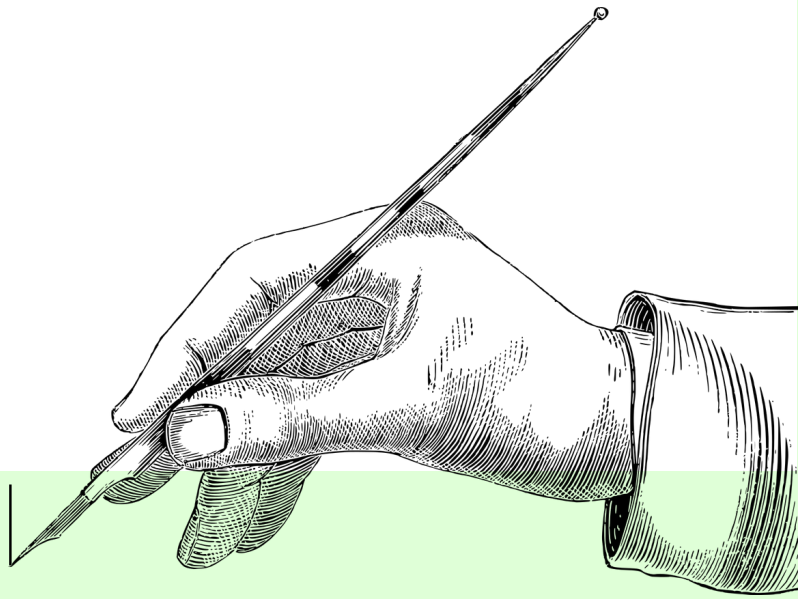


공부와  
시험의 차이



24 수능 대비 6월 평가원

By URdokzon

## 공부와 시험의 차이

얼마 전에 학생과 상담하면서 말해주었던 내용을 글로 정리해보려 합니다.  
질문은 다음과 같습니다.

‘분명히 남들보다 열심히 하는 것 같고, 내용도 그러한데 점수가 오르지 않아요...’

자기가 공부한 걸 저에게 보여주었는데 실제로 양도 상당했고, 필기의 내용에도 부족함이 없었습니다. 그렇다면, 왜 이 친구는 시험 점수에 자신의 노력이 반영 안 되는 걸까요?

특징적인 점은 시험 점수가 꾸준히 안 나오기만 하는 게 아니라 기복이 매우 컸다는 것입니다. 내신도 모의고사도 case by case, 두 등급을 오르락내리락했습니다. 과목에 상관없이 말이죠.

이런 친구들의 특징은 수학의 경우 실력이 뛰어난데도 불구하고 계산 실수로 인해 깎이는 점수가 너무 많다는 것, 생각지 못한 앞 문제에서 막혀 자신의 실력을 발휘할 킬러에 도달하지도 못해 실력 대비 점수가 딱딱 깎인다는 것입니다. 실제로 저도 그랬었고요.

이제 와서 솔직히 말씀드리자면, 저의 경우 현역 9월 모의고사 수학 점수는 70점대가 나왔었습니다. 당시에 사설 모고 점수는 92점 이상 고정, 대부분 96점이었습니다. 가형 21 수능 때죠.

노력을 안 한 거면, 노력이라도 더 하면 된다고 위안 삼거나 동기 삼을 수 있지만, 노력을 충분히 했기에 더욱 절망적인 결과였습니다. 더 이상 뭘 더 해야 할지도 모를 지경이었죠. 이는 비단 이런 특징을 가진 학생들에 한정되는 문제가 아닙니다. 자신의 실력과 시험 점수를 비효율적으로 연결짓고 있는 대다수의 학생들은 모두 고민해봐야 하는 문제입니다. 내가 시간을 충분히 들이면 풀 수 있을 문제들을 정해진 짧은 시간 안에 어떻게 잘 풀지 고민해야 한다는 것입니다. 우리가 하고 있는 것은 ‘시험 공부’임에도 자꾸 ‘공부’만을 하고 있다는 것이 문제임을 제시하고 있는 것입니다.

