두도록 하자.

파급 Comment)

항등함수, 상수함수 용어의 뜻을 꼭 기억해두자. 나도 고1 때 저거 헷갈려서 힘들었다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0033	**중요도** : ★☆

집합 $X=\{a, b\}$에서 실수 전체의 집합으로의 두 함수 $f(x)=2x^2$, $g(x)=ax+b$가 서로 같을 때, $a+b$의 값은? (단, a, b는 상수이고, $b \neq 0$이다.)

① $-\frac{1}{12}$

② $-\frac{1}{6}$

③ $-\frac{1}{4}$

④ $-\frac{1}{3}$

⑤ $-\frac{5}{12}$

기대 Comment)

함수 개념이 잘못되어있는 친구들은 $f(x)$ 이차함수고 $g(x)$ 일차함순데 어케 같냐!! 아, 방정식 풀라는 건가? 라고 잘못 생각할 수 있어. 이 문제에서 $f(x), g(x)$를 그리면, 선이 아닌 점 2개의 조합으로 각각 그려져. 이 말이 너무 자연스러운 말로 느껴져야 함수를 제대로 공부한거야.

파급 Comment)

정의역이 '집합 X'로 제한되어 있기에 $f(x)$, $g(x)$가 같은 함수가 될 수 있는 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0034	**중요도** : ★★

함수 $f(x)=\begin{cases} a(x-1)+2x-1 & (x<1) \\ -a(x-1)+3x-2 & (x \geq 1) \end{cases}$이 일대일 대응이 되도록 하는 정수 a의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

기대 Comment)

이 문제는 전 문제와는 다르게 정의역이 연속된 구간 (실수 전체의 집합)인 문제야. 이 경우 그래프의 도움을 받으면 좋아,

파급 Comment)

정의역이 연속된 구간아므로 $f(x)$가 증가함수 또는 감소함수여야 조건을 만족할 수 있다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0036	**중요도** : ★

두 집합 $X=\{2,4,6,8\}$, $Y=\{1,2,4,8\}$에 대하여 $f(2)=2$ 또는 $f(4)=4$인 함수 $f:X\to Y$의 개수를 구하시오.

기대 Comment)

'또는' 이 헷갈리면, 여사건으로 가버리는 것도 좋아. 확통에서 자주 쓰이지?
작년 가형 평가원 28번을 참고해보도록 하자.
아, 참고로 확통은 가나형 가리지 않고 공부하는게 좋아.

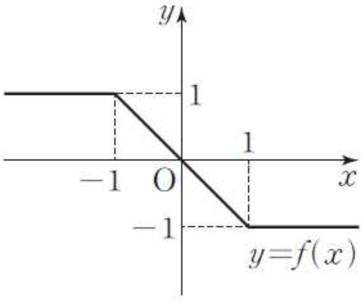
파급 Comment)

기대 쌤 코멘트와 동일하다. 파급러들은 기출 파급 확통 chapter 2, 5를 참고하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0043	중요도 : ★☆

함수 $f(x)=\begin{cases} 1 & (x \le -1) \\ -x & (-1 < x < 1) \\ -1 & (x \ge 1) \end{cases}$의 그래프가 그림과 같다. 방정식 $(f \circ f)(x)=\frac{1}{2}x$의 서로 다른 실근의 개수는?



① 1
② 2
③ 3
④ 4
⑤ 5

기대 Comment)

합성함수 그리는 방법은 직선과 직선의 합성만 공부해두면 돼. 몇몇 강사들이 곡선인 경우도 가르칠텐데, 그건 이과들만 하는거야. 혹시 너도 이과할래? 싫다고? 알았오.

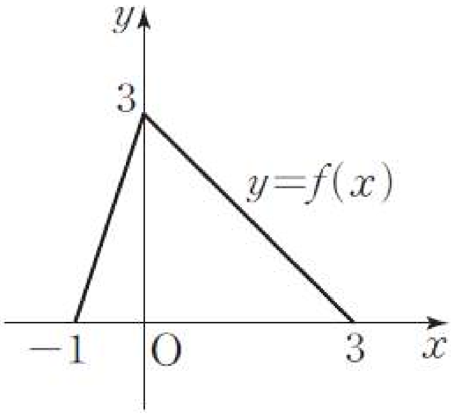
파급 Comment)

$y=(f \circ f)(x)$ 그래프를 그려보자. 문과들을 위한 합성함수 그래프 그리기도 내가 오르비에 업로드해 두었다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0044	중요도 : ★★☆

집합 $\{x|-1 \le x \le 3\}$에서 정의된 함수 $f(x)=\begin{cases} 3x+3 & (-1 \le x < 0) \\ -x+3 & (0 \le x \le 3) \end{cases}$의 그래프가 그림과 같다. $-1 \le x \le 3$에서 $(f \circ f)(x)=2$인 모든 실수 x의 값의 합은?



① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ 1

④ $\frac{4}{3}$

⑤ $\frac{5}{3}$

기대 Comment)

이 문제는 전 문제와 다르게 합성함수를 굳이 안그려도 돼. 안의 $f(x)$를 X로 치환해서 $f(X)=2$, $X=f(x)$ 방정식을 두 번 풀면 되거든.

파급 Comment)

$(f \circ f)(x)$에서 안쪽 $f(x)=t$로 치환하여 풀어도 된다. 하지만 $y=(f \circ f)(x)$ 그래프를 그려도 된다. 문과들을 위한 함성함수 그래프 그리기도 내가 오르비에 업로드해두었다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0045	**중요도** : ★★☆

집합 $X=\{1,3,5,7,9\}$에 대하여 X에서 X로의 일대일 대응 f가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f(1)=3$
(나) $(f \circ f)(3)=3$

보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. $f(3)=1$
ㄴ. $f(5)=7$이면 $f(9)=9$이다.
ㄷ. $(f \circ f)(5)=5$이면 $f(x)=x$인 x가 존재한다.

① ㄱ
② ㄱ, ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

기대 Comment)

일대일대응의 의미를 알면 쉽게 풀 수 있는 문제야. 좋은 문제인데, 이 문제를 업그레이드 해놓은 문제들이 기대모의고사 3점에 즐비해. 아마 이런 부분 때문에 기대모가 어렵다고 느낄 수 있을 것 같단 생각은 들어.

파급 Comment)

일대일대응의 의미를 정확히 알면 조건 (나)와 보기 (ㄱ)이 뚫린다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0049	중요도 : ★★☆

실수 전체의 집합에서 실수 전체의 집합으로의 함수 f가 역함수를 갖는다. 함수 $y=f(x+1)$의 역함수를 g라 하자. $f(5)=3$, $g(-4)=2$일 때, $f(3)+g(3)$의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

기대 Comment)

역함수는 무조건 상대방 함수의 x자리에 보닌이 들어가면 항등함수가 돼.
예를 들어 $f(2x+1), g(3x-1)$이 서로 역함수 관계라면 $f(2g(3x-1)+1)=x=g(3f(2x+1)-1)$ 이 되는거지. 항상 저렇게 합성을 해놓고 문제를 풀자.

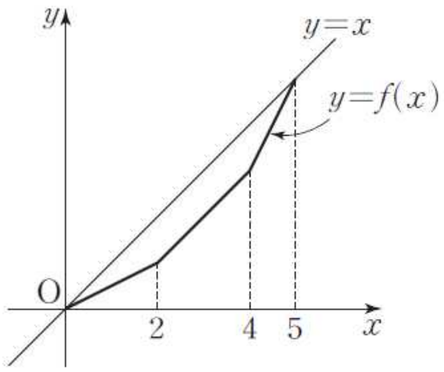
파급 Comment)

역함수를 보면 꼭 취해야 할 행동이 있다. $f(x)$, $g(x)$가 서로 역함수이면 $f(g(x))=x$, $g(f(x))=x$ 둘 다 꼭 적어야 한다. 또한 $f(a)=b$라면 $g(b)=a$도 꼭 적어야 한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0052	중요도 : ★★★

집합 $X=\{x|0 \le x \le 5\}$에 대하여 X에서 X로의 함수 $f(x)=\begin{cases} \frac{x}{2} & (0 \le x < 2) \\ x-1 & (2 \le x < 4) \\ 2x-5 & (4 \le x \le 5) \end{cases}$의 그래프와 직선 $y=x$가 그림과 같다.



함수 f의 역함수를 g라 할 때, 등식 $\frac{f(k)+g(k)}{2}=k$를 만족시키는 5 이하의 모든 자연수 k의 값의 합은?