그러기 위해서는 시험이 무엇인지 우선 알아야 합니다.

제가 맨날 하는 비유입니다.

시험 : 정해진 시간 안에, 제시된 다양한 과녁에 알맞은 화살을 쏘서 맞히는 시험

1) 어떤 과녁이 제시될지 모르기에 다양한 화살들을 미리 준비해 놓아야 합니다.

→ 많은 실전 개념들, skill을 배우고 자신의 것으로 체화해야 함

2) 과녁을 보고 올바른 화살을 골라 / 가운데에 적중하도록 연습해야 합니다.

→ 시험 중에 문제를 보고 빠르게 어떤 개념이나 skill이 필요한지 떠올리고, 답까지 도출해내도록 모의고사 연습을 해야 함

이 두 가지 없이 아무 생각 없이 문제만 풀어서는 수학 실력 자체는 오를 수 있어도(개인적으로는 이마저도 꽤 주춧할 거라고 생각합니다만), 여러분의 노력이 점수로써는 채 못 바뀌고 사라져버릴 수도 있습니다. 따라서 시험 전날인 여러분이 지금 해야 할 것은 한 문제를 더 풀거나 모의고사를 또 푸는 게 아니라, 내일 어떤 화살들을 사용할지 대비하기 위해 ‘개념과 skill을 우선순위에 따라 정리한 매뉴얼’을 점검해야 합니다. 지금 할 수 있는 건 이것뿐이에요.

?? : 그런데 이걸 하루 전에 알려주면 우리가 할 시간이 어딴어... πππ

그래서 준비했습니다. 저랑 스타일이 다르더라도 내일 당장 도움이 될 수 있는 생각의 순서를요.

## URdokzon의 상위 0.001% 매뉴얼 (40만 명 중 200명은 이렇게 푼다)

### 국어 - 나는 이렇게 읽는다

#### 독서

1. 지문을 대충 읽고 문제를 빨리 풀 수 없다. 따라서 최대한 지문 읽기에 시간을 많이 투자하는 게 좋다. 독해 : 문해의 비율은 6:4~7:3을 추천한다.
2. 도입부에서 이해가 되지 않는 문장, 단정짓는 문장은 딱딱 처리할 수 있다.  
이때 -며, -고, -나, 심표 등이 나타나면 /를 쳐서 둘을 쪼개면 바로 지문의 구조가 나타난다.  
e.g. 2306  
“이러한 혈액의 응고 및 원활한 순환에 비타민 K가 중요한 역할을 한다.”  
→ 혈액의 응고 / 원활한 순환, 이렇게 두 가지로 나뉘며 이유도 없고 뜬금없이 제시되었으며, 단정적으로 제시되었으므로 이 문장이 글의 구조를 알려주는 문장일 것이다.  
따라서 2문단은 비타민 K의 혈액의 응고에서의 역할, 3문단은 원활한 순환에서의 역할이 나올 것이라고 구조를 파악 가능하다. ㄹㅈㄷ...
3. 인문 지문에서 용어의 정의가 제시되면 이에 관해 묻는 문제가 반드시 하나는 나오며, 선지에서 이 단어가 쓰일 때마다 내가 아는 단어의 뜻을 사용하는 게 아니라, 지문에서 올바른 뜻을 다시 보고 돌아와서 문제를 풀어야 한다.  
e.g. 2206  
“어떤 과정이 다른 과정과 한 시공간적 지점에서 만나는 것을 교차라 한다.”  
과정 2 : 바나나를 베어 뭍  
과정 3 : 바나나의 그림자가 움직임  
→ 당시 정답률 36%로 세 번째로 많이 틀렸던 문항의 정답 선지는 다음과 같다.  
④ : 바나나의 일부를 베어냄으로써 변화된 바나나 그림자의 모양은 과정3이 과정 2와 교차함으로써 도입된 표지이다.  
과정 2와 과정 3이 교차하려면, 두 과정이 한 시공간적 지점에서 만나야 하므로, 그림자를 베어 뭍어야 한다. 가능...? 따라서 틀렸다. 정의만 잘 읽어도 1등급은 그냥 쟁취한다.
4. 두 대응되는 개념이 제시되면 이를 역전시켜 묻는 문항 역시 빈출이므로 문해 시 신경쓰자.  
정리하자면, A-a, B-b가 있는데, A-b를 연결지어 물어본다는 것이다.  
e.g. 2111  
“모델링은 3차원 가상 공간에서 물체의 모양과 크기, 공간적인 위치, 표면 특성 등과 관련된 고유의 값을 설정하거나 수정하는 단계이다. 렌더링은 모델링에서의 데이터를 활용하여, 물체를 어디에서 바라보는가를 나타내는 관찰 시점을 기준으로 2차원의 화면을 생성하는 것이 렌더링이다.”  
→ 정답률 33.3%로 많은 재수생을 양산했던 킬러 문항의 정답 선지는 다음과 같다.  
④ : 장면 3의 모델링 단계에서 풍선에 있는 점점들이 이루는 삼각형들이 작아지겠군.  
실제 모습과 달리 보이는 모습을 연출하는 건 모델링이 아니라 렌더링이었다. 두 가지 단계가 나오니 A-b를 물어봄으로써 오답을 유도하고 있음을 알 수 있다.