① 8
② 9
③ 10
④ 11
⑤ 12

기대 Comment)

정말 좋은 문제야. 2017년이었으면 이 문제는 무조건 21번에 반영됐을걸?
(cf. 2017 6, 9, 수능 모두 21번이 수학2 함수에서 출제, 이후 수학2 함수와 미적분을 섞어 출제하면서 현재에는 거의 미적분이 2130을 먹는 트렌드로 바뀜)

파급 Comment)

$\frac{f(k)+g(k)}{2}=k$를 보는 순간 선별 문제 중에서도 급이 다르다는 걸 느꼈다. $y=g(x)$ 그래프를 그리거나 식을 직접 구한다면 풀린다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0053	**중요도** : ★★☆

함수 f는 일대일 대응이고, 함수 $y=f(x)$의 그래프가 두 점 $(1,0)$, $(0,2)$를 지난다. 함수 $y=f(x)$의 역함수 $y=f^{-1}(x)$의 그래프가 x축, y축과 만나는 점을 각각 A, B라 할 때, 직선 AB의 기울기는?

① $-\frac{1}{2}$

② -1

③ $-\frac{3}{2}$

④ -2

⑤ $-\frac{5}{2}$

기대 Comment)

9051-0049가 역함수의 수식적 관점을 물었다면 이 문제는 그래프에서의 역함수 관점을 묻는 문제야. 즉, 둘 다 익숙해야겠다는 거지. 수학 거지 같아도 열심히 하자. 파이팅. (와 화이팅이라고 치니까 파이팅이라고 자동으로 바꿔줌. hwp 국잘알 ㄷㄷ)

파급 Comment)

$y=f^{-1}(x)$가 마음에 안 든다. 이러면 헷갈리기에 $y=f(x)$의 역함수를 $y=f^{-1}(x)=g(x)$로 두자. 위에서 말했듯이 $f(x)$, $g(x)$가 서로 역함수이면 $f(g(x))=x$, $g(f(x))=x$ 둘 다 꼭 적어야 한다. 또한 $f(a)=b$라면 $g(b)=a$도 꼭 적어야 한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0054	**중요도** : ★★☆

함수 $f(x)=\dfrac{x^2}{4}+1\,(x \ge 0)$의 역함수를 g라 하자. 두 함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$의 그래프가 만나는 점을 P라 할 때, 선분 OP의 길이는? (단, O는 원점이다.)

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

기대 Comment)

이것 역시 그래프에서의 관점을 묻는 문제야. 아 그리고 우리 역함수와 원함수의 교점에 대한 이론들, 잘 기억하고 있지? 기출에서 한 3번 뚜까 팼었는데도 모르면... 1등급 건너간거야.
기분 나쁘다고? 그럼 남은 기간 만이라도 제대로 공부하자. 할 수 있어.

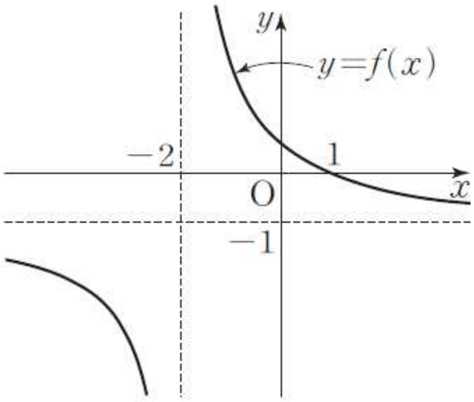
파급 Comment)

$f(x)$의 정의역이 왜 $x \ge 0$에서만 정의되었을까를 꼭 생각하자. $f(x)$가 $x \ge 0$에서 증가함수이므로 $y=f(x)$, $y=g(x)$의 교점은 모두 $y=x$에 있다. $f(x)$가 감소함수라면 $y=f(x)$, $y=g(x)$의 교점은 어디에 생길까? 19학년도 나형 6평 29번을 꼭 참고하고 잘 모르겠으면 파급쟝한테 쪽지 넣어라. 파급쟝이 작년에 관련 자료를 오르비에 업로드했고 아직도 있다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0058	중요도 : ★★

그림과 같이 함수 $f(x)=\dfrac{bx+c}{x+a}$의 그래프는 점 $(1,0)$을 지나고 두 직선 $x=-2$, $y=-1$을 점근선으로 갖는다. $f(a+b+c)$의 값은? (단, a, b, c는 상수이고, $ab-c\neq 0$이다.)



① $-\dfrac{3}{4}$

② $-\dfrac{2}{3}$

③ $-\dfrac{1}{2}$

④ $-\dfrac{1}{3}$

⑤ $-\dfrac{1}{4}$

기대 Comment)

유리함수는 문과가 배우는 몇 안되는 ‘비 다항함수’ 중 하나야. 그 성질도 독특하기 때문에, 단골출제 영역이야. 점근선이 두 개 나오는 이유에 대해 잘 알고 있다면 준킬러로 나와도 쉽게 풀 수 있어.

파급 Comment)

점근선을 그래프를 그리는데 중요한 요소이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0059	**중요도** : ★★

함수 $f(x)=\dfrac{3x+5}{x+2}$의 역함수를 g라 하자. 실수 t에 대하여 방정식 $|g(x)|=t$의 서로 다른 실근의 개수를 $h(t)$라 할 때, $h(1)+h(2)+h(3)$의 값은?

① 1
② 2
③ 3
④ 4
⑤ 5

기대 Comment)

$f(x)$ 잘 그리고, 절댓값함수로 잘 뒤집으면 풀 수 있지.

파급 Comment)

$f(x)=\dfrac{3x+5}{x+2}$를 나는 '가분수 꼴'이라고 한다. 유리함수에서 분자의 차수가 분모의 차수이상일 때를 뜻하는 용어이다. 이런 경우, 꼭 $f(x)=\dfrac{3x+5}{x+2}=3-\dfrac{1}{x+2}$처럼 '대분수 꼴'처럼 바꿔주자. 그리고 20학년도 나형 6평 30번에도 꼭 적용해보자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0060	**중요도** : ★☆

함수 $f(x)=\dfrac{cx+d}{ax+b}$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 두 직선 $y=ax+b$, $y=cx+d$는 점 $(1,2)$에서 수직으로 만난다.
(나) f의 역함수가 존재하고, $x\neq-\dfrac{b}{a}$인 모든 실수 x에 대하여 $f^{-1}(x)=f(x)$이다.

함수 $y=f(x)$의 그래프의 두 점근선의 교점의 좌표가 (p,q)일 때, $p+q$의 값은? (단, a,b,c,d는 상수이다.)

① -4
② -2
③ 0
④ 2
⑤ 4

기대 Comment)
숫자가 별로 없어서 당황할 수 있는데, 그 순간 지는 거야. 차분히 풀어보자.

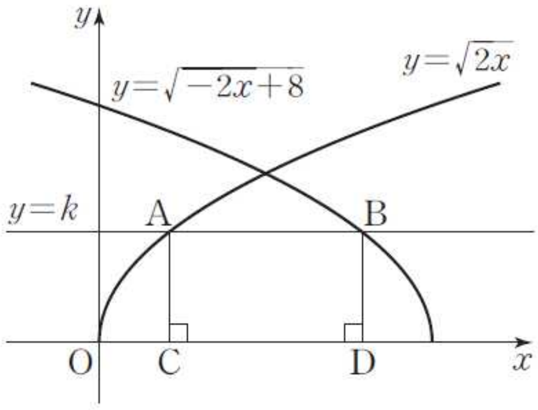
파급 Comment)
오 문제 잘 냈다. 조건 (나)가 인상적인데 이를 만족하는 그래프 개형을 그려보자.

정리, 요약)

<table>
<tr><td>문항 코드 : 9051-0062</td><td>중요도 : ★★★</td></tr>
<tr><td colspan="2">함수 $f(x)=\sqrt{ax+b}+1$에 대하여 $f(3)=5$, $f^{-1}(5)=f(5)$일 때, $a+b$의 값을 구하시오. (단, a, b는 상수이다.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">기대 Comment)
$f^{-1}(5)=f(5)$를 어떻게 해석하느냐가 관건이야.
$f(x)$가 증가함수인지 감소함수인지 확인해보려고 a의 범위를 나눴다? 넌 이자식... ‘<u>1등급이야..</u>’</td></tr>
<tr><td colspan="2">파급 Comment)
역함수가 나오면 이전 comment들로부터 강조하던 바를 따르자. 이를 따르면 $f^{-1}(5)=3$인걸 바로 알아내고 $f(x)$가 감소함수 인걸 알 수 있을 것이다. $f^{-1}(5)=f(5)=3$에서 볼 수 있다시피 $f(x)$가 감소함수이면 역함수와의 교점이 꼭 $y=x$위에 있는 것이 아니다.</td></tr>
<tr><td colspan="2">정리, 요약)</td></tr>
</table>

문항 코드 : 9051-0065	중요도 : ★★☆

그림과 같이 두 무리함수 $y=\sqrt{2x}$, $y=\sqrt{-2x+8}$의 그래프와 직선 $y=k$ $(0<k<2)$가 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 두 점 A, B에서 x축에 내린 수선의 발을 각각 C, D라 하자. 직사각형 $ACDB$의 둘레의 길이의 최댓값이 $\frac{q}{p}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.)



기대 Comment)

두 그래프가 대칭인게 보여? 아니, 그림을 보라는게 아니고.. 식을 보고도 느껴지냐는 뜻이야.
식만 보고도 느껴져야돼. 그래야 어려운 문제를 풀 수 있어.

파급 Comment)

기대쌤 말에 동의한다. 하지만 좀 더 자세히 코멘트를 남기자면 $f(x)$가 $x=a$ 대칭이라면 $f(x)=f(2a-x)$이고 $f(x)$가 (a,b) 대칭이라면 $f(x)+f(2a-x)=2b$이다. 안다고? 식을 보면 말로 해석하는 능력뿐만 아니라 말에서 식으로 바꿀 줄 알아야 한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0068	**중요도** : ★★☆

방정식 $(x^2-2x+m)(x^2-2x+n)=0$의 서로 다른 네 실근이 첫째항이 $\frac{1}{4}$인 등차수열을 이룰 때, $|m-n|$의 값은? (단, m, n은 상수이다.)

① $\frac{1}{8}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{3}{8}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{5}{8}$

기대 Comment)

좋은 문제야. 그런데 출제가 될지는 모르겠어. 내면 '예상보다' 높은 오답률이 예상돼. 꼭 풀어보자.

파급 Comment)

근과 계수의 관계를 이용한 문제이다. 이를 이용하면 등차수열의 등차를 바로 알 수 있을 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0069	**중요도** : ★★

등차수열 $\{a_n\}$에 대하여 $a_{10}=70$, $a_{20}=40$일 때, 다음 조건을 만족시키는 자연수 n의 개수를 구하시오.

(가) $25 < a_n < 85$
(나) a_n은 홀수이다.

기대 Comment)
내신틱 하지만, 요새 평가원이 보여주는 출제방식을 보면 출제불가능 까지는 아닐 거 같아.

파급 Comment)
a_n을 n에 관한 식으로 작성하면 편할 거다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0070	**중요도** : ★★★

등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자. $a_1+a_2+a_3=38$일 때, 다음 조건을 만족시키는 자연수 n의 값은? (단, $n \geq 3$)

(가) $a_{n-2}+a_{n-1}+a_n=142$
(나) $S_n=390$

① 11
② 12
③ 13
④ 14
⑤ 15

기대 Comment)

이 문제는 암산으로도 되어야 해. 안되면 더 열심히 해야지 뭐... 파이팅.. (또 바뀌었다.)

파급 Comment)

사실 난 계산 능력이 딸려 암산까지는 못하겠고 $a_1+a_n=a_2+a_{n-1}=\cdots$을 어떻게 이용할지 생각해보자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0071	**중요도** : ★★☆

첫째항이 0인 등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자. $\frac{S_{3n}-S_n}{S_n}=9$를 만족시키는 자연수 n의 값은? (단, $n \geq 2$)

① 6
② 7
③ 8
④ 9
⑤ 10

기대 Comment)

단순히 공식을 적용했다면 하su. 식의 형태에 주목하도록 하자.
hint는 n개의 항씩 쪼개서 생각해보는거야.

파급 Comment)

$S_{3n}=10S_n$을 이용하면 편할거다. 기대 쌤과 달리 난 하수여서 S_n 식을 그냥 쓸 것 같다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0072	중요도 : ★★☆

두 등차수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$의 공차를 각각 d_1, d_2라 하자.
$(a_3+a_6+a_9+\cdots+a_{30})+(b_3+b_6+b_9+\cdots+b_{30})=900$이고 $d_1+d_2=6$일 때, a_3+b_3의 값을 구하시오.

기대 Comment)
등차수열의 합은 또 다시 등차수열을 이뤄. 너무 자명하지만, 모르겠으면 두 등차수열의 일반항 두고 더해보자.

파급 Comment)
기대 쌤 말에 적극 동의한다. 공차가 6인 $a_n+b_n=c_n$ 수열을 새로 만들자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0075	중요도 : ★★☆

모든 항이 양수이고 공비가 1이 아닌 두 등비수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$에 대하여 $a_4 = b_6$, $a_7 = b_{12}$일 때, $a_{15} = b_k$를 만족시키는 자연수 k의 값은?

① 24
② 26
③ 28
④ 30
⑤ 32

기대 Comment)

$7-4=3,\ 12-6=6$이야. 그래서 $r_1 = (r_2)^2$야.
이게 바로 느껴져야 고정 1등급이 될 수 있어. 내가 말하는 모든 Comment 이과기준 아니야. (진지)
부족함이 느껴지면 계속 공부해야햇!

파급 Comment)

본인도 기대 쌤 comment에 전적으로 동의한다. 하지만 너무 걱정말라. 내 사촌 여동생 보니 식 다 나열하고 정리해도 풀더라. 다만, 이러면 다른 문제 풀 시간이 부족해진다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0076	중요도 : ★★☆

공비가 1이 아닌 등비수열 $\{a_n\}$에 대하여

$a_{11}+a_{12}+a_{13}+\cdots+a_{30}=210$, $a_{21}+a_{22}+a_{23}+\cdots+a_{30}=70$일 때, $\dfrac{a_{31}}{a_{11}}$의 값은?

① $\dfrac{1}{2}$

② $\dfrac{1}{4}$

③ $\dfrac{1}{8}$

④ $\dfrac{1}{16}$

⑤ $\dfrac{1}{32}$

기대 Comment)

앞의 식을 10개로 쪼개서, 뒤의 식과 비교하여 공비를 바로 찾아낼 수 있어.
이 문제 역시 식의 구조를 잘 파악하는게 중요한 문제.

파급 Comment)

$a_{11}+a_{12}+a_{13}+\cdots+a_{20}=140$, $a_{21}+a_{22}+a_{23}+\cdots+a_{30}=r^{10}(a_{11}+a_{12}+a_{13}+\cdots+a_{20})$ 그러하다. 무작정 n에 대한 식을 안세우고 잠깐 생각을 하면 쉽게 풀린다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0077	**중요도** : ★★

모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$에 대하여 $T_n = \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_4} + \frac{1}{a_6} + \cdots + \frac{1}{a_{2n}}$ $(n = 1, 2, 3, \cdots)$이라 하자. $T_3 = \frac{1}{6}$, $T_6 = 1$일 때, T_9의 값은?

① $\frac{25}{6}$

② $\frac{9}{2}$

③ $\frac{29}{6}$

④ $\frac{31}{6}$

⑤ $\frac{11}{2}$

기대 Comment)

이것도야. 괜히 T의 첨자에 $3, 6, 9$를 준게 아니야. 그냥 노가다였으면 T_{10} 물어봐도 되는데, 굳이 T_9 준게 아니라구 닝겐. 식의 구조를 잘 봐!

파급 Comment)

a_n이 등비수열이니 T_n 역시 등비수열이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0084	**중요도** : ★★★

수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자. 모든 자연수 n에 대하여 $3^{S_n}=\frac{n+2}{3}$를 만족시킬 때, $3^{a_1+a_4}$의 값은?

① $\frac{4}{5}$

② $\frac{6}{5}$

③ $\frac{8}{5}$

④ 2

⑤ $\frac{12}{5}$

기대 Comment)

아, 이 문제 겁나 느낌있어. 출제 개 유력 진심. 문제가 어려워서가 아니고, 겉모양이 너무 이뻐.
출제하기 좋아보이는 모양이란거야.

파급 Comment)

$3^{S_n}=\frac{n+2}{3}$의 양변에 로그 씌우는 것보다 구하려는 것을 고려하면 $\frac{3^{S_n}}{3^{S_{n-1}}}=3^{a_n}$을 이용하는 것이 훨씬 효율적이다. $S_1=a_1$인 것도 잊지 말자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0086	**중요도** : ★★☆

수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여 $\sum_{k=1}^{n} a_{2k-1} = 2n^2$, $\sum_{k=1}^{2n} a_k = 2n^2 + 6n$을 만족시킨다. $\sum_{k=1}^{12} a_{2k} + \sum_{k=1}^{10} a_k$의 값은?

① 150
② 152
③ 154
④ 156
⑤ 158

기대 Comment)
무작정 들어가지 말고, 묻는 것을 보고 문제의 식을 어떻게 써먹을지 생각해보자.