## 문학

1. 현대시를 읽을 때 화자의 감정 상태를 알아내기 위해 주관적인 표현은 모두 밑줄을 치자.  
표현에 한정되지 않고, 화자라는 캐릭터 파악이 끝나면 문제가 매우 쉬워지기 때문이다.  
사실 이는 현대시뿐만 아니라 모든 갈래를 관통하는 매뉴얼이다.  
e.g. 2009 추일서정  
→ ㉔ : 추일서정은 '길'을 구겨진 벡타이의 이미지와 연결하여 도시에서 느껴지는 소외감을 표현하고 있다.  
추일서정 작품의 화자는 물질 문명인 현대 사회 속의 고독함과 외로움을 느끼고 있다.  
따라서, 이 화자를 위해 선택된 시의 모든 주관은 고독함과 외로움이라는 화자의 시선이 반영되었다는 것이므로 극단적으로 '그래도 이건 좋아'와 같은 표현이 나타나지 않는 한 모든 시어가 소외감을 표현한다고 해도 옳다.  
이게 된다고...? ㅋㅋㅋ... 네. 됩니다. 평가원 <보기>에 따르면, 자아를 제외한 모든 것은 '세계'이며, 자아는 자신의 가치관에 따라 세계를 독자적으로 바라봅니다. 이를 영어로는 frame이라 하죠. 이때 문학 작품들은 frame을 타인과 공유하기에 해당 작품이 어떤 frame을 따르는지만 파악하면 된다는 의미입니다. 추일서정에 나오는 모든 풍경은 화자가 소외감을 느끼기에 보이는 풍경들입니다. 왜 하필 낙엽이, 왜 하필 기차 연기가 시선에 잡혀 시로 쓰였을까요? 고독하니까. (이 문항은 평가원에서도 해설이 제공되었으며, 많은 인강 강사들이 잘못 수업한 문항이기도 합니다. (가)가 추일서정인데 (나)로 답은 맞추었으나, (가)에 대한 설명에서 소외감을 안 표현하고 있다고 오개념을 가르쳤었습니다. 그러나, 자아와 세계에 대해 이해가 있다면 고민을 해볼 필요도 없는 문항입니다.)
2. 소설을 읽을 때 회상이 시작되고 끝나는 부분에서는 답이 나올 확률이 매우 크다. 회상이 아니더라도 꿈같은 요소로 시공간이 바뀌는 부분들은 모두 해당한다. 사실 일치를 묻는 '윗글의 내용에 대한 이해로 적절한 것은' 따위를 묻는 문항에도 해당하니 꿈이나 회상 부분이 있는 선지부터 보는 것이 좋다. 시간 단축하라고 말하는 매뉴얼이다.  
e.g. 2211 박태보전  
→ ㉔ : 부인은 꿈에서 학발의관을 갖춘 사람들을 보고 놀라 꿈을 깬다. (0)
3. 고전 소설의 경우 아침 드라마의 관점에서 왜 재밌는지를 생각해보면 쉽게 답을 알 수 있다. 남장을 한 아내에게 속아 꼴사나운 모습을 보인단든지, 암행을 나온 왕 앞에서 백성들이 모르고 뒷담화를 한다든지에 이에 해당한다.  
e.g. 2206 채봉감별곡 (28-31)  
→ 이 지문은 여주 채봉(가명: 송이)과 남주 필성이 정혼 관계임에도 생이별을 하게 되었으나, 알고 보니 같은 관아에서 일하고 있는 부분이 출제됐다. 재밌는 이유는 같은 곳에 있음에도 하필 일하고 있는 곳이 관아라 대놓고 만나지도 못하고 '이 감사'의 눈치를 보며 반 년 동안이나 서로를 그리워하며 슬퍼하기 때문이다. 흔히 말하는 말도 안 되는 막장 요소를 찾으면 된다.  
28. 윗글의 내용에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?  
㉑ : 송이는 부모의 소식으로 애태우다 감사의 걱정을 산다. → 감사는 긴장감을 부여해 소설을 재미있게 하는 장치이므로 감사가 송이를 동정한다는 표현이 틀림.