파급 Comment)
일반항을 구하는 것보다 주어진 식을 잘 활용하여 목표값을 구하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0087	중요도 : ★☆

$\sum_{k=1}^{9}(k+2)^2-\sum_{k=1}^{10}(k^2+2k)$의 값은?

① 4
② 5
③ 6
④ 7
⑤ 8

기대 Comment)

각각 계산하는거 아니야~ 근시안적인 사고 버릴 것.

파급 Comment)

기대 쌤 comment와 동일하다. $\sum_{k=1}^{9}(k+2)^2=\sum_{k=1}^{10}(k+2)^2-12^2$으로 보면 무언가가 보일 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0094	**중요도** : ★☆

10개의 양수 $a_1, a_2, a_3, \cdots, a_{10}$이 다음 조건을 만족시킬 때,
$M = a_1 \times a_2 \times a_3 \times \cdots \times a_{10}$에 대하여 $\log_2 M$의 값은?

(가) $a_2 a_9 = 16$

(나) $\dfrac{\log_2 a_n + \log_2 a_{n+2}}{2} = \log_2 a_{n+1}$ $(n = 1, 2, 3, \cdots, 8)$

① 18
② 20
③ 22
④ 24
⑤ 26

기대 Comment)

흔한 문제.

파급 Comment)

조건 (나)를 보고 a_n이 등비 수열임을 바로 발견할 줄 알면 게임 끝.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0095	**중요도** : ★☆

두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $a_1 = b_1 = 1$
(나) $a_{n+1} = -2a_n$, $b_{n+1} = \lvert a_n - b_n \rvert$ $(n \geq 1)$

b_6의 값은?

① 5
② 6
③ 7
④ 8
⑤ 9

기대 Comment)

이 문제도 뭐 어떻게 하려고 하지 말고 차근차근 대입하면 된다.
논술은 얘기가 다르지만, 우린 뭐다? 문과다. 그냥 대입하면 풀리는 것만 나오는 축복을 받았다구.
그 축복을 굳이 걷어차지 말자.

파급 Comment)

09 개정 교육과정의 수열의 목표이다. 점화식이나 일반항을 구해내는 것보다 귀납적으로 수열의 규칙을 찾는 것에 초점이 맞춰져 있다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0098	**중요도 :** ★★

첫째항이 1인 수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여 $a_{n+1} = \begin{cases} a_n - 2 \, (a_n \geq 3) \\ a_n + 1 \, (a_n < 3) \end{cases}$을 만족시킬 때, $a_n = 3$을 만족시키는 30 이하의 자연수 n의 개수는?

① 9
② 10
③ 11
④ 12
⑤ 13

기대 Comment)

귀납적으로 수열을 추론해가는 문제야. 요새 트렌드.

파급 Comment)

09 개정 교육과정의 수열의 목표이다. 점화식이나 일반항을 구해내는 것보다 귀납적으로 수열의 규칙을 찾는 것에 초점이 맞춰져 있다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0100	**중요도 :** ★

수열 $\{a_n\}$의 일반항이 $a_n = \sum_{i=1}^{n}\left(\frac{n+1}{n+1-i} \times \frac{1}{3^{i-1}}\right)$일 때, 다음은 모든 자연수 n에 대하여 $a_n < 3$이 성립함을 수학적 귀납법으로 증명한 것이다.

(ⅰ) $n=1$일 때, $a_1 = \boxed{(가)} < 3$이다.

(ⅱ) $n=k$일 때, $a_k < 3$이라 가정하자.

$n=k+1$일 때,

$$a_{k+1} = \sum_{i=1}^{k+1}\left(\frac{k+2}{k+2-i} \times \frac{1}{3^{i-1}}\right) = \frac{k+2}{k+1} + \frac{k+2}{k} \times \frac{1}{3} + \frac{k+2}{k-1} \times \frac{1}{3^2} + \cdots + \frac{k+2}{3^k}$$

$$= \frac{k+2}{k+1} + \frac{1}{3}\left(\frac{k+1}{k} + \frac{k+1}{k-1} \times \frac{1}{3} + \cdots + \frac{k+1}{3^{k-1}}\right) + \boxed{(나)} \times \left(\frac{k+1}{k} + \frac{k+1}{k-1} \times \frac{1}{3} + \cdots + \frac{k+1}{3^{k-1}}\right)$$

$= 1 + \frac{1}{k+1} + \boxed{(다)} \times a_k$이므로 $a_{k+1} < 3$이다.

(ⅰ), (ⅱ)에 의하여 모든 자연수 n에 대하여 $a_n < 3$이 성립한다.

위의 (가)에 알맞은 수를 α라 하고, (나), (다)에 알맞은 식을 각각 $f(k)$, $g(k)$라 할 때, $\frac{g(\alpha)}{f(\alpha)}$의 값은?

① 3
② 4
③ 5
④ 6
⑤ 7

기대 Comment)

귀납법은 정말이지,, 도그허니야. 개꿀이라고.
빈칸 앞뒤의 맥락만 잘 이해하거나, 맥락은 도그에게 주고 등식만 잘 조절해도 나오기까지 한다.
너무 댕꿀이어서 안나오고 확통에게 빈칸을 양보했을 뿐, 언제든 출제돼도 이상하지 않다.

파급 Comment)

수학적 귀납법 쫄지마라. 가볍게 정리하면 이렇다. $n=1$일 때 명제가 성립하는지 확인한다. $n=k$일 때 명제가 참임을 가정할 때, $n=k+1$일 때 명제가 참임을 보이는 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0104	중요도 : ★☆

두 집합 $A=\{3,4,5\}$, $B=\{-2,-1,1,2\}$에 대하여 집합 $\{\sqrt[n]{a}\,|\,n \in A, a \in B, \sqrt[n]{a}$는 실수$\}$의 원소의 개수는?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

기대 Comment)

n제곱근은 항상 짝, 홀에 민감하게 반응해주자.

파급 Comment)

n이 홀수, 짝수일 때로 case를 나눈다. 또한 한 집합 내에 동일한 원소가 있을 수 없다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0108	중요도 : ★★

이차방정식 $x^2+5x-3=0$의 두 실근을 α, β라 할 때, $\dfrac{2^\alpha \times 4^\beta}{(2\times 2^\alpha)^\beta}$의 값은?

① $\dfrac{1}{32}$

② $\dfrac{1}{16}$

③ $\dfrac{1}{8}$

④ $\dfrac{1}{4}$

⑤ $\dfrac{1}{2}$

기대 Comment)

α, β에서 루트가 살아있다? 99%로 근과 계수 관계. (문과 기준)

파급 Comment)

$\dfrac{2^\alpha \times 4^\beta}{(2\times 2^\alpha)^\beta}$ 식 정리를 깔끔히 하고 근과 계수의 관계를 이용하면 된다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0125	중요도 : ★★

세 양수 a, b, c가 다음 조건을 만족시킬 때, 1이 아닌 양수 k의 값은?

(가) $2^a = 3^b = k^c$
(나) $ab = bc + ca$

① 4
② 5
③ 6
④ 7
⑤ 8

기대 Comment)

9평에 이미 반영된 문제다. 참고로 본 문항의 선별은 8월에 끝내놓고, 코멘트를 치는건 현재 10월이다. 즉, 좋은 문제는 언제 보아도 좋은 문제다. 아마 이 문제 말고도 다른 선별문항들, 6평과 9평에서 많이 봤을거다. 다른 말로, 나머지 문제들은 수능 연계가 매우 유력하다는 것.

파급 Comment)

$2^a = 3^b = k^c = t$로 두면 어떻게든 풀리겠지 뭐.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0131	**중요도** : ★

수열 $\{a_n\}$에 대하여 $\lim_{n\to\infty}\frac{3a_n+2}{a_n-3}=6$일 때, $\lim_{n\to\infty}(3a_n+4)$의 값은? (단, $a_n \neq 3$)

① 20
② 22
③ 24
④ 26
⑤ 28

기대 Comment)

a_n을 α라고 푸는 친구들은 저격 먹을 수 있다. 이것은 글로 표현하기엔 이 3줄이 너무 짧으므로 말을 아끼겠다. 만약 내가 말한 part에서 오개념 때문에 틀렸다면, 본인에게 극한을 제대로 안알려준 선생님한테 남탓을 돌리도록 하자. (ㄹㅇ 극한만으로도 1개월 이상 공부 해야함... 근데 너무 날로 먹지.)

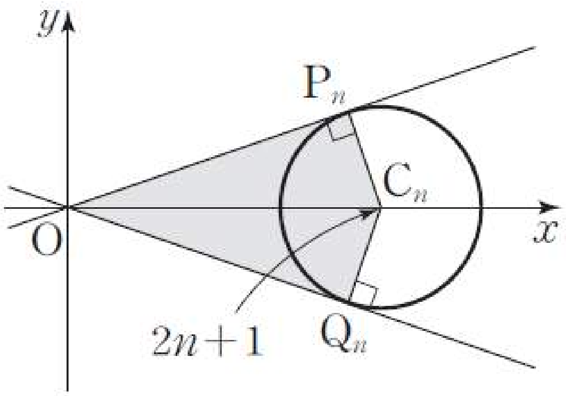
파급 Comment)

a_n을 n에 관한 식으로 적당히 표현한 후 풀려고 했다면 당황했을 거이다. $\frac{3a_n+2}{a_n-3}=b_n$으로 바꾸자. b_n이 수렴한다는 수열임을 이용하자. '수렴하는 수열끼리만이' 사칙연산이 가능하다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0148	**중요도** : ★

그림과 같이 원점 O에서 중심이 $C_n(2n+1, 0)$이고 반지름의 길이가 1인 원에 그은 두 접선의 접점을 각각 P_n, Q_n이라 하자. 사각형 $OQ_nC_nP_n$의 넓이를 S_n이라 할 때, $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{{S_n}^2}$의 값은? (단, n은 자연수이다.)



① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{5}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{3}$

⑤ $\frac{1}{2}$

기대 Comment)

도형부분에서 힘들어하면 곤란하다. 시그마 안의 식은 우리에게 익숙한 모양.

파급 Comment)

$\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$임을 이용하면 중간 항들이 깔끔하게 싹다 사라질 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0152	**중요도** : ★

급수 $\sum_{n=1}^{\infty}(x^2-4)\left(\frac{x-2}{3}\right)^{n-1}$이 수렴하도록 하는 모든 정수 x의 개수는?

① 2
② 3
③ 4
④ 5
⑤ 6

기대 Comment)

등비수열이 수렴할 조건과
등비수열에 대한 급수가 수렴할 조건을
혼동하지 않도록 하자. 등등혼.

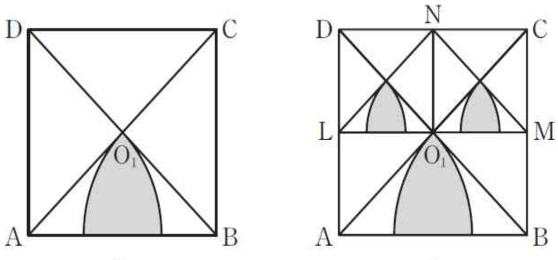
파급 Comment)

$\sum_{n=1}^{\infty}(x^2-4)\left(\frac{x-2}{3}\right)^{n-1}$이 수렴하려면 $x^2-4=0$ 또는 $-1<\frac{x-2}{3}<1$이어야 한다. 항상 등호 부분 조심하자.

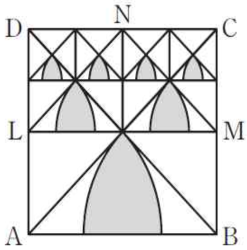
정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0156	중요도 : ★☆

그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정사각형 $ABCD$에서 두 대각선이 만나는 점을 O_1이라 할 때, 선분 O_1A를 반지름으로 하고 $\angle O_1AB$를 중심각으로 하는 부채꼴과 선분 O_1B를 반지름으로 하고 $\angle O_1BA$를 중심각으로 하는 부채꼴이 겹치는 부분을 색칠하여 얻은 그림을 R_1이라 하자. 그림 R_1에서 세 선분 AD, BC, CD의 중점을 각각 L, M, N이라 할 때, 두 정사각형 LO_1ND와 O_1MCN을 그리고 두 정사각형 LO_1ND와 O_1MCN 각각의 내부에 그림 R_1을 얻는 것과 같은 방법으로 색칠하여 얻은 그림을 R_2라 하자. 이와 같은 과정을 계속하여 n번째 얻은 그림 R_n에 색칠되어 있는 부분의 넓이를 S_n이라 할 때, $\lim_{n\to\infty} S_n$의 값은?



R_1 R_2



R_3

…

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

기대 Comment)

공비를 구할 때, 넓이비와 개수비를 동시에 고려해줘야 함을 잊지 말자. 최근엔 개수비가 늘어나는 문제가 덜나오고 있지만, 항상 조심해줘야 하는 팔.트.

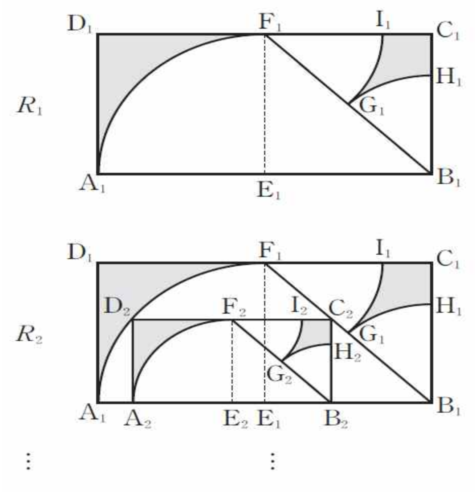
파급 Comment)

이등변삼각형 보면 수직 이등분선을 꼭 긋자. 또한 무한등비급수를 쉽게 풀려면 2가지만 따르자. 첫 번째, 초항을 구하자. 두 번째, 닮음비를 이용하여 공비를 구한다. 게임 끝.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0157	중요도 : ★★

그림과 같이 $\overline{A_1B_1}=2$, $\overline{A_1D_1}=1$인 직사각형 $A_1B_1C_1D_1$에서 선분 A_1B_1과 선분 C_1D_1의 중점을 각각 E_1, F_1이라 하고, 선분 B_1F_1의 중점을 G_1이라 하자. 점 E_1이 중심인 부채꼴 $E_1F_1A_1$과 선분 B_1C_1 위의 점 H_1과 선분 C_1F_1 위의 점 I_1에 대하여 점 B_1이 중심인 부채꼴 $B_1H_1G_1$과 점 F_1이 중심인 부채꼴 $F_1G_1I_1$을 직사각형 $A_1B_1C_1D_1$의 내부에 그린다. 직사각형 $A_1B_1C_1D_1$의 내부에서 세 부채꼴 $E_1F_1A_1$, $B_1H_1G_1$, $F_1G_1I_1$과 삼각형 $B_1F_1E_1$을 제외한 부분에 색칠하여 얻은 그림을 R_1이라 하자. 그림 R_1에서 선분 A_1B_1 위의 두 점 A_2, B_2와 선분 B_1F_1 위의 점 C_2, 호 A_1F_1 위의 점 D_2를 꼭짓점으로 하고 $\overline{A_2B_2}:\overline{A_2D_2}=2:1$인 직사각형 $A_2B_2C_2D_2$를 그린 후 직시각형 $A_2B_2C_2D_2$의 내부에 그림 R_1을 얻는 것과 같은 방법으로 색칠하여 얻은 그림을 R_2라 하자. 이와 같은 과정을 계속하여 n번째 얻은 그림 R_n에 색칠되어 있는 부분의 넓이를 S_n이라 할 때, $\lim_{n\to\infty} S_n = \dfrac{a+b\pi}{128}$이다. $a+b$의 값을 구하시오. (단, a, b는 정수이다.)



기대 Comment)

기출에서 비슷한 모양이 있음을 느꼈다면 당시는 고-수

파급 Comment)

이등변삼각형 보면 수직 이등분선을 꼭 긋자. 또한 무한등비급수를 쉽게 풀려면 2가지만 따르자. 첫 번째, 초항을 구하자. 두 번째, 닮음비를 이용하여 공비를 구한다. 게임 끝. 공비 구하기 힘들다면 힌트는 $E_1D_2=1$임을 이용하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0165	중요도 : ★

함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여 $2f(x)+f(1-x)=6x^2$을 만족시킬 때, $\lim_{x\to\infty}\frac{f(x)-2x^2}{x+2}$의 값은?

① 2
② 3
③ 4
④ 5
⑤ 6

기대 Comment)

이 문제는 고1 스러운 문제이지만, 선별해둔 이유는 푼 학생과 안 푼 학생의 체감난이도 차이가 매우 큰 문항으로 사려됐기 때문이다.
지금은 못풀어도 좋다. 해설지를 보고, 시험장에서는 나와도 당황치말고 풀도록 하자.
물론 엄청 좋은 문제라고 보긴 힘들어서 연계가능성은 낮낮.