29. '공사 문첩'과 '두루마리'에 대한 설명으로 적절한 것은?

→ 작중에서 필성이 쓴 '공사 문첩'을 우연히 본 송이는 설마 관아에 필성이 있는 것은 아닌지 생각하게 되었고, 만약 그렇다면 왜 바로 옆에 있는데도 못 보는지 자신의 처지를 한탄하며 '두루마리'에 자신의 심정을 풀어 썼다.

③ : 공사 문첩을 본 송이는 필성이 가까운 곳에 있음을 알게 되고, 두루마리에 필성을 만나지 못하는 마음을 풀어낸다. (O)

이 문항도 역시나 소설을 재밌게 해준 요소인, '둘이 붙어있는데도 불구하고 못 만남'에서 답이 출제되었음을 알 수 있습니다.

30. [A]의 '달'에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

→ '달'은 송이가 작중에서 밤에 혼자 보면서 자신의 처지를 한탄하는 대상이다.

① : 송이가 필성의 안녕을 기원하는 마음을 의탁하는 대상이다.

분명히 둘은 서로 붙어있고, 이를 송이도 공사 문첩으로 어느 정도 눈치챘다. 서로 붙어있음에도 못 만나서 이 소설이 재미난 건데, 이 선지는 둘이 떨어져 있다고 서술하므로 틀렸다. 이런 식으로 역시나 똑같은 막장 요소로 답이 나온다.

4. 소설을 읽을 때에 그냥 읽는 것보다는 scene number #n을 달면서 읽으면 빠르게 읽을 수 있다. 시와 달리 한 줄 한 줄이 중요하기보다는 그 장면이 어떤 의미를 지니는지가 중요하기 때문이다. 앞서서 본 채봉감별곡만 해도 사실 판단을 단어에 의존해서 하기보다는 해당 장면이 적절 한지로 풀리는 것을 보았을 것이다. 단위를 단어가 아니라 장면으로 잡아서 훅훅 치는 것이 당일 속도 절약의 열쇠이다.