파급 Comment)

식 조작으로 $f(x)$를 구해내는 것이다. $x=1-t$로 치환한다면 바로 구할 수 있을 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0174	중요도 : ★

이차함수 $f(x)=x^2-ax$에 대하서 함수 $y=f(x)$의 그래프와 직선 $y=ax+7$이 서로 다른 두 점 A, B에서 만난다. 선분 AB의 중점의 x좌표가 3일 때, $\lim_{x \to a}\frac{f(x)}{x-a}$의 값은? (단, a는 상수이다.)

① 1
② 2
③ 3
④ 4
⑤ 5

기대 Comment)

연립쓰~ 대칭쓰~ $x=3$쓰~ 대입쓰~ 끝.
뭐라고 한지 모르겠다고? 파이팅이다.

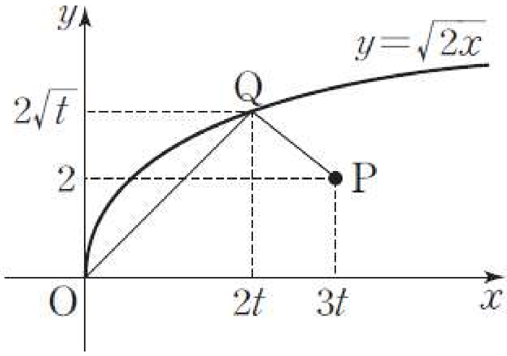
파급 Comment)

선분 AB의 중점의 x좌표가 3인 점과 근과 계수의 관계를 이용하면 a의 값을 쉽게 구할 수 있을 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0176	중요도 : ★

그림과 같이 점 $P(3t, 2)$와 곡선 $y=\sqrt{2x}$ 위의 점 $Q(2t, 2\sqrt{t})$에 대하여 $f(t)=\overline{OQ}^2-\overline{PQ}^2$이라 할 때, $\lim_{t\to\infty}\frac{f(t)}{t^2}$의 값을 구하시오. (단, $t>0$이고, O는 원점이다.)



기대 Comment)

점들이 다 나와있으니, 그냥 하라는 대로 선분 길이들 구하면 돼.

파급 Comment)

점과 점 사이의 거리 공식을 이용하면 그리 어렵지 않은 문제이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0178	**중요도** : ★☆

좌표평면에서 $t>1$인 실수 t에 대하여 직선 $l: y=m(x-t)+\sqrt{t}$와 두 점 $A(-1,1)$, $B(1,-1)$이 있다. 직선 l이 선분 AB와 만나기 위한 실수 m의 최댓값과 최솟값을 각각 $f(t)$, $g(t)$라 할 때, $\lim_{t\to1+}f(t)g(t)=\frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.)

기대 Comment)

이런 문제를 풀 때에는 항상 그래프가 필수다. 하지만 그 그래프는 컴퓨터가 그려준 것이 아니므로, 도움만 받는 선에서 끝내고 너무 맹신하지 말자.

파급 Comment)

직선 $l: y=m(x-t)+\sqrt{t}$이 무조건 지나는 점이 $(t, \sqrt{t})$임을 꼭 이용하자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0184	중요도 : ★

실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 $(x-1)f(x)=x^2+ax-5$를 만족시킬 때, $a+f(1)$의 값은? (단, a는 상수이다.)

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

기대 Comment)

문제에서 $f(1)$ 구하라 했다. 그래서 식에 $x=1$ 대입했더니...

엄마...$f(1)$ 없어졌엉.. ㅠㅠㅠ

그래서! 대체제인 극한값을 구하는거다. 그게 $f(1)$이니까. 왜? 연속함수니까. 끝.

파급 Comment)

19학년도 수능 21번이 떠오르는 문제이다. $f(x)$가 연속이 의심되는 지점은 $x=1$이다. $f(x)$가 $x=1$에서도 연속이기 위해서는 $\lim_{x \to 1+} f(x)=\lim_{x \to 1-} f(x)=f(1)$을 만족해야 한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0188	**중요도** : ★★

함수 $f(x)=\begin{cases} x^2+a & (x \le 1) \\ -x+b & (x>1) \end{cases}$이 $x=1$에서 연속일 때, 함수 $g(x)=\dfrac{f(x)}{3x^2+(a+2)x+b}$가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 정수 a의 개수는? (단, b는 상수이다.)

① 8
② 9
③ 10
④ 11
⑤ 12

기대 Comment)

분모가 0이 되면 $g(x)$는 정의가 안된다.
분모 분자에서 0이 되는 부분이 약분되도 안된다. 그냥 안되는 거다.

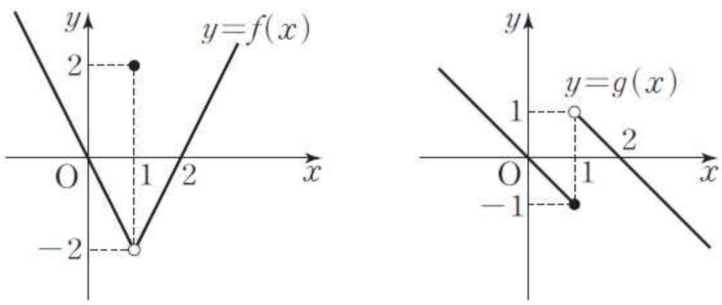
파급 Comment)

$g(x)$의 분모 부분이 0일 때를 유의하자. 작년 수능 21번을 생각할 때 중요한 문제가 아닐 수 없다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0189	중요도 : ★☆

두 함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$의 그래프가 그림과 같다.



보기의 함수 중에서 $x=1$에서 연속인 것만을 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. $h(x)=f(x)-2g(x)$

ㄴ. $i(x)=f(x)\times|g(x)|$

ㄷ. $j(x)=\dfrac{(x-1)g(x)}{f(x)}$

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

기대 Comment)

연속정의가 첫 번째, 두 번째는 그래프 곱을 떠올려 보는건데, 왠만하면 그냥 정의 쓰자.
이과애들도 뒤에꺼 못해서 (정확히는 날로 해서) 맨날 뚜까맞음.

파급 Comment)

꼼수 부리지 말고 연속의 정의를 이용하자. $f(x)$가 $x=a$에서 연속임을 보이려면 $\lim_{x\to1+}f(x)$, $\lim_{x\to1-}f(x)$, $f(1)$의 값만 비교하면 끝이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0192	**중요도 :** ★☆

함수 $f(x)=\begin{cases} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^2}{(1+x^2)^{n-1}} & (x>-1) \\ x+2 & (x\le -1) \end{cases}$ 에 대한 설명으로 옳은 것만을 **보기**에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. $\lim_{x\to -1+} f(x)+\lim_{x\to 0-} f(x)=3$

ㄴ. 함수 $f(x-1)$은 $x=0$에서 연속이다.

ㄷ. 함수 $(x+1)f(x)$는 $x=-1$에서 연속이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

기대 Comment)

등비급수인거 확인 가능하죠?

파급 Comment)

꼼수 부리지 말고 연속의 정의를 이용하자. $f(x)$가 $x=a$에서 연속임을 보이려면 $\lim_{x\to 1+} f(x)$, $\lim_{x\to 1-} f(x)$, $f(1)$의 값만 비교하면 끝이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0193	**중요도** : ★☆

방정식 $x^3-x^2-3=0$이 오직 하나의 실근을 갖는다. 다음 중 이 방정식의 실근이 존재하는 구간은?

① $(-1,0)$
② $(0,1)$
③ $(1,2)$
④ $(2,3)$
⑤ $(3,4)$

기대 Comment)

이 문제 별로 안좋다. 사잇값정리 문제로 나온건데, 이 문제는 정확히는 사잇값 정리의 역이 먹히는 함수, 즉 증가함수나 감소함수일 때만 가능하다.
기대모 Vol.2 4회 25번이 더 출제 유력한 문제이다.

파급 Comment)

근을 직접적으로 구하는 것이 아닌 사잇값 정리를 이용하는 것이다. ㄱㄴㄷ 문제에 자주 나오니 꼭 대비가 되어 있어야 한다. 또한 $y=x^3-x^2-3$ 그래프 개형을 먼저 그려주고 시작하면 참 좋겠다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0194	중요도 : ★☆

실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2+ax-6}{x-2} & (x \neq 2) \\ b & (x=2) \end{cases}$에 대하여 **보기**에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, a, b는 상수이다.)

< 보 기 >

ㄱ. $f(1)+f(2)=10$
ㄴ. 함수 $xf(x)$는 닫힌 구간 $[-1, 1]$에서 반드시 최댓값과 최솟값을 갖는다.
ㄷ. 방정식 $(x^2+x-1)f(x)=1$은 열린구간 $(-1, 1)$에서 적어도 하나의 실근을 갖는다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

기대 Comment)

최대최소정리가 나온 문제.
문과에서 평균값의 정리가 2020년 안에 나오면 좋겠다 했는데 이번 9평에 나왔듯, 최대최소정리도 언젠 가 는 나 올 수 있 다.

파급 Comment)

$f(x)$가 연속인 점에 초점을 맞춰 봐야한다. 보기 (ㄷ)에서 사잇값 정리 쓸 생각을 해야 한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0200	중요도 : ★☆

정의역이 $\{x|x>0\}$인 함수 $f(x)=\lim_{n\to\infty}\frac{x^{2n+1}-x+2}{x^{2n}+1}$에 대하여 **보기**에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, n은 자연수이다.)

< 보 기 >

ㄱ. $\lim_{x\to 1-}f(x)=1$

ㄴ. 함수 $f(x)$는 $x=1$에서 연속이다.

ㄷ. 함수 $(x-1)f(x)$는 $x=1$에서 미분가능하다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

기대 Comment)

$x\to\infty$ vs $n\to\infty$ 를 잘 확인해주고, 문풀방향을 달리 해줘야 한다.

파급 Comment)

$n\to\infty$일 때, x의 값에 따라 x^{2n}, x^{2n+1}의 수렴 및 발산 여부와 수렴값이 달라진다.
$0<x<1, x=1, x>1$로 나누어 $f(x)$를 완성해야 한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0203	**중요도** : ★☆

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$에 대하여 함수 $g(x)$를 $g(x)=(x^2-2x+a)f(x)$라 하자. $f(2)\neq 0$이고, $\lim_{x\to 2}\frac{g(x)-2f(2)}{x^3-8}=\frac{1}{2}$일 때, $f(a)+f'(a)$의 값은? (단, a는 상수이다.)

① 3
② 6
③ 9
④ 12
⑤ 15

기대 Comment)

$2f(2)$를 $g(2)$로 봐주는 것이 핵심이다. 그럼 미분계수 꼴을 찾을 수 있을 것.

파급 Comment)

$f(2)\neq 0$이니 $g(2)=2f(2)$임을 간과하지 말자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0209	**중요도** : ★★

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(1)$의 최솟값을 구하시오.

(가) $f(0)=1$
(나) 모든 실수 x에 대하여 $f'(x) \geq f'(-1)$이다.
(다) $x_1 < x_2$인 임의의 두 실수 x_1, x_2에 대하여 $f(x_1) < f(x_2)$이다.

기대 Comment)

삼차함수의 도함수는 이차함수이기 때문에 (나)가 쉽게 해석되는 문제.

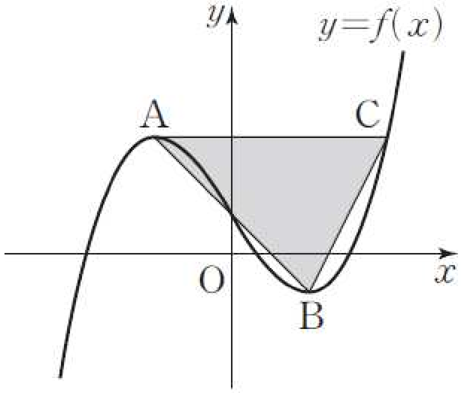
파급 Comment)

조건 (다)로부터 $f(x)$가 증가함수임을 알 수 있다. 이를 수식적으로 표현하면 모든 실수 x에 대하여 $f'(x) \geq 0$이다. 등호를 빠트리지 말자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0212	중요도 : ★★

함수 $f(x)=ax^3-12ax+1$이 $x=\alpha$에서 극대이고 $x=\beta$에서 극소일 때, 두 점 A, B를 $A(\alpha, f(\alpha))$, $B(\beta, f(\beta))$라 하자. 그림과 같이 점 A를 지나고 x축에 평행한 직선이 곡선 $y=f(x)$와 만나는 점 중 A가 아닌 점을 C라 하자. 삼각형 ABC의 넓이가 12일 때, $\frac{1}{a}$의 값을 구하시오. (단, a는 $a>0$인 상수이다.)



기대 Comment)

요거요거, 삼차함수 비율관계 2:1 쓰면 쉽게 풀린다. 뭐, 이제 시간이 얼마 남지 않았으니 그냥 외워서 써도 무방하다. 근데, 벗, 정말. 리얼리, 혹시, Hoxy. 내년을 준비하고있는 친구라면, 비율관계 직접 증명해보자. 그 과정에서 얻는 것도 정말 많다. ~~사실 이 도구의 함정에서 문과들을 살려주려면 내가 얼른 짬이 나서 나형 강의를 직접 하는 수 밖에 없다.~~

파급 Comment)

$f(x)$가 점 $(0,1)$ 대칭인 걸 알아보자. 그림뿐만 아니라 $f(x)+f(-x)=2$로 알아낼 수 있다. 삼차함수 비율 관계로 마무리 지으면 계산이 깔끔해질 거다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0214	**중요도** : ★

닫힌 구간 $[-1, 1]$에서 함수 $f(x) = x^4 + 4x^3 - 8x^2 + a$의 최솟값이 -5이고 최댓값이 b이다. $a+b$의 값은? (단, a, b는 상수이다.)

① 4
② 6
③ 8
④ 10
⑤ 12

기대 Comment)

함숫값은 a 때문에 바뀌지만 도함수는 결정되어있음을 이용하자.

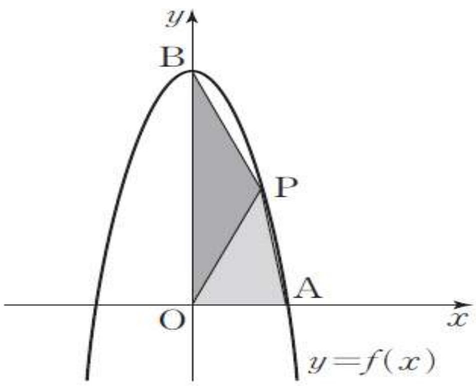
파급 Comment)

$y = f'(x)$로부터 $y = f(x)$ 그래프 개형을 그려내자.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0215	중요도 : ★☆

함수 $f(x)=12-x^2$에 대하여 곡선 $y=f(x)$가 x축과 만나는 점 중 x좌표가 양수인 점을 A, y축과 만나는 점을 B라 하자. 제1사분면에 있는 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $P(t, f(t))$에 대하여 두 삼각형 OAP, OPB의 넓이의 곱을 $S(t)$라 할 때, $S(t)$의 최댓값은 $a\sqrt{3}$이다. 자연수 a의 값을 구하시오. (단, O는 원점이다.)



기대 Comment)

대부분 점 P의 좌표를 잡을텐데, x좌표의 범위를 잘 고려해주자. 이거 안쓰고 하면 정답 안나온다.

파급 Comment)

기대쌤 말에 전적으로 동의한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0225	**중요도** : ★★

다항함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여 $\int \{2xf(x)+(x^2-1)f'(x)\}dx = x^4-x^3+x+1$을 만족시킬 때, 함수 $f(x)$의 최솟값은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{3}{4}$

④ 1

⑤ $\frac{5}{4}$

기대 Comment)

약간 꼬아둔 문제지, 하지만 괄고 안이 어떤 함수의 곱미분 꼴인걸 눈치채야 해.
이런 문제는 처음 보면 당황스러우니 넣어놨어

파급 Comment)

곱 미분을 바로 알아봐야 한다. 이거 못 알아보면 이과도 쩔쩔 맨다. 왜냐면 치환이나 부분 적분으로도 잘 해결되지 않는 형태이기 때문이다. $\{(x^2-1)f(x)\}' = 2xf(x)+(x^2-1)f'(x)$이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0226	중요도 : ★★★

두 함수 $f(x)=\int(x^3+2x+1)dx$, $g(x)=\int(2x^3-x+1)dx$에 대하여 $f(0)=g(0)$일 때, $f(2)-g(2)$의 값을 구하시오.

기대 Comment)

이 문제는 그냥 풀어도 얼마 걸리지 않지만, 더 나은 실력향상을 위해서는
1. 함수치환 ($f(x)-g(x)=h(x)$), 2. 두 함숫값의 차이는 정적분의 값이라고 생각할 수 있음.
을 얻어가면 돼.

파급 Comment)

$f(x)-g(x)=h(x)$로 바꿔푸는 걸 추천하다. 문과 기출에도 이를 이용해 푸는 킬러 기출이 몇몇 있을 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0232	**중요도** : ★☆

삼차함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여 $f(-x)=-f(x)$를 만족시킨다. $\int_{-2}^{2}(x+2)f'(x)dx=-8$ 일 때, $f(-2)$의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

기대 Comment)

기출과 비슷하단 느낌을 받았다면, 넌 기출을 잘 한거야. 하지만 그 문제보다 논리는 훨씬 쉬워. 차수가 정해져 있어서 말이G.