수학

수학 1

지수 로그

- log 나오면 진수 조건 써놓고 시작하기
- 지수나 제곱근 문제가 나왔을 때 짝수 홀수 구분해서 풀기
- 그래프와 도형이 겹쳐 나오면 도형의 성질 이용 후 그래프 이용하기 (순서 중요)
- 지수함수와 로그함수의 위치 관계 생각하기  
(간단한 지수함수로부터 자유자재로 이동시켜서 원하는 함수로 바꾸기)
- 회전 관계가 나오면 대칭점 찾기  $y=2^{x+1}-1$ ,  $y=-2^{-x+3}+3$  -  $(-1, 0)$ ,  $(3, 1)$   
(지수가 0이 되거나 log의 진수가 1이 되도록 하면 되는 점을 찾으시면 된다.)  
→  $(1, \frac{1}{2})$ 이 대칭점임을 알 수 있다.
- 지수, 로그함수에 그은 직선은 기울기에 주목하기 e.g.  $\sqrt{5}$  →  $x$ 로 1칸,  $y$ 로 2칸
- $\sqrt{\quad}$  나오면 루트 안에 있는 식과 루트 자체 모두 양수인 거 쓰고 시작하기  
ex)  $f'(x)=\sqrt{4-2f(x)}$  →  $f'(x) \geq 0$ ,  $4-2f(x) \geq 0$  두 가지 사실 알 수 있다.
- 지수로그함수 합답형 문제에서 기하적 성질(기울기와 넓이)과 대수적 성질(등식)을 사용하기
- 마찬가지로 합답형 문제에서  $\subset$ 이 안 풀리면  $\supset$ ,  $\subsetneq$ 과 연관지어서 풀어보기
- 정수 조건 나오면 부정 방정식 의심해보기 (번외로 홀수 짝수 구별 잘하기)

지수 로그 정리

진수 조건과 루트 조건 살피고, 흠뻑을 나눠야 하는지 먼저 살펴보기.

그래프가 여러 개가 제시되면 대칭, 회전 관계가 있는지 먼저 조사하기.

그 후에 그래프와 도형이 겹쳐있다면, 도형의 성질을 먼저 이용하고 그 정보를 이용해 그래프에 대입하는 순서로 풀면 된다.

삼각함수

- 도형에서 원의 지름과 반지름 헷갈리지 않기
- 접현각 체크하기
- 현이 주어지면 원의 중심에서부터 수직이등분선 긋기

- 기울어진 직각 삼각형 나오면 x축에 수선의 발 내려서 닮음 이용하기
- 평행선 나오면 엇각, 동위각으로 닮음부터 찾기
- 원 나오면 반드시 원의 중심 찍기, 원주각도 미리 찾아두기, 할선 정리 쓰려고 눈에 불을 켜기
- Cos법칙 쓸 때 둔각이면 '-' 꼭 붙이기
- 두 각의 합이 평각이면, Sin 값 동일하다는 사실 놓치지 않기
- 문제에서 그림을 주지 않아서 직접 그려야 할 때 예각 삼각형과 둔각 삼각형 모두 그려보기
- 삼각함수 그래프 문제 풀 때, 주기성 이용하기, 함숫값이 최대의 1/2면,  $\frac{(\text{주기})}{12}$ 가 x좌표이다.
- 삼각함수 그래프 문제가 정 안 풀린다면 원을 이용하기
- $\sin x$ 와  $\cos x$ 가 섞여서 나오면 반지름이 1인 원 위의 점 생각하기  
ex)  $3\sin x - \cos x$ 의 최소를 구하시오.  $\rightarrow 3y - x = k$ 라고 두고,  $x^2 + y^2 = 1$ 이므로 원과 직선이 접할 때.
- $a\sin(x-b)+c$  같은 문제 풀 때, 어떤 점에서의 기울기가 양수인지 음수인지를 보면 식이 줄어듦.  
ex)  $\sin x = \frac{1}{2}$  ( $0 \leq x \leq \pi$ )라고 주어지면  $x = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$ 는 각각 기울기가 양수와 음수이므로 이 중 주어진 그래프의 모양에 맞는 것을 선택하면 됨.

### 삼각함수 정리

삼각함수 그래프에서, 주기의 몇분의 1인지 비율을 찾고, 대칭 여부를 이용하는 것이 중요하다. 지수 로그와 달리, 그래프의 대칭성같은 성질을 먼저 쓰고 이를 도형에 이용하고 다시 그래프에 대입하는 순서로 풀어야 한다.

도형에서, 기본적으로 해야 할 보조선을 미리 정리하는 것이 좋다. 원에서는 원주각, 중심각, 원의 중심, 접현각, 할선 정리는 문제 시작 전에 먼저 쓸 수 있는 곳이 있는지 다 찾아야 한다. 이외에 이등변 삼각형이 나오면 수직 이등분선을 그리는 것을 잊지 말자.

### 수열

- $S_n - S_{n-1} = a_n$  이용할 때 반드시  $n \geq 2$  쓰기. 아니면,  $S_{n+1} - S_n = a_{n+1}$ 이라고 사용하기
- 수열은 정의역이 자연수인 함수임을 잊지 않기

- 수열의 합 아는 공식 쓸 때 정신 차리고 올바른 것으로 쓰기  $-\frac{n(n+1)}{2}$  or  $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
- 등차수열 합 공식이 나오면 이차함수의 대칭성 이용하기
- 새로 정의된 수열에서 순환하는 부분을 찾기
- 수열 문제는 답이 나오면 대입해서 검토 꼭 해보기 (2분으로 15번 검토면 싸게 먹히는 거다)

#### 수열 정리

계산 가능한 수열 즉, 등차나 등비수열이 나오면 정의역이 자연수인 그래프를 그려 대칭성을 이용  
특히 등차중항, 등비중항은 기본이다.

계산을 못하는 수열이 나오면, 규칙을 알아내야 한다. 귀납적으로 정의된 수열 역시 그래프를 대략적으로 그리려 노력해야 하며, 모아가기와 쪼개기를 기본적으로 사용하자. (수열 칼럼)

#### 2) 수학 2

- 절댓값 나오면 반드시 범위에 따라 식 나누기
- 다항함수 넓이 공식 기억하기  
( <https://orbi.kr/00056695709> \_ 수2 다항함수의 성질 \_ 테마 특강 (4) )
- 삼차함수 변곡점의  $x$ 좌표는 근과 계수와의 관계로 구하기 ( $\because 3 \times (\text{변곡점}) = (\text{세 근의 합})$ )
- $f(x) = -f(-x)$  라는 조건이 제시되면,  $f(0) = 0$  미리 써놓기
- 아는 함수와 모르는 함수가 주어져있고  $y = t$  같이 직선과의 교점 개수를 주었을 때, 아는 함수와의 개수만 먼저 센 후 모르는 함수의 개수를 추적하기
- 개형 추론할 때는  $-\infty \rightarrow \infty$  모두 살펴보는 것이 오히려 빠르고 정확함
- $f(x)$ 가 3차식이고 기함수인 걸 알면 바로  $ax^3 + bx$ 라고 식 세우기 (이차식일 때는 우함수)
- $f(x)$ 와  $f'(x)$ 가 같이 나오면, 두 함수의 관계 생각하면서 문제 풀기 (위아래에  $f$ 와  $f'$  같이 그리기)
- $f(x) + f(2-x) = 4$ 와 같은 식을 보고 (1, 2) 점대칭 안 쓰면 자기 자신을 미워하기...
- $\frac{f(x)}{x}$ 와 같이 분수식으로 나와있으면  $(x, f(x))$ 와  $(0, 0)$ 의 기울기일 수 있음을 생각하기