파급 Comment)

$f(-x)=-f(x)$는 $f(x)$가 기함수라는 의미이다. 구하고자 하는 것의 적분 구간을 잘 보자. 날려버릴 수 있는 것이 보일 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0235	중요도 : ★☆

다항함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여 $x^2f(x)=x^3+\int_0^x(x^2+t)f'(t)dt$를 만족시킨다. $f(0)=2$ 일 때, $f(2)$의 값을 구하시오.

기대 Comment)

미분할 때, 적분식 내에 x가 있을 때 어떻게 하는지 알고있는지 물어보는 문항이야.

파급 Comment)

$\int_0^x(x^2+t)f'(t)dt$에서 dt는 적분 기호 내에서는 t가 변수이고 x가 상수임을 나타낸다. 다만, 적분기호 밖에서는 x가 상수가 아닌 변수이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0238	**중요도** : ★★

함수 $f(x)=2x^3-3ax^2+(a^2+2)x-4$가 $\lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{n}f\left(-2+\frac{4k}{n}\right)=-20$을 만족시킬 때, $f'(a)$의 값을 구하시오. (단, a는 상수이다.)

기대 Comment)

수완에서 정적분의 정의가 많이 나오고 있어. 9평 19번도 정적분 정의 문제였는데, 왜 이렇게 힘들어하는 거야 ㅠㅠㅠ 수완 잘 풀고 확실히 알아두자! 실모Part에서도 많이 나와.

파급 Comment)

구분구적법 유도 과정을 가볍게나마 알고 있는 게 안전하다. 이번 9평 19번을 보면 더욱 준비가 잘 되어야 있음을 피부로 느꼈을 것이다. 대부분 $\frac{k}{n}=x$에만 신경쓰는데 $\frac{1}{n}=dx$도 엄청 중요하다. 나라면 $\lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{n}f\left(-2+\frac{4k}{n}\right)=\frac{1}{4}\int_{-2}^{2}f(x)dx$로 바꿨을 것이다. $-2+\frac{4k}{n}=x$, $\frac{4}{n}=dx$로 둔 것이다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0241	중요도 : ★☆

곡선 $y=f(x)$ 위의 임의의 점 $(x, f(x))$에서의 접선의 기울기가 $3x^2-4$이고 함수 $f(x)$의 모든 극값의 합이 0이다. 곡선 $y=f(x)$와 x축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

① 4
② 6
③ 8
④ 10
⑤ 12

기대 Comment)

$f(x)$의 점대칭성을 이용하면 쉽게 풀리는데, 이 얘기를 들어보지 않은 친구라면 그냥 해설지처럼 따박따박 풀자.

파급 Comment)

$f'(x)$가 우함수이므로 $f(x)$는 $(0, k)$ 대칭이다. $f(x)$가 원점 대칭이어야 조건을 만족한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0243	**중요도** : ★★

이차함수 $f(x)=x^2-4$에 대하여 두 곡선 $y=f(x)$, $y=-f(x-2)+2$로 둘러싸인 부분의 넓이는?

① $\frac{64}{3}$

② $\frac{65}{3}$

③ 22

④ $\frac{67}{3}$

⑤ $\frac{68}{3}$

기대 Comment)

ㅋ... 9평 때 그대로 나왔지? 이게 요새 연계야.. EBS를 풀어야 하는 이유...

파급 Comment)

대칭이동, 평행이동 시킨 식에 대해 잘 알고 있자. 모르면 파급쟝한테 쪽지줘라. 자료 보내준다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0248	**중요도** : ★★☆

함수 $f(x) = x^3 + 1 \ \ (x \geq 0)$의 역함수를 $g(x)$라 하자. 곡선 $y = g(x)$와 두 직선 $y = 0$, $y = 2$ 및 y축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오.

기대 Comment)

이것도 문과에서 충 분 히 나올 수 있는 매혹적인 소잰데, 아직 평가원은 안내고 있어.
여러분들에게 자비를 베풀고 있는거지. 근데 수능은 어찌될지 몰라. 이것도 수완에서 겁나 나왔으니 잘 알아두자구.

파급 Comment)

역함수 그래프 개형을 보는 방법만 안다면 개꿀인 문제이다. $f(x)$, $g(x)$가 $y = x$ 대칭임을 이용한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0249	**중요도** : ★★☆

함수 $f(x)=x^4+1\ \ (x \geq 0)$의 역함수를 $g(x)$라 하자. 곡선 $y=g(x)$와 직선 $y=\frac{1}{8}(x-1)$로 둘러싸인 부분의 넓이를 S라 할 때, $5S$의 값을 구하시오.

기대 Comment)

전 문제와 같아.

파급 Comment)

역함수 그래프 개형을 보는 방법만 안다면 개꿀인 문제이다. $f(x)$, $g(x)$가 $y=x$ 대칭임을 이용한다.

정리, 요약)

문항 코드 : 9051-0252	중요도 : ★★☆

원점을 동시에 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 $t(0 \le t \le 6)$에서의 속도가 각각 $\frac{1}{2}t$, $\frac{1}{4}t^3 - \frac{3}{8}t^2 - 2t$이다. $0 \le t \le 6$일 때, 두 점 P, Q 사이의 거리의 최댓값을 구하시오.

기대 Comment)

속도는 방향이 있어서 ±모두 가능해. 그러니까 적분할 때 마다 늘어날 수도, 줄어들 수 도 있지. 그래서 위치의 변화량은 속도와 관련있어. 그럼 이제 움직인 거리와 속력이 관련 있다는 것을 앞에서 얘기해준 것처럼 생각해볼래?

파급 Comment)

위치, 속도, 속력에 대한 개념을 가볍게 알아두고 차이점과 수식적으로 어떻게 구하는지 암기하고 있자.

정리, 요약)

<정답과 해설>

	정답		정답		정답		정답		정답
0004	10	0076	2	0212	8	0336	5	0441	3
0006	202	0077	4	0214	5	0348	3	0442	3
0012	13	0084	2	0215	96	0350	1	0448	39
0013	48	0086	2	0225	3	0357	64	0450	4
0015	19	0087	3	0226	2	0358	4	0451	288
0019	3	0094	2	0232	5	0366	4	0465	2
0024	2	0095	2	0235	4	0370	5	0466	3
0027	12	0098	2	0238	18	0373	5	0467	1
0031	3	0100	2	0241	3	0376	3	0469	2
0033	3	0104	2	0243	1	0377	5	0471	2
0034	4	0108	4	0248	6	0378	2	0476	7
0036	112	0125	3	0249	48	0379	5	0478	72
0043	3	0131	3	0252	12	0381	5	0479	30
0044	4	0148	3	0265	4	0382	2	0481	18
0045	3	0152	5	0274	5	0386	6	0498	2
0049	3	0156	3	0280	4	0389	240	0499	2
0052	3	0157	225	0283	489	0390	2	0500	2
0053	1	0165	3	0286	634	0391	285	0501	4
0054	2	0174	3	0292	4	0401	3	0502	1
0058	5	0176	3	0296	5	0405	5	0507	20
0059	5	0178	3	0301	139	0410	2	0508	180
0060	2	0184	4	0305	4	0411	3	0511	4
0062	28	0188	4	0306	814	0412	5		
0065	19	0189	2	0309	4	0417	30		
0068	4	0192	3	0310	1	0420	78		
0069	9	0193	3	0312	5	0421	17		
0070	3	0194	5	0318	4	0433	1		
0071	2	0200	5	0320	880	0436	4		
0072	9	0203	1	0322	202	0437	2		
0075	3	0209	8	0330	5	0439	1		

기대모의고사 가형/나형 Vol1, 2 링크		기출의 파급효과 시리즈 전자책 모음 링크	
좋은 약은 입에 쓰다. 1~2등급은 모래주머니로, 3~4등급은 준킬러대비 N제로 사용하기 좋은 고퀄 and 고난도 모의고사!		안정적이고 쉽게 1등급 달성. 전자책 전용) 미적분2 & 확통 (문이과 공통)	
김기대T 수능 후 논술 Final 개강 안내사항		**기출의 파급효과 기하와 벡터 종이책 링크**	
수능 3연속 만점 출신이자 수리논술 다수 합격한 '眞 수학 본좌의 Real Final' 확정) 한양대, 인하대 (이과) 예정) 경북대, 아주대 (이과)	추후 안내	기벡은 전자책과 종이책 모두 있습니다.	