- $\frac{1}{f(x)}$ 가 연속이려면,  $f(x) \neq 0$  인 거 미리 써두기
- 함수  $f(x)$ 의 최고차항의 계수가 안 주어졌으면, 양수, 음수일 때 모두 생각하기 (feat.220622)
- $\int$ 안의 식은 항상 연속이다(교과 과정 내에서).
- 적분 계산 시에 대칭성을 이용하면서 계산하기  
ex)  $\int_0^2 (x^2 + x - 1) dx = \int_0^2 \{(x-1)^2 + 3(x-1) + 1\} dx$  (예시일 뿐 저거는 그냥 계산하는 게...)
- 대칭성 있는 함수의 적분에서 인테그랄 범위를 조작하기  
ex)  $\int_{-3}^2 (2x^3 + 6|x|) dx - \int_{-3}^{-2} (2x^3 - 6x) dx - \int_{-3}^{-2} (2x^3 - 6x) dx = \int_{-3}^2 (2x^3 - 6x) dx$ 로 바꾸기
- 적분 시 적분 상수 항상 생각하자

### 3) 미적분 선택과목

- 수열의 극한에서 반례는 '점근선'과 '진동'
- $\sec^2 x$ 가 나오면 바로  $\tan^2 x + 1$ 로 고칠 생각부터 하기
- 덧셈정리 문제로 두 직선이 이루는 각을 물어보는 문제가 출제되면 평행선 그어서 엇각 이용하기
- 삼도극 근사 시에는 삼각사기 사용하기 ><
- $\sec - \cos$ 을  $1 - \cos$ 으로 푸는 짓은 하지 말기 \_  $\sec - \cos = \sec(1 - \cos^2) = \theta^2$
- 근사 시에 이등변 삼각형을 알려면 각이 같은지를 체크하는 것이지 변의 길이가 같은 게 아님
- 매개변수 미분할 때 식 두 개 찾고, 답을 구할 식과  $\frac{dt}{d\theta}$  구할 식을 분류해서 풀기 (매개가 되어있는지부터 체크)

- 몫의 미분해서 극점 찾아야 할 때 간단히  $\frac{g}{f} = \frac{g'}{f'}$  으로 풀어버리기. 또한 극값을 구할 때도

$h = \frac{g}{f}$  일 때,  $\frac{g}{f} = \frac{g'}{f'}$  을 이용하면,  $\frac{g'}{f'}$  에 대입해서 구해도 된다. 아래는 예시이다.

$$h(x) = \frac{x^2}{(x+1)e^{\frac{2}{3}x}} (x > 0) \rightarrow \frac{x^2}{(x+1)e^{\frac{2}{3}x}} = \frac{2x}{\left(\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}\right)e^{\frac{2}{3}x}} \rightarrow x = 2 \rightarrow h(2) = \frac{2 \times 2}{\left(\frac{2}{3} \times 2 + \frac{5}{3}\right)e^{\frac{2}{3} \times 2}}$$

- 미분 없이 그래프 그릴 수 있는지 체크하고 미분하기

- 그래프 그릴 때 반드시  $\infty$ ,  $-\infty$ 와 점근선을 체크하기

- 다항함수와  $\ln x$ 를 순서 상관없이 합성하면  $\infty$ 에서 기울기가 0으로 간다는 것을 그림에 반영하기

- 사소한 tip으로  $f(x) = a^x$ 에서 임의의  $(t, f(t))$ 에서 내린 수선의 발 H와  $(t, f(t))$ 에서 그은 접선의 x절편 A에 대해  $\overline{HA} = \frac{1}{\ln a}$ 이다. (feat. 210930)

- 미분가능성 문제 풀 때 절댓값은 인수 개수에 영향을 준다는 것을 잊지 말기 - ex)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x}$

-  $\int_a^x f(t) dt$ 가 나오면  $\int_0^x f(t) dt = F(x)$ 라고 잡고,  $F(x) - F(a)$ 로 나타내기

-  $\int x f'(x) = \int f^{-1}(x)$  임을 잊지 말기

-  $\frac{1}{f(x)}$ 의 경우  $f(x)$ 의 극대가 극소로, 극소는 극대가 된다는 것을 이용하기 (극점 x좌표는 그대로)

- 치환할 때 범위 체크하기

- 역함수는 원래 함수의 기울기가 0인 점에서 미분 불가능하다는 것 미리 생각하기

- 적분 시 인테그랄의 범위 잘 체크하기 (특히 치환적분)